

МИНЗДРАВСОЦРАЗВИТИЯ РФ
ПНИЛ ГОУ ВПО СГМА «УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
И МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

ОТДЕЛ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ И РЕНТГЕНОХИРУРГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ
ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ НИИ КЛИНИЧЕСКОЙ ОНКОЛОГИИ
РОНЦ ИМ. Н.Н. БЛОХИНА РАМН ЛАБОРАТОРИЯ МИНИМАЛЬНО
ИНВАЗИВНОЙ ХИРУРГИИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО
МЕДИКО-СТОМАТОЛОГИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА МГМСУ ОТДЕЛ ЛУЧЕВОЙ
ДИАГНОСТИКИ ФГУ ИНСТИТУТА ХИРУРГИИ
ИМ. А.В. ВИШНЕВСКОГО РОСМЕДТЕХНОЛОГИЙ

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ.

**ПОД РЕДАКЦИЕЙ
А.В. БОРСУКОВА И В.Н. ШОЛОХОВА**

*Практическое руководство
для последипломной профессиональной подготовки врачей*

СМОЛЕНСК
2009 ГОД

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ НАВИГАЦИЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

Борсуков А.В., Долгушин Б.И., Косырев В.Ю., Мамошин А.В., Махотина М.С.,
Нечушкин М.И., Панченков Д.Н., Петровский А.В., Степанова Ю., Шолохов В.Н.
(Под редакцией Борсукова А.В. и Шолохова В.Н.)

Практическое руководство: ... стр., иллюстраций.

В руководстве приведены данные о клинических возможностях диагностических и лечебных малоинвазивных вмешательствах под ультразвуковым контролем на современном этапе развития инструментальных алгоритмов в современной медицинской практике. Важной особенностью руководства является то, что основные методические и методологические основы данного издания уже выдержали проверку в практическом здравоохранении и представлены в адаптированных для лечебно-профилактических учреждений рекомендациях. Имеются и новые оригинальные разработки авторов, защищенные патентами на изобретения. Этот методологический подход эффективен для последипломного профессионального образования в интервенционной лучевой диагностике и малоинвазивной хирургии и онкологии.

Пособие предназначено для хирургов, онкологов, специалистов лучевой диагностики, интернов, клинических ординаторов, имеющих базовое образование по специальности «лечебное дело».

Рецензенты:

1. **Амосов Виктор Иванович** – д.м.н., профессор, заведующий кафедрой лучевой диагностики Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. И.П.Павлова;
2. **Иванов Юрий Викторович** – д. м. н., профессор кафедры хирургии, анестезиологии и реанимации института повышения квалификации Федерального Медико-биологического агентства России, Москва;

Рекомендуется методическая часть руководства Учебно-методическим объединением по медицинскому и фармацевтическому образованию вузов России в качестве учебно-методического пособия для системы послевузовской подготовки врачей по интервенционной лучевой диагностике, малоинвазивной хирургии.

Утверждено УМО-121 от 17.02.2005 и 14.12.2006 гг.

Утверждена методическая часть руководства Центральным методическим Советом ГОУ ВПО СГМА 19.10.2008 г. (протокол №4)

Список авторов:

Борсуков Алексей Васильевич – д. м. н., профессор, заведующий Проблемной научно-исследовательской Лабораторией «Ультразвуковые исследования и малоинвазивные технологии» ГОУ ВПО «Смоленской государственной медицинской академии Росздрава», заведующий городским отделением диагностических и малоинвазивных технологий на базе МЛПУ «Клиническая больница №1» г. Смоленска;

Долгушин Борис Иванович – д.н.н., член корреспондент РАМН, профессор, заместитель директора НИИ Клинической онкологии РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН;

Косырев Владислав Юрьевич – к.м.н., ведущий научный сотрудник отделения рентгенохирургических методов диагностики и лечения опухолей РОНЦ им.Н.Н. Блохина РАМН;

Мамошин Андриан Валерьевич – к.м.н., доцент кафедры общей хирургии и анестезиологии медицинского института Орловского государственного университета, заведующий отделом малоинвазивной хирургии Орловской областной клинической больницы;

Махотина Мария Сергеевна – к.м.н., врач отделения ультразвуковой диагностики РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН;

Нечушкин Михаил Иванович – д. м. н., профессор, заведующий отделением радиохимики РОНЦ РАМН;

Панченков Дмитрий Николаевич – д.м.н., профессор, заведующий научно-исследовательской Лабораторией малоинвазивной хирургии Московского государственного медико-стоматологического университета;

Петровский Александр Валерьевич – к.м.н., доцент кафедры онкологии Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова;

Степанова Юлия Александровна – к.м.н., старший научный сотрудник отдела лучевой диагностики ФГУ Института хирургии им. А.В. Вишневского Росмедтехнологий;

Шолохов Владимир Николаевич – д.м.н., профессор, ведущий научный сотрудник отделения ультразвуковой диагностики РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН.

СОДЕРЖАНИЕ

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МАЛОИНВАЗИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ В СОВРЕМЕННОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

1.1. ЗАКОНОДАТЕЛЬНО-ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ВРАЧА В РАМКАХ ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

В этой главе мы приводим основные регламентирующие документы для работы врача по специальности «лечебное дело», использующего в своей работе ультразвуковую навигацию для решения диагностических и лечебных программ в современной клинической практике. В настоящий момент наличие сертификата врача ультразвуковой диагностики в данном разделе медицины – обязательно.

1.1.1. МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ И СОЦИАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РФ ПРИКАЗ от 20 августа 2007 г. № 553 О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 27 АВГУСТА 1999 г. № 337 «О НОМЕНКЛАТУРЕ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ»

В целях совершенствования организации послевузовского и дополнительного профессионального образования в сфере здравоохранения, приказываю:

Внести изменения в приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 29 августа 1999 г. №337 «О номенклатуре специальностей специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием в учреждениях здравоохранения Российской Федерации» (в соответствии с письмом Министерства юстиции Российской Федерации от 21 сентября 1999 г. № 7565-ЭР в государственной регистрации не нуждается), с изменениями и дополнениями, внесенными приказами Министерства здравоохранения Российской Федерации от 6 февраля 2001 г. № 31, от 2 апреля 2001 г. № 98, от 21 июня 2002 г. № 201, от 25 июня 2002 г. № 209, от 14 августа 2002 г. № 261, от 21 марта 2003 г. № 115, от 26 мая 2002 г. № 219, от 9 июня 2003 г. №241, от 20 августа 2003 г. № 416, от 5 февраля 2004 г. № 36, от 16 февраля 2002 г. № 63, приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации с 31 января 2006 № 52, согласно приложению.

Вр. и. о. Министр В.И. СТАРОДУБОВ

Приложение к приказу министерств» здравоохранения и социального развития РФ от 20 августа 2007 г. № 553

ИЗМЕНЕНИЯ, КОТОРЫЕ ВНОСЯТСЯ В ПРИКАЗ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ от 27 августа 1999 г. № 337 «О НОМЕНКЛАТУРЕ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ СПЕЦИАЛИСТОВ С ВЫСШИМ МЕДИЦИНСКИМ И ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИМ ОБРАЗОВАНИЕМ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РФ»

1. Изложить приложение 1 «Номенклатура (классификатор) специальностей специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием в учреждениях здравоохранения РФ» в следующей редакции: «Номенклатура специальностей специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием в учреждениях здравоохранения РФ»

Примечания:

1) Подготовка специалистов по основным специальностям проводится через обучение в интернатуре и (или) ординатуре, за исключением основной специальности «Общая врачебная практика (семейная медицина)», подготовка по которой осуществляется через обучение в ординатуре. Допускается получение специальности «Общая врачебная практика (семейная медицина)» через профессиональную

переподготовку лицами, имеющими стаж работы на должностях «врач-терапевт участковый» и «врач педиатр участковый».

2) Подготовка специалистов по специальностям, требующим дополнительной подготовки, проводится через профессиональную переподготовку или обучение в ординатуре при наличии послевузовского профессионального образования и стажа работы не менее трех лет по соответствующей основной специальности.

3) Для лиц, замещающих должности руководителей учреждений здравоохранения, допускается получение основной специальности «Организация здравоохранения и общественное здоровье» или «Социальная гигиена и организация госсанэпидслужбы» (по профилю учреждения здравоохранения) в образовательных учреждениях высшего и дополнительного профессионального образования по программам профессиональной переподготовки, утверждаемым Министерством здравоохранения и социального развития РФ.

2. В перечне соответствия врачебных и провизорских специальностей должностям специалистов Приложения 2 строку 103 изложить в следующей редакции:

103	Врач-стоматолог Стоматология общей практики
-----	---

Номенклатура специальностей специалистов с высшим медицинским и фармацевтическим образованием в учреждениях здравоохранения РФ

Специальность, полученная в вузе	Основная специальность	Специальность, требующие дополнительной подготовки
Лечебное дело Педиатрия	Акушерство и гинекология	Ультразвуковая диагностика; эндоскопия
	Анестезиология и реаниматология	Токсикология; трансфузиология; функциональная диагностика
	Дерматовенерология	Клиническая микология
	Детская хирургия	Детская онкология; детская урология-андрология; колопроктология; нейрохирургия; сердечно-сосудистая хирургия; торакальная хирургия; трансфузиология; ультразвуковая диагностика; челюстно-лицевая хирургия эндоскопия
	Генетика	Лабораторная генетика
	Инфекционные болезни	Клиническая микология
	Клиническая лабораторная диагностика	Бактериология; вирусология; лабораторная генетика; лабораторная микология
	Неврология	Восстановительная медицина; мануальная терапия; рефлексотерапия
	Общая врачебная практика (семейная медицина)	Гериатрия; ультразвуковая диагностика; физиотерапия; функциональная диагностика
	Онкология	Детская онкология; радиология
	Организация здравоохранения и общественное здоровье	
	Оториноларингология	Сурдология-оториноларингология
	Офтальмология	
	Патологическая анатомия	
	Педиатрия	Аллергология и иммунология; восстановительная медицина; гастроэнтерология; гематология; детская кардиология; детская онкология; детская эндокринология; диетология; кардиология; клиническая микология; клиническая фармакология; лечебная физкультура и спортивная медицина; мануальная терапия; неонатология; нефрология; пульмонология; ревматология; рефлексотерапия; трансфузиология; ультразвуковая диагностика; физиотерапия; функциональная диагностика
	Психиатрия	Психиатрия-наркология; психотерапия; сексология; судебно-психиатрическая экспертиза
	Рентгенология	Радиология; ультразвуковая диагностика

Специальность, полученная в вузе	Основная специальность	Специальность, требующие дополнительной подготовки
	Скорая медицинская помощь	Гериатрия; ультразвуковая диагностика; физиотерапия; функциональная диагностика
	Судебно-медицинская экспертиза	
	Терапия	Авиационная и космическая медицина; аллергология и иммунология; восстановительная медицина; гастроэнтерология; гематология; гериатрия; диетология; кардиология; клиническая микология; клиническая фармакология; лечебная физкультура и спортивная медицина; мануальная терапия; нефрология; профпатология; пульмонология; ревматология; рефлексотерапия; трансфузиология; ультразвуковая диагностика; физиотерапия; функциональная диагностика
	Травматология и ортопедия	Восстановительная медицина; лечебная физкультура и спортивная медицина; мануальная терапия; рефлексотерапия
	Физиатрия	Пульмонология
	Хирургия	Колопроктология; нейрохирургия; сердечно-сосудистая хирургия; торакальная хирургия; трансфузиология; ультразвуковая диагностика; урология; функциональная диагностика; челюстно-лицевая хирургия; эндоскопия
	Эндокринология	Детская эндокринология; диабетология; сексология
Медико-профилактическое дело	Клиническая лабораторная диагностика	Бактериология; вирусология; лабораторная генетика; лабораторная микология
	Общая гигиена	Гигиена детей и подростков; гигиена питания; гигиена труда; гигиеническое воспитание; коммунальная гигиена; радиационная гигиена; санитарно-гигиенические лабораторные исследования
	Социальная гигиена и организация госсанэпидслужбы	
	Эпидемиология	Бактериология; вирусология; дезинфектология; паразитология
Стоматология	Стоматология общей практики	Ортодонтия; детская стоматология; ортопедическая стоматология; терапевтическая стоматология; хирургическая стоматология; челюстно-лицевая хирургия
	Клиническая лабораторная диагностика	Бактериология; вирусология; лабораторная генетика; лабораторная микология
Фармация	Управление и экономика фармации	
	Фармацевтическая технология	
	Фармацевтическая химия и фармакогнозия	
Сестринское дело	Управление сестринской деятельностью	
Медицинская биохимия	Генетика	Лабораторная генетика
	Клиническая лабораторная диагностика	Бактериология; вирусология; лабораторная генетика; лабораторная микология
	Судебно-медицинская экспертиза	
Медицинская биофизика Медицинская кибернетика	Клиническая лабораторная диагностика	Бактериология; вирусология; лабораторная генетика; лабораторная микология
	Рентгенология	Радиология
	Функциональная диагностика	
	Ультразвуковая диагностика	

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

14 февраля 2003 г.

N 101

**О ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ В ЗАВИСИМОСТИ
ОТ ЗАНИМАЕМОЙ ИМИ ДОЛЖНОСТИ И (ИЛИ) СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

(в ред. Постановления Правительства РФ от 01.02.2005 N 49)

В соответствии со статьей 350 Трудового кодекса Российской Федерации Правительство Российской Федерации постановляет:

1. Установить для медицинских работников следующую сокращенную продолжительность рабочего времени в зависимости от занимаемой ими должности и (или) специальности:

36 часов в неделю - по перечню согласно приложению N 1;

33 часа в неделю - по перечню согласно приложению N 2;

30 часов в неделю - по перечню согласно приложению N 3;

24 часа в неделю - для медицинских работников, непосредственно осуществляющих гамма-терапию и экспериментальное гамма-облучение гамма-препаратами в радиоманипуляционных кабинетах и лабораториях.

2. Министерству здравоохранения и социального развития Российской Федерации давать разъяснения по вопросам применения настоящего Постановления.

(в ред. Постановления Правительства РФ от 01.02.2005 N 49)

Председатель Правительства
Российской Федерации
М.КАСЬЯНОВ

Приложение N 1
к Постановлению Правительства
Российской Федерации
от 14 февраля 2003 г. N 101

**ПЕРЕЧЕНЬ
ДОЛЖНОСТЕЙ И (ИЛИ) СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ МЕДИЦИНСКИХ
РАБОТНИКОВ, ОРГАНИЗАЦИЙ, А ТАКЖЕ ОТДЕЛЕНИЙ, ПАЛАТ,
КАБИНЕТОВ И УСЛОВИЙ ТРУДА, РАБОТА В КОТОРЫХ ДАЕТ ПРАВО
НА СОКРАЩЕННУЮ 36-ЧАСОВУЮ РАБОЧУЮ НЕДЕЛЮ**

Должности и (или) специальности	Характер и условия труда
I. Инфекционные больницы, отделения, палаты, кабинеты; кожно-венерологические диспансеры, отделения, кабинеты	
Врач, в том числе врач - руководитель структурного подразделения (кроме врача- статистика); средний медицинский персонал (кроме медицинского регистратора архива, медицинского статистика) и младший медицинский персонал	работа непосредственно по оказанию медицинской помощи и обслуживанию больных
II. Лепрозории	
Врач, в том числе врач - руководитель учреждения, структурного подразделения; средний и младший медицинский персонал	

Должности и (или) специальности	Характер и условия труда
III. Лечебно-профилактические учреждения (больницы, центры, отделения, палаты) по профилактике и борьбе со СПИДом и инфекционными заболеваниями, организации государственной санитарно-эпидемиологической службы и их структурные подразделения, а также структурные подразделения организаций здравоохранения, в том числе специализированных, осуществляющие диагностику, лечение, проведение судебно-медицинской экспертизы и другую работу с больными СПИДом и ВИЧ-инфицированными	
Врач, в том числе врач - руководитель организации, структурного подразделения	работа непосредственно по диагностике и оказанию медицинской помощи больным СПИДом и ВИЧ-инфицированным; проведение судебно-медицинской экспертизы и другой работы с больными СПИДом и ВИЧ-инфицированными
Средний медицинский персонал	работа непосредственно по оказанию медицинской помощи и обслуживанию больных СПИДом и ВИЧ-инфицированных; работа по проведению судебно-медицинской экспертизы и другая работа с больными СПИДом и ВИЧ-инфицированными
Младший медицинский персонал	работа непосредственно по обслуживанию и уходу за больными СПИДом и ВИЧ-инфицированными
IV. Лаборатории (отделы, отделения, группы) организаций здравоохранения и государственной санитарно-эпидемиологической службы, осуществляющие лабораторную диагностику ВИЧ-инфекций	
Врач, в том числе врач - руководитель организации, структурного подразделения; средний медицинский персонал	проведение лабораторных исследований крови и материалов, поступающих от больных СПИДом и ВИЧ-инфицированных
Младший медицинский персонал	работа непосредственно с кровью и материалами больных СПИДом и ВИЧ-инфицированных
V. Психиатрические (психоневрологические), нейрохирургические, наркологические лечебно-профилактические организации, учреждения, отделения, палаты и кабинеты, учреждения социального обслуживания населения и их структурные подразделения, предназначенные для обслуживания граждан, страдающих психическими заболеваниями, а также учреждения социальной защиты для лиц, оказавшихся в экстремальных условиях без определенного места жительства и занятий	
Врач, в том числе врач - руководитель отделения, кабинета (кроме врача- статистика); средний медицинский персонал (кроме медицинского статистика, медицинского регистратора архива) и младший медицинский персонал	работа непосредственно по оказанию медицинской помощи и обслуживанию больных
VI. Детские психиатрические (психоневрологические) лечебно-профилактические организации, учреждения, отделения, палаты и кабинеты; учреждения социального обслуживания населения и их структурные подразделения, в том числе для слепоглухонемых; дома ребенка (группы) для детей с поражением центральной нервной системы и нарушением психики, образовательные учреждения (группы) для умственно отсталых детей, детей с поражением центральной нервной системы и нарушением психики	
Врач, в том числе врач - руководитель отделения, кабинета (кроме врача- статистика); средний медицинский персонал (кроме медицинского статистика, медицинского регистратора архива) и младший медицинский персонал	работа непосредственно по оказанию медицинской помощи и обслуживанию больных
VII. Физиотерапевтические лечебно-профилактические организации, учреждения, отделения, кабинеты	
Врач, средний и младший медицинский персонал	работа полный рабочий день в помещениях сероводородных и сернистых ванн; работа полный рабочий день в помещениях грязеторфолечебниц и озокеритолечебниц
Средний и младший медицинский персонал	работа, связанная исключительно с приготовлением искусственной сероводородной воды, а также анализом содержания сероводорода и сернистого газа в сероводородных и сернистых ваннах, смесителях, резервуарах, насосных станциях и в оголовках буровых скважин

Должности и (или) специальности	Характер и условия труда
Младший медицинский персонал	работа на подвозке и подогреве грязи и на очистке брезентов от лечебной грязи и озокерита
VIII. Учреждения государственной службы медико-социальной экспертизы (главное бюро медико-социальной экспертизы, бюро медико-социальной экспертизы), осуществляющие освидетельствование граждан, страдающих психическими заболеваниями	
Средний и младший медицинский персонал	
IX. Станции (отделения) скорой медицинской помощи, станции (отделения) скорой и неотложной медицинской помощи, отделения выездной экстренной и консультативной медицинской помощи областных, краевых и республиканских больниц	
Старший врач станции (отделения) скорой медицинской помощи, станции (отделения) скорой и неотложной медицинской помощи г.г. Москвы и Санкт-Петербурга; фельдшер или медицинская сестра по приему вызовов и передаче их выездной бригаде станции (отделения) скорой медицинской помощи, станции (отделения) скорой и неотложной медицинской помощи г.г. Москвы и Санкт-Петербурга	
Врач-психиатр; средний и младший медицинский персонал	работа по оказанию медицинской помощи и эвакуации граждан, страдающих психическими заболеваниями
Средний и младший медицинский персонал	работа непосредственно по эвакуации инфекционных больных
X. Организации государственной санитарно-эпидемиологической службы	
Врач, в том числе врач - руководитель, средний и младший медицинский персонал бактериологической и вирусологической лаборатории (отделения); врач-бактериолог, врач-вирусолог	
Врач-эпидемиолог, помощник врача-эпидемиолога, врач- дезинфектолог, инструктор- дезинфектор, в том числе руководитель подразделения, медицинский дезинфектор, санитарка камерной дезинфекции (в том числе руководитель подразделения)	работа по очаговой, камерной и профилактической дезинфекции, дезинсекции, дератизации
Врач-эпидемиолог, врач- вирусолог, врач-бактериолог, в том числе врач - руководитель структурного подразделения; средний и младший медицинский персонал	работа непосредственно с живыми культурами (зараженными животными): бруцеллеза, вирусного гепатита, геморрагической лихорадки, желтой лихорадки, лихорадки Ку и других риккетсиозов, мелиоидоза, менингита, натуральной оспы, орнитоза, полиомиелита, пситтакоза, сапа, сибирской язвы, сыпного тифа, туляремии, уличного бешенства и энцефалитов, а также в очагах и энзоотических районах по этим заболеваниям
Врач, в том числе врач - руководитель структурного подразделения; средний и младший медицинский персонал	работа в отделе особо опасных инфекций
Лаборант, инструктор- дезинфектор, медицинский дезинфектор	работа в энтомологических отрядах по борьбе с клещевым энцефалитом и трансмиссивными заболеваниями
Врач-эпидемиолог; средний и младший медицинский персонал	работа в обсерваторе и изоляторе санитарно-карантинного пункта
Лаборант	работа по приготовлению дератизационных приманок
Средний и младший медицинский персонал	работа по эвакуации инфекционных больных
Инструктор-дезинфектор, медицинский дезинфектор	работа по фасовке и хранению дезинфекционных средств
Врач-эпидемиолог, помощник врача-эпидемиолога, врач, средний и младший медицинский персонал бактериологических лабораторий центров государственной санитарно- эпидемиологической службы	работа непосредственно с материалом, инфицированным микобактериями туберкулеза

Должности и (или) специальности	Характер и условия труда
XI. Противочумные учреждения (центры, станции, отделения, отделы, лаборатории, институты)	
Врач, в том числе врач - руководитель структурного подразделения (лаборатории, отдела, отделения); инструктор- дезинфектор, лаборант; младший медицинский персонал	работа в помещениях, в которых находятся патогенные биологические агенты I-II групп патогенности, а также работа по производству медицинских иммуно-биологических препаратов
XII. Станции и отделения переливания крови	
Врач, в том числе врач - руководитель структурного подразделения; средний и младший медицинский персонал	работа по заготовке, переработке на компоненты не-апробированной крови; лабораторные исследования заготовленной неапробированной крови; работа по выбраковке продукции с положительными маркерами на инфекционные заболевания (ВИЧ-инфекцию, гепатиты В, С, сифилис) в процессе производства и карантинизации компонентов крови; работа по производству препаратов крови и кровезаменителей
XIII. Лечебно-исправительные учреждения для принудительного лечения лиц, страдающих наркоманией и хроническим алкоголизмом	
Врач, в том числе врач - руководитель отделения, кабинета; средний медицинский персонал (кроме медицинского статистика) и младший медицинский персонал	
XIV. Организации, учреждения здравоохранения и социального обслуживания населения	
Врач, средний и младший медицинский персонал	работа в барокамерах и кессонах; работа в центрах и отделениях микрохирургии, пластической микрохирургии, микрососудистой хирургии по выполнению под микроскопом (непосредственно) микрохирургических операций по реплантиции пальцев, кисти, сегментов конечностей; работа в отделениях и палатах для больных с поражением спинного мозга и позвоночника (спинальные больные); работа по сбору и обработке крови, работа в боксах
Медицинский дезинфектор	работа по очаговой, камерной и профилактической дезинфекции, дезинсекции, дератизации в лечебно-профилактических учреждениях
XV. Работа с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений	
<i>1. Работа с рентгеновским излучением</i>	
Врач, средний и младший медицинский персонал	работа, непосредственно связанная с рентгенотерапией, экспериментальным рентгенооблучением; работа, непосредственно связанная с лучевой терапией с применением бета-аппликаторов; работа, непосредственно связанная с электронографами и электронными микроскопами напряжением свыше 30 кВ
<i>2. Работа на исследовательских, транспортных, энергетических, опытно-промышленных, атомных реакторах и прототипах ядерных энергетических установок, ускорительных установках и с источниками нейтронов</i>	
Врач, средний и младший медицинский персонал	работа, непосредственно связанная с нейтронными источниками (радий-бериллиевые, полоний-бериллиевые и др.); работа, непосредственно связанная с циклотронами, бетатронами, линейными ускорителями и другими ускорительными установками
XVI. Работа с применением открытых радиоактивных источников	
Врач, средний и младший медицинский персонал	работа, непосредственно связанная с открытыми радиоактивными веществами (изготовление, переработка, хранение, расфасовка, исследование, применение и другие виды работ), активность которых на рабочем месте соответствует III, II и I классу работ; работа непосредственно по приготовлению и обслуживанию естественных и искусственных радоновых ванн

**ПЕРЕЧЕНЬ
ДОЛЖНОСТЕЙ И (ИЛИ) СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ, ОРГАНИЗАЦИЙ,
А ТАКЖЕ ОТДЕЛЕНИЙ, ПАЛАТ, КАБИНЕТОВ И УСЛОВИЙ ТРУДА, РАБОТА В КОТОРЫХ ДАЕТ
ПРАВО НА СОКРАЩЕННУЮ 33-ЧАСОВУЮ РАБОЧУЮ НЕДЕЛЮ**

Должности и (или) специальности	Характер и условия труда
I. Лечебно-профилактические организации, учреждения (поликлиники, амбулатории, диспансеры, медицинские пункты, станции, отделения, кабинеты)	
Врач	проведение исключительно амбулаторного приема больных
II. Физиотерапевтические лечебно-профилактические организации, учреждения, отделения, кабинеты	
Врач, средний медицинский персонал	работа полный рабочий день на медицинских генераторах ультракоротковолновой частоты "УКВЧ" мощностью свыше 200 Вт
III. Стоматологические лечебно-профилактические организации, учреждения (отделения, кабинеты)	
Врач-стоматолог, врач - стоматолог-ортопед, врач - стоматолог-ортодонт, врач - стоматолог детский, врач - стоматолог-терапевт, зубной врач, зубной техник (кроме врача - стоматолога-хирурга, врача - челюстно-лицевого хирурга)	

**ПЕРЕЧЕНЬ
ДОЛЖНОСТЕЙ И (ИЛИ) СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ, ОРГАНИЗАЦИЙ,
А ТАКЖЕ ОТДЕЛЕНИЙ, ПАЛАТ, КАБИНЕТОВ И УСЛОВИЙ ТРУДА, РАБОТА В КОТОРЫХ
ДАЕТ ПРАВО НА СОКРАЩЕННУЮ 30-ЧАСОВУЮ РАБОЧУЮ НЕДЕЛЮ**

Должности и (или) специальности	Характер и условия труда
I. Туберкулезные (противотуберкулезные) организации здравоохранения и их структурные подразделения; лечебно-производственные (трудовые) мастерские при туберкулезных (противотуберкулезных) организациях; клиники (клинические отделения) для больных туберкулезом медицинских, научных, образовательных организаций и учреждений высшего профессионального образования; образовательные учреждения (подразделения) для больных туберкулезом детей; учреждения социального обслуживания населения, предназначенные для обслуживания больных туберкулезом	
Врач, в том числе врач - руководитель учреждения (отделения, кабинета, лаборатории), средний и младший медицинский персонал	
II. Патологоанатомические отделения бюро (института), отделения, лаборатории, прозекторские, морги	
Врач, в том числе врач - руководитель отделения, лаборатории; средний и младший медицинский персонал	работа, непосредственно связанная с трупами и трупным материалом
III. Учреждения государственной службы медико-социальной экспертизы (главное бюро медико-социальной экспертизы, бюро медико-социальной экспертизы), осуществляющие освидетельствование граждан, больных туберкулезом	
Врач, средний и младший медицинский персонал	

IV. Бюро судебно-медицинской экспертизы	
Врач - судебно-медицинский эксперт, в том числе врач - руководитель отдела, отделения; средний и младший медицинский персонал	работа, непосредственно связанная с трупами и трупным материалом
V. Организации здравоохранения	
Врач, средний и младший медицинский персонал лабораторий, отделений и отделов	работа по заготовке и консервации трупной крови
VI. Работа с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений	
<i>1. Применение радиоактивных веществ в качестве источников гамма-излучений</i>	
Врач, средний и младший медицинский персонал	работа, непосредственно связанная с гамма-терапией и экспериментальным гамма-излучением: работа в палатах для больных с наложенными радиоактивными препаратами; работа, связанная с гамма-установками
<i>2. Рентгеновское излучение</i>	
Врач и средний медицинский персонал	работа, непосредственно связанная с рентгенодиагностикой, флюорографией; работа на ротационной рентгенотерапевтической установке с визуальным контролем
Санитарка рентгеновских, флюорографических кабинетов и установок	работа не менее половины рабочего дня, непосредственно связанная с оказанием помощи врачу при выполнении им работ по рентгенодиагностике, флюорографии, на рентгенотерапевтической установке с визуальным контролем

1.1.3. МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР

ПРИКАЗ

2 августа 1991 г.

№ 132

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

(с изм., внесенными Приказами Минздрава РСФСР
от 16.06.1993 № 137, от 05.04.1996 № 128)

Современные тенденции развития здравоохранения, направленные на наиболее эффективное использование ресурсов, внедрение новых медицинских технологий, значительное повышение качества лечебно-диагностического процесса, особенно на догоспитальном этапе, требуют осуществления структурной и организационной перестройки, в том числе и диагностических служб.

С этой целью в РСФСР за последние годы проведена работа по определению концептуальных подходов к совершенствованию организационной и медицинской технологии диагностического процесса. Созданы и функционируют 20 медицинских диагностических центров, организуются новые диагностические подразделения в больницах и поликлиниках. Их деятельность основана на комплексировании и интеграции различных видов диагностической информации, внедрении диагностических алгоритмов.

Дальнейшее распространение получают ультразвуковая, эндоскопическая и другие виды диагностики, которые в определенной мере дополняют рентгенологические исследования.

Расширяется применение рентгено-хирургических и рентгено-эндоскопических методик с диагностической и лечебной целью.

Активно внедряется рентгеновская компьютерная томография, в крупных клинических центрах планируется использование магнитно-резонансной томографии.

За период 1988-1990 гг. число ультразвуковых аппаратов в лечебно-профилактических учреждениях республики возросло с 876 до 1725, а число исследований с 4,1 млн. до 9,7 млн. В связи с этим, несколько снижается объем рентгенодиагностических исследований, и в 1990 г. он составил 66,1 млн. исследований против 70,9 млн. в 1989 г.

Вместе с тем, уровень диагностики, особенно на догоспитальном этапе, не отвечает предъявляемым требованиям.

Диагностическое оборудование, в том числе дефицитное, в ряде случаев нерационально размещено и используется неэффективно, с большой недогрузкой. Особенно неудовлетворительно используются рентгеновские компьютерные томографы, ультразвуковые аппараты в научно-исследовательских и медицинских институтах.

Продолжается неоправданно широкое применение флюорографических и рентгеноскопических исследований, особенно органов грудной клетки, без усилителей рентгеновского изображения. Не осуществляются целенаправленные меры по упорядочению рентгенологических исследований, прекращению дублирования, повышению качества рентгенодиагностики с целью снижения облучения пациентов.

Контроль за соблюдением комплекса мер по обеспечению радиационной безопасности пациентов и снижению дозовой нагрузки осуществляется недостаточно.

Организованные для этой цели рентгено-радиологические отделения свою функцию выполняют неудовлетворительно, так как плохо укомплектованы специалистами (врачами на 70%, техниками-дозиметристами на 40-50%), и уровень подготовки их в связи с отрывом от клинической деятельности в большинстве случаев не отвечает предъявляемым требованиям.

В результате в республике средняя индивидуальная дозовая нагрузка на 1 жителя превышает мировой уровень в три раза и составляет 48 МЗВ в год. При этом, рентгенодиагностические процедуры вносят наибольший вклад и составляют 42% от суммарной дозы облучения.

Оценки эффективности массовых профилактических обследований свидетельствуют о том, что количество потенциально летальных заболеваний в результате индукции радиогенных раков в два раза превышает показатель ранней выявляемости больных туберкулезом и раком органов дыхания.

В связи с неблагоприятной экологической обстановкой особую актуальность приобретает усиление радиационного контроля и упорядочение рентгенологических исследований с заменой части из них на методы неионизирующей лучевой диагностики (ультразвуковую, магнитно-резонансную томографию и др.).

Внедрение новых лучевых и нелучевых методов диагностики существенно меняет технологию диагностического процесса, направлено на оптимизацию его с целью получения конечного интегрированного результата.

Вместе с тем, разобщенность специалистов различных диагностических служб, нескоординированность их действий и обусловленное этим нерациональное, экономически необоснованное использование дорогостоящей аппаратуры, приводят к удлинению сроков обследования пациентов, удорожанию исследований и диагностическим ошибкам.

Это подтверждает необходимость концентрации технического и интеллектуального потенциала в единую службу лучевой диагностики, включающую в себя традиционные рентгенологические методы, рентгеновскую компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию, ультразвуковые исследования, тепловидение, радиоизотопные методы исследования, а также рентгенэндографию и рентгенхирургию, т.е. создание в крупных диагностических и клинических центрах отделений лучевой диагностики и интраскопии.

Такой подход требует новой системы подготовки кадров, владеющих как широким спектром знаний, так и узкими специальными вопросами, в зависимости от уровня лечебно-профилактического учреждения.

В настоящее время имеется несоответствие потребности здравоохранения в подобных специалистах с возможностями учебных баз.

Более трети врачей-рентгенологов получают первичную специализацию на рабочих местах. Первичная специализация врачей по ультразвуковой и рентгеновской компьютерной томографии также осуществляется в недостаточном объеме. Специалистов по медицинской физике и инженерной технике готовят, в основном, зарубежные фирмы-поставщики оборудования на краткосрочных курсах.

В целях совершенствования организации и повышения качества лучевой диагностики, более эффективного использования имеющихся ресурсов, внедрения современных лечебно-диагностических методов и улучшения технического оснащения лечебно-профилактических учреждений, обеспечения радиационной безопасности пациентов и персонала,

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Министрам здравоохранения республик, входящих в состав РСФСР, заведующим край(обл)здравоохранениями, начальникам главных управлений и управлений здравоохранения:

1.1. В течение 1991-1992 гг. решить вопрос об организации на базе лечебно-профилактических учреждений и клиник медицинских и научно-исследовательских институтов отделов (отделений) лучевой диагностики, включающих рентгено-радиологические, рентгено-диагностические отделения (кабинеты), подразделения радионуклидной, ультразвуковой, компьютерной, магнитно-резонансной и других видов диагностики с учетом местных условий, организовать их работу в соответствии с "Положением об отделе (отделении) лучевой диагностики", его подразделениях и персонале (приложения 1-19).

1.2. Утвердить главного внештатного специалиста органа здравоохранения по лучевой диагностике, организовать его деятельность в соответствии с "Положением о главном специалисте по лучевой диагностике" (приложение N 20).

1.3. Обеспечить снижение необоснованных лучевых нагрузок на пациента при проведении рентгено-диагностических обследований населения. С этой целью:

1.3.1. Рекомендовать организацию в участковых больницах и крупных врачебных амбулаториях рентгенографических кабинетов неотложной рентгенодиагностики, оснащенных аппаратами БРС (РУТА-1 или 12 П-6) без просвечивающих экранов, только для выполнения снимков, обслуживаемых рентгенолаборантом.

1.3.2. Принять первоочередные меры по переоснащению современным рентгенологическим и другим диагностическим оборудованием лечебно-профилактических, особенно детских учреждений, максимально возможной замене исследований с применением источников ионизирующего облучения другими диагностическими методиками, внедрению современных алгоритмов диагностики.

1.3.3. Запретить: проведение массовых профилактических рентгеноскопических и флюорографических исследований детям; флюорографию молочной железы у женщин с профилактической целью; рентгеноскопию различных органов с профилактической целью; проведение рентгенологических исследований беременным женщинам и кормящим матерям без строгих клинических показаний.

1.3.4. Проводить профилактические флюорографические исследования на туберкулез и онкозаболевания только ограниченным контингентом, сформированным на основе реальных факторов риска с учетом местной эпидемиологической ситуации.

1.3.5. С целью проведения скрининг-обследования на туберкулез и онкозаболевания легких шире применять иммунологические, в том числе иммуно-ферментные, цитологические, бактериологические и другие методики исследования.

1.4. Для обеспечения радиационной безопасности персонала рентгенологических отделений обеспечить индивидуальный дозиметрический контроль или контроль на рабочих местах с учетом количества и характера выполняемых исследований, подтвержденный соответствующими документами.

Использовать в качестве критерия, ограничивающего объем выполняемой работы, предельно допустимую дозу лучевой нагрузки 100 миллибэр в неделю или 5 бэр в год.

2. Ректорам медицинских институтов Минздрава РСФСР:

2.1. Реорганизовать в течение 1991-1992 гг. кафедры (курсы) медицинской радиологии и рентгенологии в кафедры (курсы) лучевой диагностики и лучевой терапии.

2.2. Ввести в учебные планы вместо программы по "Рентгенологии и радиационной медицине" - "Лучевую диагностику и лучевую терапию".

2.3. Рассмотреть вопрос о целесообразности объединения, с учетом местных условий, кафедр лучевой диагностики и лучевой терапии медицинских вузов и факультетов усовершенствования врачей с целью концентрации научного потенциала, укрепления материально-технической базы и расширения возможностей, подготовки и повышения квалификации специалистов.

2.4. Обеспечить подготовку специалистов, начиная с 1991-92 учебного года о соответствии с утвержденными программами.

2.5. Совместно с органами здравоохранения решить вопрос по размещению кафедр лучевой диагностики и лучевой терапии на базе медицинских диагностических центров и крупных клинических больниц при наличии в них отделений лучевой диагностики.

3. Московскому научно-исследовательскому рентгенорадиологическому институту (т. Харченко В.П.):

3.1. Организовать совместно со 2 Московским медицинским институтом им. Н.И.Пирогова (т. Ярыгин В.Н.) на базе института кафедру лучевой диагностики и лучевой терапии для подготовки специалистов для лечебно-профилактических учреждений РСФСР.

3.2. Разработать и представить в Минздрав РСФСР до 01.01.92 научно-обоснованные рекомендации по проектированию отделений и кабинетов лучевой диагностики лечебно-профилактических учреждений различного уровня и профиля, включая диагностические центры, типовой табель оснащения кабинетов и отделений лучевой диагностики лечебно-профилактических учреждений различного уровня и профиля.

3.3. Завершить совместно с Ассоциацией Диагностических центров разработку и представить в Минздрав РСФСР для утверждения до 01.01.1992 г. стандартизованные программы комплексной лучевой диагностики при заболеваниях различных органов и систем.

3.4. Разработать и представить до 01.01.1993 г. методические рекомендации по оценке качества комплексных лучевых исследований.

4. Научно-практическому объединению "Фтизиопульмонология" (т. Приймак А.А.), Московскому научно-исследовательскому онкологическому институту им. П.А.Герцена (т. Чиссов В.И.) совместно с Московским научно-исследовательским рентгено-радиологическим институтом (т. Харченко В.П.) и, по согласованию, с Ленинградским научно-исследовательским институтом радиационной гигиены (т. Рамзаев П.В.), подготовить до 01.01.1992 г. информационное письмо о проведении профилактических флюорографических исследований на туберкулез и онкозаболевания.

5. Главному научному управлению (т. Шабалин В.Н.), Главному планово-экономическому управлению (т. Климкин М.В.) по согласованию с Ленинградским научно-исследовательским Институтом радиационной гигиены. (т. Рамзаев П.В.):

5.1. Подготовить рекомендации по усовершенствованию защиты и материальному стимулированию персонала радиодиагностических лабораторий, проводящих исследования с радиофармпрепаратами на основе современных короткоживущих радионуклидов.

5.2. Рассмотреть вопрос об организации проведения системного анализа, профилактических флюорографических исследований в регионах республики (программа "Сапфир") и определения обоснованного порогового возраста начала профилактических флюорографических исследований.

6. Главному управлению кадров и образования (т. Мutowин Г.Р.) до 01.09.1991 г. утвердить в установленном порядке программу подготовки по лучевой диагностике, лучевой терапии и радиационной медицине для студентов медицинских вузов и медицинских факультетов университетов.

7. Главному управлению медицинской помощи населению (т. Рутковский О.В.) совместно с другими заинтересованными главными управлениями провести в 1991-92 гг. семинары для специалистов по различным направлениям лучевой диагностики.

8. Республиканскому производственно-коммерческому центру "Росмедтехника" (т. Бажухин В.И.), Российскому объединению "Росфармация" (т. Ласкина И.Н.), начальникам территориальных объединений медтехники и фармации:

8.1. Оказывать всемерное содействие развитию малых, совместных предприятий, производственных кооперативов по изготовлению современного диагностического оборудования, комплектующих деталей и расходных материалов.

8.2. Провести организаторскую работу по привлечению предприятий оборонной промышленности в рамках конверсии к изготовлению современной медицинской аппаратуры.

8.3. Проводить распределение диагностической аппаратуры, расходных материалов (рентгеновские пленки, химреактивы, контрастные средства и прочее) импортного и отечественного производства только по согласованию с главными специалистами по лучевой диагностики.

9. Республиканскому производственно-коммерческому центру "Росмедтехника" (т. Бажухин В.И.) обеспечить организацию высококачественного и своевременного сервисного обслуживания диагностической аппаратуры.

10. Утвердить:

10.1. Ориентировочный табель оснащения специальным оборудованием группы радиационной безопасности (приложение 21).

10.2. Примерные расчетные нормы времени рентгенологических и ультразвуковых исследований (приложение 22).

10.3. Методику расчета цен для отделений лучевой диагностики (приложение 23).

10.4. Положение об архиве материалов лучевой диагностики (приложение 24).

11. Считать утратившими силу для учреждений системы Минздрава РСФСР:

приказ Минздрава РСФСР от 13.01.59 N 448 "Об улучшении рентгено-радиологической помощи";

приказ Минздрава РСФСР от 30.12.77 N 1172 "О мерах по улучшению рентгенологической помощи населению";

приказ Минздрава СССР от 25.05.77 N 499 "О состоянии и мерах по улучшению условий радиационной безопасности персонала и пациентов при использовании источников ионизирующего излучения в учреждениях системы Минздрава СССР";

приказ Минздрава СССР от 21.07.88 N 581 "О дальнейшем развитии и совершенствовании ультразвуковой диагностики в лечебно-профилактических учреждениях страны".

12. Контроль за исполнением приказа возложить на заместителя Министра В.И.Стародубова.

**Министр
здравоохранения РСФСР
В.И.КАЛИНИН**

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОТДЕЛЕ (ОТДЕЛЕНИИ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

1. Общие положения

1.1. Отдел (отделение) лучевой диагностики организуется на базе лечебно-профилактических учреждений, клиник медицинских и научно-исследовательских институтов и является их структурным подразделением.

1.2. В состав отдела (отделения) входят отделения, кабинеты и лаборатории рентгенологической, рентгено-эндоскопической, ангиографической, рентгенотомографической, магнитнорезонансной, радионуклидной, ультразвуковой, патоморфологической и других видов диагностики, в зависимости от местных условий.

1.3. Для решения задач радиационной безопасности пациентов и сотрудников, в одном из ведущих отделов (отделений) лучевой диагностики автономной республики, края, области по согласованию с органом управления здравоохранением организуется группа радиационной безопасности.

1.4. Отдел (отделение) лучевой диагностики возглавляется заведующим, назначаемым и увольняемым в установленном порядке руководством лечебно-профилактического учреждения или клиники.

1.5. В своей работе отдел (отделение) руководствуется настоящим Положением, приказами Минздрава РСФСР и автономной республики, обл(край)здравотдела или управления, администрации лечебно-профилактического учреждения или клиники, а также рекомендациями главного внештатного специалиста по лучевой диагностике.

2. Основные задачи

2.1. Комплексирование и интеграция различных видов диагностических исследований, внедрение диагностических алгоритмов с целью получения в минимально короткие сроки полной и достоверной диагностической информации.

2.2. Разработка и внедрение в практику экономически обоснованных, клинически эффективных и высококачественных методов диагностики, новых организационных форм работы с учетом действующего хозяйственного механизма в здравоохранении.

2.3. Оказание консультативной помощи специалистам клинических подразделений по вопросам диагностики.

2.4. Развитие, с учетом местных условий, рентгено-эндоскопических и рентгено-хирургических методик с целью расширения возможностей и повышения уровня лечебно-диагностического процесса.

2.5. Обеспечение максимальной радиационной безопасности пациентов и сотрудников, осуществление жесткого контроля за рациональным применением ионизирующих методик лучевой диагностики и при возможности замены их на неионизирующие.

2.6. Полное, в двухсменном режиме использование дорогостоящей медицинской аппаратуры.

2.7. Осуществление, совместно с высшими и средними медицинскими учебными заведениями первичной подготовки и специализации, повышения квалификации врачей и средних медицинских работников по различным направлениям лучевой диагностики.

3. Помещение и штаты

3.1. Набор помещений отдела (отделения) лучевой диагностики определяется строительными нормами и правилами (СНиП) на проектирование лечебно-профилактических учреждений с учетом рекомендаций фирм-поставщиков при монтаже импортной техники.

Кроме того, при необходимости, выделяются соответствующие помещения для размещения технического персонала.

3.2. Штаты медицинского и технического персонала устанавливаются примерно в соответствии с рекомендуемыми штатными нормативами с учетом входящих в отдел (отделение) лабораторий и кабинетов, и в зависимости от местных условий.

4. Организация работы

4.1. Отдел (отделение) лучевой диагностики или его подразделения в лечебно-профилактических учреждениях с государственной формой собственности могут работать на основе бригадного и коллективного под-

ряда. Основным критерием, ограничивающим объем выполняемой персоналом работы, является предельно допустимая доза лучевой нагрузки 100 миллибэр в неделю или 5 бэр в год.

4.2. Расчет лучевой нагрузки персонала осуществляется путем индивидуальной дозиметрии или дозиметрического контроля на рабочих местах с учетом количества и характера выполняемых исследований, подтверждаемыми соответствующими актами дозиметрического контроля.

4.3. Нагрузка специалистов определяется задачами отдела (отделения) лучевой диагностики, Положением об их функциональных обязанностях, а также расчетными нормами времени на проведение различных видов исследований.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

Приложение N 2
к приказу Минздрава РСФСР
от 2 августа 1991 г. N 132

**ПОЛОЖЕНИЕ
О ГРУППЕ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ ОТДЕЛА
(ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. Группа радиационного контроля создается в составе отдела (отделения) лучевой диагностики диагностического центра или республиканской, краевой, областной больницы и является его структурным подразделением.

2. Группа радиационного контроля возглавляется руководителем - врачом-рентгенологом или радиологом, назначаемым и увольняемым в установленном порядке.

3. Примерное штатное расписание группы радиационного контроля:

№ п/п	Наименование оборудования	Количество единиц оборудования
1.	Клинические дозиметры с алмазными детекторами или ионизационными камерами	2 на 200 аппаратов
2.	Радиометр для контроля воздуха	1 на 1 лаб. РНД
3.	Комплект для индивидуальной дозиметрии типа ТЛД (КДТ-02М)	1 на 200 аппаратов
4.	Дозиметр для контроля защиты типа ДРГЗ (ДРГ-5М и др.)	1 на 200 аппаратов
5.	Радиометр для измерения активности проб	1 на 1 лаб. РНД
6.	Гаммаспектрометр	1 на 1 лаб. РНД
7.	Комплект устройств для контроля качества работы рентгеновского аппарата	1 на 200 аппаратов

За условную единицу, приравненную к одному рентгеновскому или одному гамма-терапевтическому аппарату считается:

одна флюорографическая, радиодиагностическая или радиометрическая установка;

одно радиологическое отделение больницы или онкологического диспансера или научно-исследовательского института (лаборатории), где используются и применяются: закрытые источники активностью до 100 мкЭкв радия за рабочий день, открытые источники активностью до 200 мкюри в месяц, радиоактивные вещества с диагностической целью;

одна установка для радоновых вод.

Должности рентгентехника устанавливаются в отделах лучевой диагностики, обслуживающих до 50 аппаратов - 1 должность; в отделах лучевой диагностики, обслуживающих свыше 50 аппаратов - из расчета одна должность на каждые 50 аппаратов.

4. Основные задачи:

4.1. Проведение мероприятий, направленных на уменьшение лучевых нагрузок на пациентов и на медицинский персонал отделений лучевой диагностики в административной территории.

4.2. Участие в разработке медико-технических заданий на проектирование и реконструкцию отделений и кабинетов лучевой диагностики, осуществление ведомственного контроля за строительством, реконструкцией и санитарно-техническим состоянием кабинетов, отделений лучевой диагностики и безопасностью их эксплуатации.

4.3. Осуществление ведомственного контроля за качеством монтажа, ремонта и технического обслуживания аппаратуры.

4.4. Организация и проведение мероприятий по техническому совершенствованию службы лучевой диагностики.

4.5. Осуществление контроля качества, сроков проведения дозиметрического контроля и условий труда персонала кабинетов (отделений) лучевой диагностики.

4.6. Внедрение современных методов контроля качества технических средств лучевой диагностики.

4.7. Подготовка специалистов соответствующих отделений (кабинетов) по вопросам эксплуатации аппаратов лучевой диагностики, техники безопасности и соблюдения санитарных правил персоналом.

4.8. Осуществление коррекции заявок на аппаратуру и оборудование, расходные материалы, радиофармпрепараты для отделений (кабинетов) лучевой диагностики административных территорий.

5. Оснащение группы радиационного контроля осуществляется в соответствии с примерным табелем.

6. Группа радиационного контроля организационно подчиняется руководителю отдела (отделения) лучевой диагностики, а в методическом плане - главному внештатному специалисту по лучевой диагностике.

**Начальник Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

Приложение N 3
к приказу Минздрава РСФСР
от 2 августа 1991 г. N 132

ПОЛОЖЕНИЕ О КАБИНЕТЕ РЕНТГЕНОВСКОЙ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТОМОГРАФИИ (КТ)

1. Кабинет КТ входит в состав отдела (отделения) лучевой диагностики лечебно-профилактического учреждения.

2. Кабинет КТ возглавляет квалифицированный врач-рентгенолог, прошедший подготовку по компьютерной рентгеновской томографии.

3. Набор помещений кабинета КТ определяется на основе рекомендаций фирмы, выпускающей данный тип рентгеновских компьютерных томографов и согласовывается с санитарно-эпидемиологической службой в установленном порядке.

4. Штатные нормативы кабинета КТ устанавливаются с учетом обеспечения работы не менее, чем в 2-сменном режиме.

Примерные штатные нормативы для односменной работы:

врач-рентгенолог - 1

рентгенолаборант - 2

инженер - 1

5. Основными задачами кабинета КТ являются:

5.1. Проведение квалифицированного рентгеновского исследования КТ, при строгом соблюдении медицинских показаний;

- 5.2. Ежегодный анализ результатов исследований путем сопоставлений с данными других диагностических, клинических и патологоанатомических исследований;
- 5.3. Внедрение в практику разработанных высокоэффективных методик исследования;
- 5.4. Координация деятельности специалистов КТ с клиническими подразделениями, проведение совместных конференций, семинаров;
- 5.5. Обеспечение должной техники безопасности.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

Приложение N 4
к приказу Минздрава РСФСР
от 2 августа 1991 г. N 132

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОТДЕЛЕНИИ (ЛАБОРАТОРИИ) РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ

1. Отделение (лаборатория) радионуклидной диагностики создается в составе отделения лучевой диагностики лечебно-профилактических учреждений или клиники для обслуживания населения автономной республики, края, области, либо города с населением свыше 200 тыс. человек при условии обслуживания не менее 400 тыс. населения.

1.1. Руководство отделением (лабораторией) радионуклидной диагностики осуществляется заведующим отделением (лабораторией), подчиняющимся заведующему отделом (отделением) лучевой диагностики.

1.2. Набор помещений отделения (лаборатории) радионуклидной диагностики определяется "Основными санитарными правилами работы с радиоактивными веществами и другими источниками ионизирующих излучений", "Нормами радиационной безопасности", "Требованиями безопасности в радиодиагностических подразделениях. ССБТ", а также действующими "Строительными нормами и правилами (СНиП)".

1.3. Основными задачами отделения (лаборатории) радионуклидной диагностики являются:

1.3.1. проведение радионуклидных диагностических исследований;

1.3.2. внедрение новых методик радионуклидной диагностики;

1.3.3. обеспечение оптимального использования радиофармацевтических препаратов и радиодиагностической аппаратуры;

1.3.4. анализ качественных и количественных показателей работы, и выявление причин расхождения данных радионуклидных исследований с клиническими и патологоанатомическими диагнозами.

2. Штаты лаборатории радионуклидной диагностики устанавливаются в соответствии с приказом Минздрава СССР от 05.08.86 N 1029.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
О РЕНТГЕНОВСКОМ МАММОГРАФИЧЕСКОМ КАБИНЕТЕ**

1. Рентгеновский маммографический кабинет организуется в составе отдела (отделения) лучевой диагностики и является его структурным подразделением.
2. Рентгеновский маммографический кабинет возглавляется врачом-рентгенологом, имеющим соответствующую подготовку по маммографии.
3. Набор помещений определяется строительными нормами и правилами, а также рекомендациями зарубежных фирм при монтаже импортных аппаратов и оборудования. Для выполнения специальных методик выделяется процедурная.
4. Оснащение маммографического кабинета предусматривает наличие специальной рентгеновской аппаратуры.
5. Рентгеновский маммографический кабинет в своей работе руководствуется Положением об отделе (отделении) лучевой диагностики, настоящим Положением и другими нормативными документами.
6. Основными задачами маммографического кабинета являются:
 - 6.1. Проведение высококвалифицированной диагностики заболеваний молочной железы, в том числе с применением различных специальных методик (пункционной биопсии под рентгеновским контролем; в условиях стационара или диагностического центра - методик с искусственным контрастированием и т.д.).
 - 6.2. Комплексование работы с другими диагностическими и клиническими подразделениями с целью уточнения диагноза и определения объема медицинской помощи.
7. Заключение о результатах маммографических исследований выдается не позднее следующего дня после проведения исследования.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
ОБ ОПЕРАЦИОННОМ БЛОКЕ (КАБИНЕТЕ) ОТДЕЛА (ОТДЕЛЕНИЯ)
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. Операционный блок (кабинет) организуется в составе лучевого отдела (отделения) многопрофильной больницы, имеющей в своем составе торакальное, абдоминальное, урологическое, сосудистое и другие отделения хирургического профиля, либо диагностического центра при наличии соответствующих условий (стационар, реанимационное отделение и т.д.). По своему назначению операционный блок (кабинет) является специализированным лечебно-диагностическим кабинетом. Персонал операционного блока (кабинета) руководствуется Положением об отделе (отделении) лучевой диагностики, настоящим Положением и другими нормативными документами.
2. Набор помещений для операционного блока (кабинета) определяется действующими строительными нормами и правилами (СНиП) на проектирование лечебно-профилактических учреждений, а также рекомендациями зарубежных фирм при монтаже импортной аппаратуры.

3. Правила работы в операционном блоке (кабинете) определяются действующими положениями об устройстве и эксплуатации хирургических операционных и рентгеновских кабинетов.

4. Штаты операционного блока (кабинета) устанавливаются в зависимости от специализации и объема выполняемой работы.

5. В зависимости от профилизации лечебно-профилактического учреждения операционный блок (кабинет) отдела (отделения) лучевой диагностики может иметь специализированные рентгенооперационные для исследования бронхолегочной системы и органов средостения, сердечно-сосудистой системы, органов брюшной полости и др.

6. Задачами операционного блока (кабинета) являются:

6.1. Обеспечение клинических подразделений лечебно-профилактических учреждений специальными инвазивными эндохирургическими методами под рентгенологическим и ультразвуковым контролем с контрастированием, биопсией и срочным морфологическим исследованием.

6.2. Выполнение хирургических лечебных мероприятий под рентгенологическим и ультразвуковым контролем.

Примечание: Проведение ангиографических исследований и рентгенохирургических вмешательств разрешается на специальных стационарных аппаратах, позволяющих осуществлять рентгенотелевизионный контроль, серийную мелкокадровую съемку, автоматическое введение рентгеноконтрастных веществ.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи
населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

Приложение N 7
к приказу Минздрава РСФСР
от 2 августа 1991 г. N 132

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ ОТДЕЛЕНИИ (КАБИНЕТЕ) УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

1. Отделение (кабинет) ультразвуковой диагностики (за исключением УЗИ сердечно-сосудистой системы) организуется в составе отдела (отделения) лучевой диагностики.

2. Руководство отделением (кабинетом) ультразвуковой диагностики осуществляется заведующим.

3. Работа отделения (кабинета) ультразвуковой диагностики организуется в соответствии с Положением об отделе лучевой диагностики, настоящим Положением и другими нормативными документами.

4. Основными задачами отделения (кабинета) являются:

4.1. Обеспечение пациентам клинически обоснованной высококвалифицированной диагностической и лечебной помощи методами ультразвука с применением дополнительных специальных методик.

4.2. Комплексование результатов работы с другими диагностическими и клиническими подразделениями с целью уточнения диагноза и определения объема медицинской помощи.

5. Выдача заключений по результатам ультразвукового обследования не позднее следующего дня после проведения исследования.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

ПОЛОЖЕНИЕ О ЗАВЕДУЮЩЕМ ОТДЕЛОМ (ОТДЕЛЕНИЕМ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

1. Заведующим отделом (отделением) лучевой диагностики назначается квалифицированный врач, имеющий значительный опыт работы по лучевой диагностике.

Преимущественное право на занятие должности предоставляется врачам высшей и 1 квалификационной категории, а также имеющим ученое звание и степень.

2. Заведующий отделом (отделением) осуществляет непосредственное руководство деятельностью медицинского персонала подчиненных ему подразделений и несет полную ответственность за своевременность и качество диагностики, обеспечение радиационной безопасности пациентов и медицинского персонала.

3. Назначение и увольнение заведующего отделом (отделением) производится директором (главным врачом) в установленном порядке.

4. Заведующий отделом (отделением) подчиняется директору (главному врачу) лечебно-профилактического учреждения или клиники, заместителю по медицинской части.

5. Заведующий отделом (отделением) руководствуется в своей работе Положением об отделе (отделении) лучевой диагностики, настоящим Положением и другими нормативными документами.

6. В соответствии с задачами отдела (отделения) лучевой диагностики, заведующий организует и обеспечивает:

6.1. Работу отдела (отделения) по проведению своевременного и полного обследования и диагностики на уровне современных достижений медицинской науки и практики.

6.2. Надлежащую расстановку кадров и организацию труда, подготовку и повышение квалификации медицинского персонала.

6.3. Комплексирование и интеграцию различных видов диагностических исследований, внедрение диагностических алгоритмов с целью получения в минимально короткие сроки полной и достоверной диагностической информации.

6.4. Разработку и внедрение в практику экономически обоснованных, клинически эффективных и высококачественных методов диагностики, новых организационных форм работ, с учетом действующего хозяйственного механизма в здравоохранении.

6.5. Анализ работы специалистов отдела (отделения) лучевой диагностики.

6.6. Консультативную помощь специалистам клинических подразделений по вопросам диагностики с проведением самостоятельного исследования в отделе (отделении), обеспечивает преемственность в обслуживании больных на различных этапах лечебно-диагностического процесса.

6.7. Развитие, с учетом местных условий, рентгено-эндоскопических и рентгено-хирургических методик с целью расширения возможностей и повышения уровня лечебно-диагностического процесса.

6.8. Контроль за ведением документации, составление отчетов о работе отдела (отделения) по утвержденным формам и в установленные сроки.

6.9. Проведение совещаний, конференций и семинаров по вопросам лучевой диагностики.

7. Заведующий отделом (отделением) несет непосредственную ответственность за:

7.1. Радиационную безопасность при проведении лечебно-диагностических мероприятий с применением ионизирующих методик лучевой диагностики.

7.2. Соблюдение медицинским персоналом отдела (отделения) норм и правил эксплуатации оборудования и техники безопасности.

7.3. Обеспечение санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима, предупреждение распространения внутрибольничной инфекции.

7.4. Полное, в двухсменном режиме, использование дорогостоящей медицинской техники.

7.5. Своевременную информацию директора (главного врача) или его заместителя по медицинской части о всех чрезвычайных происшествиях (повреждениях током, лучевых поражениях, аварийных ситуациях, связанных с использованием радиофармпрепаратов и другое).

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
О ВРАЧЕ-РЕНТГЕНОЛОГЕ РЕНТГЕНОВСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
(КАБИНЕТА) ОТДЕЛА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. На должность врача-рентгенолога отдела (отделения) лучевой диагностики назначается врач, прошедший подготовку по рентгенологии.

2. Врач-рентгенолог в своей работе непосредственно подчиняется заведующему отделом (отделением), а в его отсутствие главному врачу лечебно-профилактического учреждения или его заместителю.

3. Врач-рентгенолог руководствуется настоящим Положением и другими нормативными документами. Он осуществляет свою работу в соответствии с функциональными обязанностями.

4. Врач-рентгенолог осуществляет:

4.1. Рентгенологические исследования согласно четко сформулированным показаниям и принимает окончательное решение по его выполнению, определяя необходимый объем и рациональную методику исследования.

4.2. Расшифровку флюорограмм и дообследование больных с выявленной при флюорографии патологии.

4.3. Руководство работой подчиненного среднего и младшего медперсонала.

4.4. Оформление протоколов исследований и записи в истории болезни с заключением о предполагаемом диагнозе, необходимом комплексе уточняющих методов - рентгенологических, ультразвуковых и прочих исследований не позднее 24 часов после произведения исследования.

4.5. Контролирует заполняемые листки учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента.

4.6. Консультации лечащим врачам.

4.7. Контроль за соблюдением персоналом рентгеновского кабинета правил внутреннего распорядка, правил охраны труда и техники безопасности.

4.8. Обеспечение безопасности больного при проведении исследования.

4.9. Ведение текущей учетной и отчетной документации по установленным формам.

4.10. Разбор сложных диагностических случаев и ошибок, внедрение новых методик исследования.

4.11. Анализ качественных показателей деятельности отделения (кабинета) лучевой диагностики.

5. Врач-рентгенолог обязан:

5.1. В соответствии с действующим законодательством о труде выполнять в течение рабочего дня полный объем работы, определяемый расчетными нормами, утвержденными настоящим приказом.

5.2. Систематически повышать свою квалификацию и осуществлять меры по повышению квалификации среднего и младшего персонала.

5.3. Врач-рентгенолог специализированных кабинетов (КТ, ангиографических, бронхологических, урологических, гинекологических, маммографических) должен самостоятельно выполнять специальные методики, включая инвазивные.

5.4. Соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и правил внутреннего трудового распорядка, может быть назначен лицом, ответственным за радиационную безопасность.

5.5. Немедленно сообщать заведующему отделением (кабинетом), а в его отсутствие - главному врачу учреждения или его заместителю о всех чрезвычайных происшествиях (поражении током, лучевом поражении, пожаре и т.п.), происшедших в кабинете.

6. Врач-рентгенолог имеет право:

6.1. Давать указания о работе в кабинете, обязательные для подчиненных ему средних и младших медицинских работников.

6.2. Вносить предложения о поощрении лучших работников и о наложении дисциплинарных взысканий на лиц, нарушающих производственную дисциплину и не выполняющих своих обязанностей.

7. Врач-рентгенолог несет административную и юридическую ответственность за электро- и лучевые травмы, полученные больными или обслуживающим персоналом во время его работы.

8. Врач-рентгенолог принимает участие в проводимых в лечебно-профилактических учреждениях клинических, патологоанатомических и других конференциях, а также в работе научного медицинского общества.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
О РЕНТГЕНОЛАБОРАНТЕ ОТДЕЛА (ОТДЕЛЕНИЯ)
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. На должность рентгенолаборанта отдела (отделения, кабинета) лучевой диагностики назначается в установленном порядке работник, имеющий среднее медицинское образование и подготовку по рентгенологии и дозиметрии.

2. Рентгенолаборант подчиняется заведующему отделением, врачу-рентгенологу и в своей работе руководствуется настоящим Положением и другими нормативными документами.

3. Рентгенолаборант осуществляет:

3.1. Выполнение снимков и других исследований по методикам, определяемым врачом-рентгенологом.

3.2. Оказание помощи врачу при выполнении специальных сложных исследований.

3.3. Приготовление для исследования контрастных веществ и реактивов для обработки пленки.

3.4. Обработку пленки и электрорентгенограмм.

3.5. Своевременную подачу заявок на рентгеновскую пленку, химреактивы и контрастные вещества, сбор и сдачу серебросодержащих отходов.

3.6. Ведение медицинской учетно-отчетной документации по утвержденным формам в установленные сроки.

3.7. Хранение рентгенограмм в кабинете.

3.6. Контроль за работой санитарки.

4. В рентгеновских кабинетах неотложной диагностики и флюорографических кабинетах рентгенолаборант самостоятельно осуществляет работу по выполнению рентгеновских снимков, назначаемых лечащими врачами.

5. Рентгенолаборант несет ответственность за соблюдение санитарно-гигиенических и противопожарных правил работы и правильность эксплуатации рентгеновской аппаратуры.

6. Рентгенолаборант обязан:

6.1. В соответствии с действующим законодательством о труде выполнять в течение рабочего дня полный объем работы, определяемый расчетными нормами, утвержденными настоящим приказом и функциональными обязанностями.

6.2. Находиться у пульта управления и следить за показаниями приборов во время исследования больного за экраном.

6.3. Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, техники безопасности и охраны труда.

6.4. Систематически повышать свою квалификацию.

6.5. Оказывать помощь при выполнении специальных сложных исследований (в/в введение контрастных препаратов).

6.6. Оформлять направления в цитоморфологическую лабораторию, отправлять в стерилизационную отработанные инструменты.

6.7. Обеспечить отправку материала в цитоморфологическую лабораторию.

7. Рентгенолаборант имеет право давать указания подчиненному младшему медицинскому персоналу о работе в кабинете.

8. Контролирует подбор технических режимов при снимках различных органов, а также правильность фотохимических процессов.

9. Совместно с инженером принимает участие в проверке технического состояния аппаратуры и оборудования в рентгеновских кабинетах.

10. Проверяет состояние защитных средств в рентгеновских кабинетах.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
ОБ ИНЖЕНЕРЕ ГРУППЫ РАДИАЦИОННОГО КОНТРОЛЯ
ОТДЕЛА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. Инженером группы радиационного контроля отдела (отделения) лучевой диагностики назначается квалифицированный специалист, имеющий высшее техническое образование и опыт работы с аппаратурой для лучевой диагностики, прошедший подготовку в области медицинской техники. Инженер подчиняется руководителю группы радиационной безопасности, а в его отсутствие заведующему отделом (отделением) лучевой диагностики и является его заместителем по физико-техническим вопросам.

2. Инженер осуществляет:

2.1. Разработку перспективных планов строительства и реконструкции кабинетов лучевой диагностики и терапии, технического переоснащения и оснащения кабинетов.

2.2. Разработку медико-технических заданий на проектирование и экспертизу проектов строящихся и реконструируемых кабинетов, консультативную помощь проектировщикам на этапе разработки и согласования проектов кабинетов, приемку в составе комиссии новых и реконструируемых кабинетов.

2.3. Участие в паспортизации кабинетов и аппаратов лучевой диагностики; учет используемого оборудования и санитарно-технического состояния кабинетов.

2.4. Внедрение методов контроля качества технических средств, физико-технических условий лучевой диагностики организацию контроля уровней облучения и учета лучевых нагрузок пациентов и медперсонала.

2.5. Участие в подготовке и повышении квалификации рентгенолаборантов, обучение совместно со специалистами ПТО "Медтехника" врачей и среднего медицинского персонала правилам эксплуатации аппаратуры для лучевой диагностики и консультирование их по указанным вопросам.

2.6. Коррекцию заявок на аппаратуру для лучевой диагностики и расходные материалы, поступающих от лечебно-профилактических учреждений.

2.7. Оказание помощи лечебно-профилактическим учреждениям при составлении рекламации на некачественную аппаратуру.

2.8. Ведение делопроизводства по своему разделу работы.

3. Инженер группы радиационного контроля отдела (отделения) лучевой диагностики имеет право:

3.1. Осуществлять контроль строительства, реконструкции и санитарно-технического состояния кабинетов лучевой диагностики безопасности их эксплуатации.

3.2. Осуществлять контроль за качеством монтажа, ремонта и технического обслуживания аппаратуры.

3.3. Возвращать на доработку технически несовершенные проекты кабинетов и отделений.

3.4. По согласованию с заведующим отделом (отделением) лучевой диагностики приостанавливать работу отделения (кабинета) в случае несоответствия его санитарно-техническим нормам и правилам, правилам техники безопасности.

3.5. Запрашивать информационно-техническую документацию от профильных институтов, предприятий и других организаций.

4. Инженер группы радиационного контроля обязан повышать квалификацию путем обучения на семинарах и курсах повышения квалификации.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи
населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
О РЕНТГЕНОТЕХНИКЕ ГРУППЫ РАДИАЦИОННОГО
КОНТРОЛЯ ОТДЕЛА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. Рентгентехником группы радиационного контроля назначается специалист со средним техническим образованием. Рентгентехник подчиняется руководителю группы, инженеру и заведующему отделом (отделением) лучевой диагностики.

2. Рентгентехник осуществляет:

2.1. Плановые дозиметрические измерения в рентгеновских кабинетах, а также дозиметрические измерения после замены аппаратов и их ремонта, связанного с заменой излучателя.

2.2. Контроль за соблюдением санитарных правил эксплуатации рентгеновских кабинетов, правильной эксплуатацией аппаратуры и оборудования для лучевой диагностики, а также технологией получения и обработки информации.

2.3. Консультации по вопросам эксплуатации аппаратов лучевой диагностики, техники безопасности и соблюдения санитарных правил персонала кабинетов лучевой диагностики.

2.4. Организацию и обработку результатов индивидуальной дозиметрии персонала рентгеновских кабинетов.

2.5. Оформление документации на кабинеты для лучевой диагностики и ведение картотеки.

2.6. Контроль за выполнением технических предписаний по совершенствованию службы лучевой диагностики.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи
населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

Приложение N 13
к приказу Минздрава РСФСР
от 2 августа 1991 г. N 132

**ПОЛОЖЕНИЕ
О ЗАВЕДУЮЩЕМ ОТДЕЛЕНИЕМ (ЛАБОРАТОРИЕЙ)
РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. На должность заведующего отделением (лабораторией) радионуклидной диагностики назначается квалифицированный врач-радиолог, имеющий опыт работы по специальности. Заведующий подчиняется заведующему отделом (отделением) лучевой диагностики, а в его отсутствие - главному врачу лечебно-профилактического учреждения или его заместителю.

2. Заведующий отделением (лабораторией) несет полную ответственность за организацию работы отделения (лаборатории) и ее персонала, а также сохранность, рациональное использование оборудования, имущества и в своей работе руководствуется Положением об отделении (лаборатории) радионуклидной диагностики, настоящим Положением и другими нормативными документами.

3. Назначение и увольнение заведующего отделением (лабораторией) производится директором (главным врачом) в установленном порядке.

4. В соответствии с задачами отделения (лаборатории) радионуклидной диагностики, заведующий осуществляет:

4.1. Руководство работой персонала, а также непосредственное проведение радионуклидных исследований.

4.2. Консультативную помощь врачам-радиологам и специалистам клинических отделений.

4.3. Внедрение современных методик и принятие мер по оптимизации исследований.

4.4. Систематическое повышение своей квалификации и квалификации персонала отделения (лаборатории).

4.5. Анализ работы отделения (лаборатории) и его специалистов.

4.6. Контроль за ведением документации, составление отчетов о работе отделения (лаборатории) по утвержденным формам и в установленные сроки.

4.7. Оформление и представление заявок на приобретение новой аппаратуры, запасных частей, радио-

фармпрепаратов, дополнительных расходных материалов (поляроидная пленка, бумаги, магнитофонная лента, химреактив и т.п.).

4.8. Контроль за правильностью хранения, учета, выдачи и использованием радиофармпрепаратов, радиодиагностической аппаратуры, инструментария и другого оборудования, своевременной сдачей контейнеров и удалением отходов.

4.9. Контроль за противопожарным состоянием отделения (лаборатории), соблюдением персоналом правил охраны труда и техники безопасности, хранением и расходом препаратов, проведением дозиметрических измерений и своевременную информацию руководства учреждения о всех чрезвычайных происшествиях.

5. Заведующий отделением (лабораторией) составляет инструкцию по технике безопасности, согласовывает ее с ответственным по технике безопасности и утверждает в установленном порядке.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

КонсультантПлюс: примечание.

Нумерация приложений дана в соответствии с официальным текстом документа.

Приложение N 15
к приказу Минздрава РСФСР
от 2 августа 1991 г. N 132

ПОЛОЖЕНИЕ О СТАРШЕЙ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЕ ОТДЕЛЕНИЯ (ЛАБОРАТОРИИ) РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ

1. На должность старшей медицинской сестры назначается медицинский работник, имеющий среднее медицинское образование и прошедший специальную подготовку по радионуклидной диагностике.

2. Старшая медицинская сестра в своей работе подчиняется заведующему отделением (лабораторией).

3. Старшая медицинская сестра отделения (лаборатории) радионуклидной диагностики одновременно является ответственным хранителем радиофармпрепаратов.

4. Старшая медицинская сестра осуществляет:

- прием, выдачу, хранение, учет фармацевтических препаратов, поступающих и используемых в лаборатории;

- руководство работой средних и младших медицинских работников и контроль за выполнением ими своих обязанностей;

- своевременное получение, правильный учет, хранение и расходование медикаментов, перевязочного материала, белья и других предметов хозяйственного обихода;

- проведение дезактивационных работ, связанных с аварийными ситуациями;

- своевременный возврат и контроль чистоты контейнеров из-под радиофармацевтических препаратов;

- контроль за выполнением средним и младшим медицинским персоналом правил техники безопасности при проведении работ с радиофармацевтическими препаратами.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
О МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЕ ОТДЕЛЕНИЯ (ЛАБОРАТОРИИ)
РАДИОНУКЛИДНОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. На должность медицинской сестры отделения (лаборатории) радионуклидной диагностики назначается медицинский работник, имеющий среднее медицинское образование и прошедший специальную подготовку по радионуклидной диагностике.

2. Медицинская сестра работает под непосредственным руководством врача-радиолога и старшей медицинской сестры отделения (лаборатории).

3. Медицинская сестра осуществляет:

3.1. Приготовление под контролем врача радиофармацевтических препаратов для исследования и их введение.

3.2. Использование, обработку и хранение инструментария и приборов, применяемых для проведения исследования, приготовления и введения радиофармпрепаратов.

3.3. Контроль за работой радиодиагностической аппаратуры и состоянием больного при проведении исследования.

3.4. Правильное и своевременное удаление радиоактивных отходов из процедурной и совместно с ответственным за технику безопасности проведение контроля уровня активности отходов.

3.5. Ведение медицинской учетно-отчетной документации по утвержденным формам и в установленные сроки.

3.6. Руководство работой подчиненного младшего медицинского персонала.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
О МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЕ ОПЕРАЦИОННОГО БЛОКА
(КАБИНЕТА) ОТДЕЛА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. На должность медицинской сестры операционного блока (кабинета) назначается работник, имеющий среднее медицинское образование, прошедший специальную подготовку по рентгенологии и стажировку операционной сестры.

2. Медицинская сестра в своей работе руководствуется Положением об отделе (отделении) лучевой диагностики, операционном блоке (кабинете) этого отдела (отделения), настоящим Положением.

3. Медицинская сестра операционного блока (кабинета) отдела (отделения) лучевой диагностики осуществляет:

3.1. Обеспечение контроля за соблюдением условий асептики и антисептики в операционном блоке (кабинете).

3.2. Подготовку стерильного инструментария и стерильного материала для проведения исследований и манипуляций в специальных условиях.

3.3. Непосредственное участие в лечебно-диагностических манипуляциях под ультразвуковым и рентгеновским контролем, помощь в мероприятиях по интенсивной терапии.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
О ВРАЧЕ ОТДЕЛЕНИЯ (КАБИНЕТА) УЛЬТРАЗВУКОВЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ ОТДЕЛА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. На должность врача отделения (кабинета) ультразвуковых исследований отдела (отделения) лучевой диагностики назначается врач, имеющий специальную подготовку по ультразвуковой диагностике.

2. Врач ультразвуковой диагностики непосредственно подчиняется заведующему отделом (отделением) лучевой диагностики, при его отсутствии - руководителю учреждения или его заместителю по лечебной работе.

3. Врач ультразвуковой диагностики в своей работе руководствуется Положением об отделении (кабинете) ультразвуковой диагностики, Положением об отделе (отделении) лучевой диагностики, настоящим Положением и другими нормативными документами.

4. В соответствии с задачами кабинета ультразвуковой диагностики, врач обеспечивает и осуществляет:

4.1. Проведение ультразвуковых диагностических исследований согласно четко сформулированным показаниям и принимает окончательное решение по его выполнению, определяя необходимый объем и рациональную методику исследования, проведение диагностических и лечебно-диагностических инвазивных манипуляций, в том числе с выездом на место.

4.2. Освоение и внедрение новых диагностических методик и аппаратуры.

4.3. Консультативную работу по использованию ультразвука в диагностике и его возможностях в медицинской практике. Участие в разборе сложных случаев и ошибок в диагностике, выявлении и анализе причин расхождения данных ультразвукового исследования с патологоанатомическими и операционными данными.

4.4. Ведение соответствующей медицинской и отчетно-учетной документации, анализ количественных и качественных показателей работы.

4.5. Повышение квалификации среднего и младшего медицинского персонала и контроль за его работой, соблюдением правил техники безопасности и охраны труда.

4.6. Контроль за сохранностью и рациональным использованием оборудования и аппаратуры, технически грамотную их эксплуатацию.

5. Врач ультразвуковой диагностики обязан:

5.1. Повышать свою квалификацию в установленном порядке осваивать новую аппаратуру и новые методики проведения ультразвуковых диагностических исследований.

6. Врач ультразвуковой диагностики имеет право:

6.1. Отдавать распоряжения и указания среднему и младшему медицинскому персоналу.

6.2. Представлять администрации учреждения подчиненных ему сотрудников к поощрению или наложению взыскания.

6.3. Вносить предложения администрации учреждения по вопросам улучшения работы кабинета, организации условий труда.

6.4. Участвовать в совещаниях, конференциях, на которых рассматриваются вопросы, связанные с работой кабинета ультразвуковой диагностики.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
О МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЕ (ОТДЕЛЕНИЯ) КАБИНЕТА
УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОТДЕЛА (ОТДЕЛЕНИЯ)
ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

1. На должность медицинской сестры кабинета ультразвуковой диагностики назначается медицинская сестра, прошедшая инструктаж по правилам эксплуатации ультразвуковой диагностической аппаратуры и технике безопасности.

На должность медицинской сестры кабинета, где осуществляются инвазивные манипуляции под ультразвуковым или рентрено-ультразвуковым контролем, назначается медицинская сестра, имеющая опыт работы в хирургическом или реанимационном отделении.

2. В своей работе медицинская сестра кабинета ультразвуковой диагностики руководствуется Положением об отделе лучевой диагностики, об отделении (кабинете) ультразвуковых исследований, настоящим Положением.

3. Основными задачами медицинской сестры кабинета ультразвуковой диагностики являются подготовка протирочных и смазочных материалов, ультразвуковой аппаратуры для проведения исследования, подготовка пациента к проведению ультразвукового диагностического исследования и участие в проведении других процедур, фоторегистрации изображений в процессе проведения исследования и регистрация данных исследований в соответствующих учетных документах, регулирование потока обследуемых лиц, содержание аптечки с препаратами для оказания экстренной помощи, обеспечение сохранности аппаратуры, оборудования, хозяйственного инвентаря, соблюдение санитарного режима, участие в ведении архива и обеспечение сохранности медицинской информации.

При осуществлении инвазивных манипуляций в ее обязанности входит поддержание в кабинете режима чистой перевязочной или операционной, подготовка стерильного инструмента, материалов, халатов, а также необходимого набора препаратов, больного к проведению инвазивной манипуляции и ассистирование врачу при ее проведении.

4. Медицинская сестра кабинета ультразвуковой диагностики обязана повышать свою квалификацию в установленном порядке, строго выполнять правила техники безопасности, внутреннего трудового распорядка, следить за техническим состоянием аппаратуры и вести необходимую учетно-отчетную документацию.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

**ПОЛОЖЕНИЕ
О ГЛАВНОМ ВНЕШТАТНОМ СПЕЦИАЛИСТЕ ПО ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКЕ МИНИСТЕРСТВА
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РСФСР АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ, ОБЛАСТНОГО (КРАЕВОГО), ГОРОДСКОГО
ОТДЕЛОВ, УПРАВЛЕНИЯ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

I. Общее положение.

1.1. Главным внештатным специалистом по лучевой диагностике назначается руководитель отдела лучевой диагностики диагностического центра, республиканской, краевой, областной больницы, или заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии мединститута, имеющий опыт организаторской работы, высокую квалификацию в области рентгенологии, радионуклидной, ультразвуковой диагностики, а также необходимые знания в области клинической дозиметрии.

1.2. Назначение и освобождение главного внештатного специалиста по лучевой диагностике осуществляется Министерством здравоохранения РСФСР, автономной республики, областным (краевым), городским отделом или управлением здравоохранения; практикуется организация работы на контрактной основе.

1.3. Главный внештатный специалист входит в непосредственное подчинение руководителей территориальных органов управления здравоохранения.

1.4. Главный внештатный специалист работает по плану, составленному на год и утвержденному руководством соответствующих органов здравоохранения, ежегодно отчитываясь о его выполнении.

1.5. Главный внештатный специалист по лучевой диагностике в своей работе руководствуется настоящим Положением, приказами и указаниями соответствующих органов управления здравоохранением и другими действующими на территории РСФСР нормативными документами.

II. Основными задачами главного внештатного специалиста по лучевой диагностике являются разработка и проведение мероприятий, направленных на раннее выявление заболеваний, внедрение в практику лечебно-профилактических учреждений новейших методов исследования, экономически обоснованных и клинически эффективных организационных форм и методов работы, алгоритмов диагностики, передового опыта и научной организации труда в службе с учетом условий и методов управления здравоохранением.

III. Для решения поставленной задачи главный внештатный специалист обязан:

1. Владеть информацией о состоянии курируемой службы на основе ежегодного анализа статистических данных, состояния здоровья населения, результатов проверок службы, публикаций научных трудов и разработок, устных и письменных обращений граждан.

2. Разрабатывать и вносить предложения по совершенствованию инфраструктуры службы на конкретный период и на перспективу.

3. Принимать участие в подготовке решений коллегий, приказов, инструктивных и методических писем, предложений в вышестоящие органы управления здравоохранением и другие инстанции по развитию и совершенствованию научно-практических конференций, семинаров, симпозиумов, занятий в школах передового опыта.

4. Оказывать консультативную помощь в лечебно-профилактических учреждениях территории по вопросам организации службы лучевой диагностики и радиационной безопасности.

5. Обеспечивать с помощью подведомственных специалистов контроль за правильностью эксплуатации и качеством аппаратуры и оборудования отделений, лабораторий, кабинетов лучевой диагностики лечебно-профилактических учреждений административной территории, соответствие объема и качества лучевой диагностики клиническим показателям с целью обеспечения радиационной безопасности пациентов и медработников.

6. Определять потребность и принимать участие в распределении дефицитной дорогостоящей медицинской техники, расходных материалов, лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения отечественного и зарубежного производства.

7. Принимать участие в экспертной оценке предложений по производству медицинской техники, изделий медицинского назначения, расходных материалов и пр., поступающих от промышленных предприятий, ассоциаций, совместных предприятий, кооперативов и т.п.

8. Участвовать в проведении аттестации врачей, лаборантов и медицинских сестер, занимающихся лучевой диагностикой, в разработке перспективного плана повышения их квалификации; принимать активное участие в работе по сертификации деятельности врачей и среднего медперсонала, по лицензированию лечебно-профилактических учреждений, разработке клинико-экономических стандартов и тарифов цен.

9. Изучать и распространять передовые формы организации деятельности профильной службы, новые медицинские технологии и методы профилактики, диагностики и лечения больных.

10. Участвовать в формировании основных направлений научных исследований и разработок по развитию профильной специальности и курируемой службы, определении заказной тематики научных исследований по профильной дисциплине и формам внедрения конечных результатов.

11. Участвовать в заседаниях Ученых советов Минздрава республики, входящей в состав РСФСР, научно-исследовательских и медицинских институтов, проблемных научных центров при обсуждении курируемых вопросов, связанных с оказанием научно-практической помощи органам и учреждениям здравоохранения.

12. Осуществлять взаимодействие с профильной ассоциацией специалистов по решению актуальных проблем совершенствования службы.

13. Оказывать практическую помощь руководителям лечебно-профилактических учреждений территории при решении сложных организационных вопросов, касающихся службы лучевой диагностики.

IV. Главный специалист имеет право:

1. Использовать медицинскую статистику (статистическая отчетность, утвержденная ЦСУ СССР и РСФСР временная статистическая отчетность, утвержденная Минздравами СССР и РСФСР первичная медицинская документация и т.д.)

2. Изучать состояние службы в территории с принятием конкретных решений и оказанием практической помощи.

3. Давать рекомендации руководителям местных органов здравоохранения по развитию и совершенствованию службы.

4. Привлекать к решению и разработке организационных вопросов службы главных специалистов местных органов здравоохранения, создавать в их составе рабочие группы (Советы) и пр.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

Приложение N 21
к приказу Минздрава РСФСР
от 2 августа 1991 г. N 132

**ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ ТАБЕЛЬ ОСНАЩЕНИЯ
СПЕЦИАЛЬНЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ ГРУППЫ РАДИАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ ОТДЕЛА (ОТДЕЛЕНИЯ) ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ**

№ п/п	Наименование оборудования	Количество единиц оборудования
1.	Клинические дозиметры с алмазными детекторами или ионизационными камерами	2 на 200 аппаратов
2.	Радиометр для контроля воздуха	1 на 1 лаб. РНД
3.	Комплект для индивидуальной дозиметрии типа ТЛД (КДТ-02М)	1 на 200 аппаратов
4.	Дозиметр для контроля защиты типа ДРГЗ (ДРГ-5М и др.)	1 на 200 аппаратов
5.	Радиометр для измерения активности проб	1 на 1 лаб. РНД
6.	Гаммаспектрометр	1 на 1 лаб. РНД
7.	Комплект устройств для контроля качества работы рентгеновского аппарата	1 на 200 аппаратов

Примечание: транспортом для перевозки дозиметрического оборудования в районы, группа радиационной безопасности обеспечивается администрацией медицинского учреждения, на базе которого находится.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи
населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного профилактического
управления
Р.И.ХАЛИТОВ**

ПРИМЕРНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ НОРМЫ ВРЕМЕНИ НА ПРОВЕДЕНИЕ РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИХ И УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Рентгенологические исследования органов грудной клетки

Рентгеноскопия органов грудной клетки	10 мин.
Рентгенография (обзорная) грудной клетки	
в одной проекции	10 мин.
в двух проекциях	15 мин.
Рентгеноскопия и рентгенография сердца с контрастированным пищеводом	20 мин.
Рентгенография гортани	10 мин.
Рентгенография сердца, диафрагмы	19 мин.

Рентгенологические исследования органов брюшной полости (органов пищеварения)

Фарингография контрастная	20 мин.
Рентгеноскопия (обзорная) брюшной полости	10 мин.
Рентгенография (обзорная) брюшной полости	16 мин.
Рентгеноскопия и рентгенография желудка по традиционной методике	20 мин.
Самостоятельная рентгеноскопия и рентгенография пищевода	10 мин.
Ретроградная холецистохолангиопанкреатография	90 мин.
Холангиография интраоперационная	30 мин.
Холангиохолецистография внутривенная	30 мин.
Холецистография пероральная	15 мин.
Первичное двойное контрастирование желудка	30 мин.
Дуоденография беззондовая	20 мин.
зондовая	30 мин.
Ирригоскопия	35 мин.

Рентгенологические исследования костно-суставной системы

Рентгенография периферических отделов скелета и позвоночника в одной проекции	10 мин.
в двух проекциях	15 мин.
Рентгенография черепа в двух проекциях	15 мин.
Рентгенография придаточных пазух носа	10 мин.
Рентгенография височно-челюстного сустава	15 мин.
Рентгенография нижней челюсти	15 мин.
Рентгенография костей носа	10 мин.
Рентгенография зубов	10 мин.
Рентгенография височной кости	15 мин.
Рентгенография ключицы	10 мин.
Рентгенография лопатки в двух проекциях	15 мин.
Рентгенография ребер с аутокомпрессией во время дыхания	20 мин.
Рентгенография грудины с компрессией во время дыхательных движений	35 мин.
Рентгенография грудного отдела позвоночника с компрессионным поясом во время дыхательных движений	25 мин.
Функциональное исследование позвоночника	20 мин.

Рентгенография костей таза	10 мин.
Рентгенография мягких тканей	10 мин.
На каждый дополнительный снимок в специальных проекциях прибавляется	5 мин.

Рентгенологические исследования, применяемые в урологии и гинекологии

Урография внутривенная	40 мин.
Урография внутривенная в специализированном учреждении при наличии дополнительных рабочих мест (снимочного стола), обеспеченных соответствующим средним медицинским персоналом - время может быть сокращено	до 20 мин.
Восходящая пиелография	40 мин.
Цистография восходящая	15 мин.
Уретерография	30 мин.
Гистеросальпингография	30 мин.
Пельвиометрия	20 мин.
Пневмопельвиография	30 мин.

Рентгенологическое исследование молочных желез

Обзорная рентгенография молочных желез в прямой и косой проекциях 15 мин.
 Обзорная рентгенография молочной железы в одной проекции 10 мин.
 Прицельная рентгенография молочной железы 10 мин.
 Прицельная рентгенография молочной железы с прямым увеличением рентгеновского изображения 10 мин.
 Рентгенография мягких тканей подмышечных областей 10 мин.
 Дуктография 40 мин.
 Двойное контрастирование протоков 45 мин.
 Пневмокистография пальпируемого образования 25 мин.
 Пневмокистография непальпируемого образования 45 мин.
 Прицельная игловая биопсия пальпируемого образования 25 мин.
 Прицельная игловая биопсия непальпируемого образования 45 мин.
 Внутритканевая маркировка непальпируемого образования 45 мин.
 Рентгенография удаленного сектора молочной железы 15 мин.

Сложные и трудоемкие специальные рентгенологические исследования, связанные с пункцией, катетеризацией, зондированием протоков, полостей, выполняемые в специализированных кабинетах

Бронхография 45 мин.
 Пневмомедиастинография (чрескожная, чрестрахеальная) 60 мин.
 Аортография 40 мин.
 Каваграфия 40 мин.
 Флебография периферическая 40 мин.
 Флебография таза 30 мин.
 Ангиокардиография 70 мин.
 Артериография висцеральная 55 мин.
 Коронарография 90 мин.
 Ангиоартериография церебральная (каротидная) 55 мин.
 Ангиоартериография периферическая 55 мин.
 Лимфография 90 мин.

**Рентгенологические исследования, совмещенные с
хирургическими лечебными манипуляциями 120-150 мин.**

Чрескожное дренирование кист почек 60 мин.
Удаление камня петель 60 мин.
Бужирование стриктуры мочеточника 40 мин.
Бужирование стриктуры уретры 30 мин.
Фистулография 20 мин.
Рентгено-эндоскопические исследования
(в зависимости от сложности исследования) 60-90 мин.
Томография в одной проекции 30 мин.
в двух проекциях 40 мин.
Рентгенокомпьютерная томография
без внутривенного усиления 45 мин.
с внутривенным усилением 60 мин.

**Заочная консультация по представленным
рентгенограммам с оформлением протокола 15 мин.**

Примечание:

При раздельном исследовании обоих парных органов временные нормы увеличиваются на 50%.
Время на томографию прибавляется к основному исследованию.
Предлагаемые временные нормативы рассчитаны на работу на специализированных штативах.
Учитывая специфику исследований детей младшего возраста (до 7 лет), степень тяжести больных, расчетные нормы времени на одно исследование увеличиваются на 20%.
При работе на аппаратах универсального назначения, требующих подготовки его к переходу на выполнение томографического исследования, временные нормы увеличиваются на 5 минут.
При работе на аппаратах в палатах и операционных число проведенных исследований ограничивается данными дозиметрического контроля на рабочем месте и хронометражем. Среднее время на исследование одного больного - 15 минут.
Снимки на палатных аппаратах при совмещении работы в рентгеновском кабинете - 30 минут.

**Ультразвуковое исследование
органов гепатобилиарной системы**

Печень + желчный пузырь 20 мин.
Желчный пузырь с определением функции 60 мин.
Поджелудочная железа 20 мин.
Селезенка 20 мин.

**Ультразвуковое исследование
органов мочеполовой системы**

Почки + надпочечники 20 мин.
Мочевой пузырь с определением остаточной мочи 15 мин.
Предстательная железа + яички 20 мин.

**Ультразвуковое исследование
женских половых органов**

При гинекологических заболеваниях 25 мин.
При беременности 30 мин.

Ультразвуковое исследование внутренних органов

плода во II и III триместре беременности 30 мин.

**Ультразвуковое исследование
органов новорожденного**

Головного мозга 30 мин.
Внутренних органов 30 мин.

Ультразвуковое исследование поверхностных структур

Щитовидная железа 15 мин.
Молочная железа 20 мин.
Слюнные железы 20 мин.
Лимфатические узлы 20 мин.
Периферические сосуды 20 мин.
Допплерометрия сосудов со спектральным анализом
в постоянно-волновом режиме 50 мин.
Исследование сосудов с цветным доплеровским
картированием 60 мин.
Мягкие ткани 20 мин.

Ультразвуковое исследование органов грудной клетки

Средостение 20 мин.
Плевральная полость 20 мин.
Эхокардиография с цветным картированием 60 мин.
Эхокардиография с доплеровским анализом 60 мин.
Ультразвуковая доплерография сосудов в импульсном режиме 40 мин.

Лечебно-диагностические исследования под контролем ультразвука

Чрескожная диагностическая пункция 45 мин.
Чрескожная диагностическая пункция с
экспрессцитологическим исследованием 70 мин.
Лечебно-диагностическая пункция кист брюшной полости и
забрюшинного пространства 70 мин.
Лечебно-диагностическая пункция брюшной и плевральной
полости 90 мин.
Чрескожное дренирование желчного пузыря 120 мин.
Чрескожное дренирование желчных протоков под
ультразвуковым и рентгеновским контролем 150 мин.
Ультразвуковая гистеросальпингография (эхогидротубация) 60 мин.

Примечание:

Расчетная норма нагрузки на врача ультразвуковой диагностики при 6,5 часовом рабочем дне - 33 условные единицы.

За условную единицу принимается работа продолжительностью 10 минут.

При сочетанных исследованиях нескольких органов расчетные нормы на каждый последующий орган сокращаются на 5 минут.

При исследовании детей норма времени увеличивается на 10%.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи
населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья
матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ЦЕН НА ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ДЛЯ ОТДЕЛОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

1. Расчет цен на медицинские диагностические и лечебно-диагностические исследования рекомендуется производить по следующей формуле:

Цена = (Зосн. + Здоп. + Осс. + Мз. + Зам. + Нр.) x P, где

Зосн. - средняя основная зарплата медицинского персонала, принимающего непосредственное участие в проведении исследования, рассчитанная на норму времени. В среднюю зарплату включены все надбавки, проходящие по тарификационным спискам.

Здоп. - дополнительная зарплата, состоящая из расходов на оплату отпусков, выполнение государственных и общественных обязанностей, рассчитывается как норматив к основной заработной плате. При расчете цены коэффициент дополнительной зарплаты составил 0,083.

Осс. - отчисления на социальное страхование. Коэффициент отчисления равен 0,26 от суммы основной и дополнительной заработной платы.

Мз. - затраты на материалы, необходимые для выполнения исследования. Величина затрат на конкретное исследование определяется исходя из норм расхода каждого вида материала и действующих на них цен.

Зам. - затраты на возмещение износа медицинского оборудования, используемого при проведении конкретного исследования.

Рассчитываются по формуле:

$$\text{Зам.} = \frac{A}{N}, \text{ где}$$

A - ежегодные отчисления на амортизацию оборудования.

N - нормативное количество исследований, проводимое в течение года при односменном режиме работы.

Нр. - накладные расходы рассчитываются по следующей формуле:

$$\text{Нр.} = \text{Зосн.} \times \text{Кнр.}, \text{ где}$$

Зосн. - основная зарплата медицинского персонала, принимающего непосредственное участие в проведении исследования.

Кнр. - коэффициент накладных расходов, рассчитанный отношением фактической величины накладных расходов по учреждению к основной зарплате медицинского персонала. Коэффициент накладных расходов составил 1,276.

P - рентабельность в размере до 30%.

**Начальник Главного
планово-экономического
управления
М.В.КЛИМКИН**

ПОЛОЖЕНИЕ ОБ АРХИВЕ МАТЕРИАЛОВ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

1. Архив материалов лучевой диагностики является составной частью отделения лучевой диагностики.

2. Ответственность за учет, хранение и выдачу материалов архива осуществляет заведующий отделением лучевой диагностики.

При смене заведующего отделением передача архива оформляется приемо-сдаточным актом специально создаваемой комиссией, которая проверяет состояние и организацию работы архива.

3. Лица, виновные в необоснованном уничтожении архивной документации, привлекаются к ответственности в установленном законом порядке.

4. Хранению в архиве подлежат носители изобразительной диагностической информации (рентгенограммы, флюорограммы, электрорентгенограммы, фото- киноизображения), изображения на магнитной пленке, ленте, дискетах, микрофишах и пр.).

В зависимости от типа носителя информации в архиве выделяются помещения для хранения пленочных материалов, магнитных материалов, бумажных носителей.

5. Архив делится на три части:

5.1. Оперативный архив на больных, обследованных в течение года.

5.2. Основной архив со сроком хранения рентгенограмм более года.

5.3. Учебно-научный архив.

6. Оперативный архив хранится непосредственно в отделении лучевой диагностики. Материалы этого архива хранятся в специально выделенной комнате на стеллажах, либо в шкафах, установленных в коридоре отделения лучевой диагностики.

Основной архив должен храниться в помещении, расположенном в общем больничном корпусе, предпочтительно в подвальном этаже без окон. При наличии окон они экранируются от прямого солнечного света шторами или жалюзи. Помещение архива должно быть сухим.

Средняя относительная влажность - 60-70%. Температура воздуха 17-19 град.

Учебно-научный архив хранится вместе с оперативным архивом на стеллажах или в шкафах.

7. Рентгеновская и флюорографическая пленка выпускается на триацетатной основе, вследствие чего не является самовоспламеняющимся материалом, требующим повышенного противопожарного режима.

Рентгеновская пленка хранится в шкафах, на стеллажах, выполненных из дерева или металла, разделенных на секции шириной 50 см, такой же глубины и высоты.

Освещение в хранилище электрическое, лампы накаливания и дневного света должны быть закрыты плафонами.

Все рентгенограммы одного больного хранятся в индивидуальном пакете из плотной бумаги размером 36х44 см. Пакеты располагаются вертикально, в порядке номеров амбулаторных карт или историй болезни по годам. В архиве со сравнительно небольшим объемом материала допускается систематизация в алфавитном порядке по фамилии.

8. Другие пленочные и бумажные носители, в том числе листовые флюорограммы хранятся вместе с рентгенограммами в общем пакете.

Рулонные материалы хранятся в секционированных шкафах, картотеках. Магнитные носители и киноматериалы хранятся в соответствии с заводской инструкцией. Микрофиши хранятся в специальном картотечном шкафу в отделении лучевой диагностики.

9. Для ведения делопроизводства в рентгеновском архиве должность медицинского регистратора устанавливается согласно действующим штатным нормативам.

Обязанности сотрудников архива определяются должностными инструкциями, утвержденными руководителем учреждения.

10. На архив возлагаются следующие функции:

10.1. Учет, концентрация, систематизация, хранение и выдача материалов.

10.2. Контроль за правильностью оформления принимаемых в архив материалов.

10.3. Обеспечение пользования архивными материалами в практических и научных целях.

10.4. Подготовка фотоматериалов для утилизации в соответствии с существующим положением и приказами Минздрава РСФСР.

11. Материалы сдаются в архив в день выписки больного. При этом рентгенолаборант или медицинская сестра кабинета лучевой диагностики, в котором обследовался больной, проверяет полноту сдачи материалов клиническими отделениями, пакетирует их, маркирует согласно принятой в учреждении системе. На титуль-

ном листе истории болезни ставится штамп о сдаче рентгенограмм с указанием их числа и подпись рентгенолаборанта, оформляющего пакет. При повторной госпитализации при амбулаторном поступлении ставится новая дата обследования. Бракованные снимки изымаются для утилизации. Необходимые снимки могут быть получены в отделении после соответствующего оформления через архив.

В архиве медицинский статистик принимает архивные материалы, о чем делается отметка в специальном журнале.

Выдача материалов осуществляется по запросу лечащего врача или лучевого диагноста, о чем в журнале выдачи материалов делается отметка с указанием адресата или лица, получившего материалы. Выдача материалов для использования вне данного учреждения производится с разрешения главного врача или его заместителя по медицинской части.

Срок пользования материалами, взятыми из архива определяется длительностью пребывания больного в стационаре, но не превышает одного месяца. При необходимости срок пользования снимками может быть продлен, о чем в журнале выдачи делается отметка.

В случае перехода больного на постоянное обслуживание в другое лечебное учреждение по месту жительства или работы пакет со снимками по запросу этого учреждения передается с разрешения главного врача в архив последнего.

КонсультантПлюс: примечание.

Приказ Минздрава СССР от 28.07.1980 N 807 утратил силу в связи с изданием Приказа Минздрава СССР от 29.12.1985 N 1682.

12. Списание и утилизация фотоматериалов осуществляется в соответствии с приказом Минздрава РСФСР N 81 от 06.02.86. В соответствии с приказами Минздрава СССР N 807 от 28.07.80 и Минздрава РСФСР N 81 от 06.02.86 г. срок хранения рентгеновских снимков определен два года при отсутствии патологии и 5 лет для снимков, отражающих патологические изменения. Такие же сроки устанавливаются и для хранения флюорограмм. Снимки больных детей хранятся 10 лет. Постоянно действующая экспертная комиссия, утвержденная приказом по лечебному учреждению, осуществляет систематический отбор и списание рентгенограмм и других материалов с истекшим сроком хранения.

**Начальник
Главного управления
медицинской помощи населению
О.В.РУТКОВСКИЙ**

**Начальник
Главного управления
охраны здоровья матери и ребенка
Д.И.ЗЕЛИНСКАЯ**

1.1.4.

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека,
Главный государственный санитарный врач
Российской Федерации
Г. Г. ОНИЩЕНКО
10 августа 2007 г.

Дата введения: 8 ноября 2007 г.

2.2.4. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ

**2.2.9. СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ РАБОТАЮЩИХ В СВЯЗИ С СОСТОЯНИЕМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ ТРУДА
МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ
УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ (РУКОВОДСТВО Р 2.2.4/2.2.9.2266-07)**

1. Разработано Государственным учреждением Научно-исследовательский институт медицины труда РАМН (Л.В.Прокопенко, О.К.Кравченко, Л.О.Чекмарева), Роспотребнадзором (Е.С.Почтарева).

2. Рекомендовано к утверждению Комиссией по государственному санитарно-эпидемиологическому нормированию при Федеральной службе по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (протокол от 21 июня 2007 г. N 2).

3. Утверждено Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации Г.Г.Онищенко 10 августа 2007 г.

4. Введено в действие с 8 ноября 2007 г.

КонсультантПлюс: примечание.

В официальном тексте документа, видимо, допущена опечатка: "Гигиенические рекомендации по оптимизации и оздоровлению условий труда медработников, занятых ультразвуковой диагностикой" имеют номер 3939-85, а не 3992-85.

5. Введено взамен руководства "Гигиенические рекомендации по оптимизации и оздоровлению условий труда медработников, занятых ультразвуковой диагностикой" Р N 3992-85.

1. Область применения и общие положения

1.1. Настоящее руководство предназначено для специалистов органов и организаций Роспотребнадзора, Росздравнадзора, РАМН, организаций, разрабатывающих, выпускающих и эксплуатирующих медицинское ультразвуковое диагностическое оборудование.

1.2. Руководство содержит гигиенические требования к медицинскому ультразвуковому диагностическому оборудованию, кабинетам и рабочему месту врача ультразвуковых исследований (УЗИ), организации и проведению ультразвуковых диагностических исследований, организационным и лечебно-профилактическим мероприятиям по оздоровлению врачей УЗИ.

1.3. Настоящие гигиенические требования действуют на всей территории Российской Федерации и направлены на предотвращение неблагоприятного влияния комплекса вредных факторов рабочей среды и трудового процесса при работе на здоровье врачей УЗИ с медицинским ультразвуковым диагностическим оборудованием.

1.4. Разработка, производство и эксплуатация медицинского ультразвукового диагностического оборудования должны осуществляться в соответствии с требованиями санитарного законодательства - СанПиН 2.2.4/2.1.8.582-96, СП 2.2.2 1327-03 «и других документов.

1.5. Работодатель должен обеспечивать безопасную и эффективную эксплуатацию медицинского ультразвукового диагностического оборудования в соответствии с требованиями действующего трудового и санитарного законодательства, руководств пользователя и настоящих требований.

1.6. Контроль за выполнением настоящих требований осуществляется органами Роспотребнадзора в соответствии с СП 1.1.1058-01 и другими документами действующего санитарного законодательства. 1.7. С введением в действие настоящего руководства утрачивают силу "Гигиенических рекомендаций по оптимизации и оздоровлению условий труда медработников, занятых ультразвуковой диагностикой" Р N 3992-85.

2. Основные термины и определения

Контактный ультразвук - ультразвук, передающийся контактным способом при соприкосновении рук или других частей тела человека с источником ультразвука через жидкие и твердые среды.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) ультразвука - уровень, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю, в течение всего рабочего стажа не должен вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящих и последующих поколений. Соблюдение ПДУ ультразвука не исключает нарушение здоровья у сверхчувствительных людей.

Медицинское диагностическое ультразвуковое оборудование (или система) - комбинация блока (пульта) управления ультразвукового прибора, монитора и датчиков, составляющих комплексную диагностическую систему.

Датчик - компонент ультразвукового диагностического оборудования, включающий ультразвуковой преобразователь со встроенными элементами, являющийся источником контактного ультразвука, воздействующего на пациента и руки врача.

Номинальная частота - ультразвуковая частота, на которой работает ультразвуковой датчик, указываемая разработчиком или производителем в сопроводительной документации.

Сопроводительная документация - описание, руководство по эксплуатации, паспорт и технические условия, прилагаемые производителем к медицинскому ультразвуковому диагностическому оборудованию, содержащие его технические характеристики, требования безопасности при эксплуатации и др.

3. Требования к медицинскому ультразвуковому диагностическому оборудованию

3.1 Медицинское ультразвуковое диагностическое оборудование должно соответствовать настоящим требованиям и должно иметь оформленное санитарно-эпидемиологическое заключение.

3.2. Уровни контактного ультразвука, воздействующего на руки медицинского персонала, не должны превышать предельно допустимый уровень, установленный в СанПиН 2.2.4/2.1.8.582-96 для диапазона рабочих частот (1,0-31,5 МГц) ультразвукового диагностического оборудования - не более 110 дБ или 0,1 Вт/кв. см.

3.3. Сопутствующие факторы рабочей среды, возникающие при эксплуатации медицинского ультразвукового диагностического оборудования (шум, электромагнитные поля, зрительное нервно-эмоциональное напряжение, вынужденная рабочая поза и т.п.), должны соответствовать требованиям действующего санитарного законодательства.

3.4. Температура боковых поверхностей датчиков, предназначенных для соприкосновения с руками медицинского персонала, не должна превышать 40 град.С.

3.5. Допустимые визуальные параметры устройств отображения информации медицинского ультразвукового диагностического оборудования (видеодисплейных терминалов - далее ВДТ, мониторов, экранов и т.п.) представлены в разделе 5 настоящих требований.

3.6. Концентрации вредных веществ, выделяющихся в воздух помещений при выполнении сканирований с использованием медицинского ультразвукового диагностического оборудования, не должны превышать предельно допустимых концентраций (ПДК), установленных для атмосферного воздуха.

3.7. Аэроионный состав воздуха в помещениях должен соответствовать требованиям действующих санитарных норм.

3.8. Мощность экспозиционной дозы мягкого рентгеновского излучения в любой точке на расстоянии 0,05 м от экрана и корпуса ВДТ медицинского ультразвукового диагностического оборудования (на электронно-лучевой трубке) при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать 1 мкЗв/ч (100 мкР/ч).

3.9. Дизайн медицинского ультразвукового диагностического оборудования должен предусматривать окраску корпуса в спокойные мягкие тона с диффузным рассеиванием света. Корпус, клавиатура и другие компоненты оборудования должны иметь матовую поверхность с коэффициентом отражения 0,4-0,6.

3.10. Конструкция ВДТ медицинского ультразвукового диагностического оборудования должна предусматривать регулирование яркости и контрастности.

3.11. Документация на проектирование, изготовление и эксплуатацию медицинского ультразвукового диагностического оборудования должна соответствовать СанПиН 2.2.4/2.1.8.582-96 и настоящим требованиям. 3.12. Ультразвуковое диагностическое оборудование должно иметь сопроводительную документацию, содержащую сведения об акустических параметрах - акустическом выходе всех датчиков: номинальную частоту и выходную мощность ультразвука, площадь рабочей поверхности датчика.

4. Требования к кабинетам ультразвуковой диагностики

4.1. Набор помещений, предназначенных для оборудования кабинетов ультразвуковой диагностики, должен соответствовать СанПиН 2.1.3.1375-03 и должен включать помещение:

- для проведения диагностических исследований з расчета не менее 14 кв. м при рекомендуемой площади - не менее 20 кв. м на одну установку при условии, что каждая ультразвуковая диагностическая установка должна размещаться в отдельном помещении;

- для раздевания и одевания больного площадью не менее 7 кв. м, смежное с помещением для проведения диагностических исследований;

- для ожидания приема из расчета 1,2 кв. м на одного больного, но не менее 10 кв. м.

4.2. Запрещается размещение кабинетов ультразвуковой диагностики в подвальных, полуподвальных и цокольных помещениях.

4.3. Помещение для проведения ультразвуковой диагностики должно иметь:

- естественное и искусственное освещение;

- раковину с подводкой холодной и горячей воды;

- 15бщеобменную приточно-вытяжную систему вентиляции с кратностью воздухообмена 1:3. Рекомендуется установка кондиционеров.

4.4. В помещениях для диагностических исследований рекомендуется поддерживать следующие параметры микроклимата: температура воздуха 22-24 град. С, относительная влажность - 40-60%, скорость движения воздуха - не выше 0,15 м/с.

4.5. Стены в помещениях кабинета ультразвуковой диагностики следует окрашивать в светлые тона. Запрещается облицовка стен керамической плиткой.

4.6. Уровни шума на рабочих местах медицинского персонала, обслуживающего ультразвуковые диагностические установки, не должны превышать 50 дБА.

4.7. В целях снижения шума в кабинетах ультразвуковой диагностики потолки и стены рекомендуется облицовывать звукопоглощающими материалами.

4.8. Рекомендуемый набор мебели для помещения диагностических исследований: кушетка, стол для обработки документов, письменный стол врача, стулья, шкаф для картотеки.

4.9. Кушетку (с регулируемой высотой) следует устанавливать в центре помещения или на некотором расстоянии от стен, чтобы облегчить доступ к пациенту с любой стороны.

4.10. Диагностическую аппаратуру следует устанавливать таким образом, чтобы можно было легко проводить исследования в различных плоскостях.

4.11. Высоту кушетки для пациентов следует подбирать такой, чтобы врачу УЗИ, проводящему диагностическое исследование, были созданы условия, отвечающие требованиям "ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования".

4.12. В помещении кабинета ультразвуковой диагностики не следует размещать электроприборы, которые могут вызывать помехи при работе ультразвуковой аппаратуры.

5. Требования к рабочему месту врача ультразвуковой диагностики

5.1. Рабочее место врача УЗИ должно соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.

5.2. Рабочее место врача УЗИ следует размещать таким образом, чтобы ВДТ медицинского оборудования был ориентирован боковой стороной к световому проему, а естественный свет падал преимущественно слева.

5.3. Искусственное освещение в помещениях кабинетов ультразвуковой диагностики должно осуществляться системой общего равномерного освещения.

5.4. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.

5.5. Следует ограничивать прямую блесткость от источников освещения, при этом яркость светящихся поверхностей (окна, светильники и др.), находящихся в поле зрения, должна быть не более 200 кд/кв. м.

5.6. Следует ограничивать отраженную блесткость на рабочих поверхностях (экран, клавиатура и др.) за счет правильного выбора типов светильников и расположения рабочих мест по отношению к источникам естественного и искусственного освещения, при этом яркость бликов на экране монитора, ВДТ медицинского диагностического оборудования не должна превышать 40 кд/м и яркость потолка не должна превышать 200 кд/кв. м.

5.7. Показатель ослепленности для источников общего искусственного освещения в помещениях ультразвуковой диагностики должен быть не более 20.

5.8. Яркость светильников общего пользования в зоне углов излучения от 50 до 90 град. вертикалью в продольной и поперечной плоскостях должна составлять не более 200 кд/кв. м, защитный угол светильников должен быть не менее 40 град.

5.9. Следует ограничивать неравномерность распределения яркости в поле зрения врача УЗИ, при этом соотношении яркости между рабочими поверхностями не должно превышать 3:1 - 5:1, а между рабочими поверхностями и поверхностями стен и оборудования -10:1

5.10. В качестве источников света при искусственном освещении следует применять преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы.

5.11. Для освещения помещений УЗИ с медицинским ультразвуковым диагностическим оборудованием, следует применять светильники с зеркальными параболическими решетками, укомплектованными электронными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА). Допускается использование многоламповых светильников с электромагнитными пускорегулирующими аппаратами (ЭПРА), состоящими из равного числа опережающих и отстающих ветвей.

Применение светильников без рассеивателей и экранирующих решеток не допускается. При отсутствии светильников с ЭПРА лампы многоламповых светильников или рядом расположенные светильники общего освещения следует включать на разные фазы трехфазной сети.

5.12. Коэффициент запаса (Кз) для осветительных установок общего освещения должен приниматься равным 1,4.

5.13. Коэффициент пульсации не должен превышать 5%.

5.14. При обеспечении нормируемых значений освещенности в помещениях УЗИ следует проводить чистку стекол оконных рам и светильников не реже двух раз в год и проводить своевременную замену перегоревших ламп

5.15. Предельно допустимые значения визуальных параметров ВДТ медицинского ультразвукового диагностического оборудования, контролируемые на рабочих местах врачей УЗИ, представлены в таблице.

Таблица Визуальные параметры ВДТ медицинского ультразвукового диагностического оборудования, контролируемые на рабочих местах врачей УЗИ

Наименование параметров	Допустимые значения
Яркость белого поля	Не менее 35 кд/кв. м
Неравномерность яркости рабочего поля	Не более 20%
Контрастность (для монохромного режима)	Не менее 3:1
Временная нестабильность изображения (непреднамеренное изменение во времени яркости изображения на экране дисплея)	Не должна фиксироваться

5.16. Экран видеомонитора должен находиться от глаз пользователя на расстоянии 600-700 мм, но не ближе 500 мм с учетом размеров алфавитно-цифровых знаков и символов.

5.17. Конструкция рабочего стула (кресла) должна обеспечивать поддержание рациональной рабочей позы врача УЗИ, позволять изменять позу с целью снижения статического напряжения мышц шейно-плечевой области и спины для предупреждения развития утомления. Тип рабочего стула (кресла) следует выбирать с учетом роста пользователя, характера и продолжительности работы с медицинским ультразвуковым диагностическим оборудованием.

Рабочий стул должен быть подъемно-поворотным, регулируемым по высоте и углам наклона сиденья и спинки, а также расстоянию спинки от переднего края сиденья, при этом регулировка каждого параметра должна быть независимой, легко осуществляемой и иметь надежную фиксацию.

5.18. Поверхность сиденья, спинки и других элементов стула (кресла) должна быть полумягкой, с нескользящим, слабо электризующимся и воздухопроницаемым покрытием, обеспечивающим легкую очистку от загрязнений.

6. Организация и проведение ультразвуковых диагностических исследований

6.1. К работе с ультразвуковой диагностической аппаратурой допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие соответствующий курс обучения, инструктаж по технике безопасности и ознакомленные с настоящими требованиями.

6.2. Не рекомендуются работы в контакте с ультразвуком беременным женщинам.

6.3. Перед началом работы с медицинским ультразвуковым диагностическим оборудованием необходимо изучить инструкцию по его эксплуатации и требования, касающиеся безопасности врача и пациента, несоблюдение которых может явиться причиной развития профессионального заболевания или травмы.

6.4. Не допускается соприкосновение незащищенных рук врачей УЗИ со сканирующей поверхностью работающего ультразвукового датчика.

6.5. Для сканирования должен применяться специальный гель, не обладающий раздражающим и сенсibiliзирующим действием, на который оформлено санитарно-эпидемиологическое заключение.

6.6. При нанесении на исследуемую область контактной смазки (геля) следует следить за тем, чтобы она не попадала на руки медицинского работника.

6.7. Очистку и дезинфицирование датчиков следует проводить после каждого обследования по методике и с использованием средств, рекомендованных в руководстве по эксплуатации оборудования.

Внутриполостные исследования должны проводиться с обязательным использованием одноразовых защитных оболочек для датчиков.

6.8. Ультразвуковое диагностическое исследование необходимо проводить в течение самого короткого периода времени и при установке минимальных значений мощности ультразвука, позволяющих получать качественные изображения, пригодные для постановки диагноза.

6.9. Не рекомендуется использовать ультразвуковые датчики, если они оказались ощутимо нагретыми (выше регламентируемой в п. 3.4. значения температуры).

6.10. Количество пациентов, обследуемых врачом УЗИ в течение рабочей смены, не должно превышать 8-10 человек.

6.11. Врачи УЗИ должны соблюдать режимы труда: рекомендуется устраивать два 10-минутных перерыва в течение рабочей смены для проведения физиотерапевтических процедур и других профилактических процедур.

6.12. Для защиты рук врачей УЗИ от воздействий контактного ультразвука следует применять хлопчатобумажные перчатки крупной вязки или хлопчатобумажные перчатки с прорезиненной ладонной поверхностью или другие рекомендованные средства индивидуальной защиты рук.

7. Организационные и лечебно-профилактические мероприятия

7.1. Санитарно-эпидемиологическая экспертиза медицинского ультразвукового диагностического оборудования должна проводиться в соответствии с требованиями приказа Роспотребнадзора от 19.07.07 N 224 "О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и других видах оценок" и настоящих требований.

7.2. Контроль состояния условий труда врачей УЗИ на соответствие действующим санитарным правилам и нормативам должен осуществляться, согласно требованиям "Руководства по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда" Р 2.2.2006-05, СП "Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий" СП 1.1.1058-01 и другим требованиям санитарного законодательства.

7.3. Медицинское ультразвуковое диагностическое оборудование после 3-х лет эксплуатации подлежит ежегодному техническому осмотру с оценкой качества изображений, получаемых при фиксированном минимальном уровне мощности ультразвука с использованием каждого датчика, входящего в комплект оборудования.

7.4. При поступлении на работу медицинский персонал, выполняющий ультразвуковые диагностические исследования, должен быть проинформирован работодателем о неблагоприятных факторах условий труда и возможности развития профессионального заболевания, связанного с воздействием контактного ультразвука, а также о необходимых средствах индивидуальной защиты и медико-профилактических мероприятиях.

7.5 Медицинский персонал, выполняющий ультразвуковые диагностические исследования, должен проходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в установленном порядке.

7.5.1. Медицинские обследования должны проводиться с привлечением врачей специалистов -терапевта, невролога, отоларинголога, офтальмолога.

7.5.2. Перечень необходимых лабораторных и функциональных исследований должен включать оценку вибрационной, болевой и слуховой чувствительности, термометрию кожных покровов кистей рук (с холодной пробой), тепловизиографию, офтальмоскопию глазного дна, биомикроскопию сред глаза; по показаниям должна проводиться реовазография периферических сосудов, ультразвуковая денситометрия и ультразвуковое исследование кровотока (доплерография).

7.5.3. Периодичность медицинских обследований должна составлять не менее 1 раза в год.

7.5.4. При выдаче заключения о возможности работы обследуемого лица в контакте с ультразвуком, необходимо руководствоваться как общим, так и дополнительным списком противопоказаний.

7.5.5. Медицинский персонал, выполняющий ультразвуковые диагностические исследования, подлежит обязательному диспансерному наблюдению в установленном порядке. 7.6. Лечебно-профилактический комплекс мероприятий по предупреждению неблагоприятного влияния контактного ультразвука и сопутствующих факторов рабочей среды включает:

- физиотерапевтические процедуры - тепловые (гидропроцедуры или сухой обогрев), массаж или самомассаж кистей, предплечий рук, ультрафиолетовое облучение, витаминпрофилактику (витамины С, В1 никотиновая кислота, поливитамины и т.п.);

- упражнения для глаз;

- комплекс производственной гимнастики;

- психологическую разгрузку.

7.6.1. Температура воды при гидропроцедурах должна составлять 37-38 град. С, длительность процедуры 7-10 мин.; после приема тепловой процедуры рекомендуется массаж или самомассаж кистей и предплечий рук по 2-3 минуты для каждой руки.

7.6.2. Для профилактики утомления зрения рекомендуется во время перерывов выполнять упражнения для глаз (прилож. 1).

7.6.3. Во время перерывов рекомендуется выполнять легкие гимнастические упражнения, снимающие локальное и общее утомление, повышающие работоспособность (прилож. 2).

7.6.4. Физиотерапевтические процедуры, физкультурные паузы следует проводить в специально выделенном помещении, оборудованном ванночками для гидропроцедур, столами для массажа, а также наглядными пособиями - плакатами, иллюстрирующими приемы массажа, самомассажа рук и предплечий, комплекс гимнастических упражнений в соответствии с методическими рекомендациями МР 2.2.9.2128-06.

7.6.5. В целях профилактики и снятия нервно-эмоционального напряжения следует организовать комнату психологической разгрузки, при создании которой надлежит руководствоваться методическими рекомендациями "Совершенствование режимов труда и отдыха медицинских работников лечебно-профилактических учреждений".

8. Библиографические данные

"Трудовой Кодекс Российской Федерации" в редакции Федерального Закона от 30.06.06 N 90-ФЗ.

Федеральный Закон РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30 марта 1999 г. N 52-ФЗ (Собрание законодательства Российской Федерации, 1999, N 14, ст. 1650).

ГН 2.1.6.1338-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест".

ГН 2.1.6.1339-03 "Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест".

ГН 2.2.5.1313-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны".

ГН 2.2.5.1314-03 "Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны".

ГОСТ 12.2.032-78 "ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования".

Инструкции о порядке обеспечения рабочих и служащих специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной защиты (Постановление Госкомтруда и ВЦСПС от 24.05.83 N ЮО/л-9).

Методическое пособие "Критерии диагностики начальных форм профессиональных заболеваний" от 23.11.90 N 10-11/132.

МСанПиН 001-96 "Санитарные нормы допустимых уровней физических факторов при применении товаров народного потребления в бытовых условиях".

Положение о государственной санитарно-эпидемиологической службе Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 24 июля 2000 г. N 554

Постановление Министерства труда и социального развития РФ от 14 марта 1997г. № 12 "О проведении аттестации рабочих мест по условиям труда".

Приказ Минздравмедпрома "О порядке проведения предварительных и периодических медицинских осмотров работников и медицинских регламентах допуска к профессии" от 14 марта 1996 г.

N90.

Приказ от 21.07.88 N 581 О дальнейшем развитии и совершенствовании ультразвуковой диагностики в лечебно-профилактических учреждениях страны".

Приказ Роспотребнадзора от 19.07.07 № 224 "О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследовании, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических, и других видах оценок".

Руководство Р 2.2.2006-05 "Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и

СанПиН 2.1.3 1375-03 "Гигиенические требования к размещению, устройству, оборудованию и эксплуатации больниц, родильных домов и других лечебных стационаров".

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03 "Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению общественных и жилых зданий".

СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы".

СанПиН 2.2.4.1191-03 "Электромагнитные поля в производственных условиях".

СанПиН 2.2.4.548-96 "Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений".

СанПиН 2.2.4/2.1.8.582-96 "Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения".

СН 2.2.4/2.1.8.562-96 "Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки".

СП 1.1.1058-01 "Санитарные правила. Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

СП 2.2.2.1327-03 "Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочим инструментам".

СП 2.2.4.1294-03 "Гигиенические требования к аэроионному составу воздуха производственных и общественных зданий".

Методические рекомендации "Совершенствование режимов труда и отдыха медицинских работников лечебно-профилактических учреждений". М., 1984.

Методические рекомендации МР 2.2.9.2128-06 "Комплексная профилактика развития перенапряжения и профессиональных заболеваний спины у работников физического труда".

Приложение N 1
(рекомендуемое)

КОМПЛЕКСЫ УПРАЖНЕНИЙ ДЛЯ ГЛАЗ

Упражнения выполняются сидя или стоя, отвернувшись от экрана при ритмичном дыхании, с максимальной амплитудой движения глаз.

Вариант 1

1. Закрыть глаза, сильно напрягая мышцы глаз, на счет 1-4, затем раскрыть глаза, расслабив мышцы глаз, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

2. Посмотреть на переносицу и задержать взгляд на счет 1-4. До усталости глаза не доводить. Затем открыть глаза, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

3. Не поворачивая головы, посмотреть направо и зафиксировать взгляд на счет 1-4, затем посмотреть вдаль прямо на счет 1-6. Аналогичным образом проводятся упражнения, но с фиксацией взгляда влево, вверх и вниз. Повторить 3-4 раза.

4. Перенести взгляд быстро по диагонали: направо вверх - налево вниз, потом прямо вдаль на счет 1-6; затем налево вверх направо вниз и посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

Вариант 2

1. Закрыть глаза, не напрягая глазные мышцы, на счет 1-4, широко раскрыть глаза и посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.

2. Посмотреть на кончик носа на счет 1-4, а потом перевести взгляд вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
3. Не поворачивая головы (голова прямо), делать медленно круговые движения глазами вверх-вправо-вниз-влево и в обратную сторону: вверх-влево-вниз-вправо. Затем посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
4. При неподвижной голове перевести взор с фиксацией его на счет 1-4 вверх, на счет 1-6 прямо; после чего аналогичным образом вниз-прямо, вправо-прямо, влево-прямо. Прodelать движение по диагонали в одну и другую стороны с переводом глаз прямо на счет 1-6. Повторить 3-4 раза.

Вариант 3

1. Голову держать прямо. Поморгать, не напрягая глазные мышцы, на счет 10-15.
1. Не поворачивая головы (голова прямо) с закрытыми глазами, посмотреть направо на счет 1-4, затем налево на счет 1-4 и прямо на счет 1-6. Поднять глаза вверх на счет 1-4, опустить вниз на счет 1-4 и перевести взгляд прямо на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
2. Посмотреть на указательный палец, удаленный от глаз на расстояние 25-30 см, на счет 1-4, потом перевести взор вдаль на счет 1-6. Повторить 4-5 раз.
3. В среднем темпе проделать 3-4 круговых движения в правую сторону, столько же в левую сторону и, расслабив глазные мышцы, посмотреть вдаль на счет 1-6. Повторить 1-2 раза.

Приложение N 2
(рекомендуемое)

КОМПЛЕКСЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКИ

Физкультминутка (ФМ) способствует снятию локального утомления. По содержанию ФМ различны и предназначаются для конкретного воздействия на ту или иную группу мышц или систему организма в зависимости от самочувствия и ощущения усталости.

Физкультминутка общего воздействия может применяться, когда физкультпаузу по каким-либо причинам выполнить нет возможности.

ФМ общего воздействия

1 комплекс

1. И.п. - ос. 1-2 - встать на носки, руки вверх-наружу, потянуться вверх за руками. 3-4 - дугами в стороны руки вниз и расслабленно скрестить перед грудью, голову наклонить вперед. Повторить 6-8 раз. Темп быстрый.
2. И.п. - стойка ноги врозь, руки вперед, 1 - поворот туловища направо, мах левой рукой вправо, правой назад за спину. 2 - и.п. 3-4 - то же в другую сторону. Упражнения выполняются размашисто, динамично. Повторить 6-8 раз. Темп быстрый.
3. И.п. 1 - согнуть правую ногу вперед и, обхватив голень руками, притянуть ногу к животу. 2 - приставить ногу, руки вверх-наружу. 3-4 - то же другой ногой. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2 комплекс

1. И.п. - о.с. 1-2 - дугами внутрь два круга руками в лицевой плоскости. 3-4 - то же, но круги наружу. Повторить 4-6 раз. Темп средний.
2. И.п. - стойка ноги врозь, правую руку вперед, левую на пояс. 1-3 - круг правой рукой вниз в боковой плоскости с поворотом туловища направо. 4 - заканчивая круг, правую руку на пояс, левую вперед. То же в другую сторону. Повторить 4-6 раз. Темп средний.
3. И.п. - о.с. 1-е шагом вправо руки в стороны. 2 - два пружинящих наклона вправо. Руки на пояс. 3-4 - и.п. 1-4 - то же влево. Повторить 4-6 раз в каждую сторону. Темп средний.

3 комплекс

1. И.п. - стойка ноги врозь, 1 - руки назад. 2-3 - руки в стороны и вверх, встать на носки. 4 - расслабляя плечевой пояс, руки вниз с небольшим наклоном вперед. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.
2. И.п. - стойка ноги врозь, руки согнутые вперед, кисти в кулаках. 1-с поворотом туловища налево "удар" правой рукой вперед. 2 - и.п. 3-4 - то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Дыхание не задерживать.

4 комплекс

1. И.п. - руки в стороны. 1-4 - восьмеркообразные движения руками. 5-8 - то же, но в другую сторону. Руки не напрягать. Повторить 4-6 раз. Темп медленный. Дыхание произвольное.
2. И.п. - стойка ноги врозь, руки на поясе. 1-3 - три пружинящих движения тазом вправо, сохраняя и.п. плечевого пояса. 4 - и.п. Повторить 4-6 раз в каждую сторону. Темп средний. Дыхание не задерживать.
3. И.п. - о.с. 1 - руки в стороны, туловище и голову повернуть налево. 2 - руки вверх. 3 - руки за голову. 4 - и.п. Повторить 4-6 раз в каждую сторону. Темп медленный.

Физкультминутка для улучшения мозгового кровообращения

Наклоны и повороты головы оказывают механическое воздействие на стенки шейных кровеносных сосудов, повышают их эластичность; раздражение вестибулярного аппарата вызывает расширение кровеносных

сосудов головного мозга. Дыхательные упражнения, особенно дыхание через нос, изменяют их кровенаполнение. Все это усиливает мозговое кровообращение, повышает его интенсивность и облегчает умственную деятельность.

1 комплекс

1. И.п. - о.с. 1 - руки за голову; локти развести пошире, голову наклонить назад. 2 - локти вперед. 3-4 - руки расслабленно вниз, голову наклонить вперед. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2. И.п. - стойка ноги врозь, кисти в кулаках. 1 - мах левой рукой назад, правой вверх назад. 2 - встречными махами переменить положение рук. Махи заканчивать рывками руками назад. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3.. И.п. - сидя на стуле. 1-2 отвести голову назад и плавно наклонить назад. 3-4 - голову наклонить вперед, плечи не поднимать. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2 комплекс

1. И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1-2 - круг правой рукой назад с поворотом туловища и головы направо. 3-4 - то же левой рукой. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2. И.п. - стоя или сидя, руки в стороны, ладони вперед, пальцы разведены. 1 - обхватив себя за плечи руками как можно крепче и сделать поворот направо. 2 - и.п. То же налево. Повторить 4-6 раз. Темп быстрый.

3. И.п. - сидя на стуле, руки на пояс. 1 - повернуть голову направо. 2 - и.п. То же налево. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

3 комплекс

1. И.п. - стоя или сидя, руки на поясе. 1 - махом левую руку занести через правое плечо, голову повернуть налево. 2 - и.п. 3-4 - то же правой рукой. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

2. И.п. - о.с. Хлопок в ладоши за спиной, руки поднять назад возможно выше. 2 - движение рук через стороны, хлопок в ладоши впереди на уровне головы. Повторить 4-6 раз. Темп быстрый.

3. И.п. - сидя на стуле. 1 - голову наклонить вправо. 2 - и.п. 3 - голову наклонить влево. 4 - и.п. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

4 комплекс

1. И.п. - стоя или сидя. 1 - руки к плечам, кисти в кулаки, голову наклонить назад. 2 - повернуть руки локтями кверху, голову наклонить вперед. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. - стоя или сидя, руки в стороны. 1-3 - три рывка согнутыми руками внутрь: правой перед телом, левой за телом. 4 - и.п. 5-8 - то же в другую сторону. Повторить 4-6 раз. Темп быстрый.

3. И.п. - сидя. 1 - голову наклонить вправо. 2 - и.п. 3 - голову наклонить влево. 4 - и.п. 5 - голову повернуть направо. 6 - и.п. 7 - голову повернуть налево. 8 - и.п. Повторить 4-6 раз. Темп медленный.

Физкультминутка для снятия утомления с плечевого пояса и рук

Динамические упражнения с чередованием напряжения и расслабления отдельных мышечных групп плечевого пояса и рук, улучшают кровоснабжение, снижают напряжение.

1 комплекс

1. И.п. - о.с. 1 - поднять плечи. 2 - опустить плечи. Повторить 6-8 раз, затем пауза 2-3 с, расслабить мышцы плечевого пояса. Темп медленный.

2. И.п. - руки согнуты перед грудью. 1-2 - два пружинящих рывка назад согнутыми руками. 3-4 - то же прямыми руками. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

3. И.п. - стойка ноги врозь. 1-4 - четыре последовательных круга руками назад. 5-8 - то же вперед. Руки не напрягать, туловище не поворачивать. Повторить 4-6 раз. Закончить расслаблением. Темп средний.

2 комплекс

1. И.п. - о.с. - кисти в кулаках. Встречные махи руками вперед и назад. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. - о.с. 1-4 - дугами в стороны руки вверх, одновременно делая ими небольшие воронкообразные движения. 5-8 - дугами в стороны руки расслабленно вниз и потрясти кистями. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

3. И.п. - тыльной стороной кисти на пояс. 1-2 - свести вперед, голову наклонить вперед. 3-4 - локти назад, прогнуться. Повторить 6-8 раз, затем руки вниз и потрясти расслабленно. Темп медленный.

3 комплекс

1. И.п. - стойка ноги врозь, руки в стороны, ладони кверху. 1 - дугой кверху расслабленно правую руку влево с хлопками в ладони, одновременно туловище повернуть налево. 2 - и.п. 3-4 - то же в другую сторону. Руки не напрягать. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. И.п. - о.с. 1 - руки вперед, ладони книзу. 2-4 - зигзагообразными движениями руки в стороны. 5-6 - руки вперед. 7-8 - руки расслабленно вниз. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

3. И.п. - о.с. 1 - руки свободно махом в стороны, слегка прогнуться. 2 - расслабляя мышцы плечевого пояса, "уронить" руки и приподнять их скрестно перед грудью. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

**4. комплекс **

1. И.п. - о.с. 1 - дугами внутрь, руки вверх - в стороны, прогнуться, голову назад. 2 - руки за голову, голову наклонить вперед. 3 - "уронить" руки. 4 - и.п. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. - руки к плечам, кисти в кулаках. 1-2 - напряженно повернуть руки предплечьями и выпрямить их в стороны, кисти тыльной стороной вперед. 3 - руки расслабленно вниз. 4 - и.п. Повторить 6-8 раз, затем расслабленно вниз и встряхнуть кистями. Темп средний.

3. И.п. - о.с. 1 - правую руку вперед, левую вверх. 2 - поменять положение рук. Повторить 3-4 раза, затем расслабленно опустить вниз и потрясти кистями, голову наклонить вперед. Темп средний.

Физкультминутка для снятия утомления с туловища и ног

Физические упражнения для мышц ног, живота и спины усиливают венозное кровообращение в этих частях тела и способствуют предотвращению застойных явлений крово- и лимфообращения, отечности в нижних конечностях.

1 комплекс

1. И.п. - о.с. 1 - шаг влево, руки к плечам, прогнуться. 2 - и.п. 3-4 - то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

2. И.п. - стойка ноги врозь. 1 - упор присев. 2 - и.п. 3 - наклон вперед, руки впереди. 4 - и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1-3 - круговые движения тазом в одну сторону. 4-6 - то же в другую сторону. 7-8 - руки вниз и расслабленно потрясти кистями. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2 комплекс

1. И.п. - о.с. 1 - выпад влево, руки дугами внутрь, вверх в стороны. 2 - толчком левой приставить ногу, дугами внутрь руки вниз. 3-4 - то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. И.п. - о.с. 1-2 - присед на носках, колени врозь, руки вперед, в стороны. 3 - встать на правую, мах левой назад, руки вверх, 4 - приставить левую, руки свободно вниз и встряхнуть руками. 5-8 - то же с махом правой ногой назад. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

3. И.п. - стойка ноги врозь. 1-2 - наклон вперед, правая рука скользит вдоль ноги вниз, левая, сгибаясь, вдоль тела вверх. 3-4 - и.п. 5-8 - то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3 комплекс

1. И.п. - руки скрестно перед грудью. 1 - взмах правой ногой в сторону, руки дугами книзу, в стороны. 2 - и.п. 3-4 - то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. И.п. - стойка ноги врозь пошире, руки вверх - в стороны. 1 - полуприсед на правой ноге, левую ногу повернуть коленом внутрь, руки на пояс. 2 - и.п. 3-4 - то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. - выпад левой ногой вперед. 1 - мах руками направо с поворотом туловища направо. 2 - мах руками налево с поворотом туловища налево. Упражнения выполнять размашисто расслабленными руками. То же с выпадом правой ноги. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

4 комплекс

1. И.п. - стойка ноги врозь, руки вправо. 1 - полуприседая и наклоняясь, руки махом вниз. Разгибая правую ногу, выпрямляя туловище и передавая тяжесть тела на левую ногу, мах руками влево. 2 - то же в другую сторону. Упражнения выполнять слитно. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

2. И.п. - руки в стороны. 1-2 - присед, колени вместе, руки за спину. 3 - выпрямляя ноги, наклон вперед, руками коснуться пола. 4 - и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. - стойка ноги врозь, руки за голову. 1 - резко повернуть таз направо. 2 - резко повернуть таз налево. Во время поворотов плечевой пояс оставить неподвижным. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

Физкультурная пауза (ФП) - повышает двигательную активность, стимулирует деятельность нервной, сердечно-сосудистой, дыхательной и мышечной систем, снимает общее утомление, повышает умственную работоспособность.

Физкультурная пауза 1

Ходьба на месте 20-30 с. Темп средний.

1. Исходное положение (и.п.) - основная стойка (о.с.) 1 - руки вперед, ладони книзу. 2 - руки в стороны, ладони кверху, 3 - встать на носки, руки вверх, прогнуться. 4 - и.п. Повторить 4-6 раз. Темп медленный. Ноги врозь, немного шире плеч. 1-2 - наклон назад, руки за спину. 3-4 - и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. И.п. - ноги на ширине плеч. 1 - руки за голову, поворот туловища направо. 2 - туловище в и.п., руки в стороны, наклон вперед, голову назад. 3 - выпрямиться, руки за голову, поворот туловища налево. 4 - и.п. 5-8 - то же в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.

3. И.п. - руки к плечам. 1 - выпад вправо, руки в стороны. 2 - и.п. 3 - присесть, руки вверх. 4 - и.п. 5-8 - то же в другую сторону. Повторить 6 раз. Темп средний.

5. И.п. - ноги врозь, руки на пояс. 1-4 - круговые движения туловищем вправо. 5-8 - круговые движения туловищем влево. Повторить 4 раза. Темп средний.

6. И.п. - о.с. 1 - мах правой ногой назад, руки в стороны. 2 - и.п. 3-4 - то же левой ногой. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

7. И.п. - ноги врозь, руки на пояс. 1 - голову наклонить вправо. 2 - не выпрямляя головы, наклонить ее назад. 3 - голову наклонить вперед. 4 - и.п. 5-8 - то же в другую сторону. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

Физкультурная пауза 2

Ходьба на месте 20-30 с. Темп средний.

1. И.п. - о.с. Руки за голову. 1-2 - встать на носки, прогнуться, отвести локти назад. 3-4 - опуститься на ступни, слегка наклониться вперед, локти вперед. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

2. И.п. - о.с. 1 - шаг вправо, руки в стороны. 2 - повернуть кисти ладонями вверх. 3 - приставить левую ногу, руки вверх. 4 - руки дугами в стороны и вниз, свободным махом скрестить перед грудью. 5-8 - то же влево. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. - стойка ноги врозь, руки в стороны. 1 - наклон вперед к правой ноге, хлопок в ладони. 2 - и.п. 3-4 - то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

4. И.п. - стойка ноги врозь, левая впереди, руки в стороны или на поясе. 1-3 - три пружинистых полуприседа на левой ноге. 4 - переменить положение ног. 5-7 - то же, но правая нога впереди левой. Повторить 4-6 раз. Перейти на ходьбу 20-25 с. Темп средний.

5. И.п. - стойка ноги врозь пошире. 1-с поворотом туловища влево, наклон назад, руки назад. 2-3 - сохраняя положение туловища в повороте, пружинистый наклон вперед, руки вперед. 4 - и.п. 5-8 - то же, но поворот туловища вправо. Повторить по 4-6 раз в каждую сторону. Темп медленный.

6. И.п. - придерживаясь за опору, согнуть правую ногу, захватив рукой за голень. 1 - вставая на левый носок, мах правой ногой назад, правую руку в сторону - назад. 2 - и.п. 3-4 - то же, но согнуть левую ногу. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

7. И.п. - о.с. 1 - руки назад в стороны, ладони наружу, голову наклонить назад. 2 - руки вниз, голову наклонить вперед. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

Физкультурная пауза 3

Ходьба на месте 20-30 с. Темп средний.

1. И.п. - о.с. 1-с шагом вправо руки в стороны, ладони кверху. 2-с поворотом туловища направо дугой кверху левую руку вправо с хлопком в ладони. 3 - выпрямиться. 4 - и.п. 5-8 - то же в другую сторону. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

2. И.п. - стойка ноги врозь. 1-3 - руки в стороны, наклон вперед и три размашистых поворота туловища в стороны. 4 - и.п. Повторить 6-8 раз. Темп средний.

3. И.п. - о.с. 1-2 - присед, колени врозь, руки вперед. 3-4 - встать, правую руку вверх, левую за голову. 5-8 - то же, но правую за голову. Повторить 6-10 раз. Темп медленный.

4. И.п. - о.с. 1 - выпад влево, руки в стороны. 2-3 - руки вверх, два пружинистых наклона вправо. 4 - и.п. 5-8 - то же в другую сторону. Повторить 4-6 раз. Темп средний.

5. И.п. - правую руку на пояс, левой поддерживаться за опору. 1 - мах правой ногой вперед. 2 - мах правой ногой назад, захлестывая голень. То же проделать левой ногой. Повторить по 6-8 махов каждой ногой. Темп средний.

6. И.п. - о.с. 1-2 - правую ногу назад на носок, руки слегка назад с поворотом ладоней наружу, голову наклонить назад. 3-4 - ногу приставить, руки расслабленно опустить, голову наклонить вперед. 5-8 - то же, отставляя другую ногу назад. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.

"ГлавВрач", 2007, N 6

1.1.5.

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ И СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ПО ШТАТНЫМ НОРМАТИВАМ И НОРМИРОВАНИЮ ТРУДА ПЕРСОНАЛА ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ДЛЯ ВЗРОСЛОГО ГОРОДСКОГО НАСЕЛЕНИЯ <*>

<*> Документы и список литературы приведены в хронологическом порядке (по состоянию на 01.03.2007).
- Примеч. автора.

1. Штатные нормативы

1.1. Приказ Минздрава СССР от 17.04.1980 N 404 "О введении в штаты учреждений здравоохранения 0,25; 0,5; 0,75 должности и изменении правил округления при расчете численности должностей медицинского, фармацевтического, педагогического, инженерно-технического персонала и работников столовых и кухонь".

1.2. Письмо Минздрава СССР от 05.03.1983 N 02-14/14-14 "О штатных нормативах медицинского персонала для работы по оформлению медицинской документации в лечебно-профилактических учреждениях с применением звукозаписывающей аппаратуры".

1.3. Приказ Минздрава СССР от 16.11.1988 N 824 "О мерах по дальнейшему совершенствованию качества медицинской помощи больным с заболеваниями системы крови".

Приложение 10. Рекомендуемые нормативы численности должностей медицинского персонала гематологических отделений республиканских, областных (краевых), городских больниц.

1.4. Письмо Минздрава СССР и Минфина СССР от 03.01.1989 N 01-14/1-24 "О правах руководителей учреждений здравоохранения по установлению штатов".

1.5. Приказ Минздрава СССР от 31.08.1989 N 504 "О признании рекомендательных нормативных актов по труду Минздрава СССР".

Приложение 2. Перечень штатных нормативов, типовых штатов и норм времени (нагрузки), объявленных рекомендательными.

1.6. Приказ Минздрава СССР от 12.04.1990 N 155 "О совершенствовании деятельности учреждений службы крови в условиях нового хозяйственного механизма".

Приложение 5. Временные методические рекомендации по разработке штатно-организационной структуры республиканских, областных (краевых) и городских станций переливания крови (п. 17 раздела III примечания приложения 5 утратил силу - см. приказ Минздрава России от 29.11.1993 N 282).

Считать утратившими силу приказы Минздрава СССР:

- от 04.03.1965 N 135 "О штатных нормативах медицинского персонала и работников кухонь республиканских, областных (краевых) и городских станций переливания крови";

- от 14.02.1966 N 91 "О штатах выездных бригад и резус лабораторий станций переливания крови";

- от 01.10.1969 N 709 "О дополнении штатных нормативов медицинского и инженерно-технического персонала станций переливания крови".

1.7. Приказ Минздрава РСФСР от 01.02.1991 N 19 "Об организации домов сестринского ухода, хосписов и отделений сестринского ухода многопрофильных и специализированных больниц".

Приложение 1. Положение о доме сестринского ухода, хосписе и отделении сестринского ухода многопрофильных и специализированных больниц.

Приложение к положению Примерное штатное расписание отделения сестринского ухода на 25 коек.

1.8. Приказ Минздрава РСФСР от 03.04.1991 N 54 "О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию медицинской помощи пострадавшим от ожогов в РСФСР".

Приложение 8. Примерные штатные нормативы и структура республиканского (РСФСР), межтерриториального, областного ожоговых центров (отделений).

1.9. Приказ Минздрава РФ от 15.03.1993 N 41 "О состоянии организации стационарного лечения ветеранов войн в госпиталях для инвалидов Отечественной войны".

Приложение 2. Рекомендуемые штатные нормативы персонала госпиталей для ветеранов войн <*>.

<> Приложение 2 в части рекомендуемых штатных нормативов врачебного персонала госпиталей для ветеранов войн утратило силу - приказ Минздравмедпрома России от 06.05.1995 N 122.*

1.10. Приказ Минздрава России от 17.09.1993 N 220 "О мерах по развитию и совершенствованию инфекционной службы в Российской Федерации".

Приложение 9. Рекомендуемые нормы расчета врачей-эпидемиологов и помощников эпидемиолога в лечебно-профилактических учреждениях.

1.11. Приказ Минздравмедпрома России от 13.02.1995 N 27 "О штатных нормативах учреждений, оказывающих психиатрическую помощь".

Приложение 1. Штатные нормативы медицинского и иного персонала дневных (ночных) стационаров (отделений, палат), действующих в качестве отдельных структурных подразделений в составе психоневрологических (психиатрических) учреждений.

Приложение 2. Штатные нормативы медицинского и иного персонала ночных стационаров (отделений, палат), организованных на базе дневных стационаров в составе психоневрологических (психиатрических) учреждений.

Приложение 3. Штатные нормативы медицинского, фармацевтического, педагогического и иного персонала психиатрических больниц, отделений, палат.

Приложение 4. Штатные нормативы медицинского, фармацевтического, педагогического и иного персонала психоневрологических диспансеров, отделений, кабинетов.

Приложение 5. Штаты персонала общежитий для лиц, страдающих психическими расстройствами, утративших социальные связи.

Считать утратившими силу:

- раздел 1 "Дневные стационары" приложения N 3 к приказу Минздрава СССР от 30.04.1959 N 225 и изменения к нему, внесенные приказами Минздрава СССР от 12.12.1980 N 1270 и от 25.06.1981 N 693;

- пункт 4 приложения 7 и пункт 4 приложения 8 к приказу Минздрава СССР от 21.03.1988 N 225;

- приложения 2, 3, 4 к приказу Минздравмедпрома России от 12.08.1994 N 167.

1.12. Приказ Минздравмедпрома РФ от 06.05.1995 N 122 "О мерах по улучшению деятельности госпиталей для ветеранов войн".

- Приложение 2. Рекомендуемые штатные нормативы врачебного персонала госпиталей для ветеранов войн.
- Считать утратившим силу приложение 2 (в части рекомендуемых штатных нормативов врачебного персонала госпиталей для ветеранов войн) и приложение 3 к приказу Минздрава России от 15.03.1993 N 41.
- 1.13. Приказ Минздравмедпрома РФ от 31.05.1996 N 223 "Об утверждении штатных нормативов специалистов консультативных отделов диагностических центров".
- 1.14. Приказ Минздрава России от 20.10.1997 N 307 "О мерах по совершенствованию организации пульмонологической помощи населению РФ".
- Приложение 2. Методические рекомендации по применению штатных нормативов и норм нагрузки врачей-пульмонологов.
- 1.15. Приказ Минздрава России от 06.05.1998 N 148 "О специализированной помощи лицам с кризисными состояниями и суицидальным поведением".
- Приложение 4. Штатные нормативы медицинского и иного персонала подразделений суицидологической службы.
- 1.16. Приказ Минздрава России от 22.06.1998 N 198 "О дальнейшем развитии рентгенохирургических методов диагностики и лечения".
- Приложение 3. Рекомендуемые штатные нормативы медицинского и другого персонала кабинета рентгенохирургических методов диагностики и лечения.
- 1.17. Приказ Минздрава России от 28.12.1998 N 383 "О специализированной помощи больным при нарушениях речи и других высших психических функций".
- Приложение 8. Штатные нормативы медицинского, педагогического и иного персонала учреждений и подразделений специализированной помощи больным с нарушениями речи и других высших психических функций.
- 1.18. Приказ Минздрава России от 25.01.1999 N 25 "О мерах по улучшению медицинской помощи больным с нарушениями мозгового кровообращения".
- Приложение 4. Штатные нормативы медицинского персонала неврологических отделений для лечения больных с нарушениями мозгового кровообращения.
- Приложение 5. Штатные нормативы палат интенсивной терапии в составе отделения для больных с нарушениями мозгового кровообращения.
- 1.19. Приказ Минздрава России от 03.02.1999 N 38 "О мерах по дальнейшему развитию рефлексотерапии в Российской Федерации".
- Приложение 3. Штатные нормативы медицинского персонала отделений (кабинетов) рефлексотерапии лечебно-профилактических учреждений.
- 1.20. Приказ Минздрава России от 26.03.1999 N 100 "О совершенствовании организации скорой медицинской помощи населению Российской Федерации".
- Приложение 14. Штатные нормативы медицинского и фармацевтического персонала станций и отделений скорой и неотложной медицинской помощи.
- 1.21. Приказ Минздрава России от 28.07.1999 N 297 "О совершенствовании организации медицинской помощи гражданам пожилого и старческого возрастов в Российской Федерации".
- Приложение 3. Положение об организации деятельности гериатрической больницы (отделения).
- (Приведены штатные нормативы гериатрических центров, больниц, отделений, отделений медико-социальной помощи).
- 1.22. Приказ Минздрава России от 04.06.2001 N 184 "О признании недействующими на территории Российской Федерации приказов Минздрава России" - считать недействующими на территории Российской Федерации приказы Минздрава СССР от 30.10.1987 N 1175 и от 12.06.1979 N 618.
- 1.23. Методические указания "Организация санаторного лечения лиц, пострадавших вследствие несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний".
- Приложение 7. Дополнительные требования к врачебным штатам санаториев различного профиля для лечения лиц, пострадавших от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
- Утверждены первым зам. министра А.И.Вялковым 02.10.2001. Регистрационный N 2001/140.
- 1.24. Приказ Минздрава России от 08.01.2002 N 9 "О мерах по совершенствованию организации токсикологической помощи населению Российской Федерации".
- Приложение 10. Штатные нормативы медицинского персонала центров (отделений) острых отравлений.
- 1.25. Приказ Минздрава России от 13.08.2002 N 254 "О совершенствовании организации оказания диализной помощи населению РФ".
- Приложение 3. Рекомендуемые штатные нормативы медицинского и инженерно-технического персонала отделений диализа, центров амбулаторного диализа.
- 1.26. Приказ Минздрава России от 14.08.2002 N 265 "Об организационно-методическом отделе станции скорой медицинской помощи".
- Приложение 2. Примерные штатные нормативы медицинского персонала организационно-методического отдела станции скорой медицинской помощи.

1.27. Приказ Минздрава России от 21.03.2003 N 112 "О штатных нормативах Центра (отделения) общей врачебной (семейной) практики".

Приложение 1. Штатные нормативы медицинского и другого персонала Центра общей врачебной (семейной) практики.

Приложение 2. Штатные нормативы медицинского и другого персонала отделения общей врачебной (семейной) практики в составе лечебно-профилактического учреждения.

1.28. Приказ Минздрава России от 09.06.2003 N 230 "Об утверждении штатных нормативов служащих и рабочих государственных и муниципальных учреждений здравоохранения и служащих централизованных бухгалтерий при государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения".

Приложение 1. Штатные нормативы служащих и рабочих государственных и муниципальных учреждений здравоохранения.

Приложение 2. Штатные нормативы служащих централизованных бухгалтерий при государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения.

Приложение 3. Штатные нормативы структурных подразделений (работников), специально уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны, государственных и муниципальных учреждений здравоохранения - считать утратившим силу приказ Минздрава России от 22.05.2001 N 165 "Об утверждении штатных нормативов служащих и рабочих учреждений здравоохранения и служащих централизованных бухгалтерий при учреждениях здравоохранения".

Изменения и дополнения - см. приказ Минздрава России от 19.12.2003 N 607.

1.29. Приказ Минздрава России от 16.09.2003 N 438 "О психотерапевтической помощи".

Приложение 5. Штатные нормативы медицинского и иного персонала психотерапевтического кабинета.

Приложение 8. Штатные нормативы медицинского и иного персонала психотерапевтического отделения.

Приложение 11. Штатные нормативы медицинского и иного персонала психотерапевтического центра.

1.30. Приказ Минздрава России от 16.09.2003 N 444 "О признании не действующими на территории Российской Федерации приказов Минздрава СССР".

Считать недействующими на территории Российской Федерации:

1.1. Подпункты 1.1.3.1.; 1.1.3.2.; 1.1.3.3. пункта 1.1.3.; подпункты 1.2.2.1.; 1.2.2.2.; 1.2.2.3. пункта 1.2.2. приложения к приказу Минздрава СССР от 29.12.1983 N 1495 "О штатных нормативах медицинского, фармацевтического персонала и работников кухонь родильных домов, акушерских отделений (палат), отделений (палат) для новорожденных и женских консультаций".

1.2. Подпункты 1.1.3.1.; 1.1.3.2.; 1.1.3.3. пункта 1.1. приложения 1 к приказу Минздрава СССР от 06.12.1985 N 1567-ДСП "О мерах по устранению серьезных недостатков в работе учреждений родовспоможения и медицинской помощи новорожденным детям".

1.3. Подпункт 4.2. пункта 4 приложения 11 к приказу Минздрава СССР от 23.12.1986 N 1263 "О мерах по устранению серьезных недостатков в работе по охране здоровья детей раннего возраста и снижению детской смертности".

1.31. Письмо Минздрава России от 19.11.2003 N 2510/12909-03-32 "О штатных нормативах службы гражданской обороны в учреждениях здравоохранения".

1.32. Приказ Минздрава России от 19.12.2003 N 607 "О внесении изменений и дополнений в приказ Минздрава России от 09.06.2003 N 230" (название приказа N 230: "Об утверждении штатных нормативов служащих и рабочих государственных и муниципальных учреждений здравоохранения и служащих бухгалтерий при государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения").

Приложение 1. Изменения и дополнения в приложение 1 "Штатные нормативы служащих и рабочих государственных и муниципальных учреждений здравоохранения" к приказу Минздрава России от 09.06.2003 N 230.

Приложение 2. Изменения и дополнения в приложение 2 "Штатные нормативы служащих централизованных бухгалтерий при государственных и муниципальных учреждениях здравоохранения" к приказу Минздрава России от 09.06.2003 N 230.

Приложение 3. Изменения и дополнения в приложение 3 "Штатные нормативы структурных подразделений (работников), специально уполномоченных на решение задач в области гражданской обороны, государственных и муниципальных учреждений здравоохранения" к приказу Минздрава России от 09.06.2003 N 230.

1.33. Приказ Минздравсоцразвития России от 09.12.2004 N 308 "О вопросах организации деятельности перинатальных центров".

Приложение 2. Рекомендуемые штатные нормативы медицинского и другого персонала перинатального центра.

1.34. Приказ Минздравсоцразвития России от 22.08.2005 N 534 "О мерах по совершенствованию организации нейрореабилитационной помощи больным с последствиями инсульта и черепно-мозговой травмы".

Приложение 4. Рекомендуемые штатные нормативы медицинского и другого персонала центров (отделений) патологии речи и нейрореабилитации.

1.35. Приказ Минздравсоцразвития России от 27.01.2006 N 39 "Об утверждении рекомендуемых штатных нормативов медицинского и иного персонала отделений судебно-психиатрической экспертизы государственных психиатрических учреждений".

Приложение 1. Рекомендуемые штатные нормативы медицинского и иного персонала амбулаторных отделений судебно-психиатрической экспертизы государственных психиатрических учреждений.

Приложение 2. Рекомендуемые штатные нормативы медицинского и иного персонала стационарных отделений судебно-психиатрической экспертизы государственных психиатрических учреждений.

1.36. Приказ Минздравсоцразвития России от 27.01.2006 N 45 "Об утверждении рекомендуемых штатных нормативов медицинского и иного персонала наркологических учреждений и наркологических подразделений в составе других лечебно-профилактических учреждений".

Приложение. Рекомендуемые штатные нормативы медицинского и иного персонала наркологических учреждений и наркологических подразделений в составе других лечебно-профилактических учреждений.

1.37. Приказ Минздравсоцразвития России от 27.01.2006 N 46 "Об отмене приказа Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 июня 2002 г. N 201 "Об утверждении штатных нормативов медицинского и иного персонала наркологических учреждений и наркологических подразделений в составе других лечебно-профилактических учреждений".

2. Нормирование труда

2.1. Письмо Минздрава СССР от 13.03.1980 N 02-14/19-14 "Перечень межотраслевых и отраслевых норм времени обслуживания и других нормативов, обязательных для применения в учреждениях здравоохранения" (в дополнение см. приказ Минздрава СССР от 29.07.1985 N 1001).

2.2. Приказ Минздрава СССР от 26.02.1981 N 210 "О дальнейшем улучшении лечебно-профилактической помощи больным с аллергическими заболеваниями".

Приложение 4. Расчетные нормы нагрузки врачей-аллергологов на один час работы в амбулаторно-поликлинических учреждениях (подразделениях).

2.3. Приказ Минздрава СССР от 21.12.1984 N 1440 "Об утверждении условных единиц на выполнение физиотерапевтических процедур, норм времени по массажу, положений о физиотерапевтических подразделениях и их персонале".

Приложение 1. Условные единицы на выполнение физиотерапевтических процедур средним медицинским персоналом.

Приложение 2. Нормы времени по массажу (утратило силу, см. приказ Минздрава СССР от 18.06.1987 N 817 "О нормах нагрузки медицинских сестер по массажу").

2.4. Приказ Минздрава СССР от 30.08.1985 N 1156 "Об утверждении расчетных норм времени на стерилизацию изделий медицинского назначения персоналом централизованных стерилизационных":

Приложение. Расчетные нормы времени в условных единицах на стерилизацию изделий медицинского назначения персоналом централизованных стерилизационных учреждений здравоохранения.

2.5. Приказ Минздрава СССР от 05.08.1986 N 1029 "Об утверждении расчетных норм времени на радиоизотопные исследования и о внесении изменений в действующие штатные нормативы лабораторий радиоизотопной диагностики".

Приложение 1. Расчетные нормы времени на радиоизотопные исследования, проводимые в лабораториях радиоизотопной диагностики.

2.6. Приказ Минздрава СССР от 18.06.1987 N 817 "О нормах нагрузки медицинских сестер по массажу".

Приложение. Условные единицы на выполнение массажных процедур.

(Считать утратившим силу приложение N 2 к приказу Минздрава СССР от 21.12.1984 N 1440 "Нормы времени по массажу").

2.7. Приказ Минздрава СССР от 28.10.1987 N 1156 "Об утверждении "Единых ведомственных норм времени и расценок на зуботехнические работы", "Единых ведомственных норм времени и расценок на косметические работы", "Единых ведомственных норм обслуживания и выработки на работы по профилактической дезинфекции населенных пунктов городской и сельской местности".

Приложение 1. Единые ведомственные нормы времени и расценки на зуботехнические работы (в дополнение см. приказ Минздрава СССР от 14.10.1988 N 767 "О дополнении единых ведомственных норм и расценок на зуботехнические работы").

Приложение 2. Единые ведомственные нормы времени и расценки на косметические работы.

Приложение 3. Единые ведомственные нормы обслуживания и выработки на работы по профилактической дезинфекции населенных пунктов городской и сельской местности.

2.8. Приказ Минздрава СССР от 25.11.1987 N 1223 "Об утверждении единых отраслевых норм времени на производство галеново-фармацевтических препаратов, фасовочные и моечные работы".

2.9. Приказ Минздрава СССР от 25.01.1988 N 50 "О переходе на новую систему учета труда врачей стоматологического профиля и совершенствовании формы организации стоматологического приема" (данном приказом введены условные единицы учета трудоемкости работы (УЕТ) врачей-стоматологов и зубных врачей).

2.10. Приказ Минздрава СССР от 14.10.1988 N 767 "О дополнении единых ведомственных норм и расценок на зуботехнические работы".

Приложение. Нормы времени и расценки на зуботехнические работы по изготовлению имплантатов.

- 2.11. Нормативы времени на работы, выполняемые в аптеках, обслуживающих амбулаторных больных. Нормативы времени на работы, выполняемые в межбольничных и больничных аптеках. Центральное бюро нормативов по труду Государственного комитета СССР по труду и социальным вопросам. Москва, Экономика, 1989 г.
- 2.12. Нормативы затрат труда для нормирования работ, выполняемых рабочими объектов непроизводственной сферы объединений, предприятий и организаций. Объекты жилищно-коммунального хозяйства. Москва, НИАТ, 1989 г.
- 2.13. Приказ Минздрава СССР от 31.08.1989 N 504 "О признании рекомендательных нормативных актов по труду Минздрава СССР".
Приложение 2. Перечень штатных нормативов, типовых штатов и норм времени (нагрузки), объявленных рекомендательными.
- 2.14. Применение расчетных норм времени на клинические лабораторные исследования. Методические рекомендации.
Утверждены Минздравом СССР от 23.07.1990 N 10-11/83 и Минздравом РФ от 15.09.1992.
Принципы разработки расчетных норм времени. Использование расчетных норм времени на клинические лабораторные исследования для организации труда врачей-лаборантов и лаборантов.
Таблица 1. Расчет годового бюджета рабочего времени медицинского персонала клинической лаборатории.
Таблица 2. Затраты рабочего времени медицинского персонала клиничко-диагностической лаборатории на проведение исследований.
Таблица 3. Расчетные нормы времени на отдельные трудовые операции при проведении исследований в КДЛ. Расчетные нормы времени на клинические лабораторные исследования.
- 2.15. Нормы времени на проведение основных видов бактериологических исследований. Утверждены Госкомсанэпиднадзором РСФСР 23.07.1991.
- 2.16. Приказ Минздрава РСФСР от 02.08.1991 N 132 "О совершенствовании службы лучевой диагностики".
Приложение 22. Примерные расчетные нормы времени на проведение рентгенологических и ультразвуковых исследований.
- 2.17. Постановление Минтруда СССР от 14.11.1991 N 78 "Межотраслевые укрупненные нормативы времени на работы по комплектованию и учету кадров".
- 2.18. Письмо Минздрава РФ от 28.10.1992 N 21-01-983 "О нормировании труда работников флюорографических кабинетов".
- 2.19. Приказ Минздрава РФ от 30.11.1993 N 283 "О совершенствовании службы функциональной диагностики в учреждениях здравоохранения Российской Федерации".
Приложение 7. Расчетные нормы времени на функциональные исследования, проводимые в кабинетах функциональной диагностики лечебно-профилактических учреждений.
Приложение 8. Инструкция по применению расчетных норм времени на функциональные исследования.
Приложение 9. Инструкция по разработке расчетных норм времени при внедрении новой аппаратуры или новых видов исследований.
- 2.20. Приказ Минздравмедпрома РФ от 19.01.1995 N 8 "О развитии и совершенствовании деятельности лабораторий клинической микробиологии (бактериологии) лечебно-профилактических учреждений".
Приложение 8. Расчетные нормы времени на проведение микробиологических (бактериологических) исследований в лабораториях клинической микробиологии (бактериологии).
- 2.21. Приказ Минздравмедпрома РФ от 05.04.1996 N 128 "О дополнении к приказу МЗ РСФСР от 02.08.1991 N 132 "О совершенствовании службы лучевой диагностики".
Приложение 9. Примерные расчетные нормы времени на проведение магнитно-резонансных исследований.
- 2.22. Приказ Минздравмедпрома РФ от 31.05.1996 N 222 "О совершенствовании службы эндоскопии в учреждениях здравоохранения Российской Федерации".
Приложение 7. Расчетные нормы времени на эндоскопические исследования, лечебно-диагностические процедуры, операции. (Считать утратившим силу приказ Минздрава СССР от 23.02.1988 N 134 "Об утверждении расчетных норм времени на эндоскопические исследования и лечебно-диагностические процедуры").
- 2.23. Приказ Минздрава России от 25.12.1997 N 380 "О состоянии и мерах по совершенствованию лабораторного обеспечения диагностики и лечения пациентов в учреждениях здравоохранения Российской Федерации".
Приложение 12. Расчетные нормы времени на проведение клинических лабораторных исследований. (Считать недействующим на территории Российской Федерации приказ Минздрава СССР от 18.05.1973 N 386 "Об утверждении расчетных норм времени на лабораторные клиничко-диагностические анализы").
- 2.24. Приказ Минздрава России от 10.02.1998 N 39 "О мерах по улучшению организации помощи по мануальной терапии в Российской Федерации".
Приложение 2. Положение о кабинете мануальной терапии (отделении) амбулаторно-поликлинического учреждения.

*(Приведены: Расчетные нормы времени на выполнение процедур мануальной терапии).

(Приказ Минздрава СССР от 29.04.1988 N 341 "Об утверждении расчетных норм времени на проведение процедур мануальной терапии и организации приемов больных врачами, владеющими методом мануальной терапии" и приказ Минздрава РСФСР от 17.04.1991 N 67 "О Всероссийском центре по мануальной терапии" считать утратившими силу).

2.25. Приказ Минздрава России от 22.06.1998 N 198 "О дальнейшем развитии рентгенохирургических методов диагностики и лечения".

Приложение 5. Перечень рентгенохирургических диагностических и лечебных вмешательств и примерные расчеты нормы времени на их проведение.

2.26. Постановление Минтруда России от 23.07.1998 N 28 "Об утверждении Межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию персональных электронно-вычислительных машин и организационной техники и сопровождению программных средств".

2.27. Приказ Минздрава России от 28.12.1998 N 383 "О специализированной помощи больным при нарушениях речи и других высших психических функций".

Приложение 11. Нормы нагрузки логопедов учреждений здравоохранения Российской Федерации.

Приложение 12. Нормы нагрузки врачей-психиатров учреждений и подразделений специализированной помощи больным с нарушениями речи и других высших психических функций.

(Считать не действующим на территории Российской Федерации приказ Министерства здравоохранения СССР от 19.08.1985 N 1097 "Об утверждении расчетных норм обслуживания для логопедов учреждений здравоохранения и примерного перечня оборудования логопедических кабинетов").

2.28. Приказ Минздрава России от 03.02.1999 N 38 "О мерах по дальнейшему развитию рефлексотерапии в Российской Федерации".

Приложение 9. Объем специализированных лечебно-диагностических манипуляций для врача-рефлексотерапевта (приведены трудозатраты в усл. единицах).

2.29. Методические рекомендации "Методика расчета по нормированию труда в системе центров профпатологии". Разработчики: Нижегородский НИИ гигиены и профилактики. НИИ медицины труда РАМН. НИИ СГ, Э и УЗ им. Н.А.Семашко. Утв. Минздравом России 11.03.1999. Регистрационный N 99/40.

2.30. Приказ Минздрава России от 27.05.1999 N 202 "О совершенствовании медицинской помощи больным ревматическими заболеваниями".

Приложение 4. Рекомендуемые нормы нагрузки на врача-ревматолога на амбулаторном приеме.

2.31. Приказ Минздрава России от 28.07.1999 N 297 "О совершенствовании организации медицинской помощи гражданам пожилого и старческого возрастов в Российской Федерации".

Приложение 2. Положение об организации деятельности гериатрического центра (приведены нормы нагрузки врачей-консультантов гериатрических центров, больниц, отделений).

2.32. Письмо Минздрава России от 31.08.2000 N 2510/9736-32 "О нормировании труда специалистов рентгеновских кабинетов".

2.33. Приказ Минздрава России от 26.03.2001 N 87 "О совершенствовании серологической диагностики сифилиса".

Приложение 2. Методические указания "Расчетные нормы времени проведения лабораторных исследований при диагностике сифилиса методом реакции пассивной гемагглютинации".

(Считать недействующим на территории Российской Федерации приказ Минздрава СССР от 02.09.1985 N 1161 "О совершенствовании серологической диагностики сифилиса").

2.34. Постановление Минтруда России от 23.05.2001 N 43 "Об утверждении норм времени на работы по назначению и выплате пенсий".

2.35. Приказ Минздрава России от 20.08.2001 N 337 "О мерах по дальнейшему развитию и совершенствованию спортивной медицины и лечебной физкультуры".

Приложение 17. Временные нормы нагрузки специалистов врачебно-физкультурной службы.

2.36. Письмо Минздрава России от 02.12.2002 N 15-12/719 "Об исследовании затрат рабочего времени сестринского персонала".

Приложение. Методические рекомендации по изучению затрат рабочего времени сестринского персонала.

2.37. Приказ Минздравсоцразвития России от 25.08.2005 N 539 "О мерах по совершенствованию организации гастроэнтерологической помощи населению Российской Федерации".

Приложение 1. Положение об организации деятельности врача-гастроэнтеролога (п. 8: рекомендуемые нормы нагрузки врача-гастроэнтеролога на амбулаторном приеме: первичное посещение - 30 мин.; повторное посещение - 20 мин.).

2.38. Приказ Минздравсоцразвития России от 05.12.2005 N 757 "О неотложных мерах по организации обеспечения лекарственными препаратами больных ВИЧ-инфекцией".

Приложение 2. Положение об организации деятельности Центра по профилактике и борьбе со СПИД и инфекционными заболеваниями (приведены рекомендуемые нормы нагрузки врачей центров СПИД).

2.39. Приказ Минздравсоцразвития России от 16.01.2006 N 22 "Об утверждении межотраслевых типовых норм времени на работы по сервисному обслуживанию оборудования телемеханики, сопровождению и доработке программного обеспечения".

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сборник штатных нормативов и типовых штатов учреждений здравоохранения / Составители: А.Л.Маргулис, Д.И.Анискевич. - М.: Медицина, 1986. - 703 с.
2. Маргулис А.Л., Шипова В.М., Гаврилов В.А. Численность должностей ЛПУ: Методические и нормативные материалы по расчету численности должностей и составлению штатных расписаний лечебно-профилактических учреждений. - М.: Агар, 1997. - 71 с.
3. Шипова В.М. Научно-методические основы нормирования труда медицинского персонала в современных условиях: Докт. дисс. - М., 1997.
4. Шипова В.М. Определение численности персонала при дифференциации больничных коек по интенсивности лечебно-диагностической помощи и ухода // Главный врач, 1997. - N 3. - С. 58-62.
5. Справочник по организации работы больницы. (Нормативные материалы по организации работы больницы). - М.: Грантъ, 1998. - 1120 с.
6. Штатные нормативы по общему персоналу ЛПУ: Подборка ведомственных приказов: Главный врач, 1998. - N 2. - М.: Грантъ, 1998. - 79 с.
7. Пономарева Г.А., Успенская И.В., Воронков Д.В. и др. Планирование численности медицинского персонала круглосуточных постов // Здравоохранение, 1999. - N 4. - С. 43-51.
8. Шипова В.М. Планирование численности медицинского персонала больничных учреждений / Под ред. акад. РАМН О.П.Щепина. - М.: Грантъ, 1999. - 320 с.
9. Бойко Ю.П., Аппенянский А.И. Затраты времени врача-психотерапевта в лечебно-диагностическом процессе // Здравоохранение, 2000. - N 9. - С. 52-55.
10. Вялков А.И., Шипова В.М., Житников Ю.М., Леонова С.А. Штаты рабочих и служащих учреждений здравоохранения: Межотраслевые и отраслевые нормативно-методические материалы / Под редакцией акад. РАМН О.П.Щепина. - М.: Грантъ, 2000. - 101 с.
11. Греков И.Г. О нормативах времени высокотехнологичных сестринских вмешательств // Мед. помощь, 2000. - N 5. - С. 40-41.
12. Житников Ю.М., Леонова С.А., Шипова В.М. Планирование численности руководящих работников, специалистов, служащих и рабочих учреждений здравоохранения // Главный врач, 2000. - N 1. - С. 38-49.
13. Нормирование труда персонала отдела кадров. (Межотраслевые укрупненные нормативы времени на работы по комплектованию и учету кадров - Минтруд СССР, 1991). - М.: Грантъ, 2000. - 37 с.
14. Сергеева Л.П. Обоснование численности медицинского персонала лечебно-профилактических учреждений: Дисс. канд. эконом. наук. - СПб., 2000.
15. Шипова В.М., Сеницын В.Н. Организация нормирования труда персонала станций (отделений) скорой медицинской помощи: Методические рекомендации. - М.: НИИ им. Н.А.Семашко, 2000. - 48 с.
16. Гайдаров Г.М., Кицул И.С. Методические подходы к оценке сложности и напряженности труда врачебного персонала больничных учреждений // Здравоохранение, 2001. - N 2. - С. 60-65.
17. Ситина В.К., Шипова В.М. Обоснование штатного обеспечения лечебно-профилактических учреждений и учреждений федерального подчинения // Здравоохранение, 2001. - N 2. - С. 51-59.
18. Шипова В.М. Планирование численности медицинского персонала отделения (кабинета) функциональной диагностики // Главная медицинская сестра, 2001. - N 5. - С. 119-125.
19. Шипова В.М. Современное состояние нормативной базы по труду в здравоохранении // Главный врач, 2001. - N 2. - С. 8-25.
20. Шипова В.М. Нормирование труда медицинской сестры процедурной // Главная медицинская сестра, 2001, - N 9. - С. 115-118.
21. Экономическая служба ЛПУ. Расчетные нормы времени. - М.: АПП Джангар, 2001. - 176 с.
22. Сабанов В.И., Карпенко С.В., Ивашева В.В. Штаты медицинских учреждений как индикатор трансформаций в системе здравоохранения. Научн. тр. республ. научн.-практ. конф. "Экономическая эффективность и развитие регионального здравоохранения". 28-30 мая 2002. - М.: РИО ЦНИИОИЗ МЗ РФ, 2002. - С. 210-212.
23. Шипова В.М. Организация нормирования труда среднего и младшего медицинского персонала. - М.: Грантъ, 2002. - 352 с.
24. Шипова В.М. Планирование численности должностей медицинского персонала при разных режимах работы // Главный врач, 2002. - N 2. - С. 11-16.
25. Шипова В.М. Организация нормирования труда в здравоохранении / Под ред. акад. РАМН О.П.Щепина. М.: Грантъ, 2002. - 625 с.
26. Багненко С.Ф., Архипов В.В., Шипова В.М. Расчет нагрузки на средний и младший медицинский персонал при оказании экстренной медицинской помощи // Главная медицинская сестра, 2003. - N 2. - С. 55-62.

27. Бубликова И.В. Проблемы и перспективы разработки нормативов нагрузки медицинских сестер, использующих в работе новые медицинские технологии // Главная медицинская сестра, 2003. - N 11. - С. 47-49.
28. Кузьмина В.В. Нормирование труда медицинских работников (на примере вспомогательных лечебно-диагностических служб факультетских клиник ИГМУ). Актуальные проблемы общественного здоровья и здравоохранения в современных условиях - Сб. статей межрегион. научн.-практ. конф. / Под общей ред. проф. Гайдара Г.М. Иркутск: Иркутское медицинское изд-во, 2003. - Выпуск 4. - С. 143-147.
29. Санникова Н.И., Башкирова Г.А. Изучение использования рабочего времени палатными медицинскими сестрами // Главная медицинская сестра, 2003. - N 1. - С. 119-122.
30. Сборник ведомственных приказов, регламентирующих штаты учреждений здравоохранения (нормативы численности, нормы времени и нагрузки персонала) / Под ред. акад. РАМН О.П.Щепина. Составители: В.М.Шипова, В.А.Гаврилов. - М.: Грантъ, 2003. - 703 с.
31. Сутина Л.М. Нормирование труда рабочих, занятых уборкой служебных помещений // Справочник кадровика, 2003. - N 9. - С. 73-78, N 10. - С. 81-84, N 11. - С. 83-86.
32. Шипова В.М. Планирование численности персонала амбулаторно-поликлинических учреждений / Под ред. акад. РАМН О.П.Щепина. М.: Грантъ, 2003. - 447 с.
33. Двойников С.И., Пензина О.П. Изучение затрат рабочего времени медсестер стационара и некоторые подходы к оценке качества сестринской помощи // Главная медицинская сестра, 2004. - N 8. - С. 23-27.
34. Светличная Т.Г., Грошева Р.Л. Исследование затрат рабочего времени сестринского персонала в системе первичной медико-санитарной помощи // Главная медицинская сестра, 2004. - N 9. - С. 45-52.
35. Шипова В.М., Ковальский В.Л., Елдашев С.А. Организация нормирования труда в стоматологии // Здравоохранение, 2004. - N 6. - С. 27-32.
36. Куликов М.П., Шипова В.М., Ковалева В.В., Тимофеева Т.А. Нормирование труда при организации восстановительного лечения // Здравоохранение, 2005. - N 7. - С. 21-26.
37. Полунина Н.В., Нестеренко Е.И., Доронкина М.В. и др. К вопросу о пересмотре нормативов нагрузки на врачебную должность участковых врачей // Бюлл. Национального НИИ общественного здоровья, 2005. - Вып. 7. - С. 54-58.
38. Сборник нормативов по труду учреждений здравоохранения / Под ред. акад. РАМН О.П.Щепина. Составители: Шипова В.М., Ковальский В.Л. - М.: Медицинская книга, 2005. - 596 с.
39. Федорова Н.М. Анализ нагрузки врачей крупной многопрофильной больницы как одно из направлений кадрового менеджмента / Проблемы городского здравоохранения: Сб. науч. тр. Вып. 10. / Под ред. проф. Н.И.Вишнякова. - М., 2005. - С. 227-229.
40. Шипова В.М., Попова Л.Г., Ляпунова Л.И. Организация нормирования труда в амбулаторно-поликлиническом учреждении // Здравоохранение, 2005. - N 12. - С. 33-38.
41. Юркин Ю.Ю. Нормирование труда врачей ультразвуковой диагностики / Актуальные проблемы общественного здоровья и здравоохранения в условиях ОМС: Сб. стат. межрегион. науч.-практ. конф. Вып. 5. Под общ. ред. проф. Г.М.Гайдара. - Иркутск, 2005. - С. 123-124.
42. Плутницкая Г.Н. Современное развитие нормирования труда / Мат-лы науч.-практ. конф. "Роль здравоохранения в охране общественного здоровья", Москва, 18-19 апреля 2006 г. // Бюлл. Национального НИИ общественного здоровья, 2006. - Вып. 2. - С. 134-135.
43. Шипова В.М., Плутницкая Г.Н. Методические рекомендации по расчету численности должностей медицинского персонала при различных режимах работы. - М.: Национальный НИИ общественного здоровья РАМН, 2006. - 38 с.
44. Шипова В.М., Юркин Ю.Ю., Плутницкая Г.Н. Организация нормирования труда медицинского персонала диагностической службы ЛПУ (Метод, материалы). - М.: Национальный НИИ общественного здоровья РАМН, 2007. - 29 с.
45. Юркин Ю.Ю. Разработка нормативов по труду для врачей ультразвуковой диагностики // Бюлл. Национального НИИ общественного здоровья, 2006. - Вып. 1. - С. 99-101.

**К.м.н, доцент, зав. сектором
координации научных исследований
и информации Национального НИИ
общественного здоровья РАМН
В.В.СТЕПАНОВ**

*Подписано в печать
21.05.2007*

1.1.6. Необходимый набор документов при проведении МИМ под ультразвуковым контролем.

1. Для врача УЗ-диагностики:

- диплом об окончании ГОУ ВПО по специальности «лечебное дело», «педиатрия», «стоматология»;
- сертификат специалиста со стажем работы не менее 5 лет по специальности;
- сертификат врача УЗ-диагностики;
- свидетельство тематического усовершенствования по МИМ под УЗ-контролем в объеме 144 часа*

**для врачей имеющих в профессиональной подготовке и должностных инструкциях обязанности и права в проведении инвазивных хирургических вмешательств (включая лапароскопические, эндокринологические, ангиологические, микрохирургические) не обязательно.*

2. Для организации:

- наличие в лицензии учреждения право на оказание первичной и специализированной медико-санитарной помощи по специальности «хирургия»*

· Наличие в лицензии разрешения на специальность «ультразвуковая диагностика» не имеет правовой основы для проведения МИМ в данном ЛПУ.

3. Для пациента:

- наличие в медицинском документе, принятом в данном ЛПУ за основной документ по диагностике и лечению больного (амбулаторная карта, история болезни), информированного согласия пациента на МИМ.

В форму «информированного согласия пациента на проведение малоинвазивной манипуляции под УЗ-контролем (МИМ)»

должно быть включено:

- название лечебного учреждения,
- текст документа,
- личная подпись пациента (при невозможности получить подпись пациента, - необходимо согласие родственников, и подпись родственника),
- дата.

ПРИМЕР

НАЗВАНИЕ ЛПУ

Информированное согласие пациента на проведение малоинвазивной манипуляции под УЗ-контролем (МИМ)

Я _____ ФИО-полностью

находясь в полном сознании, без постороннего принуждения, даю согласие на проведение инвазивного вмешательства под контролем УЗ-исследования (УЗИ). Я понимаю, что во время проведения этой манипуляции могут возникнуть непредвиденные обстоятельства и осложнения, требующие изменения характера лечения с возможным оперативным вмешательством. Причины данных потенциальных осложнений мне объяснил лечащий врач.

Я понимаю, что проведение МИМ «Инвазивное вмешательство под контролем УЗИ» сопряжено с риском инфицирования, аллергических реакций и даже неблагоприятного исхода. Я знаю, что обязан поставить в известность врача о всех проблемах со здоровьем, аллергических проявлениях и индивидуальных особенностях. Я ознакомлен со всеми пунктами документа и согласен с ними. Подпись.....Дата.....

С учетом специфики ЛПУ, возникших изменений в правовом поле, требованиями страховых компаний или особенностями должностных инструкций врачей возможны дополнения и изменения в форме информированного согласия.

- наличие в медицинском документе, принятом в данном ЛПУ за основной документ по диагностике и лечению больного (амбулаторная карта, история болезни), протокола выполнения МИМ под УЗ-контролем.

.....название манипуляции.....

ФИО пациента _____	Возраст _____
Прибор _____	Датчик _____ МГц Номер ИБ\амб.карты _____
Диагноз при направлении _____	
Предыдущее лечение _____	
Локализация _____	
Методика _____	
Инструмент _____	Диаметр _____
Количество манипуляций _____	
Кожные покровы _____	
Премедикация _____	
Пунктирован (ранее описанный) _____	
Трасса проходит _____	
Получен(о) _____	
Введено _____	
Особенности. _____	

Время наблюдения за пациентом _____ мин.	
Осложнений нет. _____	

Заключение: _____	

Рекомендации: _____	
Дата исследования _____	Врач _____

*Врач-оператор - специалист непосредственно вводящий и позиционирующий малоинвазивный инструмент в зоне МИМ.

НАШИ КОММЕНТАРИИ.

За последние 10 лет кардинально были пересмотрены диагностические и лечебные алгоритмы в современной клинической практике благодаря внедрению контролируемых малоинвазивных технологий. Наиболее распространенным на настоящем этапе является ультразвуковой контроль. В период с 1990 по 2000 гг. в нашей стране малоинвазивные вмешательства носили преимущественно диагностический характер. В последнее время наиболее динамично расширяется метод лечебных манипуляций с применением внутрисосудистых, интраоперационных, внутрисосудистых и других специализированных ультразвуковых датчиков.

В приказе МЗ РФ № 360 от 14.09.2001г. по лучевой диагностике интервенционная радиология должна быть представлена во всех лечебно – профилактических учреждениях начиная от областной больницы и заканчивая ЦРБ. Таким образом, законодательно статус малоинвазивных вмешательств был закреплен 7 лет назад. Однако, междисциплинарная интеграция, подготовка кадров, совершенствование экспериментальных лечебных и диагностических программ еще далеки от совершенства.

Решение о проведении малоинвазивного вмешательства и его характера в каждом клиническом случае решается консилиумом в составе лечащего врача, заведующего стационарным\поликлиническим отделением и специалистом интервенционной лучевой диагностики. При наличии в клинике кафедры медицинского вуза на консилиум приглашается сотрудник кафедры, курирующей данное отделение. В экстренных случаях, как правило в стационарных условиях, возможно проведение манипуляции после обоснования необходимости малоинвазивного вмешательства в истории болезни только лечащим врачом. В вопросе о том, кто непосредственно осуществляет манипуляцию, имеется два подхода: 1. Врач в структуре специализированного клинического подразделения по применению интервенционных контролируемых малоинвазивных вмешательств, где одним из методов навигации является ультразвук; 2. Врач-клиницист в рамках своего подразделения. Во 2 подходе врач УЗ-диагностики может привлекаться для этапов навигации и контроля за позиционированием малоинвазивного инструмента. Сейчас врачи-клиницисты стремятся сами проводить УЗ-навигацию во время манипуляции. Врач, непосредственно проводящий манипуляцию, должен иметь сертификат врача-специалиста по хирургии, онкологии, гинекологии, эндоскопии и т.д., предусматривающий правовые и образовательные возможности проведения инвазивных процедур. Он же должен иметь первичную специализацию по ультразвуковой диагностике в виде сертификата специалиста. Так же необходимо наличие тематического усовершенствования по малоинвазивным вмешательствам, отраженного в свидетельстве по профессиональной подготовке. У врача УЗ-диагностики ситуация иная, т.к. имеющиеся приказы, регламентирующие работу службы УЗ-исследований расплывчато регламентирует долю участия специалиста по УЗ-исследованиям в процессе малоинвазивного вмешательства:

«... принимает участие в проведении пункций под УЗ-контролем...». Приказ МЗ РФ №312, 1993
«... обеспечивает проведение УЗ диагностических исследований и др. манипуляций под УЗ-контролем...». Приказ МЗ РФ №33, 1995.

В случае гражданского конфликта в виде предъявления иска физического лица и/или страховой кампании к врачу и/или лечебному учреждению по поводу качества оказания медицинской услуги (в данном случае – малоинвазивного вмешательства) специалист с наличием только сертификата врача ультразвуковой диагностики, проводящий малоинвазивное вмешательство оказывается в полной власти администрации ЛПУ, т.к. юридически обоснованного документа для судебной инстанции о профессиональной компетенции у него нет. Администрация учреждения вправе взять на себя полную ответственность за вину врача, включив проведение малоинвазивных манипуляций в должностную инструкцию специалиста УЗ-диагностики, но на это решение влияет большое количество субъективных парамедицинских факторов. Поэтому врач-манипулятор, использующий для навигации и мониторингирования метод УЗ-томографии, обязан пройти соответствующее тематическое усовершенствование (ТУ) по 144-ти часовой программе в рамках ФУВ медицинского вуза или НИИ. В ином случае врач УЗ-диагностики может только проводить УЗ-навигацию во время проведения малоинвазивного вмешательства.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

- 1 Александров Ю. К., Могутов М.С., Патрунов Ю.Н., Сенча А.Н. Малоинвазивная хирургия щитовидной железы. - М.-2005. -288 с.
2. Борсуков А.В., Лемешко З.А., Сергеев И.Е., Момджян Б.К.(под общей ред. Харченко В.П.) Малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем в клинике внутренних болезней.- Смоленск.-2005.-193 с.
- 3.Борсуков А.В.,Мамошин А.В (под общей ред. Плешкова В.Г.) Малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем при заболеваниях желчного пузыря и поджелудочной железы .- М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М».-2007.-128 с.
- 4.Заболотская Н.В., Заболотский В.С.. Новые технологии в ультразвуковой маммографии. 1-е издание – М. 2005 – С. 240

- 5.Трофимова Е.Ю.. Комплексная ультразвуковая диагностика заболеваний молочной железы. Автореф. Дис... доктора мед.наук.- М.- 2000,- 39 с.
- 6.Синюкова Г.Т., Комаров И.Г.,Игнатова Е.И., Комов Д.В.. Видеолапароскопия с применением интраоперационного ультразвукового исследования в абдоминальной онкологии.- М.- 2003.- 88 с.
- 7.Иванов В.А.,Малыарчук В.И. Ультразвуковая диагностика органов билиопанкреатодуоденальной зоны.- М.:ИД «Камерон».-2004.-136 с.
- 8.Игнашин Н.С. Ультрасонография в диагностике и лечении урологических заболеваний. М.:Видар.-1997. – 200 с.
- 9.Секреты ультразвуковой диагностики\Викрэм Д., Дэбра Д.Рубенс; пер. с англ.;под общей ред. Зубарева А.В.-М.:МЕДпресс-информ.-2005.- С.287-302
- 10.Ившин В.Г., Якунин О.Д. Лукичев О.Д.. Чрескожные диагностические и желчеотводящие вмешательства у больных механической желтухой. –Тула.- 2000. – 312 с.
- 11.Озерская И.А. Эхография в гинекологии.- М.:Медика.-2005.-292 с.
- 12.Старков Ю.Г., Шишин К.В.. Интраоперационное ультразвуковое исследование в эндоскопической хирургии. М.: Русский путь.- 2006.- 120 с.
- 13.Паршин В.С., Ямашита С., Цыб А.Ф. Зоб. Ультразвуковая диагностика. Клинический атлас.- Нагасаки: Омюра-пресс.-2000.-108 с.
14. Ультразвуковая диагностика в хирургии: основные сведения и клиническое применение/ Под редакцией Дж. К. Харнесс, Д.Б. Вишер, перевод с английского С.А. Панфилова.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.- 2007.- 597 с.
- 15.Материалы Европейской школы онкологии «Лучевая диагностика и интервенционная радиология в клинической онкологии 26-27 июня 2008».- издат-во :ГУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН.2008.- DVD 4,7 Гб
- 16.Митина Л.А., Казакевич В.И.,Степанов С.О.. Ультразвуковая онкоурология. (Под. ред. В.И. Чиссова, И.Г. Русакова).- Москва.- 2005.- 200 с.
- 17.Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике в 5-ти томах.(Под. ред. В.В. Митькова). М: Видар -1996.
- 18.Руководство по ультразвуковой диагностике (Под. ред. П.Е. Пальмера). Женева.- 2000. – 334 с.
- 19.В.Н. Шолохов Ультразвуковая томография в комплексной диагностике и оценки эффективности лечения злокачественных новообразований мочевого пузыря и предстательной железы. Дис. ... д-ра мед. наук. М: РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН.- 2000.- 272 с
- 20.Харченко В.П. и соавт. Ультразвуковая диагностика заболеваний щитовидной железы. М. Видар.- 2007.- 227 с.
- 21.Клинические рекомендации: Эндокринология 2007\под ред. И.И. Дедова,Г.А.Мельниченко.-М.:ГЭОТАР-Медиа,2007.-304 с.
22. AACE Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer // Endocr. Pract. 2006. V. 12. P. 63-102
- 23.McGahan J, Brant W. Interventional ultrasound. Baltimore: Williams & Wilkins. 1990
1. Holm H.H., Skjoldbye B. Interventional ultrasound. Ultrasound in Med. and Biol. 1996, v22 . 7. 773-789.
- 24.Weill F.S. Ultrasound diagnosis of digestive diseases. – Berlin. Heidelberg.- 1990.-518 p.

1.1.7

Степанов В.В.

С23 Должностные инструкции персонала стационара городской больницы. — 2-е изд., доп. — М.: МЦЭФР, 2003. — 336 с. — (Специальное приложение к журналу «Здравоохранение»).

При подготовке должностных инструкций персонала стационара городской больницы были использованы официальные документы Минздрава и Минтруда России, содержащие положения о должностях и квалификационные характеристики отдельных должностей, специальная литература, описывающая характер работы тех или иных специалистов или подразделений. При отсутствии официальных документов образец инструкции составлялся автором на основании изучения характера работы отдельных специалистов в стационарах Москвы и других городов.

Приведенные инструкции рекомендуются в качестве образцов для подготовки аналогичных документов в конкретных учреждениях.

Окончательный вариант инструкций подлежит согласованию с юристом больницы, профсоюзной организацией и утверждается главным врачом, Сотрудник-?о1п7шЩБГттри приеме на работу должен быть ознакомлен со своей должностной инструкцией и расписаться на ней.

Должностные инструкции персонала городской больницы подготовлены зав: сектором координации научных исследований и информации НИИ социальной гигиены, экономики и управления здравоохранением им. Н.А. Семашко РАМН, канд. мед. наук, доцентом СТЕПАНОВЫМ В.В.

Замечания, предложения и пожелания по улучшению инструкций просьба направлять по адресу:

105064, Москва, ул. Воронцово Поле, 12, НИИ им. Н.А. Семашко, сектор координации научных исследований и информации, тел.: 916-15-98.

ЛЕЧАЩИЙ ВРАЧ ОТДЕЛЕНИЯ*

I. Общая часть

Лечащий врач отделения организует и проводит лечебно-профилактическую помощь больным отделения.

На должность лечащего врача отделения назначается лицо с высшим медицинским образованием, имеющее сертификат специалиста.

Назначается и увольняется главным врачом больницы в соответствии с действующим законодательством.

Непосредственно подчиняется заведующему отделением и проводит работу под его руководством.

В своей работе руководствуется официальными документами по выполняемому разделу работы, приказами и распоряжениями вышестоящих органов и должностных лиц, настоящей инструкцией.

Распоряжения врача являются обязательными для среднего и младшего медицинского персонала отделения.

II. Обязанности

1. Обеспечивает надлежащий уровень обследования и лечения больных в соответствии с современными достижениями медицинской науки и техники. В случае необходимости организует консилиум врачей-специалистов по согласованию с заведующим отделением и реализует рекомендации консультантов.

2. Обеспечивает необходимый уход за больными на основе принципов лечебно-охранительного режима и соблюдения правил медицинской деонтологии, а также выполнения больными установленного больничного режима.

3. Ежедневно совместно с заведующим отделением и старшей медицинской сестрой проводит обход больных, отмечает основные изменения в их состоянии, происшедшие за сутки, и в зависимости от этого определяет необходимые мероприятия по лечению и уходу за больными.

4. В отделениях хирургического профиля представляет заведующему отделением больных для планового оперативного вмешательства, составляет предоперационный эпикриз, участвует в проведении оперативных вмешательств, перевязок и т. д. в пределах своей компетенции.

5. В отделениях хирургического профиля в течение рабочего дня обеспечивает оказание экстренной хирургической помощи больным под наблюдением и по согласованию с заведующим отделением.

6. Назначает диетическое питание.

7. Ведет карту стационарного больного, внося в нее полагающиеся данные, датируя все полученные сведения от больного или родственников, направление разных запросов, ответы на них и прочую документацию.

8. Докладывает заведующему отделением и клинико-эксперт-¹ ной комиссии (КЭК) о больных, подлежащих выписке или переводу в другие отделения.

9. Проверяет правильность и своевременность выполнения средним и младшим медицинским персоналом назначений и указаний по лечению и уходу за больным.

10. Присутствует при вскрытии умерших больных.

11. Перед уходом из отделения сообщает в письменном виде дежурному врачу о тяжелобольных, требующих особого врачебного наблюдения.

12. В определенные часы принимает посетителей, сообщает и» о состоянии больных и получает от них необходимые сведения.

13. Определяет временную нетрудоспособность больного и оформляет листки нетрудоспособности для больных в порядке, предусмотренном действующей инструкцией.

14. Следит за сроками перевода на инвалидность, своевременно оформляет необходимые для этого документы и посыльный лист на МСЭК, согласовав все вопросы с заведующим отделением.

15. В отсутствие заведующего отделением принимает участие в приеме смены дежурным медицинским персоналом, сообщает заступающей на дежурство смене о состоянии вновь поступивших больных, о проводимой им терапии.

16. Участвует в проведении занятий по повышению квалификации среднего и младшего персонала.

17. Дежурит по больнице и в приемном отделении в вечернее и ночное время, в выходные и праздничные дни согласно графику.

18. Систематически повышает свою квалификацию путем активного участия в общебольничных конференциях, больничных Советах, клинических разборах больных, семинарах и т. д.

19. Соблюдает правила внутреннего трудового распорядка.

20. Соблюдает правила и принципы врачебной этики и медицинской деонтологии.

III. Права

Лечащий врач имеет право:

1. Назначать и отменять (ранее назначенные самим врачом) любые лечебно-диагностические мероприятия, вытекающие из динамики состояния больного.

2. Осуществлять выписку и перевод больных в другое отделение больницы или другое лечебно-профилактическое учреждение по согласованию с заведующим отделением.

3. Привлекать в необходимых случаях врачей других специальностей для консультации и проведения лечения больным, а также направлять больных на консультацию и лечение в другие лечебно-профилактические учреждения по согласованию с заведующим отделением.

4. Отдавать распоряжения и указания среднему и младшему медицинскому персоналу отделения в соответствии с уровнем его компетенции и квалификации и контролировать их выполнение.
5. Периодически повышать свою профессиональную квалификацию на рабочем месте или в системе учреждений (организаций), осуществляющих последиplomную подготовку врачей.
6. Получать информацию, необходимую для выполнения своих обязанностей.
7. Участвовать в работе совещаний, научно-практических конференций, семинаров, съездов различного уровня по вопросам профессиональной деятельности.
8. По согласованию с администрацией больницы участвовать в выполнении научных исследований, использовать для них архивные материалы больницы.

IV. Ответственность

Несет ответственность за невыполнение обязанностей, предусмотренных настоящей инструкцией и правилами внутреннего трудового распорядка больницы; за бездействие и непринятие решений, входящих в сферу его компетенции.

ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛЕНИЕМ (КАБИНЕТОМ) УЛЬТРАЗВУКОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

I. Общая часть

На должность заведующего отделением (кабинетом) ультразвуковых исследований назначается квалифицированный врач, имеющий сертификат специалиста, значительный опыт работы по специальности и теоретические знания в пределах требований первой или высшей категории по аттестации врачей-специалистов, обладающий организаторскими способностями.

Назначается и увольняется главным врачом больницы в соответствии с действующим законодательством.

Непосредственно подчиняется заместителю главного врача больницы по медицинской части.

В своей работе руководствуется официальными документами по выполняемому разделу работы, приказами и распоряжениями вышестоящих органов и должностных лиц, настоящей инструкцией.

Распоряжения заведующего являются обязательными для всех сотрудников отделения (кабинета).

II. Обязанности

1. Осуществляет руководство работой персонала отделения (кабинета), контролирует качество работы врачей.
2. Рационально организует труд сотрудников отделения (кабинета), внедряя элементы НОТ, используя передовой опыт лучших учреждений в соответствии с установленными нормами нагрузки.
3. Внедряет современные методы диагностики.
4. Проводит исследования в установленном объеме.
5. Консультирует врачей в наиболее сложных случаях диагностики.
6. Разбирает сложные случаи и ошибки при проведении ультразвуковых исследований.
7. Контролирует правильность направления больных на ультразвуковые исследования.
8. Осуществляет контроль за качеством ведения медицинской документации.
9. Анализирует работу отделения (кабинета) за квартал, полугодие, год, представляет отчет о работе в установленном порядке.
10. Своевременно представляет администрации больницы заявки на приобретение новой аппаратуры, оборудования и т. д.
11. Своевременно доводит до сведения сотрудников в част их касающейся, приказы, распоряжения администрации, методические письма, рекомендации, другие официальные документы по выполняемому разделу работы.
12. Обеспечивает повышение квалификации сотрудников отделения (кабинета) путем проведения занятий, реферативных обзоров, производственных совещаний, семинаров, конференций, методических разборов выполняемых диагностических манипуляций способствует аттестации сотрудников отделения (кабинета).
13. Немедленно информирует главного врача больницы и его заместителя по медицинской части о всех чрезвычайных происшествиях в отделении (кабинете).
14. Контролирует соблюдение всеми сотрудниками отделения (кабинета) правил внутреннего трудового распорядка больницы и охраны труда, своевременное прохождение сотрудниками периодических медицинских осмотров.
15. Систематически повышает свою профессиональную квалификацию путем чтения литературы, участия в работе семинаров, обществ и т. д.
16. Проводит воспитательную работу в коллективе, развивая в сотрудниках стремление к совершенствованию профессиональных знаний и навыков, чувство долга перед больными, коллегиальность, взаимопомощь, соблюдение норм этики, принципов медицинской деонтологии.
17. Утверждает графики отпусков, подготовленные медицинской сестрой совместно с профкомом. Контролирует своевременность и правильность составления табелей на заработную плату и заверяет их своей подписью.

III. Права

Заведующий отделением (кабинетом) имеет право:

1. Принимать участие в работе администрации по подбору персонала для работы в отделении (кабинете).
2. Проводить расстановку кадров в отделении (кабинете) распределять между ними обязанности.

3. Отдавать распоряжения и указания сотрудникам в соответствии с уровнем их компетенции и квалификации и контролировать их выполнение.

4. Выдвигать на обсуждение больничного Совета вопросы, связанные с улучшением деятельности отделения (кабинета).

5. Предоставлять администрации больницы подчиненных ему сотрудников к поощрению, вносить предложения о наложении взыскания.

6. Рекомендовать администрации больницы кандидатуру врача для замещения на время своего отсутствия (болезнь, отпуск, учеба и т. д.).

7. Повышать свою квалификацию на курсах усовершенствования в установленном порядке.

8. Принимать решения в пределах своей компетенции.

9. Получать информацию, необходимую для выполнения своих обязанностей.

10. Вносить предложения администрации больницы по вопросам улучшения условий труда персонала отделения (кабинета).

11. Принимать участие в работе совещаний, проводимых в больнице, на которых рассматриваются вопросы, относящиеся к его компетенции.

12. Участвовать в работе совещаний, научно-практических конференций, семинаров, съездов различного уровня по вопросам профессиональной деятельности.

13. По согласованию с администрацией больницы участвовать в выполнении научных исследований, использовать для них архивные материалы больницы.

IV. Ответственность

Несет ответственность за невыполнение обязанностей, предусмотренных настоящей инструкцией и правилами внутреннего трудового распорядка больницы.

ВРАЧ

I. Общая часть

На должность врача отделения (кабинета) ультразвуковых исследований назначается врач, прошедший специальную подготовку и имеющий сертификат специалиста.

Назначается и увольняется главным врачом больницы в соответствии с действующим законодательством.

Непосредственно подчиняется заведующему отделением (кабинетом) ультразвуковых исследований.

В своей работе руководствуется официальными документами по выполняемому разделу работы, приказами и распоряжениями вышестоящих органов и должностных лиц, настоящей инструкцией.

Распоряжения врача являются обязательными для медицинских сестер и санитарок отделения (кабинета) ультразвуковых исследований.

II. Обязанности

1. Регулярно проводит прием больных по утвержденному графику.

2. Перед началом работы проверяет исправность медицинской аппаратуры.

3. Проводит диагностические исследования согласно показаниям, принимает окончательное решение по его выполнению, определяя необходимый объем и рациональную методику исследования, проводит диагностические и лечебно-диагностические инвазивные манипуляции.

4. Оформляет протокол исследований, запись в истории болезни.

5. Руководит работой медицинских сестер и младшего медицинского персонала, проверяет правильность и своевременность выполнения отданных распоряжений.

6. Осваивает и внедряет новые диагностические методики аппаратуры.

7. Участвует в разборе сложных случаев и ошибок в диагностике, выявлении и анализе причин расхождения данных ультразвукового исследования с патологоанатомическими данными и данными операций.

8. Ведет необходимую учетно-отчетную документацию.

9. Немедленно сообщает заведующему отделением (кабинетом), а в его отсутствие — главному врачу больницы или его заместителю по медицинской части о всех чрезвычайных происшествиях в отделении (кабинете) и о принятых мерах.

10. Систематически повышает теоретический уровень и профессиональную квалификацию путем чтения медицинской литературы, участия в работе общества врачей, научно-практических конференциях, семинарах и т. д.

11. Соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда.

12. Проводит мероприятия по повышению квалификации среднего и младшего медицинского персонала отделения (кабинета).

111. Права Врач имеет право:

1. Принимать участие в конференциях, заседаниях, медицинских советах, патологоанатомических конференциях, при обсуждении результатов исследования и т. д.

2. Повышать свою профессиональную квалификацию на курсах усовершенствования в установленном порядке.

3. Вносить предложения заведующему отделением (кабинетом) о поощрении лучших работников и о наложении дисциплинарных взысканий на лиц, нарушающих трудовую дисциплину, не выполняющих своих обязанностей, а также по вопросам улучшения организации и условий труда.

4. Отдавать распоряжения среднему и младшему медицинскому персоналу отделения (кабинета) в соответствии с уровнем его компетенции и квалификации и контролировать их выполнение.
5. Получать информацию, необходимую для выполнения своих обязанностей.
6. Принимать решения в пределах своей компетенции.

IV. Ответственность

Несет ответственность за невыполнение обязанностей, предусмотренных настоящей инструкцией и правилами внутреннего трудового распорядка больницы.

МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА

I. Общая часть

На должность медицинской сестры отделения (кабинета) ультразвуковых исследований назначается лицо со средним медицинским образованием, получившее специальную подготовку и имеющее сертификат специалиста.

Назначается и увольняется главным врачом больницы в соответствии с действующим законодательством.

Непосредственно подчиняется заведующему отделением (кабинетом).

В своей работе руководствуется официальными документами по выполняемому разделу работы, приказами, распоряжениями вышестоящих должностных лиц, настоящей инструкцией.

II. Обязанности

1. Подготавливает к работе свое рабочее место и рабочее место врача.
2. Обеспечивает сохранность аппаратуры во время работы, ее своевременную уборку и хранение после окончания работы.
3. Проводит подготовительную работу по приему больных, подготовку медицинской документации.
4. Следит за порядком в отделении (кабинете); обеспечивает обработку и хранение инструментария.
5. Ведет необходимую учетно-отчетную документацию.
6. Соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда.
7. Повышает свою профессиональную квалификацию путем посещения занятий, организуемых в больнице и отделении для среднего медицинского персонала.

III. Права

Медицинская сестра отделения (кабинета) ультразвуковых исследований имеет право:

1. Давать указания санитарке отделения (кабинета) и контролировать их выполнение.
2. Повышать свою профессиональную квалификацию на курсах усовершенствования в установленном порядке.
3. Получать информацию, необходимую для выполнения своих обязанностей.
4. Вносить предложения заведующему отделением (кабинетом) по вопросам улучшения организации и условий своего труда.

IV. Ответственность

Несет ответственность за невыполнение обязанностей, предусмотренных настоящей инструкцией и правилами внутреннего трудового распорядка больницы.

ВРАЧ-ЭНДОСКОПИСТ

I. Общая часть

На должность врача-эндоскописта назначается врач, прошедший специальную подготовку по эндоскопии и имеющий сертификат специалиста.

Назначается и увольняется главным врачом больницы в соответствии с действующим законодательством.

Непосредственно подчиняется заведующему эндоскопическим отделением (кабинетом).

В своей работе руководствуется официальными документами по выполняемому разделу работы, приказами и распоряжениями вышестоящих органов и должностных лиц, настоящей инструкцией.

Распоряжения врача-эндоскописта являются обязательными для медицинских сестер и санитарок эндоскопического отделения (кабинета).

II. Обязанности

1. Регулярно проводит прием больных по утвержденному графику.
2. Оформляет протокол исследований, запись в истории болезни, направление материалов биопсий на гистологическое исследование; контролирует своевременность отправки материалов биопсий в лабораторию.
3. Инструктирует лечащих врачей и другой медицинский персонал по вопросам подготовки больных к отдельным видам манипуляций.
4. Руководит работой медицинских сестер и младшего медицинского персонала, проверяет правильность и своевременность выполнения отданных распоряжений.
5. Перед началом работы проверяет исправность медицинской аппаратуры.
6. Немедленно сообщает заведующему отделением (кабинетом), а в его отсутствие — главному врачу больницы или его заместителю по медицинской части о всех чрезвычайных происшествиях (анафилактический шок, перфорация полого органа и т. д.) и о принятых мерах.

7. Информировать лечащего врача с фиксацией в истории болезни об отказе от манипуляций в случае неправильного и необоснованного назначения.

8. Систематически повышает теоретический уровень и профессиональную квалификацию путем чтения медицинской литературы, участия в работе общества врачей-эндоскопистов, научно-практических конференциях, семинарах и т. д.

9. Соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности.

10. Проводит мероприятия по повышению квалификации среднего и младшего медицинского персонала отделения (кабинета).

III. Права

Врач-эндоскопист имеет право:

1. Применять любой эндоскопический метод исследования, выбирать необходимый аппарат из числа имеющихся в кабинете.

2. Отказаться от выполнения назначенной лечащим врачом диагностической или лечебной манипуляции при ее необоснованности.

3. Проводить с разрешения заведующего отделением (кабинетом) расстановку медицинских сестер и санитарок на тех или иных участках работы.

4. Принимать участие в конференциях, заседаниях, медицинских советах, патолого-анатомических конференциях, при обсуждении результатов исследования и т. д.

5. Повышать свою профессиональную квалификацию на курсах усовершенствования в установленном порядке.

6. Вносить предложения заведующему отделением (кабинетом) о поощрении лучших работников и о наложении дисциплинарных взысканий на лиц, нарушающих трудовую дисциплину, не выполняющих своих обязанностей, а также по вопросам улучшения организации и условий труда.

7. Отдавать распоряжения среднему и младшему медицинскому персоналу отделения (кабинета) в соответствии с уровнем его компетенции и квалификации и контролировать их выполнение.

8. Получать информацию, необходимую для выполнения своих обязанностей.

9. Принимать решения в пределах своей компетенции.

10. Участвовать в работе совещаний, научно-практических конференций, семинаров, съездов различного уровня по вопросам профессиональной деятельности.

11. По согласованию с администрацией больницы участвовать в выполнении научных исследований, использовать для них архивные материалы больницы.

IV. Ответственность

Несет ответственность за невыполнение обязанностей, предусмотренных настоящей инструкцией и правилами внутреннего трудового распорядка больницы.

1.1.8.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН Цикла тематического усовершенствования ФУВ (ТУ)

МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ДИАПЕВТИЧЕСКИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ОРГАНАХ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И ЗАБРЮШИННОГО ПРОСТРАНСТВА

для хирургов, онкологов, гастроэнтерологов, специалистов лучевой и ультразвуковой диагностики со стажем работы более 3 лет

Продолжительность обучения: 1 мес. (144 ч)

Цель обучения: получение и совершенствование теоретических и практических навыков малоинвазивных диагностических и лечебных вмешательств при диффузных и очаговых поражениях органов брюшной полости и забрюшинного пространства под ультразвуковым, эндоскопическим и рентгенотелевизионным контролем.

Код	Наименование курсов и разделов	Число учебных часов			
		Лекции	практ/занят	Семинары	Всего
1.	Основы организации малоинвазивных вмешательств в ЛПУ общего профиля	8	4	2,5	14,5
1.1.	Законодательная база, должностные инструкции	2	1	1	6
1.2.	Основные принципы структуры службы малоинвазивных вмешательств на базе ЛПУ	2	1	0,5	4,5
1.3.	Вопросы медицинского страхования и организации здравоохранения	4	2	1	7
2.	Основы топографической анатомии и диагностические возможности неинвазивных инструментальных методов визуализации	4	8	1	13
2.1. 2.2	Рентгенодиагностические исследования (показания, возможности)	2	2	0,5	4,5
	Контрастные рентгеновские исследования	-	2	-	2
2.3.	Рентгеновская компьютерная томография	1	1	0,5	4
2.4.	Особенности компьютерной рентгеноконтрастной томографии	-	2	-	2

Код	Наименование курсов и разделов	Число учебных часов			
		Лек-ции	практ/занят	Семи-нары	Всего
2.5.	МР - томография, МР - ангиография	1	1	-	4
2.6.	УЗ – диагностика, соноэластография, эндосонография	14	24	6,5	44,5
2.6.1	Физико-технические основы метода УЗТ. Общие положения проведения УЗ-исследования	1 *->	1	1	5
	Показания и противопоказания к УЗ-исследованию	-	1	0,5	2,5
2.6.2	Показания и противопоказания к УЗ-исследованию	-	1	0,5	2,5
2.6.3	Эхо-семиотика диффузной и очаговой патологии печени	2	4		7
2.6.4	Эхо-семиотика диффузной и очаговой патологии поджелудочной железы	2	3		7
2.6.5	Эхо-семиотика диффузной и очаговой патологии желчного пузыря и протоков	2	3		7
2.6.6	Эхо-семиотика диффузной и очаговой патологии почек, мочевого пузыря и предстательной железы	2	3	1,5	9,5
2.7.	Возможности эндоскопических УЗ-исследований: эндосонография, лапароскопическая ультразвуковая диагностика.	4	6		19,5
2.8.	Диагностические возможности УЗТ при заболеваниях щитовидной и молочной желез		1	0,5	2
3.	Диагностические и лечебные возможности инвазивных инструментальных методов (общая часть)	6	15	3,5	24,5
3.1.	Показания и противопоказания к проведению МИБ. Нормативные документы	2	2	1	5
3.2.	Общие положения использования контролируемых МИ-технологий	-	2	0,5	2,5
3.3.	Пункционно-аспирационная биопсия	1	4	0,5	2,5
3.4.	Трепан-биопсия	1	1	0,5	2,5
3.5.	Особенности ПАБ при эндоскопическом УЗИ	1	1	0,5	2,5
3.6.	Лапароскопическая и интраоперационная биопсия	-	2	-	2
3.7.	Макроскопическая характеристика тканевого материала	-	1	-	1
3.8.	Интерпретация результатов цитологических и гистологических исследований, включая иммуногистохимическое исследование	1	2	0,5	4,5
4.	Малоинвазивные технологии при частной патологии	14	24	3,5	41,5
4.1.	Очаговые поражения печени	2	2	0,5	4,5
4.2.	Хронический гепатит, цирроз	-	2	0,5	2,5
4.3.	Хронический панкреатит, осложнения хронического панкреатита	2	2	0,5	4,5
4.4.	Инфицированный острый панкреатит	-	2	-	2
4.5.	Очаговые поражения поджелудочной железы	2	2	0,5	4,5
4.6.	Очаговые поражения селезенки	2	2	0,5	4,5
4.7.	Очаговые и диффузные поражения почек	2	2	0,5	4,5
4.8.	Очаговые поражения щитовидной и молочной железы	-	2	-	2
4.9.	Установка дренажей и катетеров под УЗ-навигацией	-	2	-	2
4.10.	Склеротерапия ретенционных кист печени и почек	-	2	-	2
4.11.	Локальная терапия метастатического рака печени	4	2	0,5	6,5
4.12.	Микрохолецистостомия	-	2	-	2
	ЭКЗАМЕН	-	-	6	6
	ИТОГО	46	75	23	144

Данное ТУ используется на ФУВ ГОУ ВПО СГМА с 2 апреля 2004 года на база МЛПУ «Клиническая больница №1». ТУ проводят сотрудники ПНИЛ СГМА «Ультразвуковые исследования и малоинвазивные технологии.

ТУ подготовил д.м.н., профессор Борсуков А.В.

1.2. ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДО, ВО ВРЕМЯ И ПОСЛЕ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МАНИПУЛЯЦИЙ (МИМ).

Весь процесс манипуляций состоит из двух этапов: проведение пункционного устройства в центр патологического очага и дальнейшее диагностическое или лечебное воздействие в зависимости от конкретной клинической задачи. Во время всех этих этапов крайне необходима надежная визуализация очага-мишени и инструмента (иглы, катетера и т.д.) для предупреждения травм органов и сосудов. Этим требованиям полностью соответствует метод УЗ-сканирования, работающий в режиме реального времени и «серой шкалы».

Метод необременителен для больных, не имеет лучевой нагрузки и присутствует в диагностических подразделениях практически всех типов ЛПУ. УЗ-сканирование в отличие от других диагностических устройств позволяет:

- определить взаиморасположение органов с учетом их физиологического движения до и во время манипуляции;
- выбрать оптимальную траекторию пункции по минимальному расстоянию до очага-мишени или по наиболее безопасному пути движения пункционного устройства между жизненно важными структурами;
- оценить весь процесс движения пункционной иглы в режиме реального времени;
- определить эффективность манипуляции и при необходимости внести коррективы в процесс за минимальный промежуток времени;
- оценить степень изменений в органах и тканях после совершения манипуляции в динамике.

Выделяются три этапа:

- обзорное исследование брюшной полости и забрюшинного пространства;
- исследование отдельного органа;
- прицельный осмотр выявленного очага.

Перед УЗ-исследованием оцениваются лабораторно-инструментальные данные из истории болезни пациента. Затем проводится клинический осмотр и методическая пальпация органов брюшной полости и зоны проведения малоинвазивного вмешательства.

Результаты УЗИ зависят от правильного выбора режима работы ультразвукового аппарата применительно к конкретному больному. Важное значение имеет уровень мощности и усиление УЗ-волн, фокусировки, масштаба изображения, контрастности и яркости видеомонитора. В противном случае, возникают артефакты, затрудняющие работу и ведущие к ошибочным заключениям. УЗ-приборы являются томографами, поэтому они имеют недостатки, свойственные томографам вообще. Отсюда следует важность профессионального навыка врача-исследователя, проводящего сканирование интересующей зоны в полном объеме и во всех плоскостях. Основным приемом во всех методиках УЗИ является маятникообразное покачивание датчика, заключающееся в изменении угла наклона между различными плоскостями сканирования и поверхностью кожи. При этом получают различные томографические срезы очага-мишени. Образная мысленная суммация последних и дает врачу-оператору знания о размерах, структуре очага и т.д. Оптимально использовать в своей работе три основные УЗ-методики: «серой шкалы» (В-режим), импульсно-волновой доплер по программе цветного доплеровского картирования и энергетического доплера (ЭД). Метод ЭД более предпочтителен иным режимам цветного доплера, так как он отображает состояние сосудистой системы самого очага. Импульсный и непрерывный режим доплер-исследования дает анализ высоких и средних скоростных показателей в сосудах крупного и среднего диаметра вокруг очага. Этот режим необходим в оценке степени воздействия патологического процесса на окружающие органы и ткани (экстравазальный стеноз, патологические изменения стенок сосуда, динамика тромбоза и т.д.). Метод ЭД наиболее информативен в оценке распространенности патологического процесса: прорастания опухоли в органы и ткани, наличия метастатических тромбов, взаимоотношения регионарных увеличенных лимфоузлов и сосудов мелкого диаметра.

Оптимально применять линейные и конвексные электронные датчики 3,5 и 5,0 МГц, пункционный датчик 3,5 МГц. Интраоперационные исследования проводят линейным электронным датчиком 7,5-12-15 МГц.

Задачи УЗ-сканирования на доманипуляционном этапе:

1. Предварительное заключение о природе очага\патологического процесса;
2. Определение оптимальной трассы пункционного канала до очага\зоны интереса;
3. Оценка степени опасности потенциальных осложнений после манипуляции;
4. Подбор программы абластики пункционного канала при подозрении на злокачественную природу очага и потенциальную опасность диссеминации злокачественных клеток по пункционному каналу или оценка необходимости обработки стенок пункционного канала для профилактики кровотечения.

Задача №1 решается путем проведения анализа УЗ-изображения и после этого врач-манипулятор и/или специалист УЗ-диагностики проводит выбор программы биопсии в соответствии с ожидаемой природой пунктируемого очага. Задачу №2 начинает решать программа BIOPSY, которая имеется в приборах практи-

чески любого класса. Однако биопсийный «канал», предлагаемый программным обеспечением УЗ-аппарата, рассчитывается только по критерию минимального расстояния от места чрескожного введения малоинвазивного инструмента до пунктируемого очага. При этом не учитывается опасность повреждения полых органов, магистральных сосудов, дилатированных желчных протоков и т.д. Исходя из главного принципа «минимизация риска вмешательства», врач-манипулятор выбирает более безопасную «трассу» пунктирного канала, вопрос о длине «трассы» является второстепенным. Задача №3 тесно связана с задачей №2, требуется хорошее знание топографической анатомии для всей операционной бригады. Если от врача – хирурга это ожидается по определению, то для специалиста по УЗ-диагностики требования выше, т.к. классическая топографическая анатомия тесно связана с УЗ-анатомией и топографией, имеющих свои особенности. Так же широкий спектр современного малоинвазивного инструментария позволяет сократить абсолютные противопоказания и перевести их в относительные. Например, пункция капиллярной гемангиомы печени была противопоказана на первых этапах диагностического алгоритма в 90-е годы из-за высокого риска кровотечения, то в настоящее время проведение тонкоигльной биопсии (игла G21-22) гемангиом возможно по клиническим показаниям на всех этапах указанного алгоритма, что позволяет значительно сократить экономические затраты при обследовании пациентов. Такими же иглами безопасно проводить мультифокальные пункции поджелудочной железы через стенки желудка и петель кишечника без опасности возникновения перитонита.

Задачи УЗ-сканирования во время МИМ:

1. Проведение малоинвазивного инструмента в зону интереса;
2. Следование малоинвазивного инструмента в зону интереса по ранее выбранному оптимальному «пути» пунктирного канала ;
3. Оценка степени опасности потенциальных осложнений во время манипуляции;
4. Уверенная визуализация малоинвазивного инструмента в зоне интереса и при необходимости по ходу пунктирного канала ;
5. Немедленная оценка эффективности манипуляции;
6. Выведение малоинвазивного инструмента из зоны интереса по оптимальному «пути» пунктирного канала с проведением абластики стенок биопсийного канала при необходимости;
7. Выявление немедленных осложнений после МИМ.

Задачи УЗ-сканирования после МИМ:

1. Оценка эффективности манипуляции ;
2. Выявление ранних (до 1-3 суток) отсроченных (от 3 до 15 суток) осложнений после МИМ;
3. Оценка степени восстановления функции органа и системы органов в целом;
4. Мониторинг для выявления отдаленных осложнений (от 1 до 3-х месяцев);
5. Мониторинг для оценки степени восстановления функции органа и системы органов в целом в отдаленном периоде клинического наблюдения (от 1 до 3-х лет);

1.3. ОБЩИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ МАЛОИНВАЗИВНЫХ МАНИПУЛЯЦИЙ ПОД УЗ-КОНТРОЛЕМ

Показания к МИМ достаточно обширны и постоянно расширяются. Они зависят от клинической ситуации и доступности других методов диагностики и лечения, начиная от традиционных (лапароскопия, эндоскопия и т.д.) и заканчивая хирургическим пособием. Задача специалиста УЗ-диагностики на предварительном врачебном консилиуме состоит не столько в определении конкретных показаний к МИМ у данного пациента и деталей проведения вмешательства, сколько в оценке соотношения риска проведения данной манипуляции и ее эффективности в сравнении с другими методами диагностики и лечения. Риск манипуляций складывается из противопоказаний к ним, анатомических условий в зоне органов мишеней, степени технической оснащенности, профессионального уровня врача-оператора.

Основные показания к проведению МИМ:

- очаговые образования органов брюшной полости и забрюшинного пространства (диагностические пункции);
- выраженные диффузные изменения в паренхиматозных органах с наличием псевдоузловых зон (трепан-биопсии);
- верифицированные опухолевые образования злокачественного генеза (паллиативные лечебные манипуляции);
- кистозные ретенционные образования паренхиматозных органов (диапневтические манипуляции);

- подозрение на наличие абсцессов в брюшной полости и забрюшинном пространстве (диагностические и лечебные манипуляции);
- желтухи неясного генеза (трепан-биопсии печени +ЧЧХГ);
- обтурационные холециститы (диапевтические манипуляции);
- механические желтухи в случаях: противопоказаний к ЭРХПГ и ЛС; декомпенсации сердечно-сосудистой системы; острого нарушения мозгового кровообращения; острого инфаркта миокарда; комы различных этиологий; при наличии местных противопоказаний к ЭРХПГ и ЛС (спаечные процессы, массивный инфильтрат, пилоростеноз, оперированный желудок, опухоли ПДЗ);
- свободная или ограниченная жидкость в серозных естественных полостях неясного генеза.

Противопоказания к проведению МИМ.

Абсолютные:

- декомпенсированные коагулопатии и другие заболевания, сопровождающиеся выраженными необратимыми нарушениями свертывающей системы крови;
- отсутствие контакта с пациентом (острые психозы, декомпенсации психических заболеваний, особо опасные инфекции);
- отсутствие информированного согласия больного на проведение МИМ.

Относительные:

- тяжелое состояние больного (декомпенсация сахарного диабета, отек легких, кардиогенный шок, коматозные состояния, внутреннее кровотечение);
- пункции эхинококковых кист и гемангиом иглами более 1 мм в диаметре;
- механическая желтуха - при проведении только диагностических процедур, без дальнейшей декомпрессии желчной протоковой системы.

Особое место в расширении показаний занимают НАЛИЧИЕ\ОТСУТСТВИЕ локальных условий для проведения МИМ:

- хорошая визуализация органа-мишени;
 - наличие безопасной траектории пункционного канала (отсутствие петель кишечника, магистральных сосудов и т.д.);
 - четкая дифференциация патологического очага от других, сходных по ультразвуковой структуре изображений;
 - возможность выполнения экстренного хирургического пособия в случае возникновения осложнений непосредственно в ходе МИМ или процедур, носящих отсроченный характер.
- Отсутствие этих условий можно расценивать как абсолютные противопоказания к проведению малоинвазивных процедур.

При общей характеристике малоинвазивных технологий в медицине мы основывались на основных стандартах методиках, классификациях, показаниях и противопоказаниях, принятых большинством исследователей и одобренных Ассоциацией специалистов УЗ-диагностики в медицине за период 1998-2008гг. Все малоинвазивные манипуляции под УЗ-контролем подразделяются на четыре основные группы:

Диагностические

Диапевтические

Лечебные

Локальная терапия (если УЗ-сканирование – основной метод визуализации и контроля)

Ниже приведены задачи и показания по отдельным группам вмешательств

Задачи диагностических малоинвазивных вмешательств.

- 1.Морфологическая верификация очаговых поражений (ОП).
2. Цито- или гистологическая оценка патоморфоза после лечения .
3. Необходимость иммуногистохимии ОП .
- 4.Оценка флоры и чувствительности к АБ полученного субстрата.
- 5.Внутриполостные УЗ-исследования.
- 6.Внутрисосудистые вмешательства

Показания для проведения диагностических малоинвазивных вмешательств:

- ОП злокачественного генеза;
- оценка патоморфоза после лечения;
- ОП кистозного характера;

- гепатит, цирроз, очаговый жировой гепатоз, узелковая гиперплазия (при динамике УЗ-семиотики);
- милиарные очаги (<10 мм) ;
- у пациентов с первичной злокачественной опухолью с наличием любого типа ОП;
- клиническая необходимость кордо- и \или амниоцентеза;
- необходимость введения эхо- и\или рентгено-,МРТ-контраста;
- асцит,гидроторакс,выпотной перикардит неясной этиологии.

Задачи диагностических/лечебных малоинвазивных вмешательств.

- 1.Морфологическая верификация очаговых поражений (ОП).
- 2.Оценка флоры и чувствительности ее к АБ .
- 3.Аспирация жидкостной фракции ОП.
- 4.Инсталляция диагностических\лекарственных веществ.
- 5.Чрескожныечреспеченочные холецистохолангиографии.
- 6.Внутрисосудистые пункции \катетеризации, наложение фистул (например-TIPS)
7. Дозированный лапароцентез
- 8.Перитонеальный диализ (1 этап-установка дренажей)

Показания для проведения диагностических/лечебных малоинвазивных вмешательств:

- ретенционные непаразитарные кисты;
- кисты любого диаметра с нарушением гемодинамики в перифокальных отделах органов или тканей;
- послеоперационные осложнения (абсцессы, желчные затечники, гемобилемы и т.д.);
- высокая желчная гипертензия любого генеза;
- паразитарные кисты (при невозможности\нецелесообразности оперативного лечения);
- острый холецистит (при невозможности\нецелесообразности оперативного или лапероскопического лечения

Задачи малоинвазивных вмешательств в локальном лечении ОП.

- 1.Радикальное лечение (гепатоцеллюлярная карцинома до 40 мм., ретенционные кисты, растущие гемангиомы, аденомы, эутиреоидный фолликулярный зоб, склеротерапия поверхностных вен и т.д.).
- 2.Паллиативное\циторедуктивное лечение.
- 3.Паллиативная помощь (купирование висцерального болевого синдрома).

Методики и показания для малоинвазивных технологий в локальном лечении ОП :

- склеротерапия ретенционных кист паренхиматозных органов;
- Склеротерапия поверхностных вен;
- УЗ-мониторинг при установке стентов в урологии, гепатологии, панкреатологии и т.д.;
- УЗ-мониторинг при криодеструкции, радиочастотной абляции, электрохимическом лизисе, лазерной деструкции склеротерапии этиловым спиртом и т.д. злокачественных очагов поражений паренхиматозных органов

Задачи, показания и методики постоянно совершенствуются и обновляются, на момент выхода настоящего издания могут быть увеличены или изменены..

Задачи УЗ- мониторинга при малоинвазивном локальном лечении ОП.

- 1.Неинвазивный контроль за объемом лечения.
- 2.Оценка гемодинамики.
- 3.Выбор зон информативных биопсий.
- 4.Инвазивный контроль за немедленным патоморфозом во время лечения.
- 5.Коррекция технического режима локального инструментального лечения.
- 6.Профилактика ятрогений.

Здесь приведены основные широкораспространенные данные, узкоспецифичные методики и задачи, значимые для отдельных клинических дисциплин мы сознательно не приводили. Показания и методики постоянно совершенствуются и обновляются и на момент выхода настоящего издания могут быть изменены.

1.4. ИНСТРУМЕНТАРИЙ И ОБЩИЕ ПРАВИЛА ВЫПОЛНЕНИЯ МЕТОДИКА: СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Общепринятой классификации инструментария на настоящий момент нет, но большинство исследователей пользуются градацией инструментов по наружному диаметру малоинвазивного устройства, формирующего функциональный канал в тканях человека (Табл. 1)

Таблица 1. Инструментарий для проведения малоинвазивных вмешательств

Категория инструментария	Наружный диаметр (характер получаемого тканевого материала)	Классификация по стандартам ЕС
Малый + иглы с режущим краем)	До 1 мм.(цитология + «малая» биопсия)	G25-G21 (<F3)
Средний	1,0-1,4 мм. (cito + гистология)	G20-G16 (F3-F5)
Крупный	1,4-2,0 мм..(гистология)	>G16 (F6)

Приложение: G-диаметр иглы, F-диаметр катетера или иглы

Диаметр игл или дренажей измерялся в миллиметрах и обозначался шкалой Шарьера в единицах Franch (F), где 1 F = 0,33 мм. Иглы также различаются по калибрам gauge (G). Величина G обратно пропорциональна диаметру иглы. Существуют следующие соотношения G, F, дюймов и миллиметров (таблица 2). Наиболее частые сравнения: G 23 – 0,6 мм, G 22 – 0,7 мм, G 21 – 0,8 мм, G 20 – 0,9 мм, G 19 – 1,0 мм, G 18 – 1,2 мм, G 16 – 1,7 мм, G 14 – 2,1 мм.

Таблица 2. Сравнительные значения размеров игл gauge (G) и катетеров Franch (F) в дюймах и мм.

Размер, G (Gaulle)	Диаметр, мм	Размер, Fr (French)	Размер, (Дюйм)
30	0,30	0,9	0,011
29	0,33	1,0	0,013
28	0,35	1,1	0,014
27	0,40 (0,41)	1,2	0,016
26	0,45 (0,46)	1,3	0,018
25	0,50 (0,51)	1,5	0,020
24	0,55 (0,56)	1,6	0,022
23	0,65 (0,64)	1,9	0,025
22	0,70 (0,72)	2,1	0,028
21	0,80 (0,82)	2,4	0,032
20	0,90	2,7	0,035
	0,97		0,038
19	1,00 (1,08)	3,0	0,042
	1,10	3,3	0,043
	1,15	3,45	0,045
18	1,20	3,6	0,047
	1,25	3,75	0,049
	1,30	3,9	0,051
	1,35	4,05	0,053
17	1,40	4,2	0,055
	1,45	4,35	0,057
	1,48		0,058
	1,50	4,5	0,059
	1,55	4,65	0,061
16	1,60	4,8	0,063
	1,65	4,95	0,064
	1,66		0,065
	1,70	5,1	0,066
15	1,80	5,4	0,070
	1,85 (1,84)	5,55	0,072
	1,90	5,7	0,074
	1,95	5,85	0,076
	2,00	6,0	0,078
14	2,10 (2,12)	6,3	0,083
	2,20	6,6	0,086

Размер, G (Gaulle)	Диаметр, мм	Размер, Fr (French)	Размер, (Дюйм)
	2,30	6,9	0,090
13	2,40 (2,43)	7,2	0,095
	2,50	7,5	0,098
	2,60	7,8	0,100
	2,70	8,1	0,106
12	2,80	8,4	0,110
	2,90	8,7	0,114
11	3,00	9,0	0,118
	3,30	10,0	
	3,60	11,0	
	4,00	12,0	
	4,30	13,0	
	4,60	14,0	
	5,00	15,0	
	5,30	16,0	
	5,60	17,0	
	6,00	18,0	
	6,30	19,0	
	6,60	20,0	
	7,00	21,0	
	7,30	22,0	
	7,60	23,0	
	8,00	24,0	
	8,30	25,0	
	8,60	26,0	
	9,00	27,0	
	9,30	28,0	
	9,60	29,0	
	10,00	30,0	

С появлением многопросветных катетеров диаметры дополнительно обозначают цветовым кодированием, где обязательна карта кодировок (Рис.1)



Рис.1 Карта кодировок цветом различных отделов многопросветных катетеров

Пункционные иглы различаются по характеру заточки и формы конца иглы. Имеются иглы с обычным краем типа CHIBA, используются иглы с режущими краями типа COOK, BAXTER, VYGON и т.д. Иглы для трепан-биопсии с забором столбика ткани имеют размеры более одного миллиметра. Для их работы применяются полуавтоматические пункционные устройства, сходные с лапароскопическими инструментами, и так называемые «биопсийные пистолеты» с полным автоматическим циклом проведения пункции (Рис.2) Для трудоемких вмешательств: при ЧЧХГ, нефростомии, эндобилиарных дренированиях и т.д. - целесообразно использовать малоинвазивные инструментальные наборы, включающие в себя иглы различного диаметра, бужи, проводники, различные типы катетеров.

Для выполнения МИМ необходимо соблюдения правил асептики и антисептики. Манипуляции проводятся в специально оборудованном помещении в режиме перевязочной или операционной. Весь инструментальный обрабатывается в соответствии с приказами МЗ РФ №№ 194, 408, 501, 720.

Датчики обрабатываются дезинфицирующим средствами на основе раствора хлоргексидина, возможно использование других средств после согласования в региональной СЭС или фирмой-производителем аппаратуры. Оптимально применение стерильного геля и стандартной обработки операционного поля, исключающее иодосодержащие растворы.

Различные типы методик МИМ под УЗ-контролем приведены в табл.3

Таблица 3. Методики проведения малоинвазивных вмешательств

Характер методики	Показания к применению
Free hand (свободная рука)	Большие ОП, поверхностные ОП, необходимость маневра во время МИМ
Пункционный адаптер	ОП 20-40 мм., глубина 60-100 мм.
Пункционный датчик	ОП до 30 мм., глубина 60-200 мм., сложность доступа.
Стереотаксические устройства	ОП до 10 мм., глубина 150-200 мм., сложность доступа.

Метод Free hand (свободная рука) наиболее прост, т.к. применяется любой УЗ-датчик и пункционная игла, не связанная с датчиком. Датчик устанавливают в зоне биопсии и в свободном движении рукой вводят иглу под углом эмпирически выбранном врачом-манипулятором при доманипуляционном УЗ-сканировании. Метод требует наличия большого опыта малоинвазивной бригады и воспроизводим только в тех ЛПУ, где МИМ вошли в практику в течении нескольких лет. Методы применения адаптеров или пункционных датчиков сходны: имеется жесткая или полужесткая фиксация направляющей иглы к плоскости датчика (Рис.3,4). Это облегчает введение конца малоинвазивного

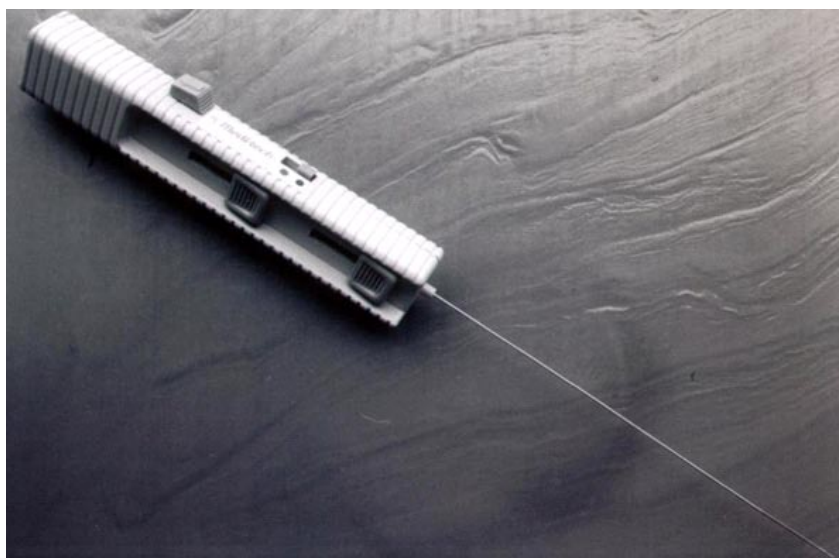


Рисунок 2. Автоматическое устройство для трепан-биопсии.

инструмента и зону интереса с последующим уверенным его позиционированием в зоне диагностики\лечения. К недостаткам адаптеров относят наличие так называемого «слепого» пространства, где игла проходит вне зоны визуализации. В пункционных датчиках наблюдается худшая визуализация игл менее 1 мм в диаметре, т.к. имеется крайне малый угол отражения эхоимпульсов от поверхности иглы. В адаптерах этот угол в 2-3 раза больше. Стереотаксические устройства применяются реже из-за их высокой стоимости и узкого спектра показаний. Основным показанием является размер зоны интереса до 10мм. Данная методика необходима в тех ЛПУ, где проводят катетеризации сосудов под УЗ-контролем. В настоящий момент это прерогатива ангиографии, но стоимость методики в 10-20 раз дороже, чем при использовании УЗ-сканирования.



Рисунок 3. Общий вид ультразвукового датчика и

съемного адаптера

От характера МИМ зависит и состав медбригады (Табл.4) и характер обезболивания (Табл.5).

Таблица 4. Оптимальный состав медбригады для малоинвазивных вмешательств

Характер манипуляций	Состав медбригады
Диагностические	Врач УЗД + м/с
Диапевтические	Врач УЗД + хирург + .операционная м/с
Лечебные	Врач УЗД + хирург + .опер. м/с
Локальная терапия	Врач УЗД + хирург + .опер. м/с + анестезиологическая служба + патоморфолог+ инженер по оборудованию



Рисунок 4. Общий вид пункционного датчика

Таблица 5. Анестезия при малоинвазивных вмешательствах

Характер манипуляций	Виды анестезии
Диагностические	Без анестезии, местная
Диагностические	Премедикация, местная
Лечебные	Премедикация, местная, эпидуральная
Локальная терапия	Премедикация, эпидуральная, общий наркоз

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ

2. 1. МЕТОД ПУНКЦИОННО-АСПИРАЦИОННЫХ БИОПСИЙ (ПАБ)

1). **Показания** (см. показания к диагностическим и диагностическим МИМ):

2). **Противопоказания:**

1. Острые психические заболевания.
2. Заболевания с необратимыми нарушениями коагулограммы.
3. Отсутствие согласия больного.

3). **Анестезия:** применяют инфильтрационную анестезию без создания «лимонной корочки» небольшим количеством 1% раствора лидокаина или 0,5% новокаина (до 5-10 мл). Обращают внимание на то, чтобы при инфильтрации анестетика не деформировалось пунктируемое образование в случае его поверхностного расположения.

4). **Оснащение:**

1. Спирт 70%. – 50 мл.
2. Шприц 10 мл – 20мл.
3. Стерильные иглы G18-G 25.
4. Ручка для аспирации.
5. Предметные стекла для светового микроскопа (1-15шт).
6. Аэрозольный фиксатор, клеод, лейкопластырь.
7. Марлевые салфетки, ватные шарики (2-6 шт).

5). **Методика** (приводим в качестве примера пункцию милиарного очага в печени):

1. Обработка места пункции (Рис. 1).



Рис.1. Обработка зоны пункции

2. Инфильтрационная анестезия (Рис. 2).



Рис. 2. Инфильтрационная анестезия мягких тканей

3. После анестезии вновь выявление образования при УЗ-сканировании и фиксация датчика в неподвижном состоянии.

4. Введение пункционной иглы в зону биопсии под УЗ-контролем (Рис. 3).



Рис. 3а. Введение пункционной иглы до апоневроза

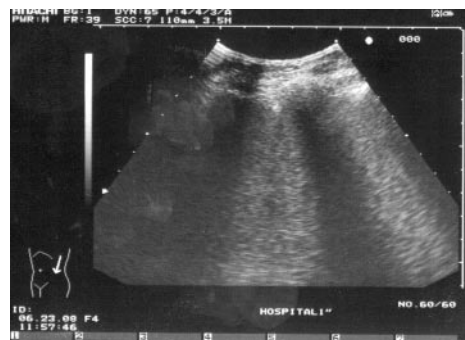


Рис. 3б. Ультразвуковое изображение введения пункционной иглы через апоневроз.

5. При попадании иглы в зону интереса\очага обращают внимание на консистенцию тканей (твердая, мягкая, эластичная, тестоватая, плотная).

6. После проникновения иглы в зону\очаг под УЗ-контролем, начинают производить аспирацию присоединенным к игле 10-20 мл шприцем (Рис. 4).



Рис.4. Аспирация материала

7. Создавая разрежение в шприце, продвигают иглу взад-вперед через ткань образования несколько раз в разных направлениях. Необходим забор материала из 6-9 точек ОП для адекватного патоморфологического анализа. При этом на экране УЗ-прибора появляется специфический феномен «бегущих огней», что является сигналом для врача – оператора о заборе в просвет иглы тканевого материала достаточного для цитологического анализа (Рис. 5).



Рис. 5. УЗ-томограмма феномена «бегущих огней» в просвете иглы при аспирации тканевого субстрата

8. Отпускают поршень шприца, позволяя ему вернуться в нейтральное положение перед удалением из образования. В этот момент образец ткани находится внутри иглы и ее канюле.

9. Удаляют иглу и прижимают место пункции марлевым шариком (Рис. 6).

10. Снимают иглу со шприца.



Рис.6. После удаления иглы

11. Наполняют шприц воздухом.

12. Снова надевают иглу на шприц.

13. Прикасаясь кончиком иглы к предметному стеклу под углом 45-90° к его поверхности, выдавливают материал из иглы на стекло (Рис. 7).

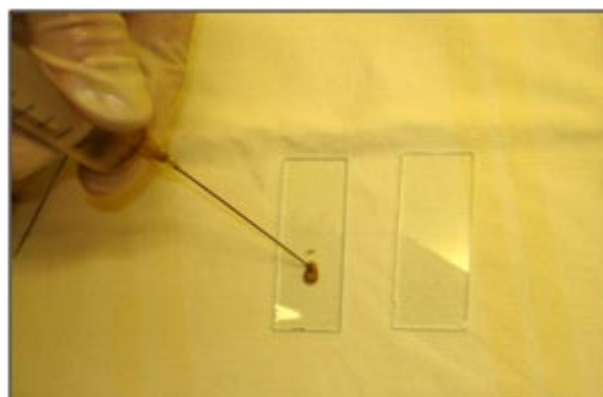


Рис.7. Перенос материала на предметное стекло

14. Делают мазок, распределяя материал к свободному краю предметного стекла. Если материал более жидкий поднимают растягивающее стекло, оставив след в виде полоски ткани поперек стекла. Затем переворачивают растягивающее стекло, снова прижимая его к оставленной полоске субстрата, распределяя его в направлении противоположного края стекла (Рис. 8).

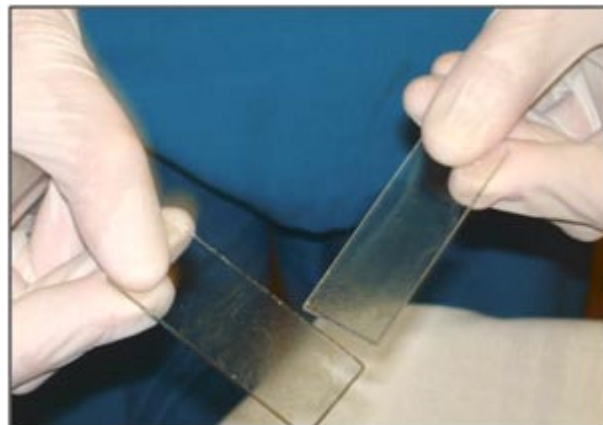


Рис.8. Распределение материала на стекле

15. Пунктат сушится на воздухе.

16. При аспирации содержимое кисты, кистозную жидкость отправляют для цитологического исследования в химически чистой посуде.

17. Посев на флору отправляют в стерильных закрытых пробирках, предварительно термически обработав конец пункционной иглы и пробку в пробирке (Рис. 9).

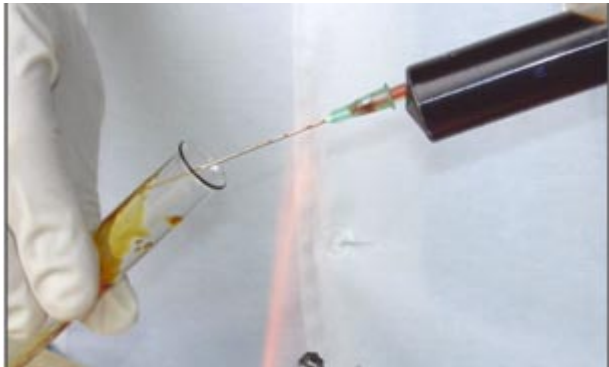


Рис. 9А. Перенос материала в пробирку.



Рис. 9Б. Обработка пробки пробирки для стерильного материала.

18. Проводится контрольное УЗИ для выявления кровотечения в брюшную полость или наличия подкапсульной гематомы пунктируемого органа.

6). Осложнения и их устранение:

1. Кровотечение и гематома:

- пункционная биопсия может вызвать образование подкожных гематом и кровоизлияний;
- необходимо плотно прижать место пункции сразу после аспирации;
- грелка со льдом на место ПАБ.

2. Пневмоторакс:

- чаще возможен у худых пациентов и при глубоком расположении образования;
- при подозрении на наличие напряженного пневмоторакса выполняется декомпрессия иглой G16, введенного во второе межреберье, с последующим дренированием плевральной полости дренажной трубкой;

- при размерах пневмоторакса от 10 до 20% проводится клиническое и рентгенологическое наблюдение за пациентом;
- при пневмотораксе >20% производится дренирование плевральной полости.

3. Инфицирование (исключительно редко при ПАБ);

- антибиотики по показаниям;
- при необходимости – вскрытие и дренирование абсцесса по ходу пункционного канала.

Этапы вышеуказанной методики практически одинаковы для ПАБ практически всех внутренних органов. Частные особенности более подробно приводятся в различных монографиях и руководствах по отдельным клиническим специальностям.

Обоснование методики оценки достаточности забора при тонкоигольной аспирационной биопсии по появлению эффекта «бегущих огней»

Внедрение в клинику метода тонкоигольной пункционно-аспираторной биопсии под ультразвуковым контролем качественно улучшило точность метода ультразвуковой томографии (УЗТ). Однако с накоплением клинического опыта были выявлены существенные недостатки метода: при использовании тонкоигольной биопсии (наружный диаметр иглы до 0,8 мм) в 25-30% пункция была неинформативна из-за отсутствия тканевого материала. Решение этой проблемы возможно двумя способами: увеличением диаметра иглы и кратности пунктирования с забором материала из различных зон очага. Однако все это увеличивает потенциальную опасность осложнений после пункций: кровотечения, перфорации полых органов. При пункциях поджелудочной железы, забрюшинного пространства диаметр игл вообще нельзя увеличивать, так как пункционный канал проходит через петли кишечника и существует опасность развития перитонита. Наиболее реальным путем повышения диагностической эффективности тонкоигольных биопсий становится многократная пункция. При этом основным фактором, снижающим риск манипуляций, является длительность биопсии.

Основным звеном методики, значительно сокращающей время забора материала, является УЗ-мониторирование просвета иглы во время аспирации тканевого материала из зоны пункции.

Сущность методики: во время создания отрицательного давления в просвете пункционной иглы (при аспирационных движениях шприцем, плотно фиксированным к канюле иглы после удаления мандрена) наблюдается феномен «бегущих огней», т.е. во время забора тканевого материала в месте проекции просвета пункционной иглы возникают интенсивные

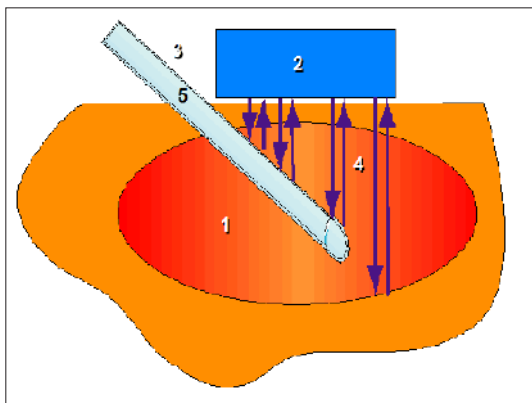


Рис. 10а. Пункционно-аспирационная биопсия под ультразвуковым контролем: мандрен в игле.

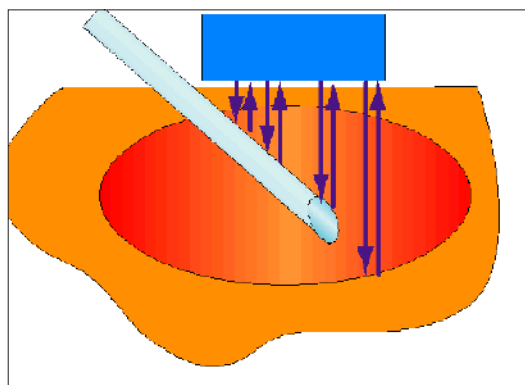


Рис. 10б. Пункционно-аспирационная биопсия под ультразвуковым контролем: мандрен удален, аспирация не начата.

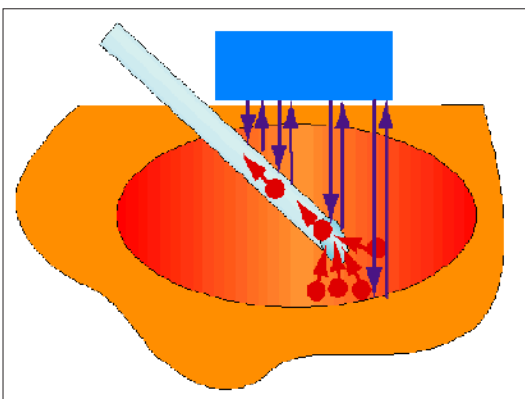


Рис. 10в. Пункционно-аспирационная биопсия под ультразвуковым контролем: начата аспирация, появилось движение тканевого субстрата в просвете иглы.

чивая количество эхо-препятствий для УЗ-волн. Из-за своей неоднородности эти эхо-препятствия дают интенсивный по видимости отраженный эхо-сигнал, визуализирующийся на экране УЗ-прибора, в виде эффекта «бегущих огней» (рис. 10).

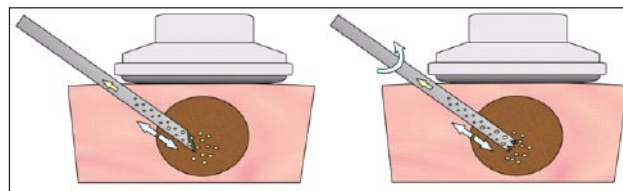
Таким образом, предложенная методика проведения тонкоигольной аспирационной биопсии под УЗ-контролем в два раза уменьшает количество неэффективных биопсий за счет того, что врач получает информацию о поступлении достаточного тканевого материала для цитологического анализа в просвете пункционной иглы. Предложенная методика до 35% сокращает время проведения пункции, что в свою очередь снижает травматизацию органов и тканей больного, уменьшает риск возникновения осложнений.

В последнее время получили широкое распространение тонкоигольная биопсия иглами с режущими краями различных типов (Рис 11). Единственным отличием процесса ПАБ этим типом игл от рутинной аспирации в том, что одновременно с возвратно-поступательными движениями иглой в пункте №6 методики ПАБ проводят ротацию иглой по или против часовой стрелки объемом 2-4 оборота (Рис.12). Все это позволяет получить материал для, так называемой, «малой» гистологии. Эти иглы сочетают в себе особенности пунктирования обычными и режущими иглами типа Сильвермана или Менгини. Диаметр таких игл не превышает 1 мм.



Рис. 11. Различные типы игл с режущими краями (указаны канюли игл, мандрен у всех одинаков).

эхопозитивные множественные линейные сигналы с упорядоченным движением от конца пункционной иглы к канюле на протяжении от зоны визуализации иглы. Патофизиологическое обоснование данного феномена состоит в том, что при начале процесса аспирации в среде 3 (воздух в просвете иглы) происходят кардинальные изменения: в ответ на присасывающее действие шприца в пункционный канал быстро поступает взвесь из клеточных конгломератов, крови, жира. На фоне отрицательного давления эти фрагменты диспергируются, тем самым увели-



режущими краями: слева – пункция обычной иглой подразумевает 1 тип движения – возвратно-поступательное; справа – игла с режущим краем требует 2 типа движения – возвратно-поступательного и ротационного.

Различными фирмами-производителями предлагается еще одна группа тонких игл, с так называемой улучшенной эховизуализацией. Это может быть пластиковое покрытие, многоплоскостные срезы конца иглы, неровная наружная поверхность иглы, наличие нескольких отверстий и т.д. Эти конструктивные особенности увеличивая плоскости эхоотражений одновременно потенциально увеличивают коэффициент адгезивных свойств поверхности иглы. Это теоретически ведет к увеличению опасности диссеминации злокачественных клеток по пункционному каналу. Поэтому иглы подобных конструкций следует применять с известной долей

осторожности, требовать у фирм-производителей протокол клинических испытаний этой категории игл с указанием коэффициента адгезии. Вообще проблема хорошей визуализации тонких игл стоит перед врачами с малым опытом ПАБ, поэтому решение проблемы лежит в характере обучения врача: при обязательном использовании фантомов для пункций (не менее 100 манипуляций под УЗ-контролем) потребность в улучшении визуализации конца иглы перед врачом-манипулятором полностью отпадает. Однако проблема независимой экспертизы коэффициента адгезии новых типов игл, предлагаемых фирмами, остается актуальной.

2.2. МЕТОД ТРЕПАН-БИПСИЙ ПОД УЗ-КОНТРОЛЕМ

Биопсия иглой Сильвермана / Менгини.

Показания:

1. Дифференцирование доброкачественных и злокачественных очаговых новообразований (получение гистологического материала).
2. Все показания и задачи для диагностических МИМ (см. выше)

Противопоказания:

Нарушения свертывания крови (протромбиновый индекс менее 70 или тромбоцитопения $< 20 \times 10^9$ /л) + все указаны выше.

Анестезия:

Местная 1% раствором лидокаина или 1,0%-0,5% раствора новокаина (10-20 мл).

Оснащение:

1. Йод, 70% спирт.
2. Стерильные перчатки и салфетки.
3. Шприц 5-10-20 мл.
4. Иглы G22-G25.
5. Скальпель.
6. Игла Сильвермана / Менгини G14-G18.
7. Стерильный перевязочный материал.

Положение:

Наилучшим положением пациента является такое, когда образование хорошо визуализируется при УЗ-сканировании и располагается на минимальном расстоянии от УЗ-датчика. Для большинства биопсий предпочтительнее положение на спине. При пункции поверхностно расположенных ОП под зону «интереса» подкладывается валик, что позволяет выполнить разгибание зоны биопсии и приблизить образование к поверхности кожи.

Техника:

1. Зону пункции обрабатывают антисептиком (йод + спирт) и отграничивают салфетками поле для биопсии.
2. Делают инфильтрационную анестезию кожи и более глубоких структур 1% раствором лидокаина или новокаина с помощью иглы G25.
3. УЗ-датчик фиксируют в положении лучшей визуализации очага.
4. Скальпелем делают разрез кожи и подкожной клетчатки длиной 5 мм. В некоторых случаях (мягкие ткани, молодой возраст и т.д.) разрез не делается.
5. Через адаптер или пункционный датчик проводят иглу Сильвермана с мандреном до опухоли под УЗ-контролем (рис.13).
6. Удаляют мандрен, помещают режущую вставку внутрь иглы и продвигают ее в образование (у иглы Менгини мандрен и вставка отсутствуют - режущий край имеет сама игла).

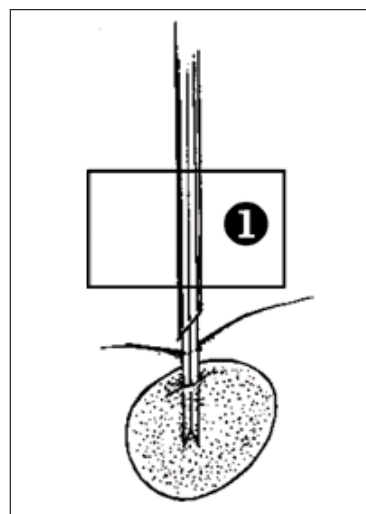


Рис. 13. Трепан-биопсия иглой Сильвермана с режущей вставкой. 1- УЗ датчик. 2 – Режущая пластина. 3. - Пункционная игла

7. Вращательным движением надвигают иглу на режущую вставку до ее кончика. Этот маневр позволяет взять образец ткани, используя лезвия режущей вставки. Процесс должен хорошо визуализироваться на экране УЗ-прибора.

8. Извлекают из ткани иглу вместе с режущей вставкой. Полученный образец ткани направляют в патогистологическую лабораторию для исследования, предварительно фиксируя в 10% растворе формалина.

9. Накладывают стерильную повязку на зону биопсии и придают давлению грелкой со льдом на 20-30 минут.

10. УЗИ-контроль через 6-12 часов

то, Примечание: особенностями пункции иглой типа Менгини является что в №6 методики при достижении границы очага или зоны биопсии при диффузном поражении органа после удаления мандрена к канюле иглы подключается шприц типа «луер» и после создания зоны аспирации в просвете иглы приступают к выполнению №7 настоящей методики (Рис.14).

Осложнения и их устранение.

1. Кровотечение и гематома:

- плотно прижимают место пункции сразу после аспирации;
- при необходимости корректируют нарушения свертывания крови.

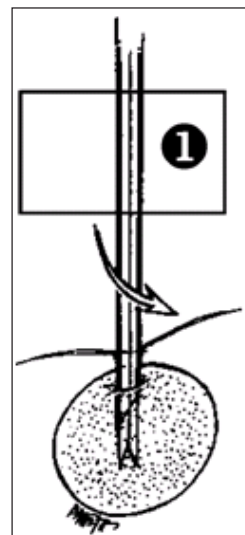


Рис.14 Трепан-биопсия иглой Менгини. 1- УЗ датчик

2. Инфицирование:

- антибиотики по показаниям;
- при необходимости – вскрыть и дренировать, зону абсцедирования по ходу пункционного канала.

3. Болевой синдром:

- введение ненаркотических анальгетиков 2-3 раза в течение 12 часов, дальнейшее наблюдение.

2.3. МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ БИОПСИЙНОГО ПИСТОЛЕТА ИЛИ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИХ ИГЛ ДЛЯ ТРЕПАН-БИОПСИИ

Показания и Противопоказания: см выше

Анестезия:

Местная 1% раствором лидокаина или 1,0%-0,5% раствором новокаина.

Оснащение: см выше + биопсийный пистолет и иглы для данной модели пистолета, позволяющие проводить трепан-биопсию

Положение больного:

Наилучшим положением пациента является такое, когда образование хорошо визуализируется на экране УЗ-аппарата. Для большинства биопсий предпочтительнее положение на спине. Однако положение считается оптимальным только тогда, когда имеется минимальное расстояние между ОП органа и УЗ-датчиком с минимальным риском повреждения полых органов, легких, перикарда.

Техника:

1. Обрабатывают антисептиком и отграничивают салфетками поле для биопсии.

2. Анестезируют кожу и глубокие тканевые структуры 1% раствором лидокаина или новокаина с помощью иглы G25- G 22.

3. Устанавливают и фиксируют УЗ-датчик с пункционным устройством.

4. Скальпелем делают разрез кожи и подкожной клетчатки длиной 5 мм. При некоторых клинических вариантах разрез не делают.

5. Подтягивают к себе obturator срезающей иглы полностью, чтобы окно для взятия образца было закрыто или приводят пистолет в рабочий режим с установкой длины забора предполагаемого «столбика» ткани (Рис.15).

6. Вводят иглу в образование, чтобы окно для взятия образца находилось внутри образования. Проводится постоянное УЗ-исследование ОП, органа (рис.16-а).

7. Удерживают obturator на месте, подтягивают к себе Т-образную канюлю, чтобы открыть окно для взятия образца (рис.16-б).

8. Быстро, но осторожно продвигают вперед Т-образную канюлю, надвигая ее на obtu-

ратор, чтобы отсечь ткань, пролабировавшую в открытое окно для взятия образца (рис.16-в) При использовании биопсийного пистолета этапы Б и В проходят в автоматическом режиме при нажатии врачом-оператором одной кнопки (рис.17).

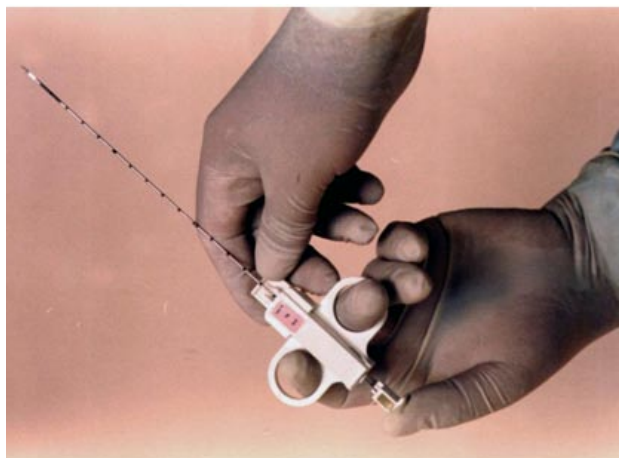


Рис. 15. Трепан-биопсия полуавтоматической иглой.

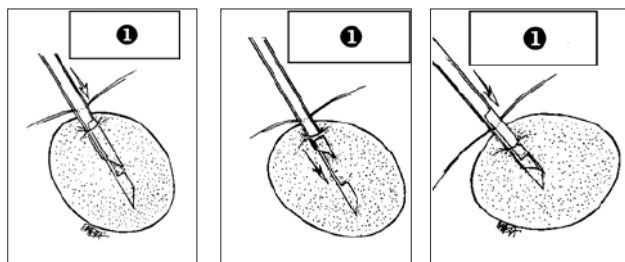


Рис. 16. Трещан-биопсия иглой в полу- или автоматическом режиме.



Рис.17. Процесс пункции биопсийным пистолетом

9. Извлекают из ткани срезанную иглу с надвинутой на обтуратор канюлей.

10. Продвигая обтуратор, открывают окно для взятия образца и берут ткань для патогисто-

логического исследования. Ткань помещают в 10% формалин.

11. Накладывают стерильную повязку на рану и прижимают грелкой со льдом на 20-30 минут.

12. Проводят контрольное УЗИ для исключения гематом и кровотечений через 6-12-24 часа.

Осложнения и их устранение.

1.Кровотечение и гематома:

- плотно прижимают место пункции сразу после аспирации;
- при необходимости корректируют нарушения свертывания крови.

2. Инфицирование:

- антибиотики по показаниям;
- при необходимости – вскрыть и дренировать абсцесс по ходу пункционного канала.

3. Болевой синдром.

- введение ненаркотических анальгетиков 2-3 раза в течение 12 часов, дальнейшее наблюдение.

ПРИМЕЧАНИЕ: проведение пункции с использованием биопсийного пистолета имеет свои особенности. Само устройство достаточно тяжелое, что приводит к изгибу пункционной иглы или ее необратимой деформации в случае неправильной позиции рук врача-манипулятора (Рис.18). Необходимо плотно фиксировать иглу в руках при прохождении кожи, апеневроза, капсулы органа или очага (Рис.19). При попадании в зону интереса с устойчивой визуализацией иглы на экране ультразвукового прибора позиция рук меняется



Рис.18. Неправильная позиция рук врача при пункции биопсийным пистолетом



Рис.19. Правильная позиция рук врача при пункции биопсийным пистолетом



Рис.20. Забор тканевого материала при пункции биопсийным пистолетом

2.4.МЕТОДИКА АБЛАСТИКИ ПУНКЦИОННОГО КАНАЛА 96% ЭТИЛОВЫМ СПИРТОМ ДЛЯ ПРОФИПАКТИКИ ДИССЕМИНАЦИИ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОПУХОЛЕЙ

Во время пункционно-аспирационной биопсии очаговых поражений печени (ОПП) под УЗ-контролем при подозрении на злокачественную природу очага необходимо исключить диссеминацию атипичных клеток по пункционному каналу после забора клеточного материала. С этой целью во время пункции в канюлю иглы через шприц под давлением вводится раствор 96% этанола, постепенно выводя саму иглу из пунктированного органа.

Сущность методики состоит в том, что аблацию пункционного канала проводят под контролем УЗ-изображения путем постоянного введения 96 % этанола в пункционный канал через иглу до

появления на экране видеомонитора (эффект «веретена» до 3 мм в диаметре по всему ходу пункционного канала). Способ основан на известном свойстве 96 % этанола вызывать некроз клеток при непосредственном воздействии.

Способ осуществляется следующим образом: после получения в шприце требуемого тканевого материала при пункции злокачественного очага шприц отсоединяется от канюли и присоединяется шприц с 96% этиловым спиртом, затем с помощью УЗ-датчика на экран видеомонитора выводят УЗ-изображения иглы и очага. Иглу медленно выводят к границе очага и нормальной па-

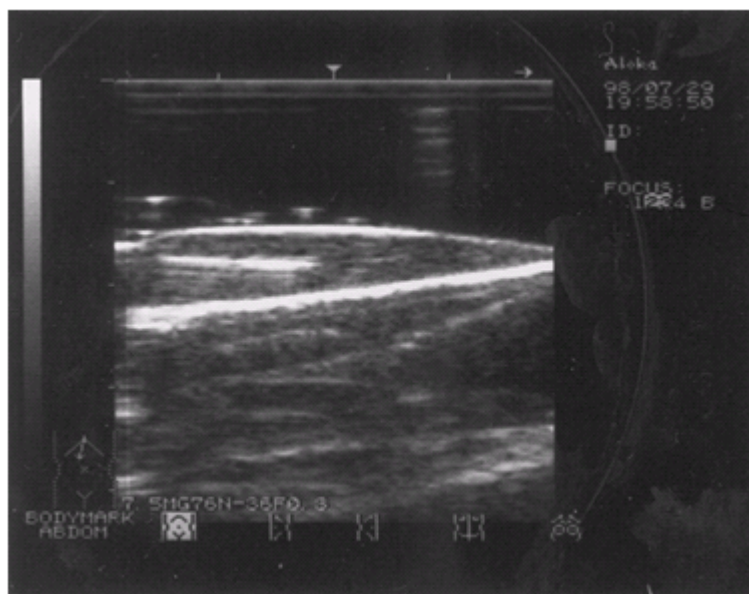
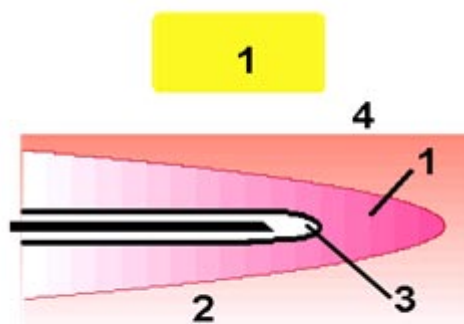


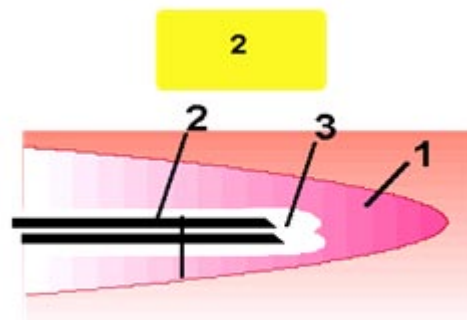
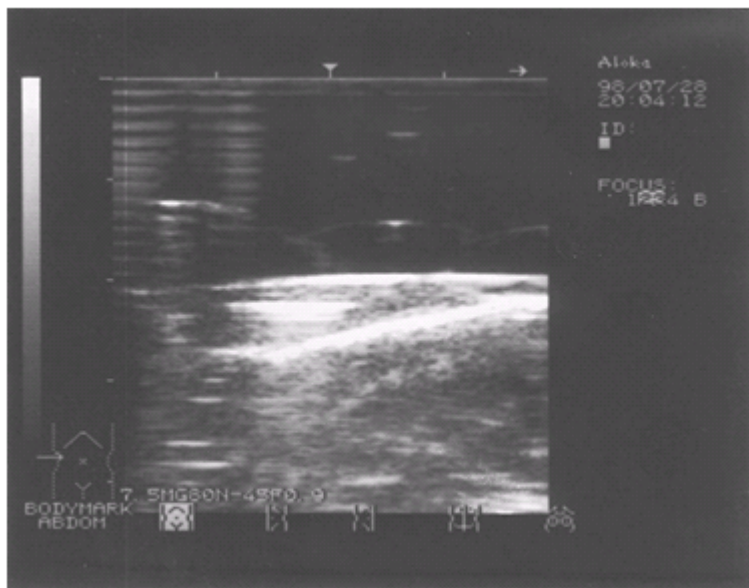
Рис.21 Ультразвуковое изображение пункционной иглы в печени кролика в эксперименте



1 – печень; 2 - пункционная игла; 3 - пункционный канал; 4 - стерильная гелевая прокладка; 5 – датчик.

ренхимы печени. Когда до видимой УЗ-границы очага и нормальной паренхимы остается не менее 5 мм, начинают вводить 96% этанол. Иглу в это время фиксируют в одном положении. При

Таким образом, полученный при пункции канал обрабатывают в обратном порядке от очага к капсуле печени и коже 96% этанолом до достижения эффекта «веретена», диаметром до 3 мм, на



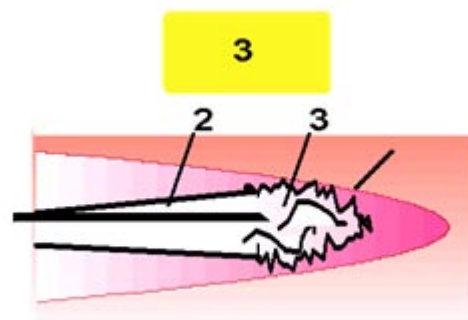
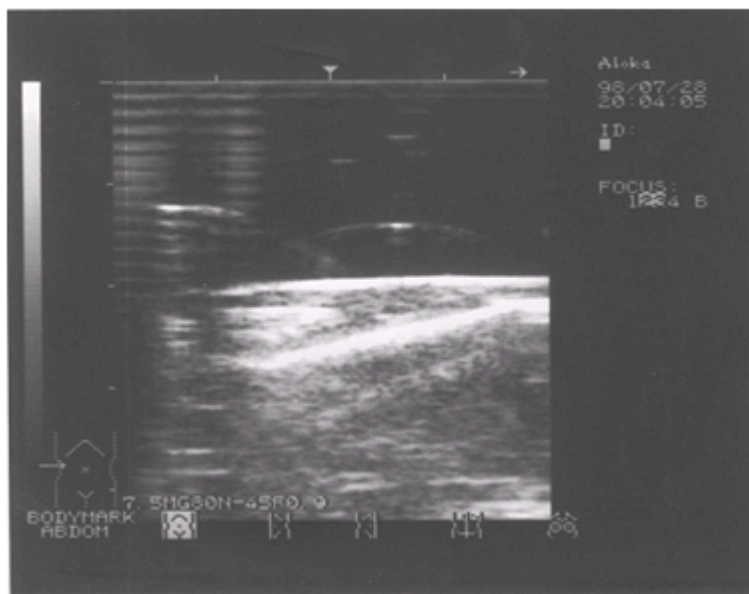
1 – печень; 2 - пункционная игла; 3 - пункционный канал; 4 - эффект «двойной иглы».

Рис.22 Ультразвуковое изображение пункционного канала во время введения 96% этилового спирта (0,1мл/10мм)

появлении эффекта «веретена», до 3 мм в диаметре, иглу выводят на 3-5 мм выше обработанного участка, затем снова производят насыщение пункционного канала спиртом с достижением границы предыдущего эффекта «веретена» до появления требуемого диаметра /3 мм/. После чего все повторяют заново, продолжая введение этанола до полного выведения иглы из пунктированного органа и насыщения тканей пункционного канала спиртом.

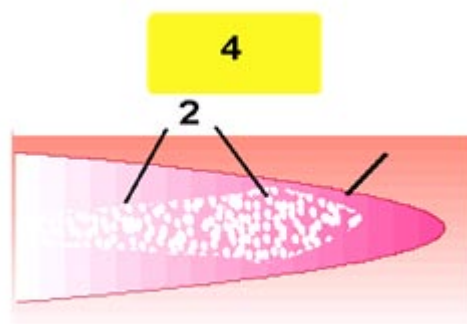
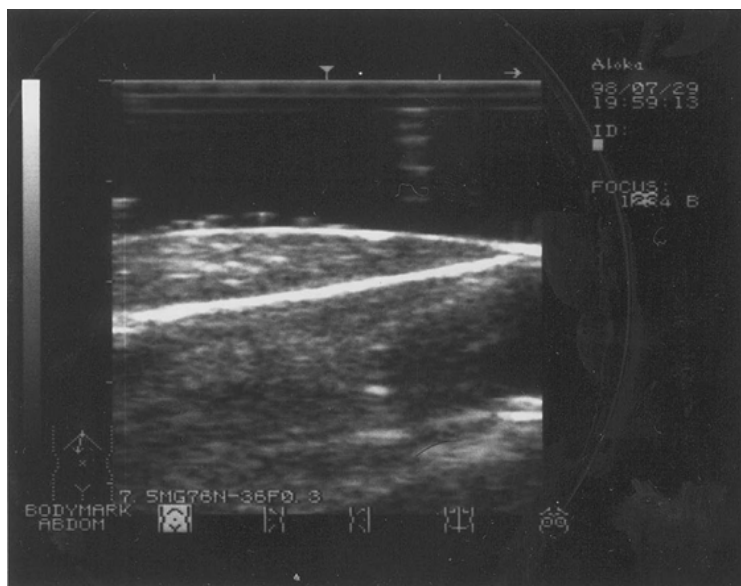
всем протяжении. Дальнейшая обработка кожи в месте пункции и инструментария проводится раствором йода. Затем накладывают асептическую повязку. Диаметр и тип используемой иглы для предложенного способа не имеют принципиального значения.

Для лучшей визуализации всех этапов абластики мы приводим УЗ-томограммы клинко-экспериментального исследования печени с анализом УЗ-изображения во время поэтапного введе-



1 – печень; 2 - пункционная игла.3 - эффект «веретена»

Рис.23 Ультразвуковое изображение пункционного канала во время введения 96% этилового спирта (0,5мл/10мм)



1 - печень; 2 - зона пункционного канала, эффект «веретена».

Рис.24 Ультразвуковое изображение пункционного канала во время введения 96% этилового спирта (0,5мл/10мм) (экспозиция - 5 минут)

ния 96 % этанола через иглу в пункционный канал где определялось несколько стадий (рис.21-24).

На рисунке 21 изображена 1 стадия, где в печени (1) определяется пункционная игла (2). При ее поэтапном ведении возникает пункционный канал (3). При введении минимального количества спирта в дозе 0,1мл на 10 мм пункционного канала возникает эффект «двойной иглы»(4) на всем протяжении пункционного канала параллельно с пункционной иглой(Рис 22.).

При увеличении дозы вводимого спирта /0,3 мл и 0,5 мл на 10 мм канала/ возникает 2

этап изменений УЗ-изображения, показанный на рисунке 24. В печени (1) определяется пункционная игла (2) и пункционный канал. При введении спирта на всем протяжении пункционного канала на экране УЗ-аппарата возникает эхопозитивное веретенообразное включение /эффект «веретена»/, имеющее определенный диаметр

(Рис.23). При дозе этанола 0,3 мл на 10 мм канала диаметр эффекта «веретена» составляет 2-3 мм. При дозе этанола 0,5 мл на 10 мм пункционного канала диаметра «веретена» составлял 4-5 мм. Эффект постепенно теряет

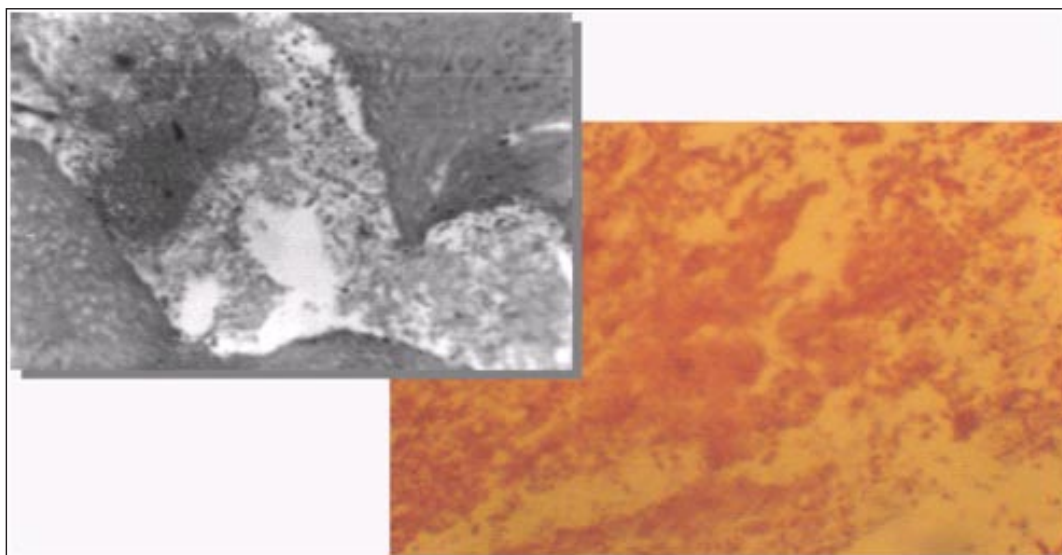


Рис.25 Гистологический препарат печени. Парез сосудов в зоне некроза, скопление эритроцитов, их лизис с формированием пристеночных тромбов. Объем спирта 0,5 мл(экспозиция-24 часа). Окраска: Г-Э.х80

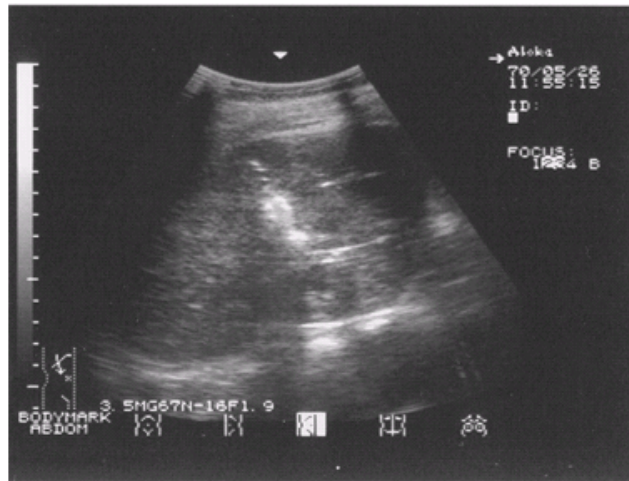
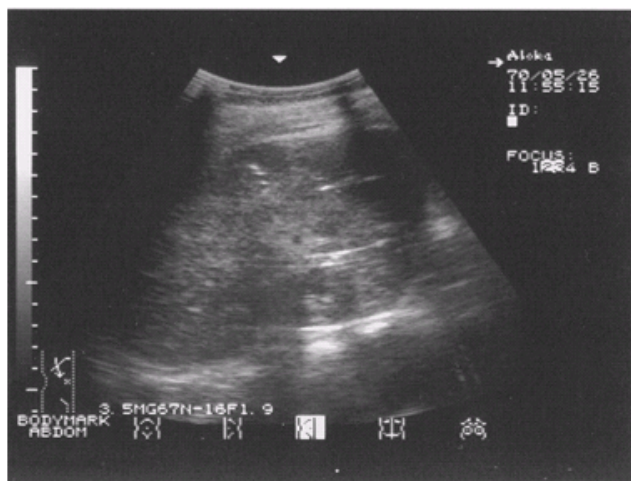


Рис. 26. Ультразвуковое изображение пункционного канала во время абластики этанолом при пункции метастаза в 5-6 сегментах печени.

интенсивность эхогенности, с 5 минуты после инфузии этанола «веретено» (2) фрагментируется и полностью исчезает к 10-15 минуте (Рис.24).

При оценке гистологической картины гепатоцитов, окружающих пункционных канал, наблюдалась корреляция между объемом некротизированных клеток вокруг пункционного канала и УЗ-изображением.

При достижении эффекта двойной иглы гибель гепатоцитов не наблюдалась на всем протяжении вокруг пункционного канала. При эффекте «веретена» диаметром от 2-3 мм гибель гепатоцитов была достаточной и равномерной на всем протяжении, ни одного неповрежденного гепатоцита, прилегающего к пункционному каналу, выявлено не было (Рис.25.). При диаметре «веретена» 4-5 мм гибель гепатоцитов была полной, наблюдались разрушение стромы печени, повреждение стенок трубчатых структур печени.

Основываясь на литературных данных о большей чувствительности клеток к этанолу и другим агентам, можно сделать вывод о том, что при гибели нормальных гепатоцитов гибель злокачественных клеток гарантирована. /Общая онкология. Руководство для врачей под ред. И.П. Напалкова, - Л.1989. с.156-193/.

Таким образом, с учетом этих данных на видеомониторе специфического УЗ-изображения эффекта «веретена» до 3 мм в диаметре является достаточным объективным критерием эффективности абластики пункционного канала на данном отрезке (Рис.26). Наоборот, применение введения спирта, когда появляется эффект «двойной иглы», недостаточно для уничтожения опухоле-

вых клеток. Использование больших объемов 96% этанола для достижения диаметра эффекта «веретена» по УЗ-изображению до 5 мм в диаметре нецелесообразно, т.к. степень разрушения клеток избыточна и сопровождается большим количеством побочных эффектов /гибель стромы сосудов и др./

Используя эти данные, мы применяли предложенный способ абластики при малоинвазивных вмешательствах под УЗ-контролем при злокачественных опухолях печени. Проведено более 38000 пункций с 1989 по 2009 гг. Ни одного случая имплантационных метастазов не было выявлено.. В отдаленном периоде в зоне абластики этанолом атипических клеток выявлено не было (Рис.27).

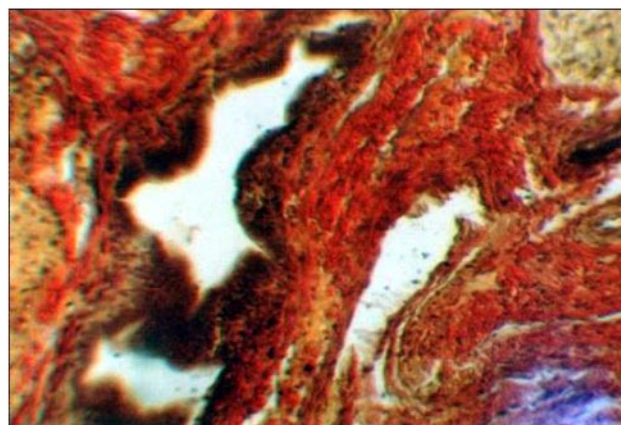


Рис.27 Гистологический препарат печени из зоны проведения абластики через 6 месяцев. Грубоволокнистый рубец, деформированные желчные протоки, в просвете - слоистый конкремент. Объем спирта - 0,5 мл (экспозиция 180 суток). Окраска: ПФ по В-Г.х80 Объем спирта 0,5 мл (экспозиция - 24 часа).

2.5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПУНКЦИОННО-АСПИРАЦИОННОЙ БИОПСИИ ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НА ДЕСТРУКТИВНЫЙ ПАНКРЕАТИТ

При подозрении на острый деструктивный панкреатит и для подтверждения некроза паренхимы поджелудочной железы по стандартной методике выполняется УЗ-исследование, при котором выявляют участки деструкции \ очаги поджелудочной железы и затем проводят мультифокальную биопсию для верификации диагноза. Недостатком способа является то, что критерием обоснования выбора зоны в поджелудочной железе для забора тканевого материала является УЗ - диагностика в режиме серошкального сканирования. УЗ - исследования в этом режиме имеют недостаточную диагностическую точность для выявления зон некроза из-за неспецифичности УЗ - изображения зон некроза и участков отёчно-воспалительных изменений, что приводит к большому количеству ложноотрицательных результатов из-за того, что место для забора материала не является истинным участком некротических изменений. Основным ранним признаком некроза является снижение или исчезновение гемодинамики в этой зоне. Данный феномен может быть выявлен только при УЗ - исследовании в режимах энергетического доплера (основной режим) и цветового доплеровского картирования (дополнительный режим). Проводят УЗ-исследование поджелудочной железы с качественной оценкой гемодинамики в сосудах паренхимы железы и близлежащих мелких сосудах на поверхности железы. Использование количественных характеристик кровотока в данном случае неприменимо. Поджелудочную железу эмпирически разделяют на одинаковые по площади сегменты (10-20) линиями и проводят УЗ-исследование со сравнительной оценкой количества доплеровских сигналов в толще железы и на её поверхности, при этом уменьшение количества доплеровских сигналов на 50% и более в одном или нескольких сегментах по сравнению с другими отделами железы свидетельствует о некрозе этой зоны (рис.28). Количество сегментов составляет 10 - 20, в зависимости от длины железы. Оптимальное расстояние между линиями составляет 10-15мм. Подобное разделение обосновано оптимальным соотношением топографической анатомии поджелудочной железы, возможностью максимальной визуализации всех доплеровских ультразвуковых критериев на поверхности и в самой паренхиме железы и последующей прицельной пункции этого сегмента под УЗ-контролем. Определяют стандартный гемодинамический критерий принятый в ультразвуковой диагностике: количество визуализируемых

сосудов на единицу площади железы как внутри ее, так и на поверхности поджелудочной железы. Проводят сравнительный анализ доплерованных характеристик со всех отделов поджелудочной железы. Уменьшение количества доплеровских сигналов, получаемых от сосудов в паренхиме железы и сосудов на поверхности поджелудочной железы в сегменте более чем на 50% от количества доплеровских сигналов в других сегментах железы, служит маркером некроза и дальнейшим основанием для проведения пункции именно в этом сегменте, со снижением гемодинамики, с забором тканевого материала для верификации некроза .

В случае отсутствия локального снижения гемодинамики в поджелудочной железе при первичном УЗ-исследовании, необходимы повторные сеансы ультразвуковой диагностики. Время повторного УЗ-исследования зависит от конкретной клинической ситуации. Одномоментное сравнение гемодинамики в сегментах железы во время УЗ-исследования является основным, а оценка гемодинамики в железе различных сеансов УЗ-диагностики - дополнительным способом уточнения локализации участка некроза, т.к. патогномичным признаком некроза является именно возникновение неоднородности гемодинамики в каком-то отделе железы, а не общий уровень снижения или повышения кровоснабжения, характеризующее процесс воспалительно-отёчного патологического процесса в поджелудочной железе в течение временного промежутка.

Тактика проведения диагностических малоинвазивных манипуляций при остром панкреатите заключается в первую очередь в выявлении септического или асептического характера процесса. И только после получения микробиологических данных диагностической пункции алгоритм антибактериальной терапии пересматривается с учетом чувствительности спектра идентифицированной микрофлоры к антибиотикам. Проведение курса антибактериальной терапии завершается проведением повторной тонкоигольной пункции для цитологической и микробиологической оценки динамики патологического процесса в зоне поджелудочной железы. Вот почему проблема контаминации иглы другой флорой при проведении биопсии поджелудочной железы стоит достаточно остро.

При расположении очага деструкции поджелудочной железы ввиду анатомических условий позади желудка и отсутствии «акустического окна» к очагу в проекции печени, малого сальника,

желудочно-селезеночной и желудочно-ободочной связки, пункции проводятся через две стенки желудка и его просвет. Это приводит к бактериальному обсеменению наружных стенок пункционной иглы. При дальнейшем продвижении иглы в зону сальниковой сумки и поджелудочной железы, забор тканевого материала осуществляется уже не в стерильных условиях. При получении материала, имеющего собственную бактериальную флору, и его дальнейшего переноса в стерильную пробирку происходит смешивание флоры желудка на поверхности пункционной иглы и флоры в просвете иглы.

При наличии асептического процесса в зоне поджелудочной железы в просвете иглы нет бактериального обсеменения, однако при переносе этого субстрата в пробирку происходит неизбежный контакт наружных стенок пункционной иглы, содержащих бактериальную флору из желудка, и стенок пробирки. В дальнейшем рост микрофлоры на питательных средах происходит как за счет флоры желудка, так и за счет зон септического воспаления в области поджелудочной железы. Таким образом, истинный характер причины септического воспаления остается неясным.

В этих случаях мультифокальные пункционно-аспирационные биопсии поджелудочной железы под контролем УЗИ на ранней стадии заболевания осуществляют в два этапа: сначала последовательно через стенки желудка и его просвет проводят иглу большего диаметра и удерживают ее в неподвижном положении, затем в просвет первой иглы вводят вторую иглу меньшего диаметра, которую продвигают в зону сальниковой сумки и поджелудочной железы, где последовательно осуществляют забор тканевого материала.

Способ осуществляют следующим образом:

1 этап: под местной инфильтрационной анестезией после визуализации на экране УЗИ-прибора поджелудочной железы путем электронного УЗИ-датчика вводят первую иглу диаметром до 0,3 мм (рис. 29). Эту иглу последовательно проводят через стенки желудка и его просвет.

2 этап: в первую иглу, удерживая ее в неподвижном положении, вводят вторую иглу меньшего диаметра до 0,7 мм (рис. 30). Большую иглу удерживают рукой в неподвижном положении, а меньшую иглу продвигают в зону сальниковой сумки, где проводят аспирацию содержимого и затем вводят в саму поджелудочную железу, где также осуществляют аспирацию тканевого материала (рис. 31). Затем меньшую иглу выводят из тела пациента через большую иглу, а потом и ее удаляют. Содержимое второй иглы переносят в стерильную про-

бирку и на предметное стекло с соблюдением стандартных принципов асептики и требований бактериологического забора материала. Используемый способ забора материала в зоне поджелудочной железы позволяет избежать ложноположительных результатов бактериологического исследования тканевого субстрата у больных с подозрением на панкреонекроз при проведении прицельных пункций зоны поджелудочной железы, что значительно повышает эффективность консервативного лечения и уменьшает количество оперативных вмешательств у данной категории пациентов.

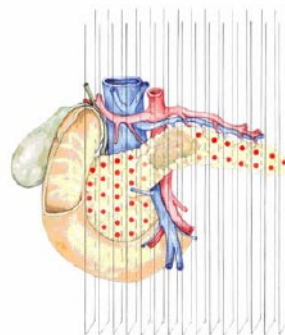


Рис.28. Предварительное планирование зоны биопсии поджелудочной железы по данным доплерометрии

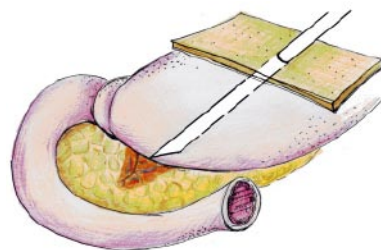


Рис.29. Схема проведения первой иглы через стенки желудка.

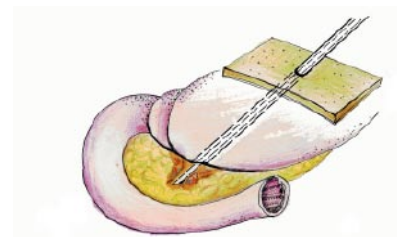


Рис.30. Схема проведения второй иглы в зону забора тканевого материала.

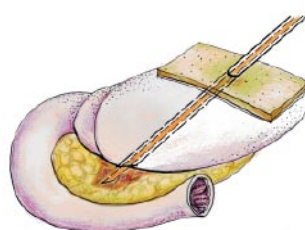


Рис.31. Процесс забора тканевого материала из зоны интереса во время пункционно-аспирационной биопсии под ультразвуковым контролем.

2.6. ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ БИОПСИЯ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Диагноз рака предстательной железы, как и любого другого злокачественного новообразования, требует обязательного морфологического подтверждения. Основным методом решения этой задачи, а также методом дифференциальной диагностики индуративных процессов в предстательной железе является биопсия.

Открытая биопсия. Одна из наиболее старых методик и, по мнению ряда специалистов, является наиболее точной. Широкое распространение получила открытая биопсия промежностным доступом, разработанным Young H. в 1904 году. Согласно литературным данным биопсия, выполненная этим способом, позволяет установить диагноз рака предстательной железы с точностью 80-95%. К сожалению, открытая биопсия сопряжена с большим количеством осложнений, связанных с хирургическим вмешательством. Поэтому, в настоящее время, открытая биопсия предстательной железы практически не применяется и относительным показанием к ней может считаться безуспешная, многократная, чрескожная промежностная или трансректальная биопсия при прогрессировании клинических проявлений рака предстательной железы.

Трансуретральная биопсия. Одна из распространенных методик получения материала для гистологической верификации рака предстательной железы, которая выполняется в ходе эндоскопической резекции железы. К подобному способу прибегают, как правило, при обструктивных процессах нижних отделов мочевыводящих путей. Одним из неоспоримых достоинств данной методики является возможность получения больших фрагментов тканей (до 5 г), что позволяет проводить широкие многоступенчатые гистологические и иммуногистохимические исследования.

Однако трансуретральная биопсия не всегда информативна при локализации опухоли в периферических отделах железы и не может быть использована в рутинной практике для ранней диагностики рака.

Биопсия предстательной железы под трансректальным ультразвуковым контролем. Цитологический метод диагностики рака предстательной железы получил широкое распространение не только для дифференциальной диагностики опухолевых и неопухолевых заболеваний предстательной железы, но и для контроля эффективности лечения. В 1930 году Fergusson R.

применил для диагностики трансперинеальную аспирационную биопсию. Однако предложенный им способ цитологической диагностики не использовался около 30 лет, пока не был усовершенствован и адаптирован Franzen S. Особенностью и достоинством метода считается его быстрота и безопасность. Точность выявления опухоли достаточно высокая и достигает 77%.

В тоже время существенным недостатком метода являются большие трудности при определении степени дифференцировки опухоли. Это не позволяет применять аспирационную пункцию как полноценный метод диагностики рака предстательной железы. Показанием к аспирационной трансректальной или трансперинеальной пункции предстательной железы может служить диссеминированный опухолевый процесс неясной этиологии и необходимость морфологического контроля эффективности лечения рака предстательной железы.

Как указывалось выше, диагноз рак предстательной железы требует обязательной морфологической верификации, с определением степени дифференцировки опухоли.

В настоящее время общепринятым методом гистологической диагностики является биопсия предстательной железы под трансректальным ультразвуковым контролем.

Существуют две основные методики биопсии предстательной железы: промежностная (трансперинеальная) и трансректальная. Обе методики находят применение в клинической практике.

Промежностный доступ предпочтительнее при выполнении различных лечебных манипуляций на предстательной железе (имплантация радиоактивных капсул при брахитерапии и т.п.). Существенным недостатком промежностного варианта биопсии является необходимость местного или общего обезболивания. Введение анестезирующего препарата в клетчатку области промежности приводит к неизбежному попаданию в эту зону пузырьков воздуха, что значительно ухудшает ультразвуковую визуализацию предстательной железы.

Использование же общего обезболивания затрудняет выполнение биопсии в амбулаторных условиях. В тоже время при трансперинеальной биопсии риск возникновения септических осложнений практически отсутствует.

Большинство онкоурологов используют трансректальный вариант биопсии предстатель-

ной железы под ультразвуковым контролем. Впервые трансректальную биопсию выполнил Holm H. в 1988 году.

Через некоторое время Hodge K. обосновал, ставшую в дальнейшем общепринятой, методику секстантной биопсии из шести точек. Согласно предложенной методике взятие образцов ткани железы производится по парасагиттальной линии, между срединной бороздой и латеральным краем из основания, средней части и верхушки обеих долей (Рис. 32, 33).

Несмотря на высокую диагностическую эффективность секстантной биопсии, в стандартном варианте число ложно-положительных результатов составляет от 30 до 45%.

Ряд исследователей указывает на обратно пропорциональную зависимость выявляемости рака от объема предстательной железы (Табл. 1).

В литературе активно обсуждается зависимость выявляемости рака от числа точек взятия материала при секстантной биопсии (Табл. 2).

При увеличении числа точек дополнительные фрагменты ткани получают из периферической и переходной зон предстательной железы, а также из основания семенных пузырьков.

Таблица 1. Выявляемость рака предстательной железы при секстантной биопсии из 6 точек

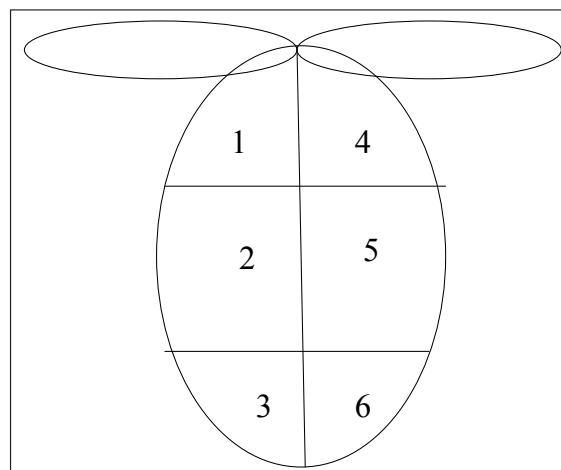
Объем простаты	<50 см ³	>50 см ³
Выявляемость рака простаты	38%	23%

Таблица 2. Зависимость выявляемости рака простаты от числа точек биопсии

Автор	Число больных	Число точек биопсии	Выявляемость рака, %
Eskew L.A.(1997)	48	6	65
		13	100
Norberg M. (1997)	276	6	85
		8	96
Chang J.J. (1998)	121	6	82
		10	96

Eskew L.A. и соавт. Отмечали выраженную гематурию у 80% пациентов при биопсии из 13 точек, что связано с повреждением уретры при заборе материала из переходной зоны.

Безусловно, увеличение числа точек при секстантной биопсии приводит к увеличению выявления опухолей не проявляющихся клинически, объемом менее 0,5 см³. Рост выявляемости рака предстательной железы за счет ранней стадии дает возможность эффективного использования



1-4 область основания железы

2-5 средняя часть железы

3-6 область верхушки железы

Рис.32. Схема взятия образцов ткани предстательной железы при секстантной биопсии.

таких методов лечения, как радикальная простатэктомия, брахитерапия.

Показанием к проведению трансректальной биопсии предстательной железы является повышение уровня ПСА выше нормальных значений, а также наличие клинических или ультразвуковых признаков новообразования.

Некоторые авторы рекомендуют биопсию при распространении рака предстательной железы в семье у близких родственников с целью раннего выявления заболевания.

Техника трансректальной биопсии проста и мало отличается от стандартного ультразвукового исследования. Для наведения иглы используется биплановый или мультиплановый трансректальный датчик с биопсийным каналом в корпусе или оснащенный специальной съемной направляющей насадкой (Рис.34-38). Перед процедурой датчик обрабатывается антисептическим раствором согласно рекомендациям фирмы-изготовителя. Для взятия фрагментов ткани предстательной же-

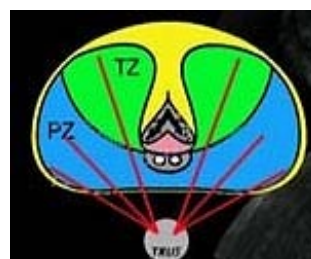


Рис. 33. Схема взятия образцов ткани предстательной железы при секстантной биопсии, с учетом зональной анатомии. TZ- транзиторная зона; PZ- переходная зона.



Рис. 34. Набор инструментов и датчик для трансректальной биопсии предстательной железы.



Рис. 35. Датчик с биопсийным каналом в корпусе для трансректальной биопсии предстательной железы.

лезы применяются подрезные иглы (тип Tru-Cat) диаметром 1,2 мм (18 G), длиной 20 мм. Длина режущей части иглы составляет 22 мм и позволяет получить столбик ткани достаточный для полноценного морфологического исследования (Рис 39,40).

Учитывая риск возникновения септических осложнений при трансректальной биопсии (около 2%), особое внимание уделяется подготовке пациента, заключающейся в назначении антибиотиков широкого спектра действия за 2-3 дня до процедуры и в течение 3-х дней после. Непосредственно перед биопсией пациенту назначается клизма для тщательной подготовки прямой кишки.

В большинстве случаев обезболивания не требуется, однако у некоторых пациентов возможно проведение премедикации и использование местных обезболивающих средств. При повышенной болевой чувствительности возможно введение анестезирующего средства с помощью тонкой иглы, под ультразвуковым контролем в область семенных пузырьков.

Перед биопсией проводится стандартное трансректальное исследование для определения зон взятия материала. Контроль положения иглы осуществляется в продольной плоскости по трассе-маркеру на мониторе ультразвукового аппарата. Во время биопсии рекомендуется компрессия передней стенки прямой кишки для предотвращения кровотечения из венозного сплете-

ния. Этот прием целесообразно использовать и в течение нескольких минут после биопсии.

После манипуляции пациенту рекомендуется ограничить физическую нагрузку и тепловые процедуры. Как отмечалось выше, основной проблемой в этот период является риск развития септических осложнений, однако при адекватной подготовке он минимален. Возможны гематурия и гематоспермия, но они, как правило, быстро проходят самостоятельно и не требуют специального лечения. В литературе указывается на возможность возникновения промежностной или позадилобковой гематомы. Однако при тщательном соблюдении технологии биопсии и надежной визуализации подобные осложнения практически не встречаются.

Учитывая простоту и относительную безопасность биопсии возможно проведение повторных биопсий, в частности у пациентов с простатической интраэпителиальной неоплазией (ПИН) высокой степени. Повторную биопсию рекомендуется выполнять не позднее 3 месяцев после выявления ПИН в связи с высоким риском наличия

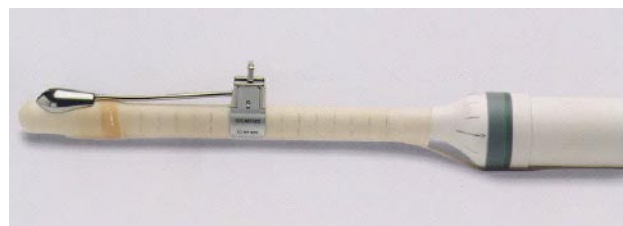


Рис. 36,37,38. Варианты датчиков со съёмными насадками для наведения иглы при трансректальной биопсии

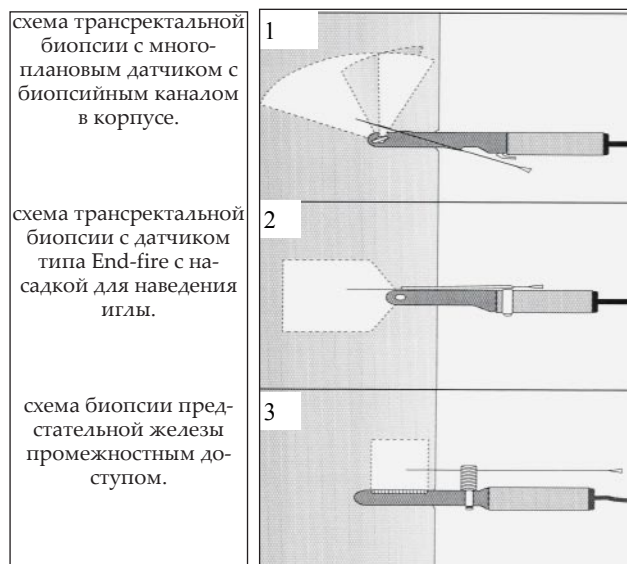


Рис. 39. Схема визуализации иглы при различных вариантах биопсии предстательной железы.

сопутствующего рака предстательной железы.

В конечном итоге выбор методики биопсии

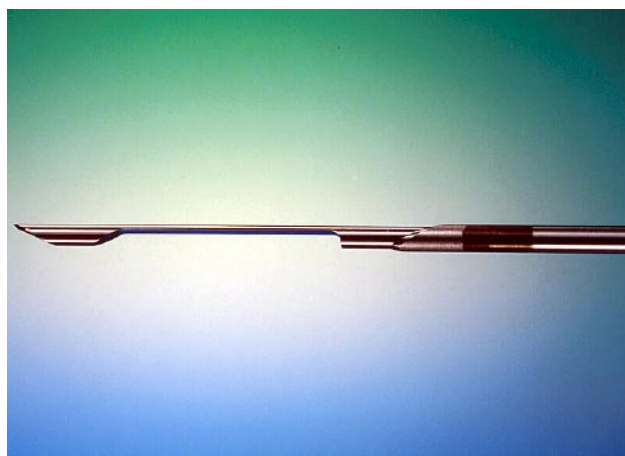


Рис. 40. Рабочая часть иглы для биопсии предстательной железы.

остается за специалистом. Но вне зависимости от выбранного доступа успех процедуры обеспечивают тщательное соблюдение технологии, адекватная подготовка пациента и надежная ультразвуковая визуализация.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ГЛАВЕ

1. Пушкарь Д.Ю. Простатический специфический антиген и биопсия предстательной железы, М: МЕДпресс -информ, 2003г.
2. Аляев Ю.Г., Винаров А.З., Локшин К.Л. Трансректальная цветная доплерография у больных раком предстательной железы до и после орхиэктомии.//Сб.мат. Пленума Всероссийского общества урологов, М., 1999, с.39-40.
3. Амосов А.В. Биопсия предстательной железы под контролем ультразвука.//3-я конф. Урологов Казахстана, тез. докл. Актыбинск, 1985, с.403-404.
4. Бухаркин Б.В. Современные методы лечения местнораспространенного и диссеминированного рака предстательной железы.//Автореф. дис. док. мед. наук.-М.,1995.
5. Гажонова В.Е. //Ультразвуковая цветовая ангиография предстательной железы. // Дис. Канд. Мед. Наук., - М., 1998
6. Зубарев А.В.,Гажонова В.Е. Цветовая ультразвуковая ангиография в исследовании предстательной железы.// Визуализация в клинике. 1997, №10, с.21-27.
7. Макарова Г.В., Шолохов В.Н. Опыт использования ультразвуковой томографии у больных раком предстательной железы.//Сб. мат. Всесоюз. науч. конф. «Актуальные проблемы организации и повышения качества ультразвуковой диагностики опухолей». Москва, 1990,
8. Матвеев Б.П., Шолохов В.Н., Бухаркин Б.В. и др. Опыт использования цветового доплеровского картирования в комплексной диагностике рака предстательной железы.//Сб. мат. 3-й Всероссийской научной конференции с участием стран СНГ «Актуальные вопросы лечения онкоурологических заболеваний». М.-1999, с.81-82.
9. Синюкова Г.Т., Шолохов В.Н. Значение и возможности ультразвукового компьютерного метода исследований в онкологии.//Компьютерные технологии в медицине. 1997, №1, с.54-55.
10. Цыб А.Ф., Гришин Г.Н., Нестайко Г.В. Ультразвуковая томография и прицельная биопсия в диагностике опухолей малого таза.//М., Кабур, 1994.
11. Шолохов В.Н. Возможности и ограничения ультразвукового исследования в комплексной диагностике опухолей.//Сб. мат. Европейской школы онкологов «Интервенционная и диагностическая радиология в клинической онкологии», М.-1997, с.48-57.
12. Шолохов В.Н. Роль и место трансректальной ультразвуковой томографии в диагностике рака предстательной железы.//Сб. мат. Европейской школы онкологов «Рак предстательной железы. Клиника, диагностика и лечение», М.-1997, с.76-85.
13. Шолохов В.Н. Ультразвуковая диагностика рака предстательной железы: роль и место в диагностическом комплексе.//Сб. мат. 3-й Всероссийской научной конференции с участием стран СНГ «Актуальные вопросы лечения онкоурологических заболеваний». М.-1999, с.36-45.
14. Шолохов В.Н., Бухаркин Б.В., Чебан Н.Л., Лепэдату П.И. Современные возможности ультразвуковой диагностики рака предстательной железы.//3-й съезд Российской ассоциации специалистов ультразвуковой диагностики в медицине, тез. докл., Москва, 1999, с.24.

15. Шолохов В.Н., Бухаркин Б.В., Чебан Н.Л., Лепэдату П.И. Ультразвуковая томография как метод оценки эффективности лечения рака предстательной железы.//Сб. мат. Респуб. конф. Онкологов Молдовы, Кишинев, 1997, с.43.
16. Шолохов В.Н., Вишняков А.А. Современные методы ультразвуковой диагностики рака предстательной железы.//Клин. онкология. - 1999. -т.1, -№1, -с. 5-8.
17. Шолохов В.Н., Синюкова Г.Т. Место и роль современной ультразвуковой диагностики в онкологии.//Сб. тр. Европейской школы онкологов «Interventional Radioology in Clinical Oncology», Москва, 1999.
18. Шолохов В.Н. Ультразвуковая томография в комплексной диагностике и оценке эффективности лечения злокачественных новообразований мочевого пузыря и предстательной железы.//Дисс. докт. мед. наук.-М., 2000.
19. Abe M. Prostatic biopsy guided by transrectal real-time linear scanners.// Nippon Hinyokika Gakkai Zasshi, 1985, v. 76, p. 985-988.
20. Abu-Youseff M.M., Narajana N.S. Transabdominal ultrasound in the evaluation of prostate size.// J. Clin. Ultrasound, 1982, v. 10, p. 275-278.
21. Bazinet M., Mesref A.W., Trudel C. et al. Prospective evaluation of prostate-specific antigen density and systematic biopsies for early detection of prostatic carcinoma.// Urology, 1994, v.43, p. 44-52.
22. Carter H.B., Hamper U.M. Evaluation of transrectal ultrasound in the early detection of prostate cancer. // J.Urol., 1989; 142: 1008-1010.
23. Chodac G.W. Screening for prostate cancer: role of ultrasonography.// Urol. Clin. North Am., 1989, v. 16, p. 657-661.
24. Choyre P.L., Thickman D., Kressel M.Y. et. al. Controversies in the radiologic diagnosis of pelvic malignancy.// Radiol. Clin North. Am., 1985, v. 23, p. 530-535.
25. Coffield K. S., Sreights V.O., Brawn P.N., et al. Ultrasound detection of prostate cancer in postmortem specimen with histological correlation. // J.Urol., 1992; 147:822-826.
26. Cooner W. The role of ultrasound in prostate cancer detection in 1994.// Ultrasound in Medicine & Biology, 1994, v.20(suppl 1), p.53.
27. Cooner W.H. Reducing rectal injury from sonographically guided transrectal needle biopsy of prostate: the «Rule of Finger».// Urology, 1990, v. 36, p. 191-192.
28. Cooner W.H., Mosley B.R., Rutherford C. Et al. Prostate cancer detection in a clinical urological practice by ultrasonography, digital rectal examination and prostate specific antigen.// J. Urol., 1990, v.143, p. 1146-1154.
29. Corund F., Belin X., Helenon O., et al. Color Doppler sonography of the male genital tract.// Eur. J. Ultrasound, 1997, v.5, p. 1-16.
30. Kaye K.W., Richter L. Ultrasonographic anatomy of normal prostate gland: reconstruction by computer graphics // Urol. ,1990; Vol. XXXY: 1: 12-17
31. Lee F., Grey J.M., McLeary R.D., et al. Transrectal ultrasound in the diagnosis of prostate cancer: location, echogenicity, histopathology and staging. // Prostate, 1985; 7: 117-129.
32. Melchior W., Brawer M.K. Role of transrectal ultrasound and prostate biopsy. // J. Clin. Ultrasound, 1996; 24: 463-471.
33. Olson M.C., Posniak H.V., Fisher C. G., et al. Directed and random biopsies of the prostate: indications based on combined results of transrectal sonography and prostate-specific antigen density determinations.// AJR, 1994; 163: 1407-1411.
34. Rifkin M.D., Dahnert W., Kurtz A.B. State of the: endorectal sonography of the prostate gland.// AJR, 1990; 154: 691 – 700
35. Smith J.A. Transrectal ultrasonography for the detection and staging of carcinoma of the prostate. // J. Clin. Ultrasound, 1996; 24: 455-461
36. Spirnack J.P., Resnick M.I. Transrectal ultrasonography. // Urol., 1992; 147: 830-832.
37. Terris M.K., McNeal I.E., Freiha F.S., et al. Efficacy of transrectal ultrasound-guided seminal vesicle biopsies in the detection of seminal vesicle invasion by prostate cancer. // J. Urol., 1993; 149: 1035-1039.
38. Terris M.K., McNeal I.E., Stamey T.A. Invasion of the seminal vesicles by prostatic cancer: detection with transrectal sonography. // AJR, 1990; 155: 811-815.
39. Terris M.K., McNeal I.E., Stamey T.A. Transrectal ultrasound imaging and ultrasound guided prostate biopsies in the detection of residual carcinoma in clinical stage A carcinoma of the prostate. // J. Urol., 1992; 147: 864-869.
40. Torp-Pedersen S.T., Lee F., Littrup P.J., et al. Transrectal biopsy of the prostate guided with transrectal US: longitudinal and multiplanar scanning. // Radiology, 1989; 170: 23-27.
41. Waterhouse R.L., Resnick M.I. Applications of prostate ultrasonography.// Urology (suppl. 6), 1990, v.36, p. 18-24.
42. Waterhouse R.L., Resnick M.I. The use of transrectal prostatic ultrasonography in the evaluation of patients with prostatic carcinoma.// J. Urol., 1989, v. 141, p. 233-239.
43. Wammack R., Djavan B, Remzi M., Susani M., Marberger M. Morbidity of transrectal ultrasound-guided prostate needle biopsy in patients receiving immunosuppression. // Urology.- 2001. – v. 58.- №6.- P.1004-1007.
44. Zoubarev A., Gajonova B., Matyakin G., Chuprik-Malinovskaya T., Kislyakova M., Maloflevskaya E. 3-D Transrectal Power Doppler sonography in the follow up study of prostate cancer. // RSNA 2000.

ЛЕЧЕБНЫЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ

3.1. УСТАНОВКА ДРЕНАЖЕЙ/КАТЕТЕРОВ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ: ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Дренажи и катетеры вводятся в патологические или физиологические полости, протоки с дальнейшим введением лекарств, аспирации содержимого и т.д.

Существует три основных способа дренирования под УЗ-контролем:

- одномоментное, с помощью стилет-катетера;
- двухмоментное, по методике Сельдингера;
- с применением лапароскопического троакара и установкой дренажа через его просвет.

Различают следующие виды дренирования УЗ-контролем:

- ✓ Малокалиберное дренирование:
 - одномоментное, с помощью стилет-катетера;
 - двухмоментное, по методике Сельдингера;
 - с применением лапароскопического троакара и установкой дренажа через его просвет.
- ✓ Крупнокалиберное дренирование:
 - первичное (одиночное, множественное);
 - вторичное.

Малокалиберное дренирование

Показания:

1. Стерильный панкреонекроз:

- а) *Острый серозный оментобурсит;*
- б) *Гидроперитонеум (до 2 л).*

2. Инфицированный панкреонекроз (экссудативное поражение сальниковой сумки и брюшной полости):

- а) *Панкреатогенные абсцессы.*

3. Чречкожные чречпеченочные холецистохолангиостомии при механической желтухе;

4. гидроуретеро нефроз различной этиологии (нефроуретеролитиаз, стриктуры, фистулы, опухоли, аномалии развития и т.д.);

5. Ретенционные неосложненные кисты паренхиматозных органов (для склеротерапий)

6. Внутрисосудистые диагностические и лечебные манипуляции в качестве 1 этапа в интер-

венционной ангиологии и кардиологии;

7. Внутрисосудистые лечебные манипуляции для селективной полихимиотерапии (с возможным мониторингом за состоянием подкожных помп);

8. Послеоперационные однополостные гнойные осложнения малого и среднего размеров.

Здесь приведены основные широко распространенные показания, узкоспецифичные методики и задачи, значимые для отдельных клинических дисциплин мы сознательно не приводили. Показания и методики постоянно совершенствуются и обновляются и на момент выхода настоящего издания могут быть изменены. Частные случаи мы приводим в главе 5.

МЕТОДИКА ОДНОМОМЕНТНОГО ДРЕНИРОВАНИЯ ПОД УЗ-КОНТРОЛЕМ С ПОМОЩЬЮ СТИЛЕТ-КАТЕТЕРА

Этот метод технически не отличается от простой пункции. Сам стилет-катетер представляет собой иглу, на которой надет пластиковый катетер. Конец иглы стилета немного выступает за обрез катетера.

Стилет-катетер вводят под УЗ-контролем в очаг и затем удаляют иглу, а катетер фиксируют к коже (рис. 1). Правильность его установки проверяется по появлению из катетера ожидаемого субстрата (гноя, крови, желчи), или выполняя затем фистулографию под рентгенологическим контролем.

Имеются разновидности одномоментной методики, связанные с конструктивными особенностями дренажей по технике фиксации в полости. Чаще всего применяют катетеры типа pig tail (свиной хвост). Фиксация его в жидкостном очаге происходит за счет термочувствительной «памяти» пластика катетера, который деформируется в незамкнутое кольцо заданного диаметра после удаления металлического стилета. Удаление катетера производят в обратном порядке: вводят

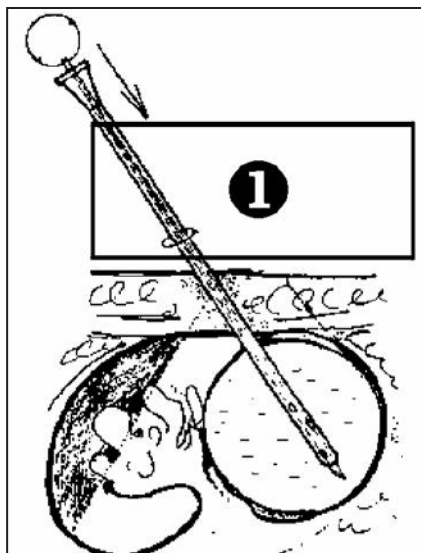


Рис.1-А Схема введения стилет-катетера в кистозный очаг (1-ультразвуковой датчик)

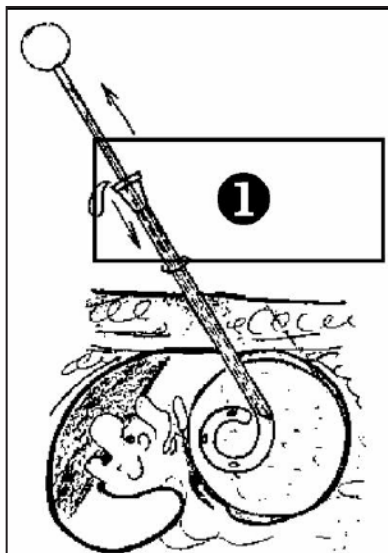


Рис.1-Б Схема введения стилет-катетера в кистозный очаг: этап удаления стилета (1-ультразвуковой датчик)

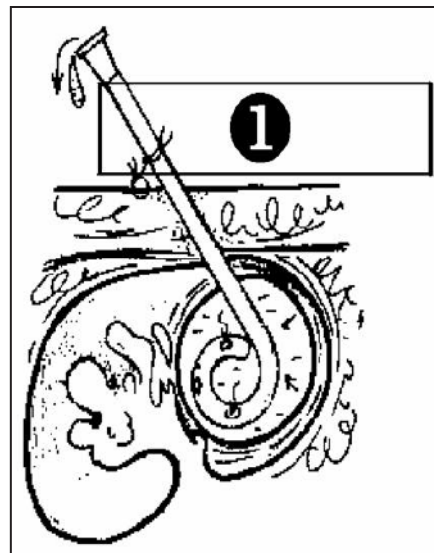


Рис.1-В Схема введения стилет-катетера в кистозный очаг: этап фиксации дренажа (1-ультразвуковой датчик)

стиллет, катетер выпрямляется, стилет-катетер удаляется. Достаточно распространены стилет-катетеры типа «ромашка». Они также широко распространены в лапароскопической хирургии при установке через троакар.

Имеются другие разновидности катетеров типа «свиной хвост» (pig tail), где после удаления стилета конец катетера деформируется в виде крючкообразного «хвоста».

Прямые стилет-катетеры имеют свои показания. Они устанавливаются в поверхностные жидкостные структуры, используются в венепункциях, лапароцентезах, перитонеальных диализах и т.д..

Дренирование под УЗ-контролем по методике Сельдингера.

Данный способ более сложен, чем одномоментная методика, однако он более распространен. Это связано с тем, что здесь технически проще увеличить диаметр дренажной трубки до необходимых размеров. Дренирование по методике Сельдингера давно используется в ангиологии, а в последние 10-15 лет активно применяется в малоинвазивных манипуляциях. На первом этапе игла проводится в очаг-мишень под УЗ-контролем. Затем проверяется правильность установки дренажа путем фистулографии, введением акустического контраста или получением при аспирации требуемого тканевого субстрата. На следующем этапе удаляется мандрен иглы и в очаг вводят гибкий металлический проводник, который кольцевидно складывается в полости.

Игла удаляется. Через проводник-струну заводят пластиковые бужи со ступенчатым увеличением диаметра от 5 до 15 F

При этом формируется канал для проведения постоянного дренажа, который будет иметь больший диаметр, чем последний буж на 1-2 размера. Это необходимо для более плотной obturации сформированного канала, препятствующей подтеканию субстрата по наружным стенкам дренажа. Для формирования большего канала также применяются телескопические многоразовые бужи, что экономически более целесообразно, чем использование одноразовых дренажных наборов.

При возможности установки дренажа малого диаметра (менее 8F) манипуляция упрощается. На струну-проводник поступательно и винтообразно надвигается катетер требуемого диаметра (рис.2). Затем струна удаляется и проводится вторая проверка правильности установки катетера под рентгенологическим или УЗ-контролем. Данная методика используется при небольших (20-55 мм в диаметре) жидкостных очагах, расположенных на глубине более 50-70 мм от пункционного устройства с УЗ-датчиком.

Крупнокалиберное дренирование

Показания:

1. Стерильный панкреонекроз:
 - а) Острый серозный оментобурсит (свыше 700 мл);
 - б) Экссудативное поражение забрюшинной клетчатки.

2. Инфицированный панкреонекроз (экссудативное поражение сальниковой сумки, забрюшинной клетчатки и брюшной полости):

- а) Панкреатогенные абсцессы;
- б) Флегмона забрюшинной клетчатки

3. Послеоперационный перитонит;

4. Противопоказания для традиционного оперативного пособия при вышеуказанных причинах.

Здесь приведены основные показания, узкоспецифичные методики и задачи, значимые для отдельных клинических дисциплин мы сознательно не приводили. Показания и методики постоянно уссовершенствуются и обновляются и на момент выхода настоящего издания могут быть изменены.

Противопоказания:

1. Острые психические заболевания.
2. Заболевания с необратимыми нарушениями коагулограммы.
3. Отсутствие согласия больного.

На первом этапе в патологическую полость вводится игла под контролем УЗ-сканировании. Из иглы удаляют мандрен и в патологическую полость вводят проводник. Иглу удаляют. По проводнику в полость вводится установочная канюля, по которой последовательно винтообразно вводятся телескопические бужи от 9 F до 36 F. Затем на установочной канюле все бужи удаляются кроме последнего, по которому в полость проводят полимерный термопластический дренаж.

При различных заболеваниях применяются разнообразные комбинации пункций и дренажей.

Нашей задачей не является показ всех программ – это удел отдельных монографий или руководств по специальностям. Для примера мы приведем характеристики малоинвазивных лечебных манипуляций под УЗ-навигацией в панкреатологии при остром панкреатите (табл. 1).

При асептическом панкреонекрозе возникает ферментативный оментобурсит (с 15 суток от начала заболевания, фаза секвестрации). Если при размер жидкостного скопления более 2 см или при динамическом эхографическом наблюдении имеет место рецидив жидкостного компонента сальниковой сумки, нарастание его размеров и распространенности, то лечебно – диагностические пункционные вмешательства сопровождаются проведением катетерных чрескожных вмешательств. Диаметр дренажей зависит от объема, локализации жидкости 9СН→12СН.

При инфицированном панкреонекрозе – гнойно-некротический парапанкреатит (с 10 – 22 суток от начала заболевания, фаза секвестрации). Повторное проведение тонкоигльной пункции сопровождается установкой дренажей 9СН или 12СН в зону сальниковой сумки и крупнокалиберным перкутанным крупнокалиберным дренированием забрюшинного пространства. Последовательность: G20(P)→G19(P)→ 9СН или 12СН + 30СН.

При инфицированном панкреонекрозе – гнойный оментобурсит (с 10 – 22 суток от начала заболевания, фаза секвестрации). При отсутствии положительной или нарастании отрицательной клинической и эхографической динамики, а кроме того при крупных жидкостных скоплениях необходимо выполнение дренирования. В зону де-



Рис.2-А Схема установки катетера по методике Сельдингера: этап введения пункции в очаг под УЗ-контролем

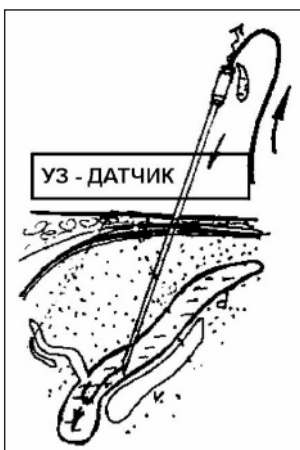


Рис.2-Б Схема установки катетера по методике Сельдингера: этап введения проводника по игле под УЗ-контролем

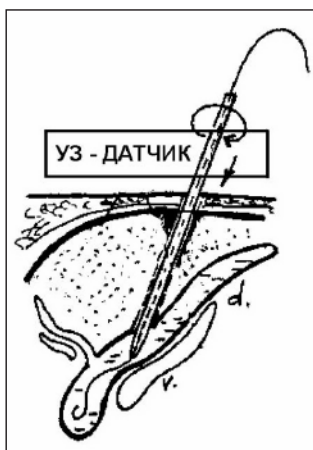


Рис.2-В Схема установки катетера по методике Сельдингера: этап введения бузей с увеличением их диаметра по проводнику



Рис.2-Г Схема установки катетера по методике Сельдингера: этап введения дренажной трубки и ее фиксации к коже.

Программа лечебно-диагностических манипуляций при различных формах острого панкреатита.

Фаза клинического течения ОП	Клиническая форма	Характер манипуляции
Ферментативная фаза	Отечный (интерстициальный) Панкреатит	Пункции: G21(O)→G21(P), кратность до 2-х раз
	Некротический панкреатит	Пункции: G21(O)→G21(P), кратность до 2-х раз
Реактивная фаза	Инфильтративно-некротический панкреатит	Пункции: G21(O)→G21(P)→G20(O)→G20(P)→G19(P), кратность 1-5 раз
Фаза секвестрации	Ферментативный Оментобурсит Fr	Пункции: G19(O), кратность 6 – 8 раза Пункции + 2 Дренажа: G19(O)→ 9 Fr или 12
	Гнойно-некротический панкреатит	Пункции: G21(P)→G20(P), кратность до 2-х раз
	Гнойно-некротический парапанкреатит	Пункции + 2 Дренажа: G20(P)→G19(P)→ 9Fr или 12 Fr + 30 Fr, кратность до 2-х раз
	Гнойный 3 – 4 раза оментобурсит	Пункции: G20(P)→G19(P), кратность Пункции + 2 Дренажа: G19(O) → 9 Fr или 12 Fr + 12 Fr или 30 Fr
	Панкреатогенный абсцесс	Пункции: G19(P), кратность 3 – 4 раза Пункции + 2 Дренажа: G19(O) → 9 Fr или 12 Fr + 12 Fr или 30 Fr
Фаза исходов	Хронический панкреатит, обострение	Пункции: G21(P)→G21(P)→G20(P)
	Псевдокиста 1 тип	Пункции: G19(O), кратность 6 – 8 раза Пункции + Дренаж: G19(O)→ 5 Fr→ 8 Fr Дренаж: 10 Fr→ 13 Fr→ 15 Fr, 2 дренажа
	Псевдокиста 2 тип	Пункции: G19(P), кратность 6 – 8 раза Пункции + Дренаж: G19(P)→ 5 Fr→ 8 Fr→10 Fr Дренаж: 10 Fr→ 13 Fr→ 15 Fr, 2 дренажа

струкции не обходимо провести две дренажные трубки в сочетании 9СН или 12СН + 12СН или 30СН.

При инфицированном панкреонекрозе – Панкреатогенный абсцесс (с 10 – 22 суток от начала заболевания, фаза секвестрации). Катетерное дренирование производится при абсцессах размерами более 20 мм из двух точек сочетанием 9СН или 12 СН + 12 СН или 30 СН.

Дренирование с применением лапароскопического троакара применяется при внебрюшинном доступе к очагу-мишени и дренажах более 18 F, преимущественно в лапароскопической хирургии.

Успех лечебных манипуляций определяется не только точностью попадания в очаг-мишень, но и правильностью установки дренажа или катетера и дальнейшего тщательного ухода за ним. После установки дренажей катетеры фиксируются к коже и подключаются к активному аспиратору, также применяется постуральный дре-

наж. Обязательным условием эффективности манипуляций является постоянное промывание (5-6 раз с утки) катетера, т.к. нарушение оттока по дренажу из-за сгустков тканевого субстрата и детрита неизбежно приводит к попаданию содержимого патологической полости в брюшную полость и затем к выпадению катетера в первые несколько суток при несформированном дренажном канале. В более позднем периоде (более 3 суток) при неадекватном дренаже отток содержимого происходит по сформированному каналу вне дренажа. При этом появляется свищевой ход, который значительно удлиняет сроки лечения и может существовать до 6-12 месяцев. Все это требует наличия четко работающего звена среднего медперсонала в вечернее и ночное время, обеспечивающее круглосуточное функционирование дренажа или катетера.

В качестве полного примера характеристики этапов лечебного МИМ под УЗ-навигацией мы приведем чрескожную микрохолецистостомию

ТЕХНИКА ЧРЕСКОЖНОЙ МИКРОХОЛЕЦИСТОСТОМИИ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ

Показания и противопоказания (см. выше).

Оснащение:

Дренирование по методике Сельдингера:

1. Спирт 70% - 50 мл.
2. Шприц 10 мл - 20 мл.
3. Пункционная игла G18-G 20.
4. Проводник (0,035 – 0,038 дюйма).
5. Установочная выпрямляющая канюля.
6. Дренаж типа «свиный хвост» из полиэтилена или полиуретана рентгеноконтрастного F 9 – F 12.
7. Предметные стекла для светового микроскопа (1-15 шт).
8. Стерильные пробирки (1-5)
9. Аэрозольный фиксатор, клеол, лейкопластырь.
10. Марлевые салфетки, ватные шарики (2-10 шт.).

Дренирование стилет-катетером:

1. Спирт 70% - 50 мл.
2. Шприц 10 мл - 20 мл.
3. Двойная пункционная игла G18-G 20 или пункционное устройство Ившина для дренирования полостных образований с ультразвуковыми метками.
4. Проводник (0,035 – 0,038 дюйма).
5. Дренаж типа «свиный хвост» из полиэтилена или полиуретана рентгеноконтрастного F 9 – F 12.
6. Предметные стекла для светового микроскопа (1-15 шт).
7. Стерильные пробирки (1-5)
8. Аэрозольный фиксатор, клеол, лейкопластырь.
9. Марлевые салфетки, ватные шарики (2-10 шт.).

МЕТОДИКА:

1 этап. При УЗИ определяют оптимальную траекторию постановки дренажа, что особенно важно при применении метода «свободной руки». При этом необходимо избегать краевой пункции печени. Игла должна попасть в желчный пузырь в наиболее широкой его части, прилежащей к краю печени через 20-40 мм паренхимы печени. На коже отмечают место пункции, которое определяют индивидуально в зависимости от анатомических особенностей расположения желчного пузыря и размеров печени. Оптимально выполнение пункции из точки, расположенной по

срединно-ключичной линии под реберной дугой (рис. 3.А). Если печень не выступает из-под реберной дуги холецистостомию проводят через межреберье (рис. 3.Б).



Рис.3. 1 этап.

2 этап. Обработка операционного поля антисептическим раствором (спиртхлоргексидином) (рис.4).

3 этап. Отграничение стерильными салфетками операционного поля (рис. 5).

4 этап. Определяют наиболее оптимальную, безопасную траекторию проведения дренажа. Если печень увеличена линейный датчик с биопсийным каналом устанавливают под реберной дугой в плоскости поперечного сечения желчного пузыря и фиксируют таким образом, что бы траектория дренажного канала проходила через середину ложа желчного пузыря (рис.6А). При расположении печени под реберной дугой конвексный датчик располагают в плоскости, соответ-



Рис.4. 2 этап.

ствующей максимальному продольному просвету желчного пузыря. С помощью акустической тени от плотного предмета (палец), установленного у края рабочей поверхности датчика и кожей, определяют начальную точку траектории дренажного канала, идущего к наиболее широкой части просвета желчного пузыря, прилежащей к краю печени (рис. 6Б).



Рис.5. 3 этап.

5 этап. Анестезию проводят 1% раствором лидокаина / новокаина.

5.1. Контролируемое проведение обезболивания тканей дренажного канала .

5.2. Обезболивание кожи и подкожной клетчатки (рис. 7).

5.3. Обезболивание глубоких тканевых структур (рис. 8).

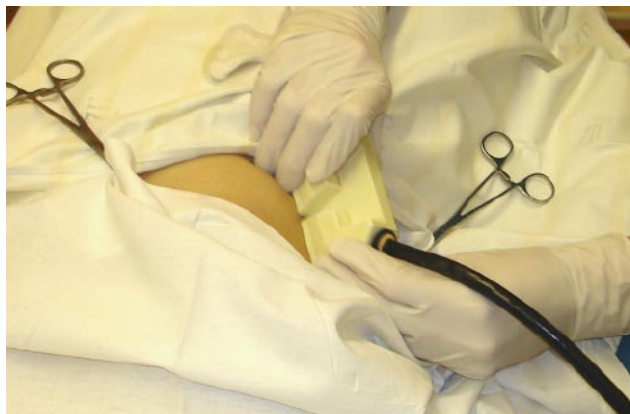


Рис.6. 4 этап.



Рис.7-8. 5 этап.

6 этап. Скальпелем делают разрез кожи длиной 5 мм (рис. 9-А) и разводят ее края зажимом «москит» (рис. 9-Б).

7 этап. Фиксируют УЗ-датчик над желчным пузырем и пунктируют его дистальной частью устройства для дренирования, свободной от дренажа (рис.10-А).

7.1. Игла проходит через толщу печени и ее конец перфорирует стенку желчного пузыря (рис. 10-Б).

7.2. Игла устройства располагается в просвете желчного пузыря (рис.11-А, Б).

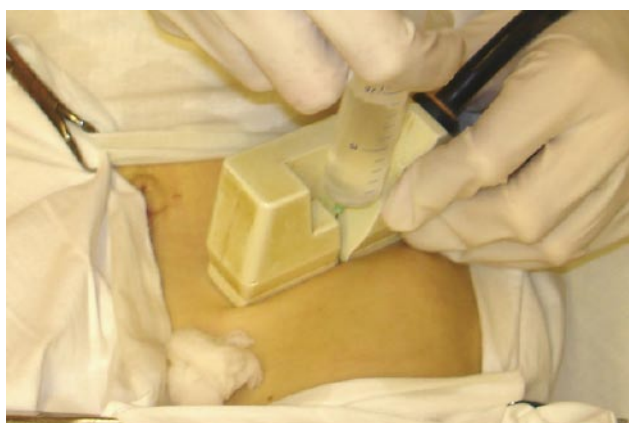


Рис.9. 6 этап.

8 этап. Зафиксировав устройство, удаляют внутренний стилет (рис. 12-А).

9 этап. К канюле иглы устройства подсоединяют шприц и создавая разрежение набирают материал для бактериологического и цитологического исследования (рис. 12-Б).

10 этап. Под контролем УЗТ установочную канюлю с дренажом постепенно погружают в пузырь, одновременно удаляя внутреннюю иглу. При этом дистальный конец дренажа распрямля-



Рис.10-11. 7 этап.



Рис.12-А. 8 этап.



Рис.12-Б. 9 этап.

ется и принимает заданную форму кольца (рис. 13-А, Б).

10.1. В просвете желчного пузыря формируется кольцо «pig tail» при удалении внутренней иглы (рис. 13-В).

10.2. В просвете желчного пузыря сформировалось кольцо («pig tail») дренажа (рис. 13-Г).

11 этап. Оптимально позиционируют кольцо дренажа в очаге (рис. 13-Д).

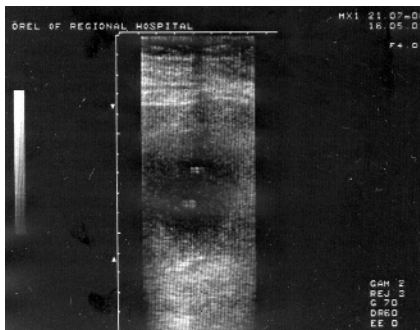
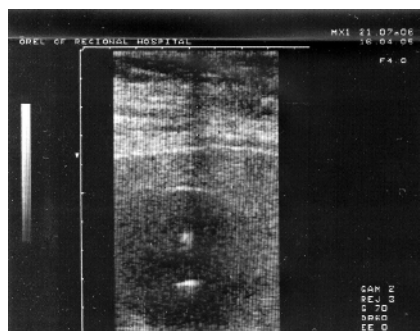
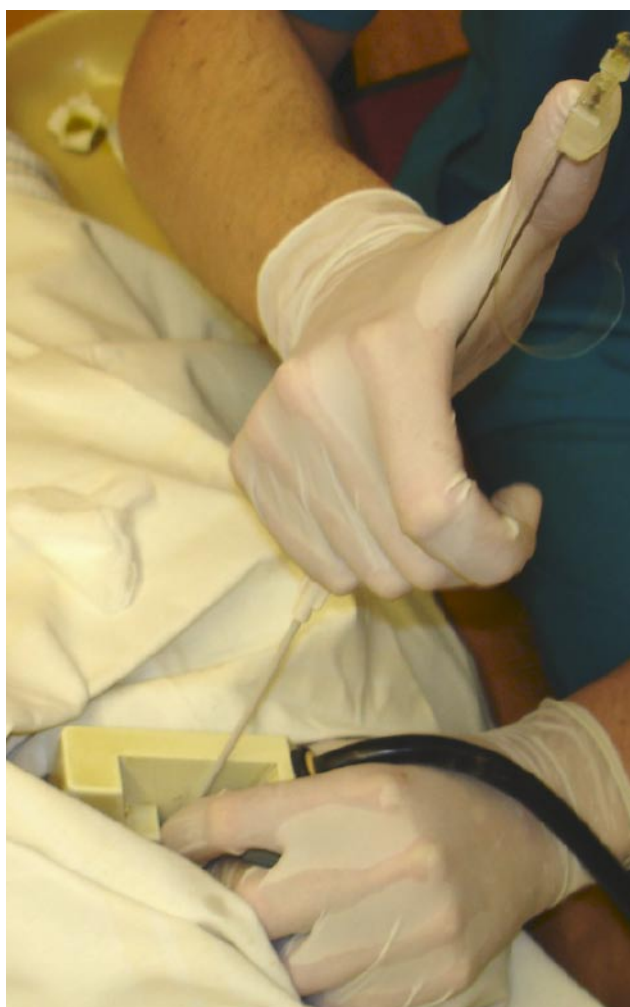


Рис.13-А, Б, В, Г. 10 этап.

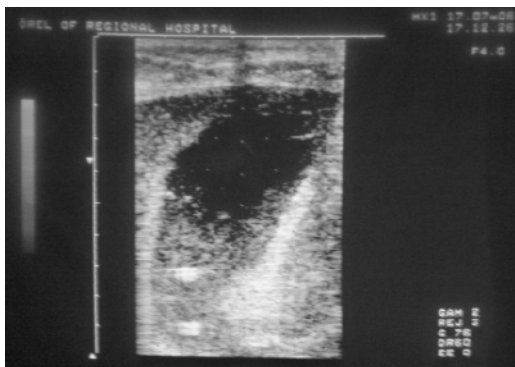


Рис.13-Д. 11 этап

12 этап. Удаляют установочную канюлю (рис.14-А).

Оправильном расположении дренажа в желчном пузыре свидетельствует свободное поступление желчи из просвета дренажа (рис. 14-Б).

13 этап. Подшивают установленный дренаж к коже (рис. 15).

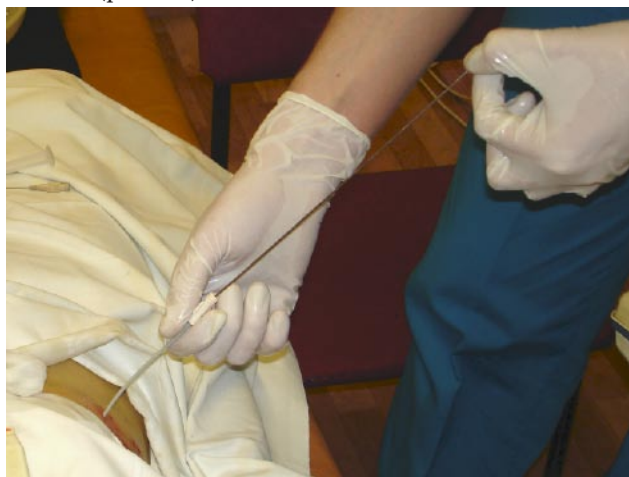


Рис.14. 12 этап

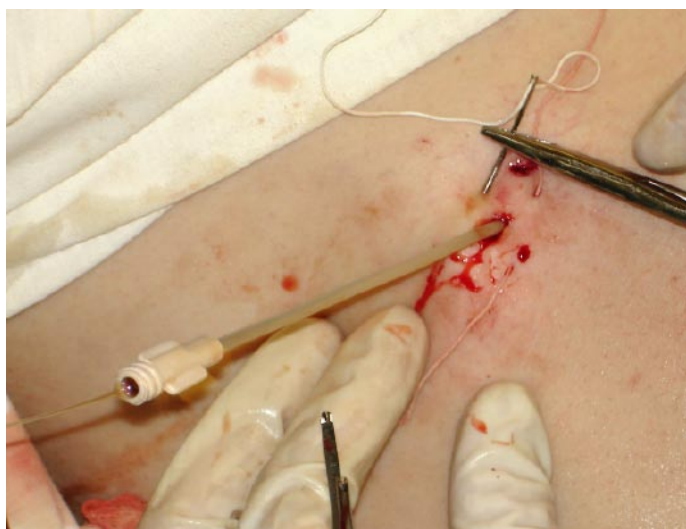


Рис.15. 13 этап

14 этап. Проводят санацию желчного пузыря Sol.NaCl 0,9% 400,0 мл, при необходимости добавляют диоксидин, хлорфилипт и т.д. (рис. 16-А,Б,В).

15 этап. Накладывают стерильную повязку на область стояния дренажа (рис. 17-А).

16 этап. Наращивают дренажную трубку для надежной ее фиксации в сборочной емкости (рис.17-Б).

Принципиальным является положение об обязательном рентгеноконтрастном исследовании, как референтной методикой оценки эффективности дренирования любых жидкостных образований брюшной полости и забрюшинного пространства (Рис.18). Только по этим данным можно достоверно судить о полном выздоровлении и благоприятном отдаленном прогнозе

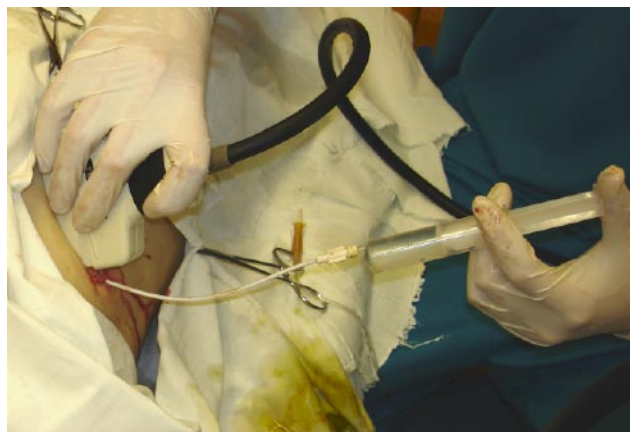


Рис.16. 14 этап



Рис.17-А. 15 этап



Рис.17-Б. 16 этап

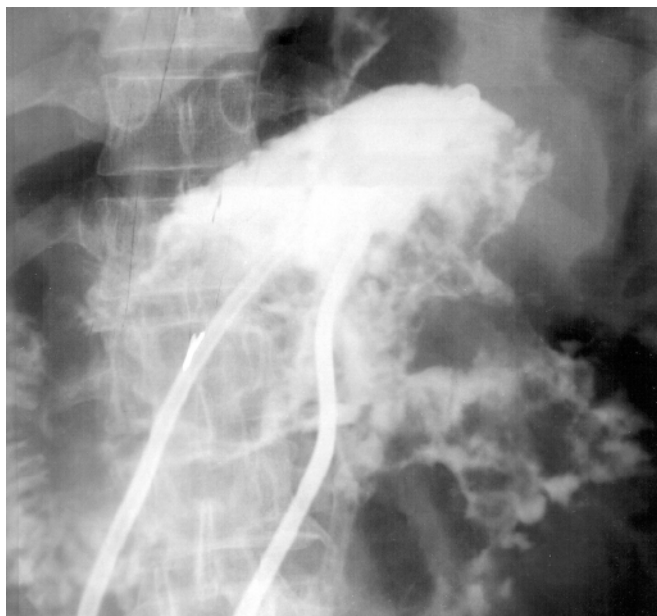


Рис.18-А Фистулография псевдокисты хвоста и тела поджелудочной железы после чрескожной установки дренажных трубок 12 F: 2-е сутки.

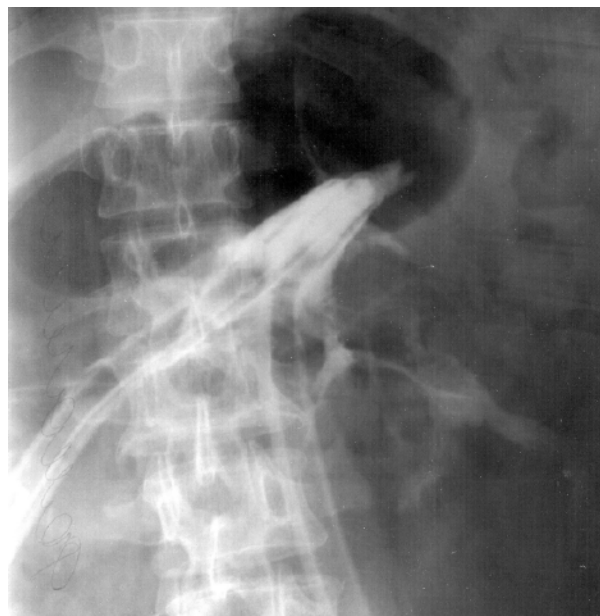


Рис.18-Б Фистулография псевдокисты хвоста и тела поджелудочной железы после чрескожной установки двух двупросветных дренажных трубок 14 F: 16-е сутки, уменьшение полости.

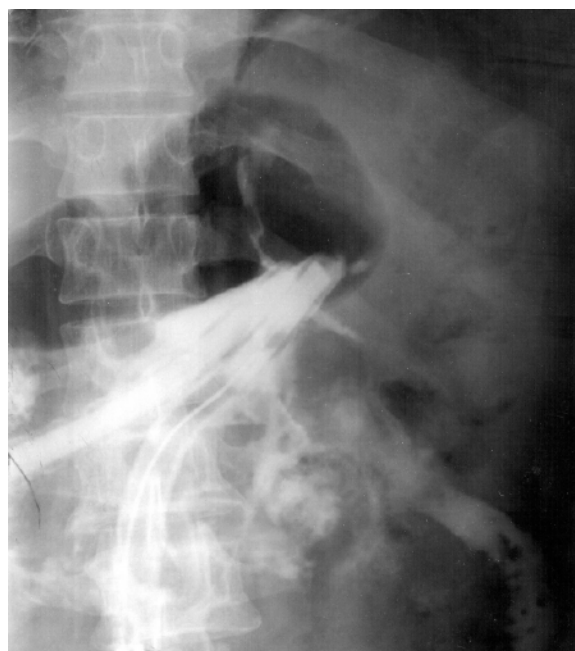


Рис.18-В Фистулография псевдокисты хвоста и тела поджелудочной железы после чрескожной установки двух двупросветных дренажных трубок 14 F: 28-е сутки, практическая редукция полости, в последующем трубки удалены, поставлены пластинчатые резиновые выпускники - удалены на 40-е сутки. Безрецидивное наблюдение 3 года.

3.2. СПОСОБ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ МАЛОИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПСЕВДОКИСТ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОД УЗ-КОНТРОЛЕМ

Известен способ малоинвазивного лечения псевдокист поджелудочной железы под УЗ-контролем, когда применяется серия пункций или установка дренажа в полость кисты. Эффективность манипуляции оценивается в отсроченном периоде (от 2 до 30 дней) по двум основным ультразвуковым критериям: уменьшению объема очагового поражения и изменению эхогенности внутренней структуры псевдокисты за счет сокращения кистозной фракции поражения (Лотов А.Н. «Малоинвазивные вмешательства под УЗ-контролем при хирургических заболеваниях органов гепатопанкреатодуоденальной зоны. Докторская диссертация, ММА им. И.М. Сеченова, 1998 – 465с.; Руководство по УЗ-диагностике под ред. Митькова В.В., том-1, М., 1996, С.132-161.).

Недостатком способа является то, что эффективность проведенной манипуляции не оценивается непосредственно во время малоинвазивного вмешательства, что ведет к невозможности ввести коррекцию в процесс проведения лечебных манипуляций. Во-вторых, выявление отсутствия эффекта от проведенной манипуляции на 2 – 3 сутки и позже приводит к утяжелению клинического течения заболевания, так как теряется время в период оценки по УЗ-наблюдению динамики размеров и эхогенности кистозного образования поджелудочной железы. Все это значительно снижает эффективность метода малоинвазивного лечения данной патологии.

Сущность предлагаемого способа состоит в том, что проводят динамическую оценку полости псевдокисты непосредственно во время вмешательства и при выявлении не менее 2-х гипоехогенных зон со стабильной УЗ-структурой размером не менее 15 мм в диаметре делают вывод о неэффективности проводимой малоинвазивной манипуляции. Данное утверждение основано на базисных положениях УЗ-диагностики и малоинвазивной гастроэнтерологии о том, что гипоехогенная зона со стабильной структурой является замкнутой системой без наличия клинически значимой связи с основной полостью псевдокисты, размер очагов не менее 15 мм обусловлен разрешающей возможностью имеющейся УЗ-аппаратуры, а количество зон не менее двух объясняется снижением возможности субъективной ошибки при таком количестве очагов.

Отсутствие адекватного дренирования этих зон во время серий пункций или через дренажи

позволяет сохраняться детриту и очагам воспаления без изменений, что в свою очередь поддерживает дальнейшее развитие патологического процесса в виде осложненного течения хронического панкреатита. Данное патогенетическое обоснование относится только к псевдокистам, не имеющим сообщения с главным панкреатическим протоком. У очагов, имеющих подобное сообщение, данный механизм также имеет место, однако не является основным.

Способ осуществляется следующим образом:

При первичном клиничко – инструментальном исследовании больного с подозрением на осложненное течение хронического панкреатита выявляют кистозное образование какого – либо отдела поджелудочной железы. На консилиуме в составе лечащего врача, хирурга и специалиста лучевой диагностики определяют дальнейшую лечебную тактику. При целесообразности проведения лечебного малоинвазивного вмешательства под УЗ-контролем с учетом УЗ-семиотики кистозной полости подбирают соответствующие пункционные иглы или дренажи от 0,8 до 1,4 мм в диаметре. Затем проводят лечебно-диагностическую (диапневтическую) пункционно-аспирационную биопсию псевдокист поджелудочной железы иглой или стилет - катетером. Во время манипуляции осуществляют постоянное УЗ-наблюдение за эхогенностью и структурой всей кистозной полости. На **рисунке 19** приведено взаиморасположение УЗ-датчика 1, псевдокисты поджелудочной железы 2 и пункционной иглы/дренажа 3 до начала аспирации и промывания содержимого псевдокисты 5. В очаге видна капсула 4 и собственно кистозная полость, как правило, неправильной формы 5. На **рисунке 20** приведен этап аспирации или промывания полости псевдокисты. При этом на экране УЗ-прибора возникают интенсивные эхопозитивные подвижные, хаотичные сигналы 7, заполняющие весь просвет полости псевдокисты. Процесс активной аспирации и промывания можно осуществлять одновременно в виде возвратно-поступательного движения 6 поршня шприца, подключенного к канюле иглы или стилет-катетеру 3. Появление в полости псевдокисты не менее двух гипоехогенных зон со стабильной УЗ-структурой 8 размером не менее 15 мм в диаметре на фоне аспирации и промыв-

вания полости говорит об отсутствии дренирования этих отделов псевдокисты 2. Этот критерий является прогностически неблагоприятным для эффективности манипуляции и, что немедленно требует внесения корректив в процесс пункции - конец инструмента под УЗ-контролем последовательно подводят к данным зонам 8 и затем делают повторную аспирацию и промывание 6 этих зон с разрушением внутренних перепонок псевдокисты, являющихся стенками зон.

При исчезновении гипоэхогенных зон со стабильной УЗ-структурой манипуляцию считают эффективной. В полости псевдокисты устанавливают катетер или несколько катетеров, которые

в дальнейшем 1- 2 раза в сутки будут подвергаться повторному УЗ-наблюдению во время аспираций и промываний остаточной полости псевдокисты в течение всего периода лечения, вплоть до полной облитерации полости псевдокисты.

Таким образом, предложенный способ оценки эффективности малоинвазивных вмешательств при псевдокистах поджелудочной железы является высокоэффективной методикой немедленного контроля за манипуляцией, что позволяет своевременно вносить коррективы в проведение манипуляции и значительно снижает риск рецидива, а так же улучшает отдаленные результаты данного вида лечения (патент RU №2213521).

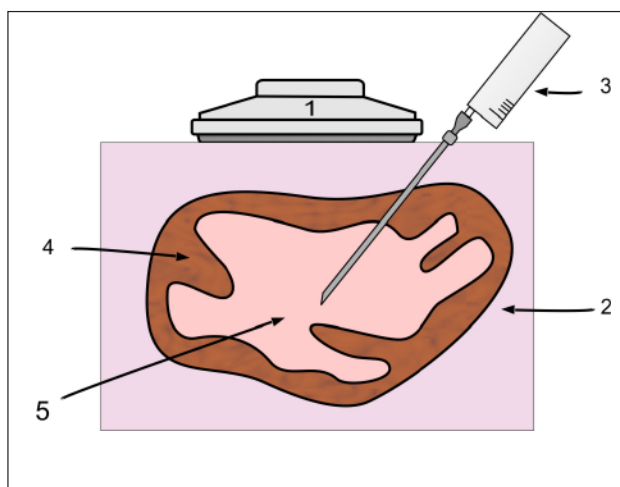


Рис. 19. Способ оценки эффективности малоинвазивного лечения псевдокист поджелудочной железы под УЗ-контролем: промывание полости не начато

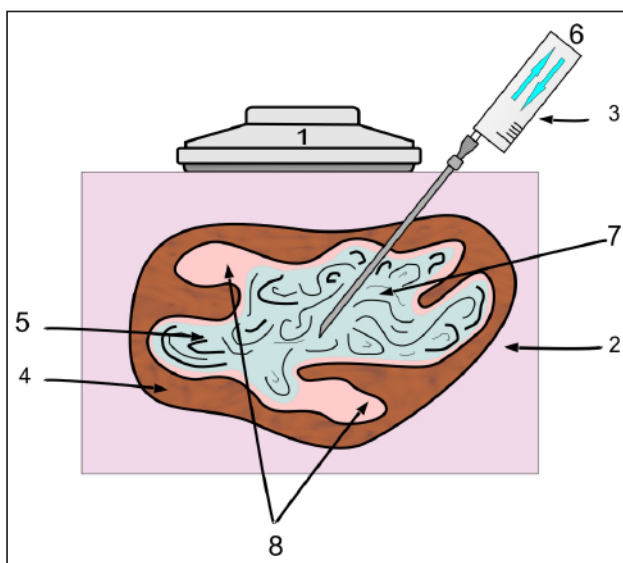


Рис. 20. Способ оценки эффективности малоинвазивного лечения псевдокист поджелудочной железы под УЗ-контролем: начаты аспирация/ промывание полости псевдокисты

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ГЛАВЕ

1. Борсуков А.В., Лемешко З.А., Сергеев И.Е., Момджян Б.К.(под общей ред. Харченко В.П.) Малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем в клинике внутренних болезней.- Смоленск.-2005.-193 с.
2. Борсуков А.В.,Мамошин А.В (под общей ред. Плешкова В.Г.) Малоинвазивные вмешательства под ультразвуковым контролем при заболеваниях желчного пузыря и поджелудочной железы .- М.: ИД «МЕДПРАКТИКА-М».-2007.-128 с.
3. Синюкова Г.Т., Комаров И.Г.,Игнатова Е.И., Комов Д.В.. Видеолaparоскопия с применением интраоперационного ультразвукового исследования в абдоминальной онкологии.- М.- 2003.- 88 с.
4. Иванов В.А.,Малярчук В.И. Ультразвуковая диагностика органов билиопанкреатодуоденальной зоны.-М.:ИД «Камерон».-2004.-136 с.
5. Секреты ультразвуковой диагностики\Викрэм Д., Дэбра Д.Рубенс; пер. с англ.;под общей ред. Зубарева А.В.-М.:МЕДпресс-информ.-2005.- С.287-302
6. Ившин В.Г., Якунин О.Д. Лукичев О.Д.. Чрескожные диагностические и желчеотводящие вмешательства у больных механической желтухой. –Тула.-2000. – 312 с.
7. Старков Ю.Г., Шишин К.В.. Интраоперационное ультразвуковое исследование в эндоскопической хирургии. М.: Русский путь.- 2006.- 120 с.
8. Ультразвуковая диагностика в хирургии: основные сведения и клиническое применение/ Под редакцией Дж. К. Харнесс, Д.Б. Вишер, перевод с английского С.А. Панфилова.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний.- 2007.- 597 с.

9. Материалы Европейской школы онкологии «Лучевая диагностика и интервенционная радиология в клинической онкологии 26-27 июня 2008».- издат-во :ГУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН.2008.- DVD 4,7 Гб
10. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике в 5-ти томах.(Под. ред. В.В. Митькова). М: Видар -1996.
11. Руководство по ультразвуковой диагностике (Под. ред. П.Е. Пальмера). Женева.- 2000. – 334 с.
12. McGahan J, Brant W. Interventional ultrasound. Baltimore: Williams & Wilkins. 1990
13. Holm H.H., Skjoldbye B. Interventional ultrasound. Ultrasound in Med. and Biol. 1996, v22 . 7. 773-789.
14. Weill F.S. Ultrasound diagnosis of digestive diseases. – Berlin. Heidelberg.- 1990.-518 p.

ЛОКАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ИЛИ КОМБИНИРОВАННОЙ НАВИГАЦИЕЙ

4.1. МЕТОДИКА СКЛЕРОТЕРАПИИ 96% ЭТИЛОВЫМ СПИРТОМ ЗЛОКАЧЕСТВЕННЫХ ОЧАГОВЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПЕЧЕНИ

Во время лабораторно-инструментального обследования у пациентов выявляют очаговые поражения печени. Для уточнения дальнейшей лечебной тактики проводят морфологическую верификацию очагов в печени посредством биопсии под лапароскопическим, ультразвуковым или рентгенологическим контролем. После результатов цито- и гистологического обследования (первичная опухоль печени или метастатическое поражение) на онкоконсилиуме в составе онколога, хирурга, химиотерапевта решается вопрос о характеристике лечения: оперативное, комбинированное или симптоматическое.

Известен способ склеротерапии очагов печени 96% этиловым спиртом (этанолом). В предоперационном периоде для этого используют серию пункций печени под УЗ-контролем; во время операции осуществляют склеротерапию под визуальным контролем хирурга. Насыщение очага в печени проводят несколько пункционных каналов в расчете 60-100% объема спирта от объема очагового поражения, с «захватом» паренхимы печени вокруг очага толщиной от 5 до 15 мм, в зависимости от размера и структуры очага. В одних случаях вводят спирт, начиная от края очага с проведением иглы до границ очага с дальнейшим окружением тканей, во время продвижения иглы. В других случаях иглу вводят в центр очага и, постоянно вводя иглу, насыщают очаг и печень спиртом. В третьих, - не доходя иглой нескольких миллиметров до очага, начинают вводить спирт и продвигают иглу через очаг и за его пределы на то же расстояние, что и перед введением 96 % спирта. (Local Ablation Therapy for Hepatocellular Carcinoma Shvichi Okada, M.D., Ph. D. Volume 19, Number 3, 1999. Liver Disease.; Solbiati L. New applications of ultrasonography interventional ultrasound. Eur J. Radiol 1998 May, 27 Supp 1.; Livraghi Locoregional therapy in liver metastasis Ann Ital Chir 1996 Nov, 67161: 799-804).

Недостатком изложенного способа является то, что процесс введения спирта через пункци-

онную иглу в очаг и окружающую ткань печени осуществляется чрезвычайно вариабельно, в зависимости от опыта врача-оператора. Таким образом, обоснованной программы введения спирта в зону «печень-очаг-печень» в доступной нам литературе мы не встретили. Это приводит к тому, что насыщение тканей печени и очага спиртом при входе пункционной иглы от центра к периферии и затем по паренхиме печени несет опасность распространения злокачественных клеток в необработанную спиртом паренхиму печени и их дальнейший рост.

Сущность предлагаемого способа склеротерапии злокачественных очаговых поражений печени путем веерообразных пункций состоит в том, что насыщение тканей этанолом осуществляют при поступательном и ретроградном движении иглы от периферии к центру очага с захватом окружающей ткани паренхимы печени, толщиной не менее радиуса очага поражения.

Размер обрабатываемого спиртом участка печени вокруг очага не менее ½ его диаметра основывается на базисных механизмах роста метастазов в печени (общая онкология: Руководство для врачей. Под ред. Н.П. Напалкова. – Л.: Мед., 1989. С.168-193).

Насыщение спиртом зоны опухолевого роста, включая окружающую печень, в направлении от периферии к центру очага основывается на необходимости образования «этанолового блока» между злокачественными клетками и нормальной печенью для предотвращения диссеминации неповрежденных опухолевых клеток при насыщении этанолом очага и печени.

Способ осуществляется следующим образом: после выявления очагов в печени и их морфологической верификации с установлением злокачественной природы проводят врачебный консилиум о дальнейшей лечебной тактике. В случае выбора методики склеротерапии 96 % этанолом, проводят прицельное УЗ-исследование ОПП и печени вокруг него. Опре-

деляют суммарный объем всей зоны обработки спиртом, включающей в себя непосредственно очаг и паренхиму печени на расстоянии радиуса очага от его границы. Рассчитывают объем вводимого спирта в зону, исходя из соотношения 1:1, но не более 100 ml этанола за 1 сеанс лечения. По стандартной методике анализируют все диагностические и инструментальные данные (компьютерная томография, магнитно-резонансная томография, ультразвуковая томография, лапароскопия) для подбора наиболее оптимальных траекторий пункционных каналов во все отделы зоны.

Достижение очага иглой возможно двумя способами:

- чрескожный, когда используют только малоинвазивный инструментарий и источник визуализации иглы (ультразвуковой, рентгенологический, лапароскопический);
- открытый, когда проводят лапаротомию и удаляют первичную опухоль и видимые метастазы в печени. Те очаги, которые нельзя удалить интраоперационно, подвергают склеротерапии. Иногда, в ходе операции, очаги в печени не удаляют, а только обрабатывают спиртом.

Однако в этих двух способах процесс насыщения спиртом зоны должен контролироваться каким-либо методом визуализации. В подавляющем большинстве случаев используется УЗ-томография или комбинация УЗТ и визуального контроля.

Движение иглы и введение спирта состоят из 3-х этапов:

1 этап: иглу с мандреном вводят в печень под ультразвуковым или визуальным контролем, достигают границы требуемой зоны на расстоянии диаметра от границы очага. Убирают мандрен из иглы и затем, продвигая иглу, вводят 96 % этанол из расчета не менее 0,8 мл этанола на 10 мм хода пункционного канала (стандартная методика).

2 этап: введение спирта прекращают после достижения иглой очага; в иглу вставляют мандрен и проводят ее через весь очаг и печень на расстоянии диаметра от края очага.

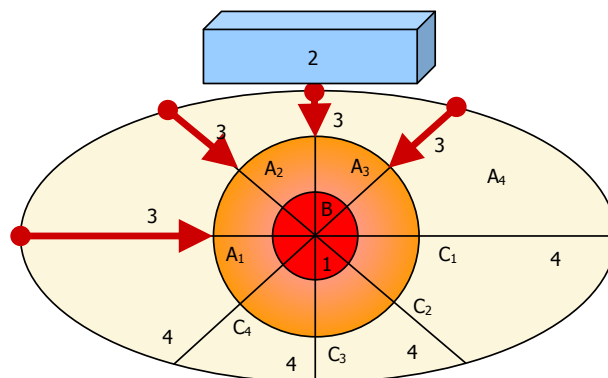
3 этап: из иглы удаляют мандрен и начинают вводить спирт одновременно с ретроградным движением иглы. Игла «повторяет» свой путь по пункционному каналу только меняет вектор движения. Спирт вводят до точки очага, где было за-

кончено введение спирта на 2-ом этапе. Иглу затем извлекают из очага и органа.

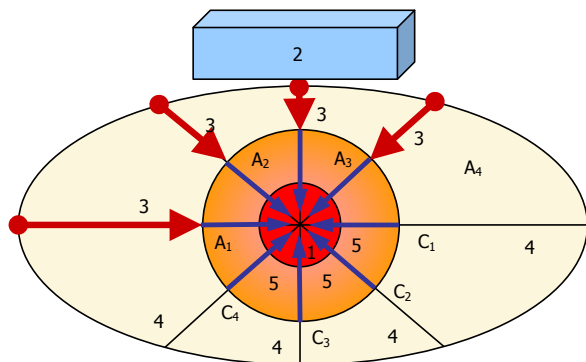
На **рисунке 1** показана печень (1) и очаг (2). Минимальное число пункционных каналов 4 при объеме зоны 10-20 мм. При увеличении объема зоны на 1 см добавляют два пункционных канала. Зона насыщения этанолом состоит из очага (2) и паренхимы печени, отграниченной точками А и С, расположенными от края очага на расстоянии $\frac{1}{2}$ его диаметра. Пункционную иглу, диаметром 0,8 - 1,2 мм, продвигают под УЗ-контролем к точке А. Затем начинают введение 96 % спирта шприцом в пункционную иглу (4) и, соответственно, в пункционный канал и окружающие ткани. На экране УЗ-прибора возникает специфическая картина насыщения спиртом (5) (**рис. 2**). Движение иглы происходит по прямой от точки А к точке В. Введение спирта проводят последовательно, исходя из расчета объема зоны, разделенного на число пункционных каналов. Осуществляется двойной контроль введения спирта объему и по размеру участка инфильтрации (5) на экране УЗ-прибора. Зона инфильтрации (насыщения) спиртом должна четко соответствовать соседним пункционным каналам:

(A2-B)-(A1-B)-(C4-B);
(A1-B)-(A2-B)-(A3-B);
(A2-B)-(A3-B)-(A4-B);
(A3-B)-(A4-B)-(C1-B);
(A4-B)-(C1-B)-(C2-B);
(C1-B)-(C2-B)-(C3-B);
(C2-B)-(C3-B)-(C4-B);
(C3-B)-(C4-B)-(A1-B).

При достижении пункционной иглой центра очага В введение спирта прекращается. Иглу продвигают до точки С и затем начинают повторное введение спирта при ретроградном движении иглы от точки С до В по пункционному каналу.



**Рис. 1. Способ склеротерапии злокачественных очаговых поражений печени (1 этап).
Объяснения в тексте.**



**Рис. 2. Способ склеротерапии злокачественных очаговых поражений печени (2-3 этапы).
Объяснения в тексте.**

При оптимальном режиме зоны инфильтрации, «накладываясь» друг на друга, достигают высокого уровня насыщения этанолом тканей очага и печени вокруг него, достаточного для полного некроза клеток, что соответствует требованиям по абластике в хирургической онкологии. Введением спирта по каналу от С до В прекращают в точке В. Затем иглу выводят из очага по оси В-А через ткани, уже обработанные спиртом, с точки А и до выхода иглы из тканей пациента проводят введение спирта в пункционный канал в целях профилактики образования имплантационных метастазов по соответствующей методике (патент см. в приложении).

Таким образом, предлагаемый способ склеротерапии 96 % этанолом очаговых поражений печени злокачественного генеза позволяет избежать опасности распространения опухолевых клеток за пределы зоны некроза, путем создания «этанолового блока» вокруг очага с постепенным нарастанием ингридиента давления от периферии к центру очага. Это позволяет исключить рецидивы злокачественного роста на границе зоны склеротерапии и улучшить показатели 1-3-5 летней выживаемости у данной категории больных (патент RU №2178674).

МЕТОДИКА СКЛЕРОТЕРАПИИ КРУПНЫХ (БОЛЕЕ 50 ММ) МЕТАСТАТИЧЕСКИХ ОЧАГОВ

Склеротерапия крупных метастатических очагов имеет свои особенности

Недостатком вышеприведенного способа является то, что при наличии размера очага более 50 мм объем вводимого спирта в соотношении 1:1 составляет не менее 150 мл (исходя из расчета объема метастаза в виде шара). Вовлечение в процесс склеротерапии окружающей здоровой паренхимы печени толщиной 10-15 мм также обязательно на основании опасности диссеминации злокаче-

ственных клеток. Все это увеличивает необходимый для введения объем этанола. Введение такого большого количества 96% этилового спирта ведет к трем большим побочным эффектам: **выраженному болевому синдрому, интенсивной алкогольной интоксикации и развитию алкогольного стеатогепатита**. Это резко снижает качество жизни больных во время лечения и ухудшает прогноз заболевания из-за усиления клинических проявлений фоновой патологии больных. Данный контингент пациентов и так имеет тяжелую комплексную онкологическую интоксикацию, появление же признаков хронической алкогольной интоксикации (с учетом нескольких инфузий больших доз этанола) и алкогольного стеатогепатита качественно ухудшает общее состояние здоровья больных.

Сущность способа склеротерапии больших метастазов в печени размером более 50 мм заключается в том, что осуществляют веерообразные пункции с введением 96% этилового спирта в паренхиму печени вокруг метастаза толщиной не менее 15 мм двукратно с интервалом в 15 дней.

Насыщение этанолом только здоровой ткани печени вокруг метастаза, исключая сам метастатический очаг, толщиной не менее 15 мм, создает устойчивую зону некроза тканей с полным прекращением поступления питания и кислорода опухолевым клеткам с одной стороны, а с другой отсутствием попадания продуктов распада опухоли в кровеносную систему печени и организма в целом. Требуемая толщина инфильтрации этанолом паренхимы печени основывается на принципах метастатического роста очага и пределами диссеминации злокачественных клеток. Формирование рубцовой ткани в зоне некроза после введения спирта с функционирующим «новым» сосудом завершается к 15-30 дню от проведения инфузии этанола, этим и объясняется повторная инфузия спирта вокруг метастаза на такую же толщину через 15 дней. Таким образом, метастаз не будет получать питания и кислорода минимум в течение 30 дней. При этом все клетки опухоли погибнут в 100% с учетом базисных основ патологической физиологии и онкологии.

Способ осуществляют следующим образом: выявленные очаги в печени (метастазы более 50 мм) подвергают контролируемой пункции для их морфологической верификации. На врачебном консилиуме с приглашением специалиста по интервенционной лучевой диагностике анализируют все лабораторные и инструментальные данные для подбора оптимальной пункционной траек-

тории. С учетом большого фокуса поражения в печени имеется большая опасность наличия милиарных метастазов в других участках печени или в лимфатических узлах ворот печени. Поэтому используют чрескожный контролируемый под УЗ-наведением путь инфузий этанола.

Схема манипуляции состоит из 2 этапов.

1 этап. На экране УЗ-прибора (Рис. 3-1) посредством датчика 1 (положение датчика поперечное) визуализируют печень 2 и метастаз 3, определяют три биопсийных направления А, Б, В, по которым будет вводиться пункционная игла А1. При изменении положения датчика 1 на продольное определяют два других биопсийных направления Г и Д (Рис. 3-2). Предварительное определение локализации биопсийных путей крайне важно для исключения травматизации крупных сосудов печени и окружающих органов 4 (петли кишечника, желудка, желчного пузыря, сосуды и т.д.)

2 этап. По заранее определенным пяти биопсийным направлениям вводят последовательно пункционную иглу 5 (Рис. 3-3). Не доходя 15 мм до границы метастаза, под УЗ-контролем начинают инфузию 96% этилового спирта 6 шприцом типа «луер» через канюлю пункционной иглы 5. Появляется специфическая зона насыщения тканей спиртом 7. Иглу 5 продвигают, последовательно нагнетая этанол через иглу в паренхиму печени до границы метастаза. Затем иглу проводят через весь метастаз с выходом за его пределы по заранее выбранному биопсийному направлению на 15 мм и затем опять подвергают инфузии этанолом зону паренхимы печени 7. Форма зоны 7 зависит от того, что метастазы, как правило, плотнее нормальной паренхимы печени. По физическому

закону Паскаля спирт быстрее распространяется по периферии очага, чем проникает вглубь опухолевой ткани. Подобные действия проводят и по всем остальным биопсийным направлениям. После этого осуществляют УЗ – контроль непрерывности образованной зоны насыщения этанола вокруг метастаза. При наличии участков без спирта проводят дополнительную пункцию этого участка по вышеизложенной схеме.

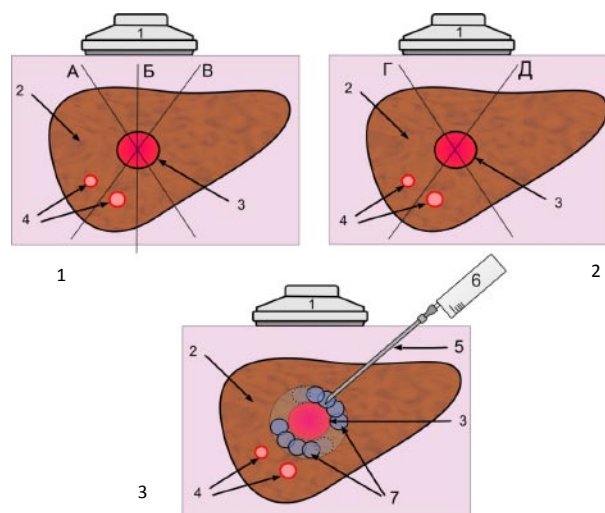


Рис. 3. Схема особенностей инфузии этанола при метастатическом поражении диаметром более 50 мм.

Таким образом, предлагаемый способ склеротерапии крупных метастазов в печени более 50 мм позволяет избежать выраженного болевого синдрома во время манипуляции, значительно снизить алкогольную интоксикацию и эндогенную опухолевую интоксикацию при распаде опухоли, а так же провести быструю коррекцию лечебной тактики при изменении клинического течения заболевания (патент RU №2212853).

4.3. МЕТОДИКА СКЛЕРОТЕРАПИИ РЕТЕНЦИОННЫХ НЕПАРАЗИТАРНЫХ КИСТ ПЕЧЕНИ И ПОЧЕК

В основу предлагаемых методик вошли звенья манипуляций описанных Лотовым А.Н. (1998) и Игнашиным Н.П (1996,2007). В отличие от данных методик, мы увеличили время экспозиции воздействия спирта на внутреннюю выстилку кистозных полостей. Рентгенологический контроль перед склеротерапией применялся не во всех случаях. Перед манипуляцией проводился УЗ-контроль в В-режиме и режиме ЦДК в обычных условиях и с водной нагрузкой.

Рентгеновский контроль использовался только при паралельвикальной локализа-

ции кисты, выраженной деформации чашечно-лоханочной системы, признаках гидронефроза и в других сомнительных случаях.

Методика осуществляется несколькими этапами. В течение 6-12 месяцев определялся темп роста кистозной полости по данным УЗД. Темп роста разделялся на медленный (увеличение до 10 % от исходного), средний (15,0 %) и высокий (20,0 % и более). Темп роста определялся в пересчете на 12 месяцев. После анализа информативных УЗ-признаков описания очага (таблица 1) склеротерапия проводится по минимальной програм-

**Таблица 1. Стандартизированные ультразвуковые признаки описания
очаговых поражений печени и почек (Борсуков А. В., 2001)**

Прямые УЗ -признаки	Балл	Прямые УЗ-признаки	Балл
1.Количество очагов: единичный	0	7(*)Внутренняя структура очага (включения): без включений	0
множественный	2	однородные, упорядоченные	1
2.Размеры очага: 0-1см	1	единичные, беспорядочные	2
2-3 см	1	множественные, беспорядочные	3
3-4 см	1	8(*)Полость в очаге: нет полости	0
4-5 см	1	в центре	2
5-6 см	1	по периферии очага	2
и т.д.	1	в нескольких местах	3
3.Локализация очага: поверхностная	1	9(*)Структуры вне очага: полоса без отражений	0
интрапаренхиматозно	1	интенсивные отражения	2
4.Контур очага: четкие, ровные	0	гипоэхогенный «ободок»	3
четкие, неровные	1	боковая тень	1
нечеткие	2	без изменений	3
нечеткие, неровные	3	10(*) Васкуляризация очага/капсулы:	
5.(*)Форма очага: округлая	0	умеренная	0
овальная	1	усилена	3
неопределенная	3	уменьшена	2
6.Эхогенность очага: без отражений	0	равномерная	1
гипоэхогенная	2	неравномерная	3
изоэхогенная	2		
гиперэхогенная	2		
неоднородная	3		

(*) - оценка признака проводилась в дуплексном режиме с использованием ЦДК и энергетического доплера.

ме введения спирта при сумме баллов до 6; при сумме баллов описаний изображения от 6 до 10 склеротерапия проводится по средней программе алкоголизации; при сумме баллов описаний изображения более 10 применяется максимальная программа инфузии спирта. Окончательный расчет объема вводимого спирта проводился на основании темпов роста и балльной оценки УЗ-изображения (таблица 2).

При депонировании этилового спирта в полости кисты необходимо учитывать, что в остаточной полости целесообразно для дальнейшего стабилизации процесса сохранять не более 40-50 мл. этанола. Большее количество ведет за собой увеличение потенциальной опасности возникновения осложнений, поддерживает деформацию ч.л.с. почки, а также усиливает ятрогенное информационное воздействие на больного, из-за якобы сохраняющейся у пациента кисты после манипуляции.

**Таблица 2. Расчет объема вводимого спирта
при склеротерапии кист печени и почек 96 %
этанолом под УЗ-контролем**

Темп роста (6-12 месяцев)	Кол-во вводимого этанола в % от исходного объема	Сумма баллов описания УЗ-изображения	Кол-во вводимого этанола в % от исходного объема
Низкий	30	Менее 6	20
Средний	50	6-10	50
Высокий	80*	Более 10	80

* - 50% от введенного в полость кисты спирта не удаляется.

На первом этапе проводится пункция кистозной полости иглами G 20-18 с полной аспирацией содержимого кисты. Организуется срочное и плановое цитологическое исследование, оценивается бактериальная флора аспирата из полости кисты. После аспирации проводится акустическая фистулография при кистах почек. При этом вводят 5 % раствор глюкозы и смесь раствора «Трисоль»,

приготовленные непосредственно перед введением в соотношении 1:1. Объем смеси равен удаленному содержимому кистозной полости. Эта манипуляция целесообразна при высоких темпах роста очага и сумме баллов более 10. Это обусловлено опасностью связи полости кисты с чашечно-лоханочной системой. Во время введения смеси видны акустические артефакты только в кистозной полости (если нет сообщения с чашечно-лоханочной системой), или акустические феномены наблюдаются и в проекции почечного синуса при наличии сообщения кисты с чашечно-лоханочной системой. Анализ УЗ-изображения проводят как в В-режиме так и режиме ЦДК. При неадекватной или нечеткой визуализации низкоскоростных потоков используют режим энергетического доплера. При выявлении сообщения полости кисты и ч.л.с. почки склеротерапия не проводится, а в плановом порядке применяется стандартная фистулография под рентгенологическим контролем. Дальнейшая лечебная тактика определяется совместно с врачом – урологом.

После получения отрицательного ответа при срочном цитологическом исследовании начинают инфузию спирта, исходя из объемов, представленных в таблице 2. Экспозиция составляет 15 минут

при толщине капсулы кисты до 4 мм и 30 минут при толщине капсулы 4-7 миллиметров. Затем проводится удаление спирта в требуемом объеме. Игла удаляется, накладывается асептическая повязка, больного транспортируют в палату. Профилактически назначаются уросептики и антибиотики широкого спектра в течение 5-7 дней. Больным с суммой баллов описания очага 6 и более по прямым УЗ-признакам аналгетики назначаются симптоматически. Через 12-24 часа проводят общий анализ мочи. УЗ-мониторинг проводится через 12-24-48-72 часа. В дальнейшем, амбулаторное УЗИ проводится в течение 3-6-12 месяцев. Затем УЗ-контроль осуществляется один раз в год, в течение 10 лет (**патент RU №2200031**).

«Золотым» стандартом лечения кист на настоящий момент считается методика установки дренажа в полость кисты с инсталляцией этанола на 1-3 суток в зависимости от степени уменьшения объема кисты. Суть методики (объем вводимого этанола, время экспозиции, кратность манипуляции) аналогично вышеизложенному. Более подробно эта методика изложена в нескольких руководствах Игнашина Н. Г. (1993,1996,1998) и других авторов, поэтому мы не приводим ее полное описание.

4.3. РАДИОЧАСТОТНАЯ ТЕРМОАБЛАЦИЯ ОЧАГОВЫХ ОБРАЗОВАНИЙ ПЕЧЕНИ

Первый шаг в процедуре абляции - это ориентация инструмента (многоэлектродный зонд, игольчатый электрод) для подведения к опухоли. С целью навигации широко используется ультразвуковая, рентгеновская компьютерная томография и магниторезонансная томография. УЗКТ используют преимущественно для позиционирования электрода при абляции опухолей печени, предстательной железы, а РКТ и МРТ – при опухолях любой локализации, но главным образом костей и легких.

Ультразвуковая томография - наиболее часто используемый способ навигации. Преимуществом этого метода является доступность, мобильность, отсутствие ионизирующего излучения, реальный масштаб времени исследования, возможность осуществлять сосудистую визуализацию и использовать адаптер, закрепленный на датчике, для направленного введения электрода (рис. 4,5).



Рис. 4 Чрескожная абляция с применением пункционного ультразвукового адаптера.

Направление движения электрода по адаптеру моделируется программой ультразвукового аппарата и отображается на мониторе в виде пунктирной линии (рис. 6)

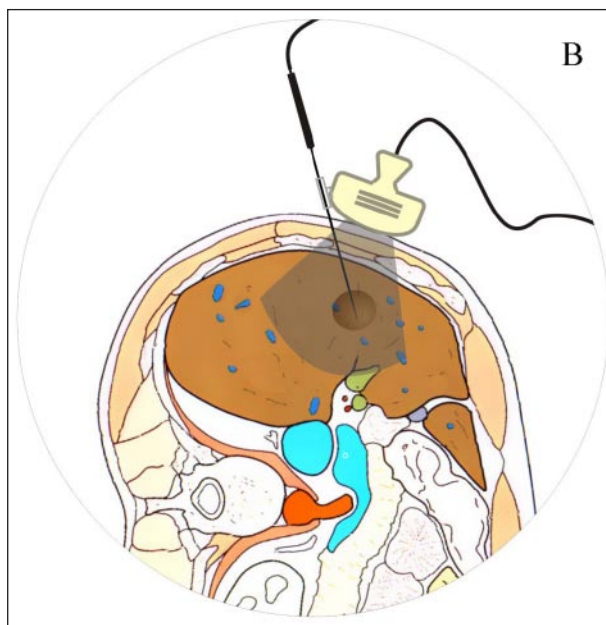
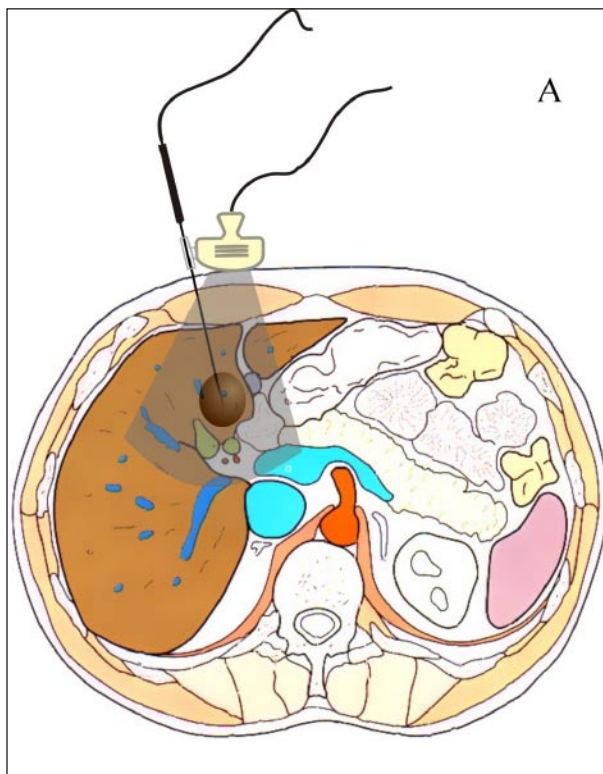


Рис. 5 Введение электрода по адаптеру на ультразвуковом датчике при абляции подреберным (А) доступом и доступом по межреберью в положении больного лежа на боку.



Рис. 6 Радиочастотная абляция опухоли печени под УЗКТ контролем с применением адаптера. Пунктирная линия отображает намеченную трассу иглы (левый рисунок). На правом рисунке видна гиперэхогенная зона после РЧА опухоли печени и след от электрода после коагуляции пункционного канала.



Рис. 7 Радиочастотная абляция опухоли печени под УЗКТ контролем. Гиперэхогенная зона, образующаяся в ходе РЧА.

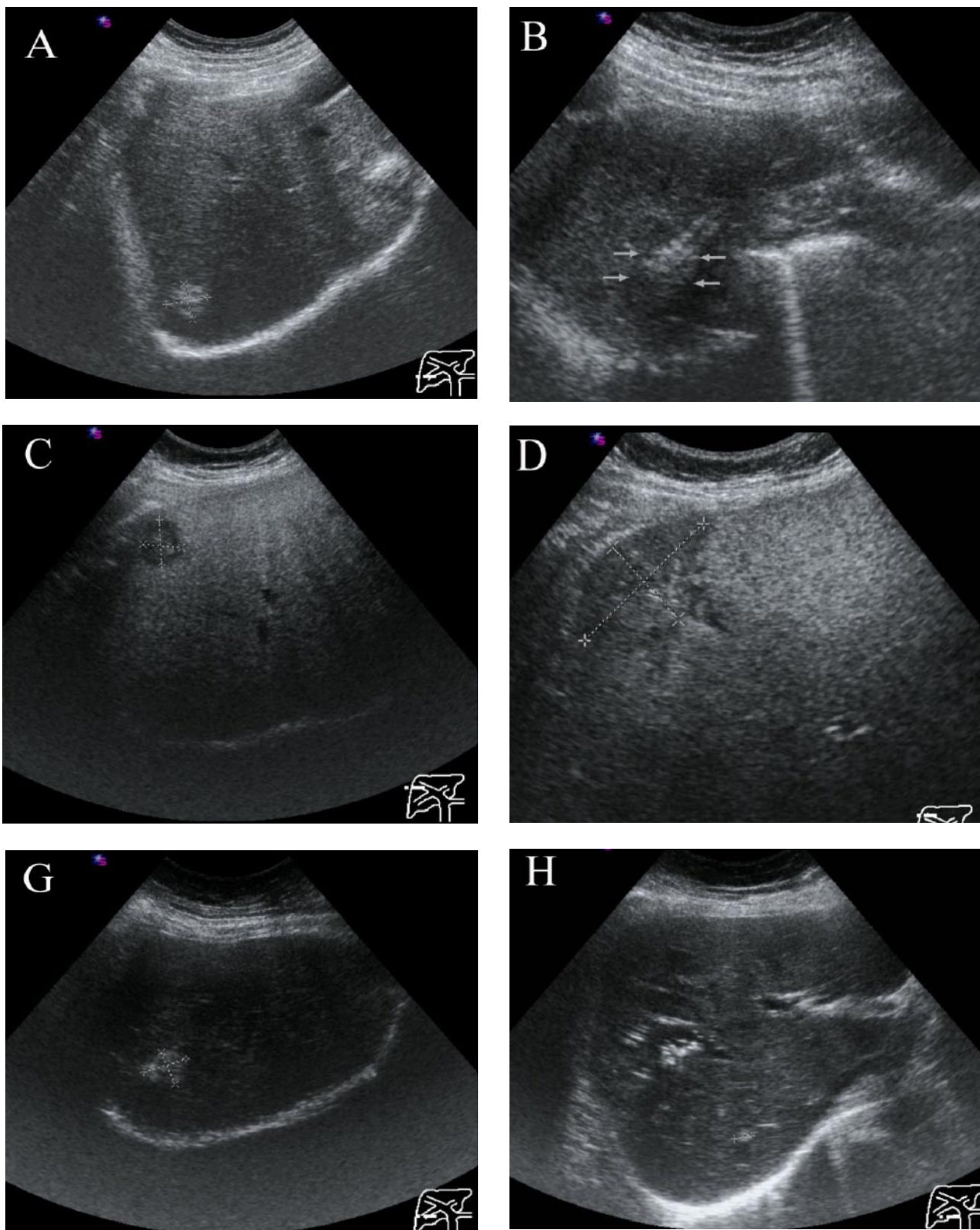


Рис. 8 Изменения, выявляемые при УЗКТ в разные сроки после радиочастотной аблации (РЧА) опухоли печени:

А - метастаз рака толстой кишки. Ультразвуковая томография перед РЧА, сканирование в поперечной плоскости, 7 сегмент; В - ультразвуковое исследование через 1 месяц после РЧА. Фиброзные изменения в зоне расположения электрода; С - метастаз рака толстой кишки. Ультразвуковая томография перед РЧА, сканирование в поперечной плоскости, 6 сегмент; D - ультразвуковое исследование через 1 неделю после РЧА. Зона некроза в 6 сегменте; Е - метастаз нейроэндокринного рака. Ультразвуковая томография перед РЧА, сканирование в поперечной плоскости, 4 сегмент; F - ультразвуковое исследование через 3 месяца после РЧА. Рубцовые изменения в паренхиме после многократных воздействий. Полная регрессия метастаза; G - метастаз рака толстой кишки. Ультразвуковая томография перед РЧА, сканирование в поперечной плоскости, 7 сегмент; H - ультразвуковое исследование через 3 дня после РЧА. Зона некроза в 7 сегменте в виде жидкостной полости.

Методика наведения электрода под ультразвуковым контролем аналогична выполнению пункционной биопсии. При выборе направления введения электрода учитываются расстояние до объекта воздействия (которое, по возможности, должно быть минимальным), отсутствие желудка, петель кишечника и крупных сосудов по ходу трассы, а также угол, под которым осуществляется визуализация опухоли и проведение электрода. Угол, под которым устанавливается ультразвуковой датчик с направляющей, по возможности, не должен быть меньше 45° . Более острые углы значительно снижают успех наведения. Большое значение имеет то обстоятельство, что ультразвуковой контроль осуществляется в условиях свободного дыхания. Это необходимо учитывать при дооперационной разметке опухоли, особенно если очаг располагается в поддиафрагмальных отделах печени. В ходе планирования операции специалист, выполняющий ультразвуковое исследование должен также учитывать возможную релаксацию мышц диафрагмы пациента во время проведения анестезии, что может вызвать нечеткость ультразвукового изображения.

При определении места введения электрода существенное значение имеет внутриорганный локализация опухолевого очага. Так при локализации опухоли в сегментах левой доли печени используется подреберный доступ с позиционированием ультразвукового датчика по краю реберной дуги. При расположении опухолевых очагов в 6, 7 и 8 сегментах возможно расположение датчика в межреберном промежутке. В этом случае необходим четкий визуальный контроль плеврального синуса для исключения его повреждения. В зависимости от глубины расположения очага возможно изменение частоты сканирования в диапазоне от 2.5 – 3.0 до 5.0 – 6.0 МГц. При поверхностном расположении опухоли, в некоторых случаях, целесообразно применение линейных, высокочастотных датчиков.

При адекватном выполнении РЧА ультразвуковая картина представлена формированием гиперэхогенной зоны в месте расположения опухолевого очага в паренхиме печени (рис. 7), вызванной образованием пузырьков газа в области гипертермии.

Это обстоятельство, в ряде случаев, является препятствием для многократного одновременного воздействия, даже при адекватном наведении, из-за отсутствия четкой визуализации рабочей части электрода. В связи с этим, повторные воздействия

под ультразвуковым контролем целесообразно проводить через несколько дней после восстановления условий для надежной визуализации зоны воздействия. Этот феномен необходимо учитывать и при планировании одновременной абляции нескольких очагов, располагающихся в паренхиме печени на разной глубине. В этих случаях начинать процедуру необходимо с обработки очагов расположенных на большей глубине, для того, чтобы избежать образования артефактов, препятствующих получению изображения инструмента при изменении его положения (рис. 8,9).

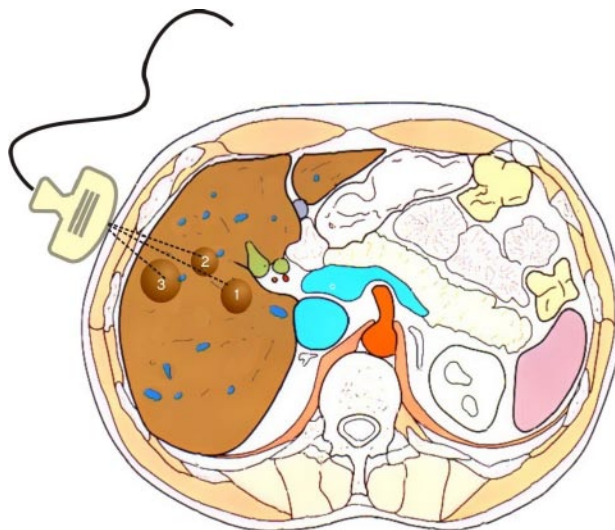


Рис. 9 Последовательность абляции 3 метастазов, находящихся на разной глубине, но на рядом расположенных трассах электрода.

Существенной проблемой при выполнении РЧА является отсутствие надежных критериев, указывающих на адекватность выполнения воздействия. Применение доплерографии (как правило, используется цветовое картирование в энергетическом режиме) позволяет перед началом теплового воздействия оценить интенсивность кровотока в опухолевом очаге и окружающих тканях. Однако в ходе операции и непосредственно после окончания процедуры определить наличие или отсутствие кровотока (а значит и эффективность абляции) крайне трудно из-за возникновения множества артефактов.

Широкие перспективы в решении этой проблемы открывает использование ультразвуковых контрастных препаратов. Четкая визуализация опухолевого кровотока в режиме реального времени позволяет получить объективные признаки глубины теплового воздействия на опухолевую ткань [1-4]. Группа китайских ученых во главе с Zhou X. (2005) предложили методику

оценки эффективности термической деструкции опухоли, основанную на анализе различия скорости прохождения контрастного препарата (Sonovue®; Bracco International B.V., Amsterdam, the Netherlands) через опухолевую ткань. Ученые говорят о достоверности метода при оценке непосредственных результатов РЧА метастазов в печени [5].

Использование ультразвуковых контрастных препаратов наряду с контролем непосредственных результатов воздействия, открывает существенные перспективы в определении эффективности проведенного лечения. Ультразвуковая томография используется и как метод динамического контроля после проведенного лечения. Формирование ультразвукового изображения в патологическом очаге зависит от ряда причин, в том числе от его размеров и степени патоморфоза после теплового воздействия. В ряде случаев, после успешно проведенной процедуры и небольших размерах опухоли (до 3 см) в зоне ее расположения визуализируются линейные участки повышенной эхогенности, соответствующие фиброзным изменениям в паренхиме органа. Нередко также наблюдается изменение структуры очага, с преобладанием отражений высокой интенсивности. При эффективном выполнении абляции кровоток в опухолевом узле не регистрируется.

При прогрессировании заболевания отмечается появление гипоехогенного ободка вокруг опухолевого узла и усиление кровотока, как по периферии образования, так и в его структуре.

Ультразвуковое наведение всегда применяется в ходе интраоперационной абляции

(рис. 10). Для этого используются специальные интраоперационные высокочастотные микродатчики. При интраоперационном воздействии ультразвуковое наведение может осуществляться как с помощью направляющей насадки, так и методом «свободной руки». Принципы выбора подходов и доступов при интраоперационном ультразвуковом наведении аналогичны таковым при проведении чрескожной абляции.

Ультразвуковая томография не используется для навигации в ходе РЧА в тех случаях, когда:

- опухолевое образование имеет изоэхогенную структуру и не находит четкого ультразвукового отображения;
- газосодержащие органы (легкие, кишечник) или кости затрудняют отображение опухоли или трассы электрода;
- нет уверенности в точном многократном позиционировании электрода в зоне интереса по причине формирования гиперэхогенной зоны.

В этих случаях визуализация осуществляется посредством РКТ.

Когда отображение опухоли и ее достижимость для деструкции одинаково удобны под УЗКТ и РКТ контролем, выбор делается в зависимости от оснащенности клиники, а в специализированном центре – в пользу метода, предпочитаемого интервенционным радиологом, который осуществляет операцию.

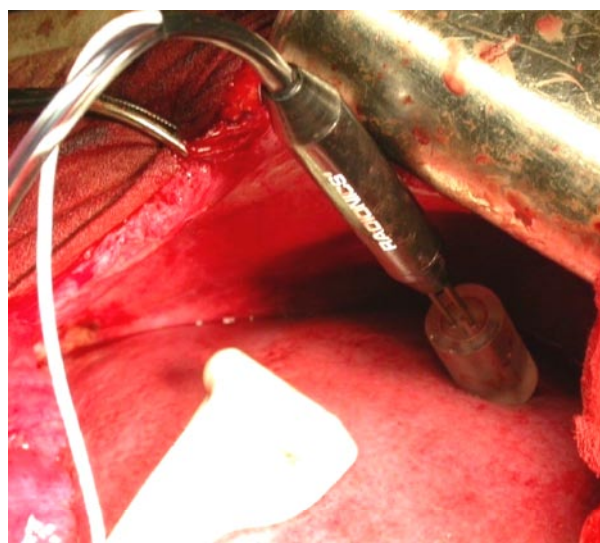
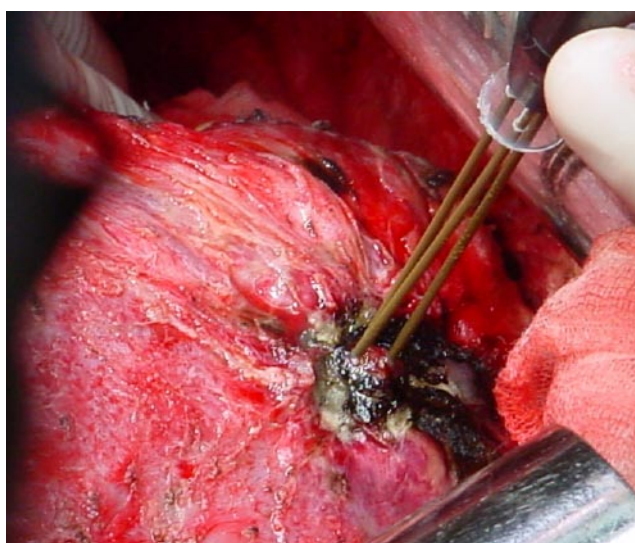


Рис. 10 Интраоперационная РЧА: слева видна зона гипертермического воздействия; справа – при помощи ультразвукового датчика осуществляется позиционирование электрода.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ГЛАВЕ

1. Choi D. et al. Hepatocellular carcinoma treated with percutaneous radiofrequency ablation: usefulness of power Doppler US with a microbubble contrast agent in evaluating therapeutic response. Preliminary results. *Radiology* 2000;217:558.
2. Cioni D, Lencioni R, Rossi S, et al. Radiofrequency thermal ablation of hepatocellular carcinoma: using contrast-enhanced harmonic power Doppler sonography to assess treatment outcome. *AJR* 2001;177:783.
3. Ding H, Kudo M, Onda H, et al. Contrast-enhanced subtraction harmonic sonography for evaluating treatment response in patients with hepatocellular carcinoma. *AJR Am J Roentgenol* 2001;176:661.
4. Ramon Vilana, MD et al. Contrast-Enhanced Power Doppler Sonography and Helical Computed Tomography for Assessment of Vascularity of Small Hepatocellular Carcinomas before and after Percutaneous Ablation. Vol. 31, no. 3, march/april 2003 119
5. Zhou X., Strobel D., Haensler J., Bernatik T. Hepatic transit time: indicator of the therapeutic response toradiofrequency ablation of liver tumours. *The British Journal of Radiology*, 78 (2005), 433–436

4.4.ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ МАЛОИНВАЗИВНЫЙ ЛИЗИС УЗЛОВОГО КОЛЛОИДНОГО ЗОБА, ВКЛЮЧАЯ РЕЦИДИВНЫЙ ЗОБ

На настоящий момент в эндокринологии продолжается дискуссия по методологии подхода к лечению очаговых доброкачественных поражений щитовидной железы. Особенно это касается узлового коллоидного зоба [2,8,11,30,32,34]. Если научно-практическая общественность пришла к единым Национальным Рекомендациям по раку щитовидной железы в 2007-2008 гг., то единого подхода в показаниях и объеме операции при узловом зобе в России нет [14, 21,23,31,33]. В большинстве стран мира подобные рекомендации уже прочно вошли в практику как хирургической, так и терапевтической эндокринологии [40,41,44,47,50]. Дискутируются два основных подхода в этом вопросе: тактика клинического наблюдения с малым количеством показаний к тиреоидэктомии и традиционный для России хирургический подход с преимущественно субтотальной резекцией щитовидной железы [3,15,17,32]. В последнее десятилетие бурно развиваются малоинвазивные методики лечения очаговых поражений щитовидной железы [1,5,6,16,42,43,45,48]. Мы приведем методику одного из способов локального лечения очаговой патологии щитовидной железы- электрохимического лизиса. Для стандартизации в хирургической эндокринологии мы выбрали единый методологический подход по данной теме. Это касается целей лечения, показаний, противопоказаний и критериев эффективности лечения. Технические особенности методики малоинвазивного ЭХЛ при очаговых поражениях щитовидной железы нами подробно разработаны в предыдущих руководствах [7]. Имеются некоторые особенности методики с учетом анатомо-топографических взаимоотношений щитовидной железы и окружающих органов и тканей [20]. За основу оптимально использовать схемы Паршина В.С. и соавт. для стандартизации предоперационного описания ультразвуковой семиотики очаговых поражений, обоснования

оптимального позиционирования электродов и воспроизводимого послеоперационного клинко-инструментального наблюдения у различных специалистов (Рис.11)

При классифицировании очаговых поражений щитовидной железы целесообразно применять классификацию Александра Ю.К., [1]. По ней очаговые образования ЩЖ по их ультразвуковой картине можно условно разделить на:

1) **одиночные — без изменений объема ЩЖ** (киста, коллоидный узел, аденома, рак, подострый тиреоидит, псевдоузел при аутоиммунном тиреоидите, фиброзном тиреоидите, специфической инфекции);

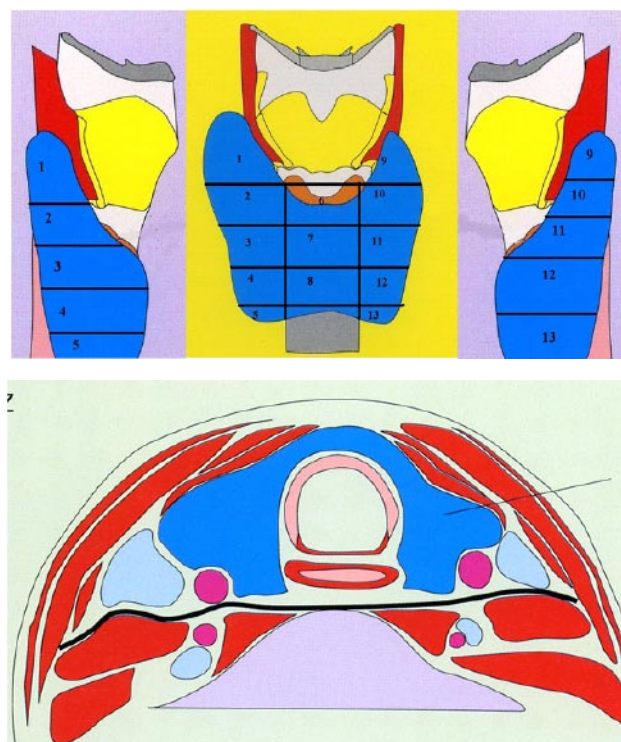


Рис.11-А, Б.Реконструированные двумерные изображения щитовидной железы (по Паршину В.С. и соавт., [20].

2) множественные — одной природы без изменения объема ЩЖ (кисты, аденомы, коллоидные узлы, рак, аутоиммунный тиреоидит, фиброзный тиреоидит и т.д.);

3) множественные — различной природы без изменения объема ЩЖ (киста и коллоидный узел, киста и аденома, коллоидные узлы и рак и т. д.);

4) одиночные и множественные — на фоне диффузных объемных и структурных изменений ЩЖ (коллоидный узел на фоне диффузного зоба, коллоидный зоб на фоне аутоиммунного тиреоидита, рак на фоне аутоиммунного тиреоидита, аденома на фоне аутоиммунного тиреоидита и т. д.);

5) одиночные и множественные — при уменьшении объема ЩЖ или полном ее отсутствии (рецидивный зоб, узловые образования на фоне аплазии железы или на фоне атрофической формы аутоиммунного тиреоидита).

ЦЕЛЬ МАЛОИНВАЗИВНОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТОДОМ ЭХЛ:

При локальном воздействии на узловую (включая послеоперационный рецидивный) эутиреоидный зоб основной задачей является деструкция ткани узла с последующим замещением ее соединительнотканной рубцовой тканью и сохраненной в этой и перифокальной зонах васкуляризацией в отдаленном периоде клинического наблюдения.

В лечении автономных функционирующих узлов принципиальна максимальная деструкция функционирующей ткани в узле (для обеспечения нормализации гормонального статуса) и частично окружающей ткани с нарушением перифокального кровоснабжения на этом участке в отсроченном периоде для предупреждения возможности рецидива гипертиреоза. В отдаленном периоде в зоне лизиса так же формируется соединительнотканый рубец с соответствующей для этой ткани васкуляризацией.

ПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЧРЕСКОЖНОГО МАЛОИНВАЗИВНОГО ЭХЛ:

1. Невозможность проведения традиционного оперативного пособия (отказ пациента, высокий анестезиологический риск по сопутствующей соматической патологии);

2. Косметический дефект (основной критерий — желание пациента при отсутствии противопоказаний);

3. Симптомы сдавления окружающих органов и тканей;

4. Функциональная автономия очаговых поражений (по данным показателей гормонального статуса, скинтиграфии с ¹³¹I и результатов ультразвуковой томографии в режимах цветового доплеровского картирования и\или энергетического доплера), при отсутствии возможности лечения радиоактивным йодом.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ЧРЕСКОЖНОГО МАЛОИНВАЗИВНОГО ЭХЛ.

Абсолютные:

1. Некомпенсированные заболевания системы крови (лейкозы, гемофилия, выраженная тромбоцитопения и т.д.);

2. Психические заболевания и пограничные состояния.

Относительные:

Подозрением (по данным клинической картины и УЗ-исследованию) на злокачественную опухоль (несмотря на отрицательный цитологический ответ) при возможности радикального лечения;

2. Локализация (задние области среднего и нижнего сегментов левой доли (11,12,13 сегменты);

3. Размер очага (менее 10 мм);

4. Множественные очаги, занимающие 2\3 и более объема щитовидной железы;

5. Острые воспалительные заболевания верхних дыхательных путей и легких;

6. Заболевания паренхиматозных органов в стадии суб- и декомпенсации.

Таким образом, говоря о показаниях, наиболее оптимальными для ЭХЛ являются солидные узлы и узловые образования с небольшим количеством коллоида и кистозной жидкости из всех пяти групп очаговых поражений. Функциональная активность, васкуляризация, локализация, структура, число узлов на проведение лизиса влияния не оказывают. Главным при этом является профессиональный уровень операционной бригады и мануальный навык врача-оператора при установке стилет-катетеров и электродов в зоне лизиса с последующим их правильным позиционированием в процессе манипуляции.

КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ЭХЛ.

А. Для узлового эутиреоидного зоба (включая послеоперационный рецидивный зоб) :уменьшение размеров очагового образования (на 25-75 % от ис-

ходного размера) ,уплотнение его эхоструктуры и снижение интенсивности васкуляризации при стабильных показателях гормонального фона и данных сцинтиграфии.

Б. Для автономных функционирующих узлов:

1. Показатели гормонального статуса;

2. Сцинтиграфии с ^{131}I ;

3. Результаты ультразвуковой томографии в режимах серой шкалы, цветового доплеровского картирования и\или энергетического доплера с выявлением тенденции к уменьшению размеров зоны лизиса, значительным снижением интенсивности васкуляризации данной зоны, включая перифокальные отделы.

При наличии автономных функционирующих узлов и токсических аденом лечение считается эффективным, если исчезают клинические и лабораторные проявления гипертиреоза в течении 1-3 месяцев после курса малоинвазивного лизиса. Как правило, при исследовании значений фракций FT_3 и FT_4 определяемых через 2—4 недели после манипуляции, показатели должны нормализоваться, а показатели ТТГ увеличиться до нормы.

По данным сцинтиграфии , после лечения ЭХЛ токсической аденомы через 1-3 месяца должно отмечаться подавление функции «горячих» зон и появление «холодной» зоны, по размерам превосходящей исходный размер очага.

Алгоритм ведения больных с очаговыми доброкачественными поражениями щитовидной железы должен соответствовать Клиническим рекомендациям Российской ассоциации эндокринологов и последним клиническим рекомендациям [11,14,17,23,35]. Необходим комплекс взаимосвязанных лабораторно-инструментальных исследований на до-, интра- и послеоперационном этапах.

1.Дооперационные:

а.основные:

-УЗ-исследование в режимах серой шкалы, цветового доплеровского картирования и\или энергетического доплера;

- тонкоигольная пункционная биопсия под УЗ-контролем;

-определение уровня тиреоидных гормонов и ТТГ;

Б.дополнительные:

-определение титра антитиреоидных анти-тел;

-сканирование с ^{131}I ;

-КТ и МРТ по показаниям;

- трепан-биопсия под УЗ-контролем (по показаниям).

2.Интраоперационные:

-интраоперационное УЗ-исследование в режимах серой шкалы, цветового доплеровского картирования и\или энергетического доплера;

-срочное цитологическое исследование аспирата в зоне лизиса (гистологическое исследование по показаниям).

3.Послеоперационные:

А.основные:

- УЗ-исследование в режимах серой шкалы, цветового доплеровского картирования и\или энергетического доплера 5-10-15-25 дней,1-2-3-6-9-12 месяцев, далее по показаниям;

-- тонкоигольная пункционная биопсия под УЗ-контролем через 15 и 30 дней, далее по показаниям;

-определение уровня тиреоидных гормонов, антител и ТТГ через 1-2-3-6-12 месяцев, далее по показаниям;

Б.дополнительные:

- трепан-биопсия под УЗ-контролем (по показаниям);

- иммуногистохимическое исследование гистологического препарата, полученного при трепан-биопсии;

- сканирование с ^{131}I через 6-18 месяцев, далее по показаниям.

Принципиальным в этом алгоритме считаем проводить тонкоигольную пункционную биопсию только под УЗ-контролем из всех зон очагового поражения, имеющего различную ультразвуковую или гемодинамическую структуру (оптимально 4-6 точек). «Слепая» пункция диагностически исчерпала себя и должна остаться как история медицины в 20 веке. Так же принципиально наличие на до- и интраоперационном этапах ультразвукового оборудования с режимами серой шкалы, цветового доплеровского картирования и\или энергетического доплера, работающих в дуплексном и триплексном режимах. Эти аппараты должны быть мобильными, что бы до-, интра- и послеоперационный УЗ-мониторинг проводился на одном оборудовании. (Рис.12). На дооперационном этапе важна оценка УЗ-семиотики и данных цитологического исследования (Рис.13,14,15).

По результатам УЗ-оценки очага во всех слу-



Рис.12 Применение переносного ультразвукового сканера в операционной во время ЭХЛ узлового коллоидного зуба. Прибор имеет режимы серой шкалы, цветового доплеровского картирования и энергетического доплера, работающих в дуплексном и триплексном режимах.



Рис.13.А. Ультразвуковая томограмма коллоидного пролиферирующего зуба в режиме цветового доплеровского картирования: определяется ослабление гемодинамики в центре очага с преобладанием кровотока по периферии очага; **Б.** Гистологический препарат: фолликулярный зуб. Окраска гематоксилином и эозином, х 300.



Рис.14. А. Ультразвуковая томограмма микрофолликулярной аденомы в режиме цветового доплеровского картирования: определяется усиление гемодинамики во всем объеме очага; **Б.** Гистологический препарат: микрофолликулярная аденома из А-клеток. Окраска гематоксилином и эозином, х 300.

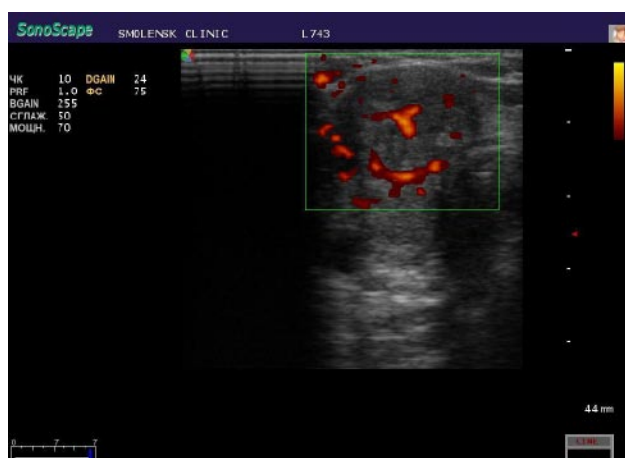


Рис.15. А. Ультразвуковая томограмма микрофолликулярной аденомы в режиме энергетического доплера: определяется неравномерное усиление гемодинамики в очаге; **Б.** Гистологический препарат: микрофолликулярная аденома из А-клеток и фрагмент ее капсулы - получено при трепан-биопсии. Окраска гематоксилином и эозином, х 300.

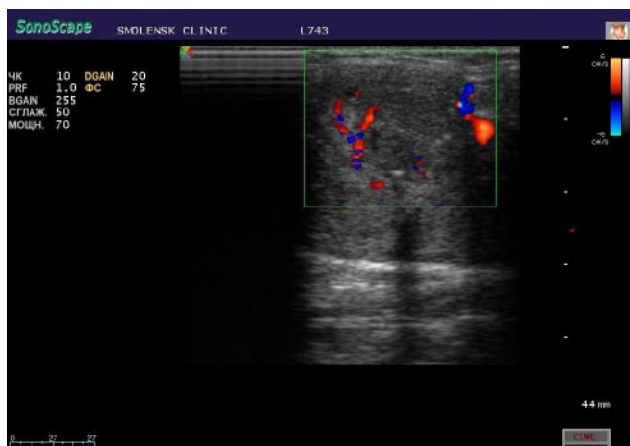


Рис.16. Ультразвуковая томограмма коллоидного пролиферирующего зуба в режиме цветового доплеровского картирования: определяется неравномерное усиление кровотока на 8-9 часах на фоне микрокальциноза. Проведена ТАБ- в этой зоне получены единичные атипичные клетки, пациент прооперирован при гистологическом исследовании выявлен микрофокус (4 мм) папиллярного рака на фоне фолликулярного коллоидного зуба.



Рис.17. Общий вид полипозиционного УЗ- сканирования для выбора оптимальной трассы для биопсии и лизиса: **А.** Продольное сканирование; **Б.** Поперечное сканирование.

чаях проводится тонкоигольная пункционная биопсия (ТАБ) под УЗ-контролем. Считаем, что размер очага не является определяющим критерием в качестве показания для ТАБ, основным является УЗ-семиотика интересующей нас зоны, включающей в себя доплеровскую характеристику кровотока (Рис.16). При выборе оптимальной траектории биопсии и последующего лизиса необходимо полипозиционное УЗ-сканирование (Рис.17). Мы считаем оптимальным применение методики свободной руки, при необходимости возможно использование адаптера. Для биопсии использовали стандартные шприцы 10 ml с иглой G19 или G20. Процесс ТАБ состоит из нескольких стандартных этапов: устойчивая визуализация очага (Рис.18); проведение иглы до капсулы железы с выведением конца иглы из «мертвой»-

непросматриваемой зоны (Рис.19); проведение иглы в зону интереса и забор тканевого материала (Рис.20). Затем, иглу выводят в подкапсульное пространство и перенацеливают в другую зону интереса. При принципиальной необходимости получения отдельного мазка из разных зон интереса в очаге ТАБ проводят разными шприцами.

Для выбора характера дальнейшего лечения необходим консилиум в составе эндокринолога-терапевта, хирурга-эндокринолога и специалиста лучевой диагностики. Происходит выбор методики локального лечения: склеротерапия этиловым спиртом, лазеротерапия, РЧА, ЭХЛ и т.д., определяется тактика проведения лечения (технические характеристики режима воздействия в зависимости от размеров и количества очагов,



**Рис.18.А. Общий вид поперечного УЗ-сканирования;
Б. УЗ-томограмма плотного очага в левой доле щитовидной железы.**



**Рис.19.А. Общий вид поперечного УЗ-сканирования
при ТАБ; Б.УЗ-томограмма плотного очага в левой
доле щитовидной железы - пункционная игла
деформирует капсулу левой доли с ухудшением
визуализации в этой зоне .**



**Рис.20.А. Общий вид поперечного УЗ-сканирования
при ТАБ; Б.УЗ-томограмма плотного очага в левой
доле щитовидной железы – забор тканевого
материала – улучшается визуализация конца и
просвета иглы .**



**Рис.21. Инструментарий и расходные материалы для
малоинвазивного ЭХЛ коллоидного узлового зоба.**



Рис.22.Предоперационное УЗ-сканирование и установка технических режимов лизиса.

количество сеансов) и характер последующего клинического и лабораторно-инструментального наблюдения.

Процесс ЭХЛ осуществляется в операционной или манипуляционной для малоинвазивных вмешательств. Инструментарий и расходные материалы были стандартные : стилет-катетеры G16 длиной 40-60 мм (Рис.21). Устанавливают стандартные режимы лизиса [7] и проводят УЗ-сканирование для оценки трассы стилет-катетеров (Рис.22). Затем проводят инфильтрационную анестезию 0,5% раствором новокаина объемом 20-25 ml для обезболивания и создания буферной зоны для профилактики возникновения некроза глубоких слоев кожи во время лизиса (Рис.23). Под ультразвуковым контролем проводят введение стилет-катетеров в очаг (Рис.24), затем удаляют пункционную иглу и вводят многоразовые платиновые электроды. Особенностью данного этапа методи-

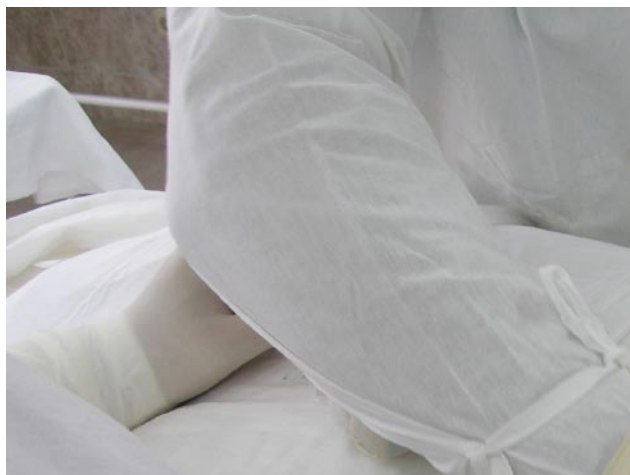


Рис.23. Проведение инфильтрационной анестезии 0,5% раствором новокаина.

ки является кровотечение через катетер, которое продолжается до лизиса и прекращается через 10-15 секунд после начала лизиса (Рис.25). Поэтому сразу же после введения стилет-катетеров последующее удаление игл, установка электродов и начало лизиса должны проходить в сжатые сроки, оптимально за 20-30 секунд. Здесь важна слаботанность операционной бригады, методически правильная предоперационная подготовка инструментария, предварительная установка режимов лизиса и сбор электродов непосредственно перед манипуляцией. В процессе лизиса в канюле катетера может появляться пенообразный субстрат-это маркер эффективного течения электролиза тканей в зоне лизиса. Этот феномен сопровождается появлением выраженного цветового пятна с хаотичным движением эховключений в зоне лизиса при сканировании в энергетическом доплеровском режиме (Рис.26). В режиме цветового доплеровского картирования данное пят-



Рис.24. Под УЗ-контролем введение стилет-катетеров в очаг щитовидной железы.

но выражено значительно слабее, т.к. скорости в зоне лизиса небольшие (не более 0,5-1,0 см\сек). Процесс лизиса должен постоянно мониторироваться на экране УЗ-сканера и при появлении эхопозитивного образования вне очага и по ходу пункционного канала следует провести повторное насыщение мягких тканей и глубокие слои кожи раствором новокаина в объеме 25-40 ml для предотвращения некроза тканей.(Рис.27).

Лизис прекращают по 4 группам критериев:

- Выполнение заданных режимов ЭХЛ;
- Появление в проекции очага эхопозитивной однородной зоны округлой формы (Рис.19);
- Исчезновение исходного кровотока в очаге и вокруг очага (Рис.20);

Отсутствие в тканевом субстрате из зоны ли-



Рис.25.А.Установка многоразовых платиновых электродов в катетеры G16 под УЗ-контролем, начало венозного кровотечения через катетер после удаления иглы и перед установкой электрода; Б. Установка электродов и начало лизиса –прекращение кровотечения через 15 секунд ввиду развития коагуляционного некроза.



Рис.26.А. Появление в канюле катетера пенообразный субстрат- маркер эффективного течения лизиса; Б.Цветовое пятно в проекции зоны лизиса в режиме цветового доплеровского картирования и эхопозитивная зона в этой же зоне в В-режиме.

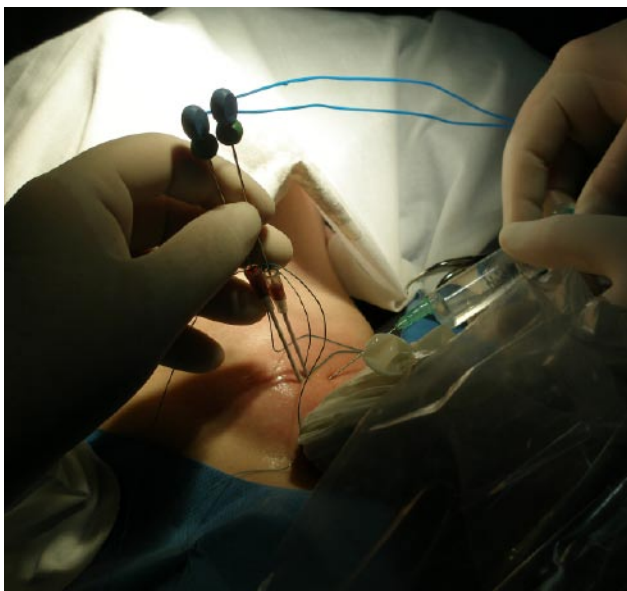


Рис.27.А. Повторное введение новокаина в мягкие ткани шеи над зоной лизиса в процессе ЭХЛ. Б.Ультразвуковая томограмма: визуализируется эхопозитивная зона непосредственно под капсулой щитовидной железы и на некоторых участках вне железы.

зиса неизмененных жизнеспособных клеточных структур при срочном цитологическом исследовании во время лизиса (в настоящий момент мы делаем цитологический анализ только после лизиса для контроля, т.к. вышеуказанные УЗ-признаки и особенно доплеровские критерии являются высокоспецифичными маркерами деструкции).

После удаления катетеров с электродами в большинстве случаев кровотечения из пункционных отверстий не бывает, может наблюдаться незначительная крепитация с умеренным болевым

синдромом, исчезающим самостоятельно в течение часа после лизиса. (Рис.28).

В отсроченном и отдаленном периодах (обязательный срок наблюдения до 24 месяцев) клиническое и лабораторно-инструментальное наблюдение проводится по стандартизированному плану оценки эффективности малоинвазивного лечения (см. выше). Клинические жалобы (чувство удушья, сдавления в проекции щитовидной железы, косметический дефект, общие астенические жалобы) оценивается в полуколичественной балльной системе от 0 до 4 баллов\+ (Таблица 3).

Как следует из таблицы 3 наиболее положительный клинический эффект наблюдался у больных с послеоперационным рецидивным коллоидным эутиреоидным зобом. Далее подобная тенденция имеет место и у пациентов с пролиферирующим коллоидным эутиреоидным зобом. У больных с микрофолликулярной аденомой динамики клинических изменений нет. Таким образом, можно говорить об устойчивом клиническом эффекте малоинвазивного ЭХЛ у больных с пролиферирующим коллоидным эутиреоидным зобом. Особенно эффективно ЭХЛ в группе с рецидивным послеоперационным зобом.

УЗ-семиотика остаточных очагов в зоне лизиса имеет свои характерные особенности, имеющиеся у всех пролеченных пациентов.

Во время и после лизиса в месте воздействия определяется эхопозитивная зона, являющаяся маркером патоморфоза тканей 3-4 степени. Наличие данной зоны через 24 часа после ЭХЛ в проекции патологического очага и отсутствие там ге-

**Таблица 3. Оценка клинических проявлений до и после малоинвазивного лечения путем ЭХЛ.
(наши данные 2006-2009 гг. [7])**

Клинический диагноз	Pre op. 3 мес.	Pre op. 1 мес	Post op- 1 мес	Post op- 3 мес	Post op- 6 мес	Post op- 12 мес
послеоперационный рецидивный коллоидный эутиреоидный зоб (n-11)	++	++++	++	+	-	-
пролиферирующий коллоидный эутиреоидный зоб (n-5)	++	+++	+	-	-	-
Микрофолликулярная аденома из А-клеток (n-3)	+	+	+	-	+	-



Рис.28. Внешний вид передней поверхности шеи сразу же после лизиса- кровотечения из пункционных каналов нет.

модинамики – высокоспецифичный маркер полной деструкции тканей после лизиса (Рис.26,27). Истинным размером деструкции в зоне лизиса является эхопозитивная аваскулярная зона через 24 часа после ЭХЛ. Участки очага с сохраненной васкуляризацией, выявленные через 24 часа после лизиса, требуют проведения повторного лизиса в данном месте. Требуется до 4-8 сеансов ЭХЛ при воздействии на патологические очаги большого диаметра (30-55 мм). При наблюдении в отсроченном (1-3 месяца) и отдаленном (6-12 месяцев) периодах наблюдается уменьшение объема оча-

гов (Рис.29А,Б,Г). Рубцовая ткань начинает формироваться с 5-7 дня после ЭХЛ с наличием перифокального асептического воспаления (Рис.29В). Окончательно процесс формирования соединительной ткани в зоне воздействия завершается к 3-4 месяцам после лизиса (Рис.29Д). Изменения суммарного объема железы и патологических очагов после ЭХЛ приведены в таблице 4.

Как следует из таблицы, до лечения имелся прогрессирующий рост в первых двух группах с узловым зобом. Более быстрый темп наблюдался в группе с пролиферирующим коллоидным эутиреоидным зобом. Темп роста аденом был незначительным. После воздействия ЭХЛ на очаги ответ на лечение у всех пациентов отмечался к 1 месяцу наблюдения и достигал максимума к 3-6 месяцу наблюдения с дальнейшей стабилизацией процесса. Максимальный ответ наблюдался в группе с микрофолликулярными аденомами из А-клеток: объем очага снижался на 60-75% от исходного размера при незначительном изменении общего размера щитовидной железы. У пациентов с пролиферирующим коллоидным эутиреоидным зобом так же отмечена значительная динамика процесса: уменьшение объема очагов и железы достигала 35-40% от исходного размера. В группе больных с послеоперационным реци-

Таблица 4. Изменения суммарного объема щитовидной железы и патологических очагов после ЭХЛ (наши данные 2006-2009 гг. [7]).

Клинический диагноз	Pre op. 6 мес.	Pre op. 3 мес	Pre op 1 мес	Post op- 1 мес	Post op- 3 мес	Post op- 6 мес	Post op- 12 мес
послеоперационный рецидивный коллоидный эутиреоидный зоб (n-11)	14,5\8,4	16,3\9,7	17,5\11,2	16,9\10,6	12,4\9,1	10,2\8,0	9,9\8,0
пролиферирующий коллоидный эутиреоидный зоб (n-5)	34,7\26,9	36,8\27,9	41,5\32,6	33,1\23,6	20,3\17,3	19,4\16,7	19,5\16,3
Микрофолликулярная аденома из А-клеток (n-3)	16,4\2,3	16,9\2,5	17,2\2,6	16,1\1,3	15,3\1,1	15,5\0,7	15,4\0,7

Примечания: объем указан в тл, в числителе – суммарный объем железы, в знаменателе – объем очага, приводятся средние цифры в группе.

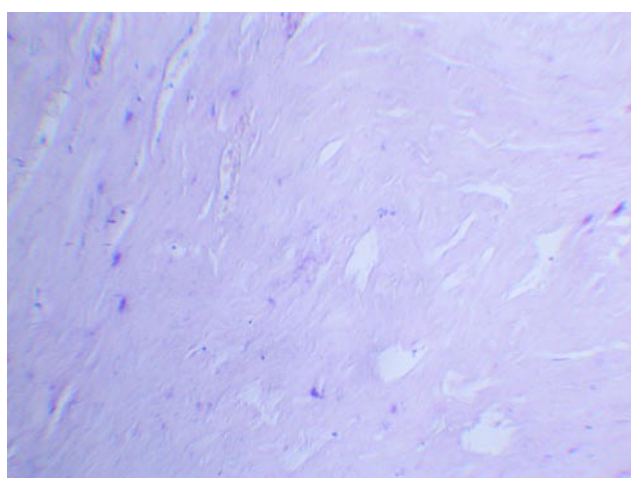
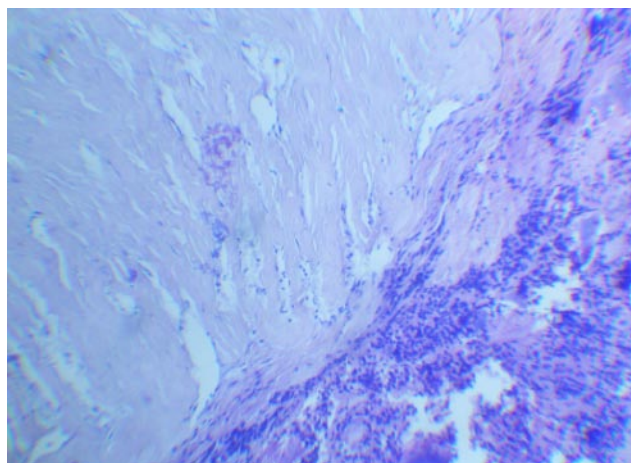
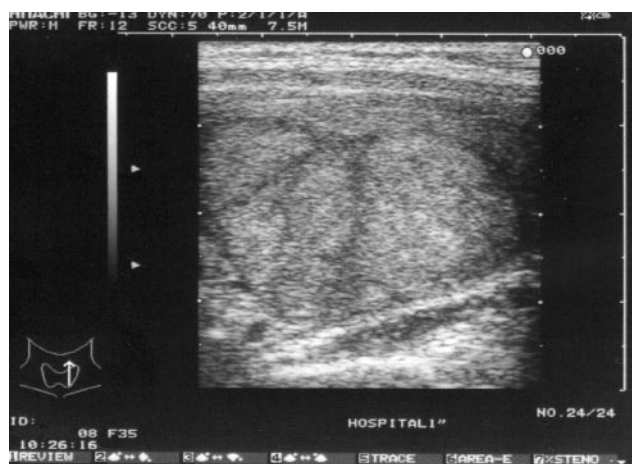


Рис.29. А. УЗ-томограмма пролиферирующего коллоидного зоба до ЭХЛ; Б. УЗ-томограмма пролиферирующего коллоидного зоба через 1 месяц после ЭХЛ: наблюдается незначительное (до 25%) уменьшение объема очага, нарастание неоднородности его эхоструктуры; В. Гистологический препарат трепан-биопсии зоны очага через 25 дней после ЭХЛ: определяется формирующаяся соединительная ткань с перифокальным воспалением, окраска Г-Э, х 300; Г. УЗ-томограмма пролиферирующего коллоидного зоба через 9 месяцев после ЭХЛ: увеличение эхоплотности структуры очага; Д. Гистологический препарат трепан-биопсии зоны очага через 3 месяца после ЭХЛ: определяется соединительнотканная рубцовая ткань, окраска Г-Э, х 300.

дивный коллоидный эутиреоидный зоб тенденция к уменьшению размеров выражена меньше: уменьшение объема очагов и железы достигала 25-30% от исходного размера. Это связано с более выраженными послеоперационными фиброзными изменениями как с паренхиме железы и очага, так и в окружающих тканях. В работе Урывчикова А.В., 2004, с чем соглашается Александров Ю.К. и соавт. [1] приводятся данные о результатах лечения рецидивного эутиреоидного узлового зоба: за положительный результат ими принимается

исчезновение узлового образования либо уменьшение его объема на 50 % и более от исходного значения; удовлетворительным считается уменьшение исходного объема на 25—50 %; к неудовлетворительным результатам склеротерапии этанола автор относит уменьшение исходного объема очага менее чем на 25 %. По сравнению с этими данными по малоинвазивному лечению в хирургической эндокринологии с применением этанола и лазера воздействие методом ЭХЛ менее выражено. Однако брать за основной критерий

изменения метрических показателей по нашему мнению не совсем корректно. Основными подходом к оценке лечения был и остается комплекс критериев: стабильные показатели гормонального фона и результатов сцинтиграфии + нормализация гемодинамики по цветовому доплеровскому картированию+ прогнозируемые данные цитологии в отсроченном и отдаленном этапах наблюдения и ,только после этого, уменьшение объема железы и очага с увеличением плотности его эхоэхоэструктуры. Нам более импонирует щадящий подход в малоинвазивной медицине с минимизацией опасности возникновения постманипуляционного гипотиреоза, что должно подтверждаться показателями гормонального фона до и после лечения в отдаленном периоде наблюдения за больным[1,2,5,6,42,48].

По нашему мнению имеются четкие закономерности в изменениях доплеровских характеристик до и после лечения методом ЭХЛ. В очаге пролиферирующего коллоидного эутиреоидного зоба до лечения имелся среднескоростной умеренно стенозированный артериальный кровоток (Рис.30А.). Через 6 месяцев после лизиса в проекции остаточного очага определялся низкоскоростной умеренно стенозированный артериальный кровоток с повышением уровня диастолических скоростей, косвенно свидетельствующий о формировании вокруг сосудов более плотной окружающей ткани (Рис.30Б.). В других отделах остаточного очага через 6-12 месяцев после ЭХЛ определяются венозные сосуды с низкоскоростным неравномерным кровотоком, характерным для гемодинамики в соединительной ткани (Рис.30В.). При анализе изображения в режиме энергетического доплера так же имеется значительное снижение васкуляризации в проекции остаточного очага после воздействия ЭХЛ с качественными изменениями формы сосудов: появление симптома «обрыва» сосудов, нарастание деформации сосудов (Рис.31).

Наиболее интересным с точки зрения эндокринологов-терапевтов и хирургов-эндокринологов, придерживающихся традиционных подходов в лечении, являются наши данные по гормональному мониторингу исследуемого контингента больных (Таблица 5). Нами не случайно отобраны пациенты в эутиреоидном состоянии для оценки пилотных результатов ЭХЛ в хирургической эндокринологии. С учетом накала страстей в борьбе между выжидательной и агрессивной тактикой в алгоритмах лечения узлового

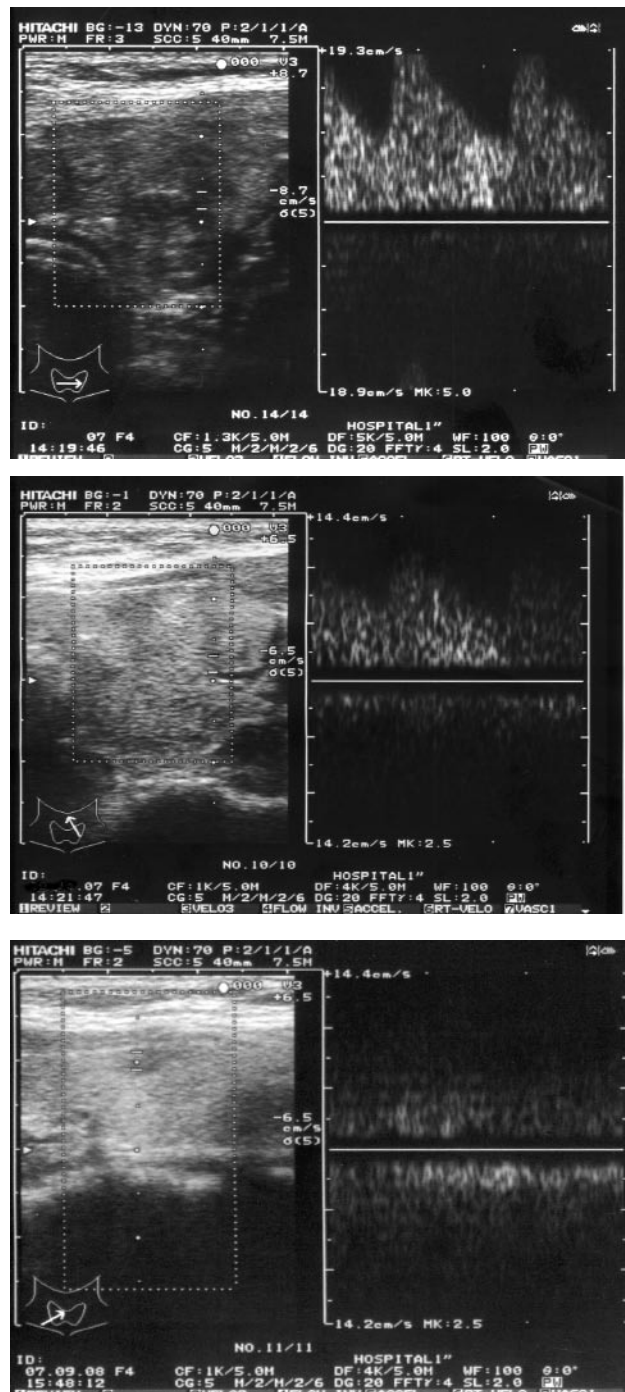


Рис.30.А. УЗ-доплерограмма артерий пролиферирующего коллоидного зоба до ЭХЛ;Б. УЗ-доплерограмма артерий пролиферирующего коллоидного зоба через 6 месяцев после ЭХЛ; В.УЗ-доплерограмма вен пролиферирующего коллоидного зоба через 12 месяцев после ЭХЛ.

зоба [1,5,32] мы хотели занять профессионально спокойную позицию в предложении новой методики малоинвазивного воздействия в тех группах пациентов, где тактика ведения уже определена и решаются только вопросы формы воздействия. Это позволит, по нашему мнению, не дискредитировать метод ЭХЛ в качестве одного из новых способов малоинвазивного лечения в хирургической эндокринологии.

У всех пациентов с послеоперационным рецидивным коллоидным эутиреоидным зобом проводилось плановое заместительное лечение левотироксином для профилактики послеоперационного гипотиреоза в соответствии со стандартными подходами [10,11,14,35]. В группе больных с пролиферирующим коллоидным эутиреоидным зобом три человека в течение 6 месяцев проводили супрессивную терапию левотироксином для стабилизации роста очагов со снижением ТТГ в крови до уровня менее 0,1 мМЕ\л. Ввиду неэффективности лечения за 1 месяц до ЭХЛ супрессивная терапия была прекращена. У 3-х человек с послеоперационным рецидивным коллоидным эутиреоидным зобом и 2-х больных с пролиферирующим коллоидным эутиреоидным зобом имелась кли-

ника аутоиммунного тиреоидита. Все пациенты проходили плановое лечение у эндокринолога в вид комбинированной терапии (антиоксиданты, поливитамины, адаптогены, иммуномодуляторы и др., при гипотиреозе назначалась заместительная терапия левотироксином). Характер лечения, дозы, длительность курсов медикаментозной терапии определял эндокринолог-терапевт, наблюдающий пациента до- и весь период после малоинвазивного лечения. Мы не касались этого аспекта проблемы. Комплексная оценка гормонального фона приводится в таблицах 5,6,7. Показатели нормы и виды гормональных девиаций применялись нами в соответствии с принятыми большинством исследователей показателями [31,35].

Как следует из таблицы 5 все пациенты, кроме находившихся на супрессивной терапии, имели до лечения состояние эутиреоза. Через 1 месяц после лечения наблюдались признаки гипотиреоза в группе пациентов с послеоперационным рецидивным коллоидным эутиреоидным зобом и субклинический гипотиреоз у других больных. В течение 1-3 месяцев после лизиса гормональные показатели возвращались к норме на фоне заме-

Таблица 5. Оценка гормонального фона (св. Т4, ТТГ) до и после лечения ЭХЛ очаговых образований щитовидной железы (наши данные 2006-2009 гг. [7])

Клинический диагноз	Pre op. 6 мес.	Pre op. 3 мес	Pre op 1 мес	Post op- 1 мес	Post op- 3 мес	Post op- 6 мес	Post op- 12 мес
послеоперационный рецидивный коллоидный эутиреоидный зоб (n-11)	14\0,98	13,8\0,99	13,6\1,2	9,2\4,5	10,8\3,9	12,7\2,1	12,2\2,0
пролиферирующий коллоидный эутиреоидный зоб (n-5)	10,5\0,04	10,3\0,03	10,5\0,04	10,9\0,5	11,7\1,1	10,8\0,9	11,4\1,3
Микрофолликулярная аденома из А-клеток (n-3)	16,7\3,2	17,9\3,9	17,5\3,6	13,6\4,9	15,2\3,9	14,5\3,5	13,9\3,3

Примечания: в числителе –уровень св.Т4 в пмоль\л, в знаменателе- ТТГ в мЕд\л, приводятся средние цифры в группе.

Таблица 6. Оценка гормонального фона (АТ к ТПО) до и после лечения ЭХЛ очаговых образований щитовидной железы (наши данные 2006-2009 гг. [7])

Клинический диагноз	Pre op. 6 мес.	Pre op. 3 мес	Pre op 1 мес	Post op- 1 мес	Post op- 3 мес	Post op- 6 мес	Post op- 12 мес
послеоперационный рецидивный коллоидный эутиреоидный зоб (n-11\3)	14\215	23\178	18\204	123\451	78\208	66\198	54\177
пролиферирующий коллоидный эутиреоидный зоб (n-5\2)	4\121	6\117	5\97	19\214	47\154	51\143	60\152
Микрофолликулярная аденома из А-клеток (n-3)	11	8	15	139	67	45	19

Примечания: титр АТ к ТПО указам в МЕ\л, в числителе –общий уровень АТ к ТПО в группе, в знаменателе- уровень АТ к ТПО пациентов с аутоиммунным тиреоидитом в этой группе, приводятся средние цифры в группе.

стителной терапии левотироксином. В период 6-12 месяцев после лечения гормональный статус пациентов стабилизировался.

При оценке титра АТ к ТПО (см. таблицу 6) имеется подъем титра у всех пациентов к 1 месяцу после ЭХЛ с последующим снижением, однако повышенный титр сохранялся на всем протяжении

пациентами, все это делают его практически безопасным, а при правильном выборе режимов использования высокоэффективным методом малоинвазивного лечения.

Таблица 7. Оценка гормонального фона (ТГ, АТ к ТГ) до и после лечения ЭХЛ очаговых образований щитовидной железы

Клинический диагноз	Pre op. 6 мес.	Pre op. 3 мес	Pre op 1 мес	Post op- 1 мес	Post op- 3 мес	Post op- 6 мес	Post op- 12 мес
послеоперационный рецидивный коллоидный эутиреоидный зоб (n-11)	15\2	11\0	12\2	144\107	67\184	37\32	21\28
пролиферирующий коллоидный эутиреоидный зоб (n-5)	34\11	29\9	32\13	216\137	108\231	45\40	31\39
Микрофолликулярная аденома из А-клеток (n-3)	27\0	24\6	22\3	78\133	47\84	30\25	29\9

Примечания: в числителе – уровень ТГ в нг\мл, в знаменателе – АТ к ТГ в МЕ\л, приводятся средние цифры в группе.

нии клинико-лабораторного наблюдения. Клинически значимых изменений по жалобам больных в соответствии с графиком изменение титра АТ к ТПО нами отмечено не было. Как и большинство авторов, мы отмечали подъем концентрации ТГ через 1 месяц после малоинвазивного ЭХЛ, а увеличение титра АТ к ТГ к 3 месяцу после лечения [1,15,17,41,43,49]. Общий уровень ТГ и АТ к ТГ остается повышенным по сравнению с дооперационным, хотя и в пределах возрастных норм (см. таблицу 7).

Таким образом, можно говорить о благоприятных перспективах малоинвазивного ЭХЛ в локальном чрескожном лечении очаговых поражений щитовидной железы во всех пяти группах (см. классификацию в начале данной главы). Данная методика носит ярко выраженный операторозависимый характер. Только при наличии работанной операционной малоинвазивной бригады и подготовленного специалиста в области интервенционной лучевой диагностики можно моделировать зону деструкции с максимальным лечебным эффектом и минимальными осложнениями и побочными эффектами. Преимущества малоинвазивного метода ЭХЛ очевидны: прогнозируемость и управляемость ходом манипуляции в реальном режиме времени под ультразвуковой навигацией, возможность моделирования объема некроза, подбор индивидуальных режимов воздействия, возможность обработки глуболежащих образований, хорошая переносимость

РЕКОМЕНДУЕМАЯ И ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Александров Ю. К., Могутов М.С., Патрунов Ю.Н., Сенча А.Н. Малоинвазивная хирургия щитовидной железы, М.,2005. 288 с.
2. Александров Ю. К. Неоперативное лечение узлового зоба: Учебно-методическое пособие (Серия «Актуальные вопросы тиреологии»). 3-й вып. Ярославль, 1998.
3. Александров Ю.К. Система раннего активного выявления, хирургического лечения и реабилитации больных с узловым зобом в эндемическом очаге: Дис. д-ра мед. Наук. – М., 1997.260 с.
4. Алиев А.А. Экспериментальная хирургия. – Учеб. пособие.- 2-е доп. и перераб. изд. – М.: НИЦ «Инженер», 1998. – 350 с.
5. Барсуков А.Н. Склерозирующая терапия солидных узловых образований щитовидной железы //Врач. дело.-2003.-№7.-С.90-93.
6. Барсуков А.Н., Коноплев О.А., Чеботарев Н.В., Толпыго В.А. Склерозирующая терапия доброкачественных новообразований щитовидной железы// Современные аспекты хирургической эндокринологии: Материалы IX (XI) Российского симпозиума по хирургической эндокринологии. – Челябинск, 2000. – С. 46-50.
7. Борсуков А.В.и соавт. Малоинвазивный электрохимический лизис в гепатологии, маммологии, урологии, эндокринологии. М.:ИД МЕДПРАКТИКА, 2008, 316 с.
8. Ванушко В.Э., Кузнецов Н.С. Медицинские и экономические аспекты хирургии узлового зоба//Материалы 2-го Всероссийского тиреологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы».- М.,2002.-С.77-81.
9. Воронин Е.С., Сноз Г. В., Васильев М. Ф. и др. Клиниче-

- ская диагностика с рентгенологией. Учебник /Под ред. академика РАСХН, проф. Е.С. Воронина. М.: ООО «Издательство «КолосС», 2006, 187 с.
10. Герасимов Г. А. Лечение препаратами тироксина больных с заболеваниями щитовидной железы, зарубежный опыт и его использование в России // Проблемы эндокринологии. 1992. № 6. С. 26—27.
 11. Дедов И.И., Мельниченко Г.А., Фадеев В.В., и др. Клинические рекомендации Российской ассоциации эндокринологов по диагностике и лечению узлового зоба // Проблемы эндокринологии. 2005. № 5. С. 40-42.
 12. Дедов И.И., Трошина Е.А., Юшков П.В., Александрова Г.Ф., Диагностика и лечение узлового зоба. Петрозаводск, 2003., 56с.
 13. Краевский Н.А., Смольяников А.В., Саркисов Д.С. Руководство по патологоанатомической диагностике опухолей человека. – 3-е изд. – М.: Медицина, 1982. – 512 с.
 14. Клинические рекомендации: Эндокринология 2007\ под ред. И.И. Дедова, Г.А. Мельниченко. -М.: ГЭОТАР-Медиа, 2007. -304 с.
 15. Материалы международного конгресса по онкохирургии 26-30 мая 2008. Журнал Онкохирургия, №1, 2008, 199 с.
 16. Материалы Европейской школы онкологии «Лучевая диагностика и интервенционная радиология в клинической онкологии 26-27 июня 2008», издат-во :ГУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН (DVD- носитель)
 17. Материалы 4-го Всероссийского тиреодологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щитовидной железы 9-11 декабря 2007 г.».-М., 2007.-178 с.
 18. Ниманд Х. Г., Сутер П. Ф.. Болезни собак: Практич. руководство для ветеринарных врачей.- М.: Аквариум, 2004., 194 с.
 19. Паршин А.А., Соболев В.А., Созинов В.А. Хирургические операции у собак и кошек – М.: «АКВАРИУМ ЛТД», 2001.- 232 с.
 20. Паршин В.С., Ямашита С., Цыб А.Ф. Зоб, ультразвуковая диагностика: клинический атлас. Изд-во: Нагасаки-Обнинск, 2000, 106 с.
 21. Пачес А. И., Пропп Р. В. Рак щитовидной железы. М.: Медицина, 1984. С. 319.
 22. Пламб Д. К. Фармакологические препараты в ветеринарной медицине. М.: Аквариум ЛТД; Аквариум Бук, 2002, 341 с.
 23. Рекомендации: Диагностика и лечение дифференцированного рака щитовидной железы. Национальные клинические рекомендации\ \Вестник РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН, том 19, №1, 2008, С.3-7.
 24. Ричарда А.С. Уайта. Онкологические заболевания мелких домашних животных. Под ред. Ричарда А.С. Уайта. Пер. с англ. Махиякова Е.Б.- М.: ООО «Аквариум ЛТД » 2003-352 с.
 25. Сапожников А.Г., Доросевич А.Е. Гистологическая и микроскопическая техника: Руководство. – Смоленск: САУ, 2000. – 476 с.
 26. Слесаренко Н.А., Бабичев Н.В., Дурткаринов Е.С., Капустин Ф.Р. Анатомия собаки. Соматические системы: Учебник /Под ред. проф. Н.А. Слесаренко.- СПб.: Издательство «Лань», 2003-96 с.
 27. Селиверстов О.В. Разработка и совершенствование методов лечения послеоперационного рецидивного зоба: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – Челябинск, 2003., 23 с.
 28. Семенов Б.С., Ермолаев В.А., Тимофеев С.В. Практикум по оперативной хирургии с основами топографической анатомии домашних животных- М.: Издательство «КолосС», 2003.-263 с.
 29. Струков А.И., Серов В.В. Патологическая анатомия. Учебник. -3-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1993. – 688 с.
 30. Трошина Е.А., Мартиросян И.Т., Юшков П.В. Морфология очаговых(фокальных) изменений щитовидной железы. Клиническая и экспериментальная тиреоидология, издат-во: Видар, том 3, №1, 2007, С.38-43
 31. Фадеев В.В., Мельниченко Г.А., Дедов И.И. Заболевания щитовидной железы в схемах, 2006, 25с. 32. Фадеев В.В. Узловой зоб: дискуссионные проблемы и негативные тенденции клинической практики. Клиническая и экспериментальная тиреоидология, издат-во: Видар, том 3, №2, 2007, С 5-15
 33. Фадеев В. В. Диагностика и лечение заболевания щитовидной железы во время беременности и в послеродовом периоде: по материалам клинических рекомендаций эндокринологической ассоциации США. Клиническая и экспериментальная тиреоидология, издат-во: Видар, том 3, №4, 2006,
 34. Фадеев В.В. Лечение эутиреоидного зоба, Клиницист, №3, 2007. С. 59-64.
 35. Эндокринология\ Под ред. Н.Лавина, пер. с англ.-М., Практика, 1999 - С.519-583
 36. Шалимов С.А., Радзиховский А.П., Кейсевич Л.В. Руководство по экспериментальной хирургии – М.: Медицина, 1989.- 272 с.
 37. Щебиц Х., Брасс В. Оперативная хирургия собак и кошек.-М.: Аквариум, 2001., 276 с.
 38. Чистович А.Н. Курс общей патологической анатомии. – Издательство «Медицина» Ленинградское отделение, 1970. – 360 с.
 39. Хэм А., Кормак Д. Гистология: Пер. с англ. – М. : Мир, 1983. – Т. 5 – 296 с.
 40. AACE Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer // Endocr. Pract. 2006. V. 12. P. 63-102
 41. The American Thyroid Association Guidelines Taskforce: David S. Cooper, Gerard M. Doherty, Bryan R. Haugen et al. Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer // Thyroid. 2006. V. 16, N 2. P. 1-33.
 42. Barbaro D., Orsini P., Lapi P. et al. Percutaneous laser ablation in the treatment of toxic and pretoxic nodular goiter // Endocr. Pract. 2007. V. 13(1). P. 30-36.
 43. Belfiore A., Gluffida D. La Rosa G. et. al. High frequency of cancer in cold thyroid nodules occurring at young age// Acta Endocrin. 1989. \fol. 121. P. 197—202.
 44. Braverman

- L. Diseases of the thyroid. Humana Press, 1997.
45. Cakir B., Topaloglu O., Gul K. et al. Effects of percutaneous laser ablation treatment in benign solitary, thyroid nodules on nodule volume, thyroglobulin and anti-thyroglobulin levels, and cytopathology of nodule in 1-year follow-up. J. Endocrinol. Invest. 2006. V. 29. P. 876-884. Чрескожная лазерная деструкция при узловом зобе
 46. International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animals//Geneva.-1995-207p.
 47. Pacini F., Schlumberger M., Dralle H., Elisei R., Smit J., Mersinga W. and the European Thyroid Cancer Taskforce. European consensus for the management of patients with differentiated thyroid carcinoma of the follicular epithelium // Eur. J. Endocrinol. 2006. V. 154. P. 787-803.
 48. Papini E., Panunzi C., Pacella C.M. et al. Percutaneous ultrasound-guided ethanol injection: a new treatment of toxic autonomously functioning thyroid nodules//J. clin. Endocr.- 1993. – Vol. 76 (2) – P. 411-416.
 49. Falk S. A. Thyroid disease. Lippincott-Raven, 1997., 238 p.
 50. Wang C, Crapo L. M. The epidemiology of thyroid disease and implications for screening. Endocrinology and metabolism clinics of North America. 1997. \bl. 26. P. 189-218. Чрескожная лазерная абляция автономных узловых образований

4.5. БРАХИТЕРАПИЯ РАКА ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Существует несколько различных методов лечения локализованного рака предстательной железы: радикальная простатэктомия, гормонотерапия, криодеструкция, лучевая терапия (дистанционная и внутритканевая).

В последнее время отмечается значительный рост интереса к внутритканевой имплантации радиоактивных источников (брахитерапии) с использованием в качестве средства навигации ультразвуковой или рентгеновской компьютерной томографии. К этому привели такие факторы как технический прогресс и разработка надежных и доступных средств визуализации, возможность трехмерного (3D) планирования с одномоментным введением источников с помощью матрицы-шаблона, компьютерный дозиметрический контроль в ходе операции. Все это позволяет проводить контроль качества лечения в режиме реального времени, и при необходимости корректировать количество и локализацию имплантированных источников.

Идея брахитерапии впервые была представлена много лет назад: в начале Pasteu и Degrais в 1910 году с использованием радиевых иглол и затем Flocks и соавт. в 1930 году с радиоактивным золотом.

Новое развитие брахитерапия рака предстательной железы получила в 1970 году в виде ретропубикальной открытой имплантации капсул I-125 в Мемориальном Госпитале Нью-Йорка. Методика была разработана как альтернатива радикальной простатэктомии, но затем была забыта до конца 1980-х годов в связи со сложностью точного расчета реальной дозы облучения и большим количеством осложнений.

Holm и Gammergaard (1981) описали технологию расположения игл внутри предстательной железы с помощью специальной матрицы-шаблона под контролем трансректальной ультразвуковой томографии.

Идея этого варианта брахитерапии возникла после внедрения в клиническую практику промежуточной биопсии предстательной железы под ультразвуковым наведением и скоро стало понятно, что подобная техника может применяться для визуализации точного положения радиоактивных источников в простате (Рис 32).

Широкое клиническое внедрение брахитерапии под ультразвуковым контролем началось в 90-е годы прошлого столетия. В первую очередь это связано с разработкой и совершенствованием

ультразвуковых томографов, биплановых и мультиплановых ректальных датчиков и компьютерных систем планирования.

Процедура имплантации радиоактивных источников включает в себя два этапа. На первом этапе проводится трансректальное ультразвуковое исследование для точного определения объема предстательной железы и получения информации с координат шаблона для расчета количества и положения радиоактивных источников, необходимого для достижения равномерной дозы радиации в предстательной железе. На втором этапе источники вводятся в простату промежуточным доступом с использованием шаблонной сетки. Общая доза облучения предстательной железы и дозное распределение рассчитываются компьютерной программой. Имеются некоторые различия в программах в зависимости от типа изотопа и тактики проводимого лечения. На сегодняшний день в клинической практике используются два основных вида брахитерапии предстательной железы. К ним относятся имплантация постоянных источников и введение временных источников излучения.

Введение постоянных источников излучения является самой распространенной формой брахитерапии рака предстательной железы и к настоящему времени десятки тысяч пациентов получили этот вид лечения. При постоянной имплантации источники остаются в простате и обеспечивают облучение в течение нескольких недель или месяцев. Для проведения этого вида брахитерапии используются, как правило, два вида источников – I-125 и Pd -103 в виде мелких гранул. I-125 имеет период распада 60 дней и обычно рекомендованная минимальная периферическая доза составляет 145 Гр на объем, который включает капсулу простаты плюс 2-3 мм запаса. Это значит, что 80 Гр доставляется в первые 60 дней и остальное в уменьшающейся дозе в течение следующих 4-6 месяцев.

Период полураспада Pd-103 составляет 17 дней, что в 3-4 раза короче, чем у I-125. Палладий используется в некоторых клиниках для лечения опухолей с более высокой степенью злокачественности по шкале Глисона, которые растут быстрее, чем опухоли с низкой степенью. Вследствие более высокого уровня излучения была сделана коррекция периферической дозы для палладия 120 Гр вместо 145 Гр.

I-125 имеет энергию 27-35 кэВ, Pd-103 - 20-23

кэВ. Низкая энергия означает, что имеется низкий уровень проникновения в ткани, что соответствует обратному закону о дозе, уменьшающийся на 50% от минимальной периферической дозы. Это обеспечивает значительное преимущество с точки зрения уменьшения дозы в прилегающих критических органах и структурах, таких как прямая кишка и сосудисто-нервные пучки.

Закрытые источники, использующиеся для постоянной имплантации, представляют собой капсулы с титановой оболочкой, фиксированные на рассасывающейся нити, содержащие I-125, осажденный на платиновом или иридиевом стержне (Рис. 33,34).

Использование фиксированных на нити источников предпочтительнее за счет снижения риска миграции гранул в кровяное русло. I-125 распадается путем электронного захвата с энергиями: 27,2 кэВ (39,8%); 31,0 кэВ (14%); 27,47 кэВ (74,1%); 31,71 кэВ (4,3%); 30,94 кэВ (7,2%) и гамма-излучения с энергией 35,94 кэВ (6,7%).

Период полураспада I-125 составляет 60,1 суток. Поглощенная мощность дозы в воздухе на расстоянии 1м от одного источника активностью 1МБк равна 0,035 мкГр/ч. Активность, содержащаяся в одной капсуле размером 0,8 x 4,5 мм, лежит в диапазоне от 0,3 до 0,9 мК; мощность поглощенной дозы в воздухе на расстоянии 1м от одного источника составляет от 0,2 до 0,9 мкГр/ч. Слой половинного ослабления излучения равен 0,025мм свинца, а мягких тканей организма – 2см. Излучение от источника, введенного в предстательную железу, ослабляется примерно в 6-8 раз. Активность одного источника может составлять от 0,5 до 1 мК. Количество источников, необходимых для лечения одного пациента колеблется от 25 до 100 в зависимости от активности источников и объема предстательной железы.

К другим отличиям источников следует отнести то, что 90% общей дозы I-125 выделяется за 197 дней, в то время как для Pd-103 -56 дней. Для брахитерапии чаще всего используются источники I-125 с активностью 0,3-0,8 мК и Pd-103 с активностью 1,1-1,7 мКи.

Успех процедуры брахитерапии требует слаженной работы команды специалистов и зависит как от дозиметрии, так и от техники имплантации. По рекомендациям ESTRO/EAU/EORTC (2000) и AAPM TG (1999) в имплантации должны участвовать следующие специалисты: лучевой терапевт, медицинский физик, уролог и/или врач ультразвуковой диагностики. Кроме того, в ле-

чении участвуют медицинские сестры и технический персонал. Процедура должна выполняться в центрах после специального обучения специалистов всех уровней.

Основное преимущество постоянной имплантации заключается в том, что лечение проводится однократно и может выполняться амбулаторно или с последующим однодневным пребыванием пациента в стационаре.

Недостатком является необходимость учитывать период жизни радиоактивного источника. Однако радиационная энергия источников настолько низка, что облучение других людей незначительно и требует чрезвычайно простых методов защиты.

Временные источники, содержащиеся в иглах или трубках, вводятся в предстательную железу и удаляются после лечения. В клинической практике применяются два способа этого вида брахитерапии. При воздействии низкими дозами имплантируемого источника (LDR) используется иридиевая проволока низкой активности, которая подводит излучение к опухоли.

При воздействии высокими дозами (HDR) используются источники высокой активности. Из-за больших доз радиации лечение нередко плохо переносится пациентами, в связи с чем, необходимо фракционное лечение с использованием техники HDR. Так как источник располагается в тканях на протяжении всего времени имплантации и воздействует на промежность, он не может оставаться там более 1-2 дней. При этой технологии необходимо максимально использовать фракционное наружное облучение и применять брахитерапию в качестве составляющего компонента комплексной лучевой терапии. В связи с этим значительно увеличивается как продолжительность, так и затраты на лечение.

При имплантации постоянных источников наиболее высокие результаты достигают 100% безрецидивного 5-летнего течения у больных с высокодифференцированными опухолями стадии T1-2. Значительно худшие результаты брахитерапии отмечаются у пациентов с более распространенным процессом.

Ассоциации брахитерапевтов США (ABS) рекомендует использовать внутритканевое лечение в виде монотерапии у больных в стадии заболевания не выше T2a, уровнем ПСА не выше 10 нг/мл и показателе Глисона не выше 6. У больных с высоким риском прогрессирования, в стадии T2c и выше, показателе Глисона 8 и выше и уровне ПСА 20 нг/мл и более, брахитерапия проводится как

элемент сочетанной лучевой терапии с дистанционной лучевой терапией. Обязательной является неoadъювантная и последующая адъювантная эндокринотерапия.

Перед определением тактики лечения все больные должны быть тщательно обследованы. В стандартный объем обследования входят пальцевой ректальный осмотр, определение уровня ПСА, трансректальное ультразвуковое исследование с определением стадии заболевания, объема предстательной железы, и объема остаточной мочи, мультифокусная биопсия под ультразвуковым наведением из 6-12 участков с обязательной маркировкой каждого фрагмента ткани.

Желательно выполнение РКТ и МРТ органов брюшной полости и забрюшинного пространства для уточнения местной распространенности заболевания. Как указывалось выше, брахитерапия в монорежиме может выполняться больным с низкой степенью риска прогрессирования и ожидаемой продолжительности жизни более 10 лет: ПСА менее 10 нг/мл, T1-2a, оценка по шкале Глисона менее 6, при этом объем предстательной железы не должен превышать 50 см³. Некоторые исследователи рекомендуют перед проведением брахитерапии выполнять стадирующую лимфаденэктомию.

Относительным противопоказанием к брахитерапии предстательной железы являются: недавний ТУР, что ведет к риску некроза уретры, дизурии и недержанию мочи после имплантации, а также объем предстательной железы более 50 см³, требующий уменьшения размеров предстательной железы на 30% с помощью аналогов гонадолиберина, однако при этом сохраняется риск острой задержки мочи.

Процедура имплантации постоянных источников включает в себя следующие этапы: 1) – трансректальное ультразвуковое исследование с целью точного определения объема предстательной железы, маркировки простатической уретры и прямой кишки; 2) – предварительное планирование с учетом данных, полученных при ультразвуковом исследовании; 3) – подготовка игл и гранул I-125; 4) – имплантация; 5) – дозиметрический контроль после имплантации.

Комплект необходимого оборудования для брахитерапии включает в себя ультразвуковой аппарат, оснащенный биплановым или мультиплановым трансректальным датчиком и специальным программным обеспечением для планиметрического измерения объема и контроля траектории введения игл, устройство для введения

источников с фиксатором датчика, шаговым механизмом, промежуточной матрицей и стабилизирующим устройством (Рис. 35,36,37).

Ультразвуковой аппарат соединен с компьютером, оснащенным планирующей программой, в котором производится анализ полученной информации. Целесообразно включить в комплект оборудования мобильную рентгеновскую установку, с помощью которой контролируется положение игл и гранул в предстательной железе.

В ходе операции больной располагается в положении лежа на спине, ноги на подставках (бедра должны быть примерно под прямым углом к туловищу). В мочевого пузыря устанавливается катетер Фолея, заполненный рентгеноконтрастным веществом для определения положения уретры. Имплантация проводится под спинномозговым или общим обезболиванием, однако при необходимости возможно использование местной анестезии.

Ультразвуковой датчик вводится в прямую кишку и фиксируется в шаговом механизме. Затем устанавливается и фиксируется промежуточный шаблон для введения игл. Для получения полной информации о предстательной железе выполняется серия поперечных срезов с шагом 2,5 или 5 мм с последующей 3D реконструкцией.

Следует обязательно учитывать, что в реконструкцию включаются плоскости, проходящие через основание и верхушку предстательной железы. Мочеиспускательный канал должен располагаться в середине вертикального ряда шаблона. Изображение предстательной железы должно полностью закрываться шаблоном и располагаться в его центре (это следует контролировать на каждом поперечном ультразвуковом изображении).

После анализа серии ультразвуковых томограмм и маркировки на них простатической уретры и прямой кишки выполняется трехмерная реконструкция предстательной железы. Эта виртуальная модель в дальнейшем будет использоваться для обозначения положения игл и источников в предстательной железе (Рис. 38).

Получив данные расчетов, с использованием специального программного обеспечения проводится предварительное планирование с целью определения индивидуального расположения источников в предстательной железе.

В задачи физика-дозиметриста входят обеспечение подведения запланированной дозы к объему мишени в приемлемых дозах, приходящихся на прямую кишку и мочеиспускательный

канал и контроль неомогенности дозного распределения.

При предварительном планировании следует учитывать несколько обстоятельств: 1) не должно быть игл только с одним источником (кроме основания и верхушки предстательной железы); 2) не должно быть игл в плоскости мочеиспускательного канала; 3) иглы должны располагаться только внутри предстательной железы (чтобы избежать повреждения прямой кишки и мочевого пузыря); 4) расстояние между источниками, расположенными в соседних плоскостях, должно составлять 0,5 см и 1,0 см в пределах одной плоскости; 5) источники должны располагаться на расстоянии 0,5 см от края предстательной железы и 0,2 см от мочеиспускательного канала; 6) 95% и более объема предстательной железы получает дозу больше или равную запланированной дозы (145 Гр); 7) 0% уретры получает дозу больше или равную 150% запланированной дозы (145 Гр).

По окончании предварительного планирования результаты распечатываются.

Исходя из полученных результатов, производится зарядка игл источниками. Гранулы I-125 заключены в малогибкий рассасывающийся материал, расстояние между центрами зерен составляет 1 см. Заряженные иглы располагаются точно согласно количеству источников в каждой из них и месту их имплантации (Рис. 39,40).

Под контролем ультразвуковой томографии производится поочередное внедрение заряженных игл согласно предварительному плану. Техника основана на модификациях закрытой процедуры чрезпромежностной подкожной имплантации (Рис. 41).

В ходе имплантации производится постоянная коррекция дозного распределения в зависимости от конкретной позиции каждого установленного источника.

Предстательная железа обладает значительной подвижностью и эластичностью. В связи с этим мониторинг процесса введения игл в режиме реального времени является особенно важным, т.к. сам процесс введения игл может привести к движению или смещению железы таким образом, что окончательное расположение источников окажется неправильным.

Ультразвуковая томография выполняется с шагом 5 мм для определения объема предстательной железы и положения гранул. Кривая изодозы строится для каждого изображения с детальным анализом распределения радиации, относительного рассчитанного на РКТ объема же-

лезы. На основании полученных данных строятся гистограммы дозы-объема, которые описывают полученную дозу в намеченном объеме.

Оценивается доза, получаемая критическими органами (уретра, прямая кишка). Такой контроль наиболее важен на начальных этапах работы для определения качества выполненной операции.

Обнаруженное несоответствие планируемого и реального имплантата может являться следствием нескольких процессов (Roberson et al. 1997):

- смещение источника в результате ошибок при введении игл, разного расстояния между источниками, изменение положения больного во время имплантации, изменение объема предстательной железы после гормонотерапии, смещение предстательной железы во время имплантации;

- отек предстательной железы после имплантации;

- трудность определения объема мишени по РКТ.

Дозиметрия после имплантации крайне важна, т.к. ее результаты позволяют оценить вероятность возникновения рецидива заболевания. Так, если 90% ткани предстательной железы (D 90) получает дозу менее 100 Гр, то только в 53% случаев отмечается отсутствие повышения уровня ПСА в течение 4-х летнего периода наблюдения, тогда как в случае D 90 в пределах 140-160 Гр у 95% пациентов ПСА остается в норме в течение всего срока наблюдения (Табл. 8).

Таблица 8. Результаты дозиметрии после имплантации (Stock IJRP 41:101-8; 1998 (p=0,002))

D90	Отсутствие повышения уровня ПСА в течение 4 лет
< 100 Гр	53%
110—119,9 Гр	82%
120—139,9 Гр	80%
140—159,9 Гр	95%
>160 Гр	89%

На рисунках 41,43 приведена примерная последовательность проведения брахитерапии с использованием мониторинга в реальном времени.

В ходе имплантации производится постоянная коррекция дозного распределения в зависимости от конкретной позиции каждого установленного источника. Предстательная железа обладает значительной подвижностью и эластичностью. *В связи с этим ультразвуковой мони-*

торинг процесса введения игл в режиме реального времени является особенно важным, т.к. сам процесс введения игл может привести к движению или смещению железы таким образом, что окончательное расположение источника окажется неправильным. Контроль процесса имплантации позволяет оператору обнаружить и переместить эти гранулы еще до введения (Рис. 44,45).

После имплантации проводится рентгеноскопический контроль расположения источников (Рис. 46), учет использованных и оставшихся зерен и определение мощности экспозиционной дозы при помощи дозиметра.

С целью количественной дозиметрической оценки имплантации, через месяц после процедуры проводится компьютерная (Рис. 47) или магнитно-резонансная томография.

Результаты брахитерапии постоянными источниками зависят от четкости отбора пациентов, биологических особенностей опухоли и создания оптимальной дозы на максимальный объем предстательной железы. Отсутствие повышения уровня ПСА в течение 5 лет отмечается у 75-100% пациентов 1a-1c стадией заболевания и напрямую связаны с подведенной дозой (Stone IJRBP 2005). Положительные результаты биопсии после проведенного лечения наблюдаются у 4,8% больных в случае если D 90 более 140 Гр и у 20,5% пациентов в случае если D 90 менее 140 Гр. При оценке результатов необходимо иметь в виду, что значения ПСА, шкала Глисона и клиническая стадия, имеющие место до лечения, являются важными прогностическими факторами с точки зрения исхода терапии (Рис. 48,49).

Необходимо учитывать, что брахитерапия, как и любая другая инвазивная манипуляция, может сопровождаться рядом осложнений, возникающих как непосредственно после ее окончания, так и более поздний период.

Из наиболее частых осложнений можно выделить следующие:

- проходящая гематурия возникает у многих больных непосредственно после имплантации и, как правило, не требует какой-либо коррекции;
- острая задержка мочи наблюдается у 5-15% пациентов;
- в 4-5% случаев возможно развитие стриктуры мочеиспускательного канала, вызванное лучевым повреждением значительной части простатической уретры. По данным Wallner et al. (IJRBP 32:465-71;1995), если при дозиметрии через 2-4 часа после

имплантации определяется, что средняя длина уретры, получившая более 400 Гр равна 10мм, то возникают лучевые реакции 0-1 степени, тогда как у пациентов со средней длиной уретры, получившей более 400 Гр на протяжении 20мм, чаще диагностируют лучевые реакции 2-3 степени. Также следует учитывать, что при оценке по шкале IPSS более 20 баллов, острая задержка мочи либо хронический уретрит возникает у 30-40% больных. В 20% случаев у пациентов с объемом предстательной железы более 50см³ может возникать острая задержка мочи. Crook et al. (IJRBP 2002) показали, что предшествующая гормонотерапия и объем предстательной железы являются независимыми факторами риска развития осложнений со стороны мочеиспускания;

Лучевой ректит, возникающий у 1-12% пациентов, является следствием воздействия дозы на большую площадь поверхности прямой кишки. Было показано, что ректит 2 степени развивается у 5% пациентов с объемом прямой кишки менее 1,3см³, получивших 160 Гр (запланированная доза) и у 17%, получивших ту же дозу на объем более 1,3см³;

Импотенция развивается у 30% пациентов. При этом большую роль играет доза на луковицу полового члена. Не следует забывать, что большинство больных раком предстательной железы - пожилые люди, несущие на себе груз сопутствующих заболеваний и состояний, таких как: сахарный диабет, артериальная гипертензия, курение также отрицательно влияющие на потенцию. Применение дополнительных методов лечения, таких как дистанционная лучевая терапия, андрогенная блокада повышают риск развития импотенции. Следует иметь ввиду, что у 62% пациентов, с развившейся постимплантационной импотенцией, эффективна Виагра.

Таким образом, суммируя результаты можно отметить, что брахитерапия с использованием гранул I-125, является эффективным методом лечения локализованного рака предстательной железы и не уступает радикальной простатэктомии и дистанционной лучевой терапии.

Можно выделить следующие преимущества этого метода лечения.

Удобство. Пациентам, получающим монотерапию источниками I-125, процедура может быть выполнена амбулаторно, или пребывание в клинике ограничивается одними сутками. Большин-

ство пациентов могут возвращаться к привычному образу жизни и выполнению обычной работы в течение недели после имплантации.

Расходы. Расходы этого вида лечения зависят от системы здравоохранения, принятой в конкретной стране. Лучшие данные получены из Американской Страховой компании. Они показали, что имплантация зерен на 25% дешевле, чем наружная лучевая терапия и на 50% дешевле, чем радикальная простатэктомия. Эти расчеты включают только прямые расходы и не включают дополнительные не прямые затраты пациентов, которым необходимы ежедневные курсы радиотерапии и расходы, связанные с длительной нетрудоспособностью.

Низкая травматичность. Низкий процент недержания мочи, ректальных осложнений, высокая степень сохранения потенции.

Приемлемость. Брахитерапия может быть использована у пациентов, которые не подходят для радикального хирургического лечения, а также у больных, которым противопоказана дистанционная лучевая терапия вследствие сопутствующих заболеваний кишечника, попадающего в поля облучения, особенно пациентов с колитами различной этиологии.

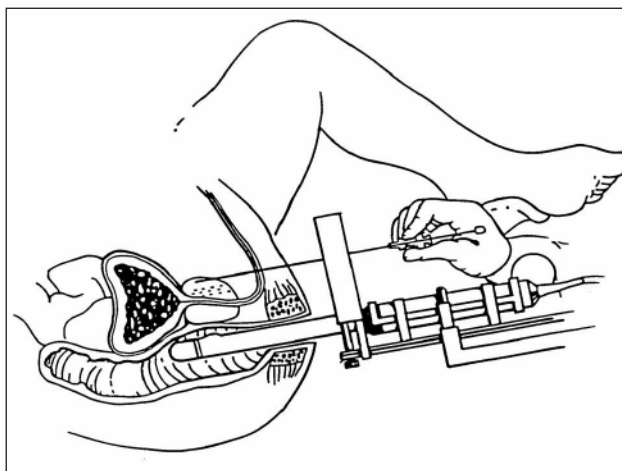


Рис. 32. Схема чрескожной промежностной брахитерапии рака предстательной железы.

Эффективность. По уровню ПСА результаты брахитерапии эквивалентны таковым при радикальной простатэктомии. У пациентов леченных с помощью дистанционной лучевой терапией эти показатели хуже по сравнению с брахитерапией простаты.

Первый опыт проведения подобных операций в отделении радиохирургии ГУ РОНЦ им. Н.Н. Блохина РАМН подтверждает литературные данные. Все пациенты успешно перенесли процедуру имплантации, никаких серьезных интра- и постимплантационных осложнений было не выявлено. Проведенный дозиметрический контроль показал полное соответствие НРБ-99 и ОСПОРБ-99. Пациентам рекомендуется использовать средства механической контрацепции в течение 2-4 месяцев после имплантации и воздержаться от близкого контакта с детьми в течение продолжительного времени.

В заключении надо отметить, что применение постоянных имплантантов дает хорошие клинические и субъективные результаты. Дальнейшее накопление клинических и дозиметрических данных позволит выявить новые прогностические факторы, влияющие на лечение больных раком предстательной железы с использованием постоянных имплантантов.

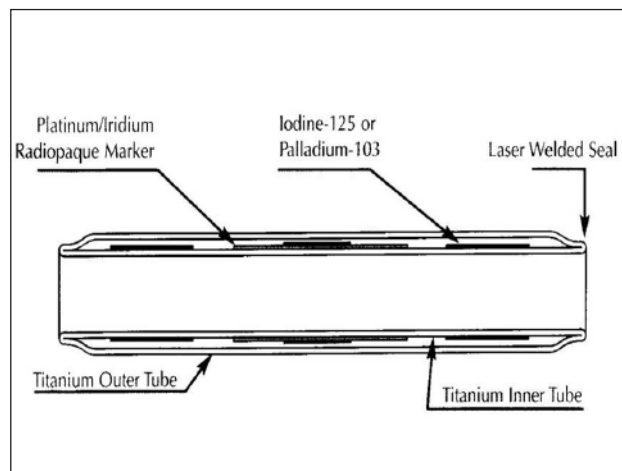


Рис.33. Схема устройства источника для чрескожной имплантации.



Рис.34. Саморассасывающаяся нить с гранулами I-125/



Рис.35. Трансректальный биплановый датчик установленный в шаговом устройстве.



Рис.36. Матрица-шаблон для имплантации источников.

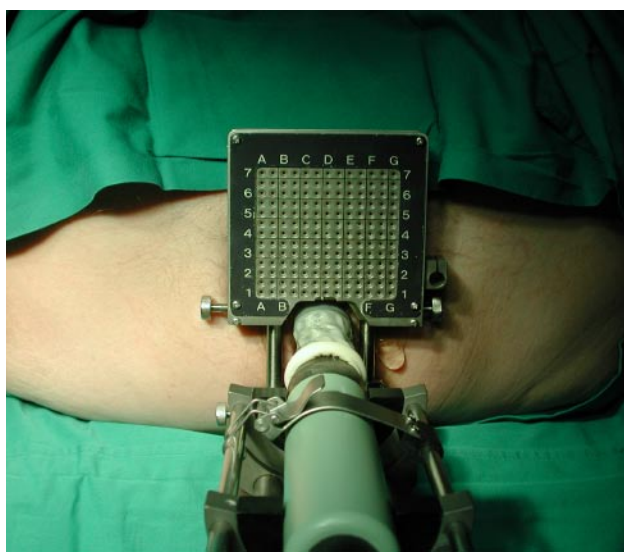


Рис.37. Матрица-шаблон фиксирована на ультразвуковом датчике перед началом имплантации.

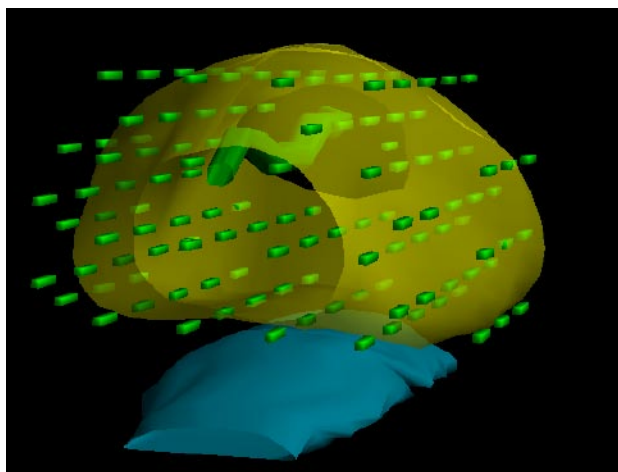


Рис.38. Виртуальная трехмерная модель предстательной железы с предполагаемым распределением источников в ней.



Рис.39. Игла для имплантации источников.

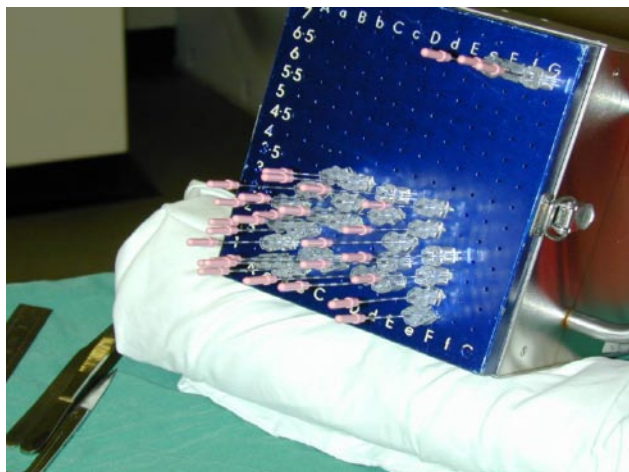


Рис.40. Защитный контейнер с заряженными иглами расположенными согласно их координат при имплантации.

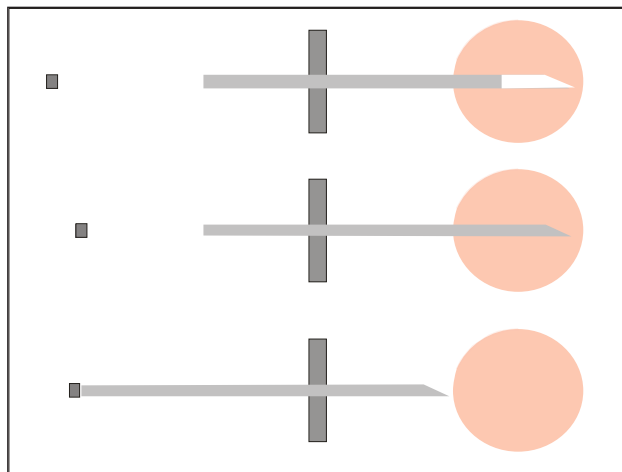


Рис.41. Принципиальная схема имплантации нити с источниками в предстательную железу.

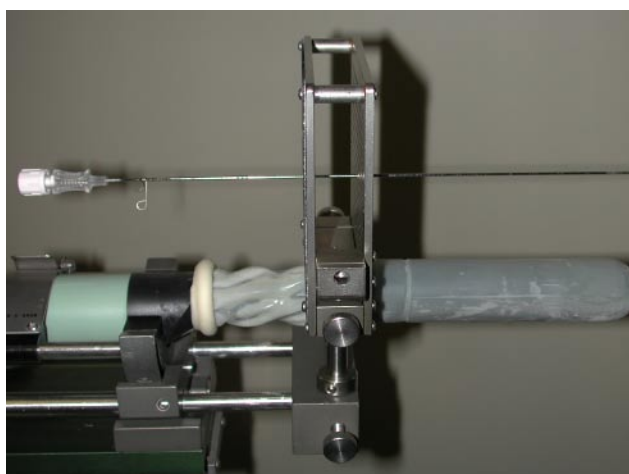


Рис.42. Стабилизирующая игла для фиксации предстательной железы перед имплантацией.

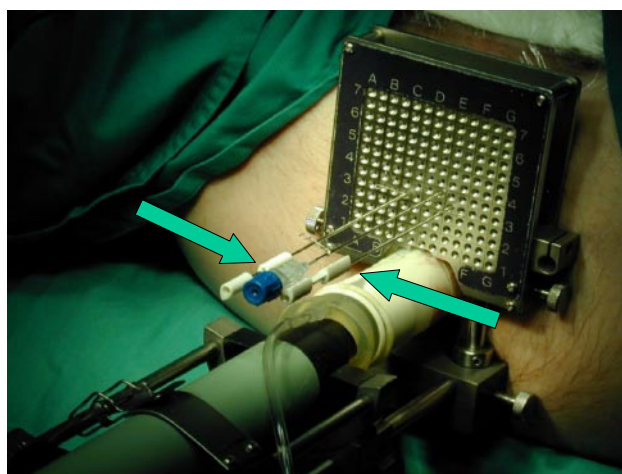


Рис.43. Введение стабилизирующих игл в предстательную железу. Стрелками указаны стабилизирующие иглы.

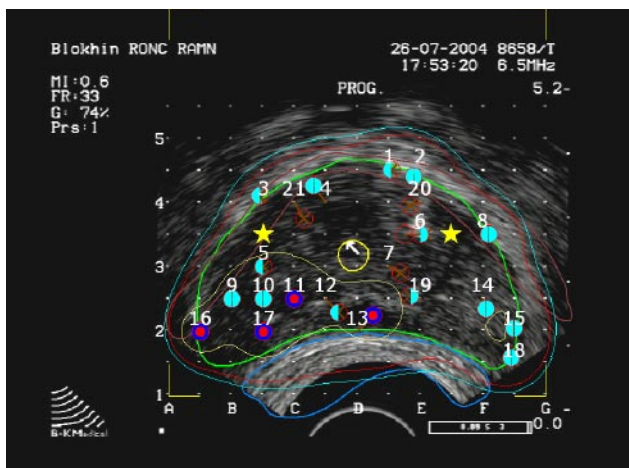


Рис.44. Распределение источников на ультразвуковой томограмме. Мониторинг в режиме реального времени.

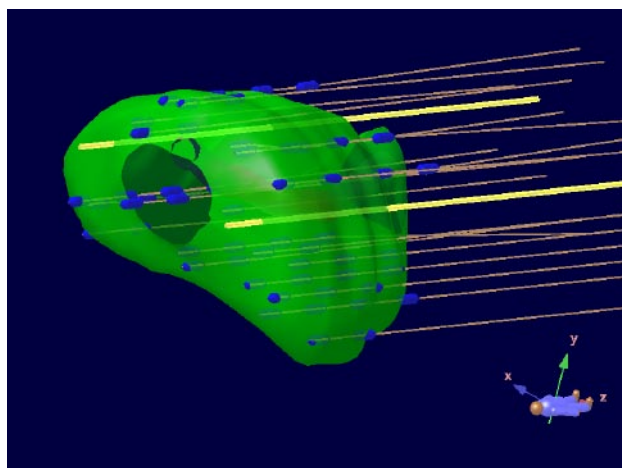


Рис.45. Трехмерная модель распределения игл с источниками. Мониторинг в ходе имплантации.



Рис.46. Рентгеноскопический контроль распределения и положения источников после имплантации.

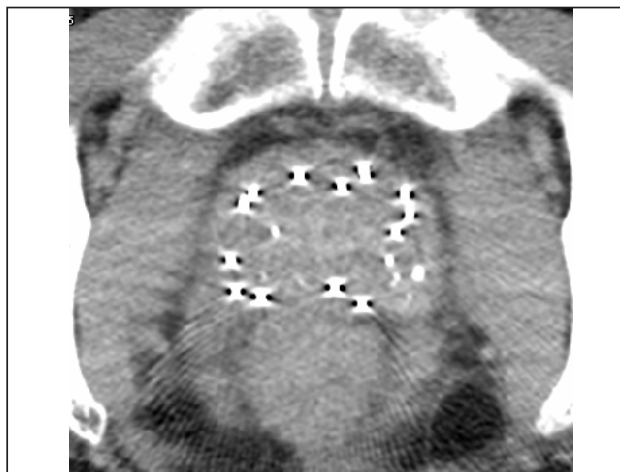


Рис.47. Рентгеновская компьютерная томограмма предстательной железы через месяц после имплантации.

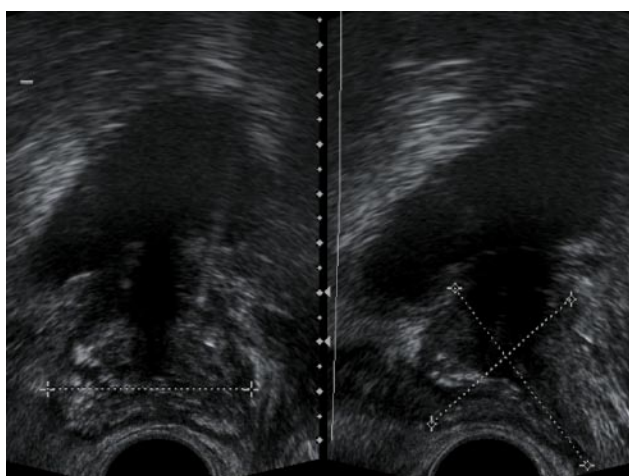


Рис.48. Ультразвуковая томограмма предстательной железы через три месяца после имплантации источников.

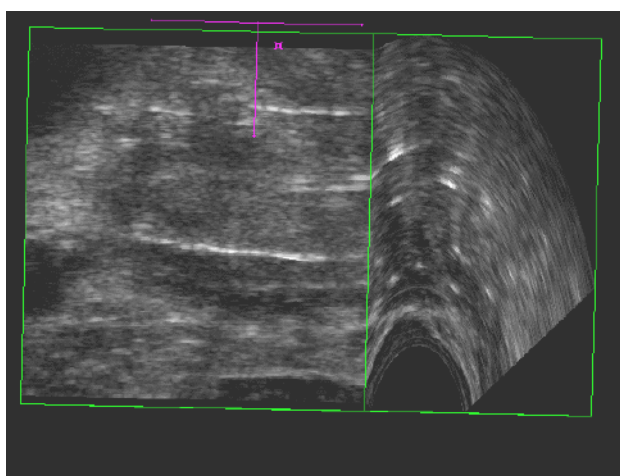


Рис.49. Ультразвуковая 3-D реконструкция предстательной железы с имплантированными источниками.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ГЛАВЕ

1. Ragde H, Korb LJ, Elgamal AA, et al. Modern prostate brachytherapy. Prostate specific antigen results in 219 patients with up to 12 years of observed follow-up. *Cancer* 2000;89:135–141.
2. Fuks Z, Leibel SA, Wallner KE, et al. The effect of local control on metastatic dissemination in carcinoma of the prostate: long-term results in patients treated with 125I implantation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1991;21:537–547.
3. Brandeis JM, Litwin MS, Burnison CM, et al. Quality of life outcomes after brachytherapy for early stage prostate cancer. *J Urol* 2000;163:851–437.
4. Holm HH. The history of interstitial brachytherapy of prostatic cancer. *Semin Surg Oncol* 1997;13:431–437.
5. Wallner K, Chiu-Tsao ST, Roy J, et al. An improved method for computerized tomography-planned transperineal 125iodine prostate implants. *J Urol* 1991;146:90–95.
6. Nag S, Bice W, DeWyngaert K, et al. The American Brachytherapy Society recommendations for permanent prostate brachytherapy postimplant dosimetric analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000;46:221–230.
7. Blasko JC, Ragde H, Grimm PD. Transperineal ultrasound-guided implantation of the prostate: morbidity and complications. *Scand J Urol Nephrol* 1991;137(Suppl):113–118.
8. Stone NN, Stock RG. Prostate brachytherapy in patients with prostate volumes ≤ 50 cm³: dosimetric analysis of implant quality. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000;46:1199–1204.
9. Crook J, McLean M, Catton C, et al. Factors influencing risk of acute urinary retention after TRUS-guided permanent prostate seed implantation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002;52:453–460.
10. Cha CM, Potters L, Ashley R, et al. Isotope selection for

- patients undergoing prostate brachytherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999;45:391–395.
11. Lee LN, Stock RG, Stone NN. Role of hormonal therapy in the management of intermediate- to high-risk prostate cancer treated with permanent radioactive seed implantation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002;52:444–452.
 12. Dubois DF, Prestidge BR, Hotchkiss LA, et al. Intraobserver and interobserver variability of MR imaging- and CT-derived prostate volumes after transperineal interstitial permanent prostate brachytherapy. *Radiology* 1998;207:785–789.
 13. Han BH, Demel KC, Wallner K, et al. Patient reported complications after prostate brachytherapy. *J Urol* 2001;166:953–957.
 14. Desai J, Stock RG, Stone NN, et al. Acute urinary morbidity following I-125 interstitial implantation of the prostate gland. *Radiat Oncol Investig* 1998;6:135–141.
 15. Terk MD, Stock RG, Stone NN. Identification of patients at increased risk for prolonged urinary retention following radioactive seed implantation of the prostate. *J Urol* 1998;160:1379–1382.
 16. Crook J, McLean M, Catton C, et al. Factors influencing risk of acute urinary retention after TRUS-guided permanent prostate seed implantation. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2002;52:453–460.
 17. Merrick GS, Butler WM, Dorsey AT, et al. Rectal function following prostate brachytherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000;48:667–674.
 18. Gelblum DY, Potters L. Rectal complications associated with transperineal interstitial brachytherapy for prostate cancer. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2000;48:119–124.
 19. Snyder KM, Stock RG, Hong SM, et al. Defining the risk of developing grade 2 proctitis following I-125 prostate brachytherapy using a rectal dose-volume histogram analysis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2001;50:335–341.
 20. Zelefsky MJ, Cowen D, Fuks Z, et al. Long term tolerance of high dose three-dimensional conformal radiotherapy in patients with localized prostate carcinoma. *Cancer* 1999;85:2460–2468.
 21. Merrick GS, Wallner K, Butler WM, et al. A comparison of radiation dose to the bulb of the penis in men with and without prostate brachytherapy-induced erectile dysfunction. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2001;50:597–604.
 22. Stock RG, Kao J, Stone NN. Penile erectile function after permanent radioactive seed implantation for treatment of prostate cancer. *J Urol* 2001;165:436–439.
 23. Consensus statement: guidelines for PSA following radiation therapy. American Society for Therapeutic Radiology and Oncology Consensus Panel. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1997;37:1035–1041.
 24. Kattan MW, Potters L, Blasko JC, et al. Pretreatment nomogram for predicting freedom from recurrence after permanent prostate brachytherapy in prostate cancer. *Urology* 2001;58:393–399.
 25. Stock RG, Stone NN, Tabert A, et al. A dose-response study for I-125 prostate implants. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1998;41:101–108.
 26. Wallner K, Roy J, Harrison L. Dosimetry guidelines to minimize urethral and rectal morbidity following transperineal I-125 prostate brachytherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1995;32:465–471.
 27. Blasko JC, Grimm PD, Sylvestre JE, et al. The role of external beam radiotherapy with I-125/Pd-103 brachytherapy for prostate carcinoma. *Radiother Oncol* 2000;57:273–278.
 28. Potters L, Cao Y, Calugaru E, et al. A comprehensive review of CT-based dosimetry parameters and biochemical control in patients treated with permanent prostate brachytherapy. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 2001;50:605–614.
 29. Whittington R, Broderick GA, Arger P, et al. The effect of androgen deprivation on the early changes in prostate volume following transperineal ultrasound guided interstitial therapy for localized carcinoma of the prostate. *Int J Radiat Oncol Biol Phys* 1999;44:1107–1110.
 30. Stone NN, Stock RG. Neoadjuvant hormonal therapy improves the outcomes of patients undergoing radioactive seed implantation for localized prostate cancer. *Mol Urol* 1999;3:239–244.
 31. Nag S. Brachytherapy for prostate cancer: summary of American Brachytherapy Society recommendations. *Semin Urol Oncol* 2000;18:133–136.

ЧРЕСКОЖНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ОРГАНАХ ГЕПАТОПАНКРЕАТОБИЛИАРНОЙ ЗОНЫ И СЕЛЕЗЕНКЕ ПОД КОНТРОЛЕМ УЛЬТРАЗВУКА

С начала 70-х годов на базе технических достижений появились и стали стремительно развиваться различные методики чрескожных вмешательств (ЧКВ) под контролем ультразвукового исследования (УЗИ), что внесло определенные изменения в решение тактических и лечебных вопросов у больных с хирургическими заболеваниями печени, желчных путей, поджелудочной железы (ПЖ) и селезенки [1, 2]. Расширение диапазона ЧКВ у этой категории больных было обусловлено многими факторами: с одной стороны - разработкой инструментария и совершенствованием методик прицельных диагностических пункций и закрытых способов лечения некоторых заболеваний, не всегда требующих открытого хирургического вмешательства, а с другой - тенденцией к расширению диапазона хирургических операций на органах гепатопанкреатобилиарной зоны и стремлением к малотравматичному устранению возникающих послеоперационных осложнений [3-7].

Существенными моментами диагностических и лечебных ЧКВ при заболеваниях органов брюшной полости является выбор:

- 1) методов визуального контроля как непосредственно за процессом пункции, так и за ходом проводимого чрескожным способом лечения;
- 2) пункционных игл и катетеров;
- 3) способов лабораторного исследования биоптатов;
- 4) диагностических и лекарственных средств, используемых для введения в объекты - мишени.

Диагностическая ценность различных методов лучевой диагностики, таких как, УЗИ, КТ, ЭРПХГ, ЯМР, ангиография при различных заболеваниях органов брюшной полости различается по данным различных авторов, однако, все они согласны с тем, что эти методы исследования дают важную информацию для применения как диагностических, так и лечебных ЧКВ [8-11].

Конкурирующими методами контроля при выполнении ЧКВ, обеспечивающими пункционный доступ к объекту-мишени являются УЗИ и КТ, достоинства и недостатки, а также результативность которых продолжает обсуждаться в литературе. В настоящее время довольно четко

очерчен круг наиболее эффективного применения ЧКВ под контролем КТ. Это патологические изменения лёгких и средостения, при которых ультразвуковых методики исследования недостаточно информативны, вследствие физических особенностей распространения ультразвука в тканях [12, 13]. При ЧКВ на органах брюшной полости и забрюшинного пространства при условии достаточной визуализации объекта пункции, особенно в условиях малых или подвижных образований, более рационально использовать ультразвук [14].

Классификация чрескожных вмешательств

Все чрескожные вмешательства, выполняющиеся под контролем ультразвуковой визуализации по способу выполнения разделяются на пункционные, катетерные и комбинированные. По характеру ЧКВ бывают диагностические и лечебно-диагностические.

Диагностические чрескожные пункции, в зависимости от характера патологического процесса, включают в себя аспирационный забор материала для последующих цитологического, теологического, бактериологического и биохимического исследований. К этой категории также относятся пункционные рентгеноконтрастные исследования.

Лечебно-диагностические пункционные вмешательства представляют собой одномоментные диагностические пункции с одновременным введением лечебных фармакологических препаратов.

Катетерные вмешательства связаны с установкой различного вида дренирующих катетеров в полости кист, гнойников, жидкостных скоплений, а также в просвет желчных путей при их воспалительных изменениях и/или при механической желтухе. Этот вид вмешательства, как правило, предваряется диагностической пункцией и носит лечебный характер.

Для достижения максимального лечебного эффекта различные виды лечебных ЧКВ нередко осуществляются повторно и в сочетании друг с другом в зависимости от конкретной клиниче-

ской, ультразвуковой и рентгенологической картины заболевания. Такие вмешательства называются **комбинированными**.

В зависимости от дальнейшей хирургической тактики, выделяют окончательные и подготовительные виды ЧКВ.

При **окончательном** характере ЧКВ либо вообще отпадала необходимость в дальнейших открытых хирургических операциях, либо они выполнялись по поводу других заболеваний или на других объектах, не попавших в сферу воздействия ЧКВ.

В свою очередь, окончательные ЧКВ разделились на паллиативные и радикальные.

Паллиативные вмешательства направлены на улучшение общего состояния больного. Они не устраняют, либо частично устраняют, то заболевание или его проявления, по поводу которого вмешательство производилось. **Радикальное вмешательство**, в конечном итоге, приводит к полному излечению пациента от конкретного заболевания или стойкой его ремиссии.

Подготовительные ЧКВ производят с целью обеспечения максимально возможной компенсации состояния тяжелобольных перед планируемыми хирургическими операциями и этапными ЧКВ, снижения степени операционного риска и для профилактики как послеоперационных осложнений, так и вероятных осложнений на этапах ЧКВ [7].

Взаимоотношения между различными типами чрескожных вмешательств представлены на схеме 1.

Обеспечение чрескожных вмешательств

Исследования и вмешательства по УЗ-контролем могут производиться: в операционной, перевязочных кабинетах, в условиях отделения реанимации, а также в палатах хирургических отделений.

Для выполнения прицельных пункционных вмешательств под контролем ультразвукового исследования следует соблюдать следующие условия:

- вмешательство выполняет специалист УЗ-диагностики, владеющий методиками ЧКВ, либо хирург, обладающий достаточным опытом работы с ультразвуковой диагностической аппаратурой и способный выполнять вмешательства под её контролем;
- необходим ультразвуковой аппарат с пункционным датчиком частотой 3,5-5

МГц и/или с приспособлением направленной пункции для штатного датчика (рис. 1);

- специальные иглы для получения материала, пригодного для гистологического (микроргистологического) и/или цитологического исследований;
- различные виды и размеры дренирующих и специальных катетеров, проводников, бужей (фасциальных дилаторов);
- рентгеновская аппаратура, оснащенная электронно-оптическим преобразователем с каналом выхода на телевизионный монитор, для выполнения сочетанных рентгеноконтрастных исследований;
- квалифицированные морфологи - гистолог и цитолог;
- возможность наблюдения больных после ЧКВ врачом – хирургом [7].

Специалист, выполняющий ЧКВ, перед проведением манипуляции знакомится с историей болезни пациента, данными инструментальных и лабораторных исследований. Особое внимание уделялось факторам, повышающим риск ЧКВ, к которым относятся:

1. не поддающиеся коррекции нарушения свертывающей системы крови *;
2. отсутствие безопасного доступа к объекту ЧКВ*;
3. наличие гидроторакса и/или асцита;
4. признаки выраженной портальной гипертензии;
5. признаки билиарной гипертензии и холангита;
6. вероятность гнойного характера очага, подлежащего пункции;
7. вероятность эхинококковой кисты печени, особенно при наличии одиночной кисты;
8. аллергические проявления на местные анестетики, йодистые препараты и антибиотики.

Факторы риска 1 и 2 считали абсолютными противопоказаниями к выполнению всех видов ЧКВ и в дальнейшем.

Оптимальным при выполнении ЧКВ считаем местное обезболивание, не нарушающее контакта с больным и не обладающее известными нежелательными свойствами наркотика. Однако, некоторые виды лечебных вмешательств, например эндобилиарные, а также ЧКВ у детей и пациентов с неустойчивой психикой, проводятся нами в условиях общей внутривенной анестезии [7].

ЧАСТЬ I. ЧРЕСКОЖНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ПЕЧЕНИ

1.1 Предварительная подготовка к исследованию

При подготовке к ультразвуковому исследованию печени требуется соблюдение правил питания, заключающееся в исключении из рациона в течение полутора-двух дней овощей, фруктов, растительных соков, чёрного хлеба и молочных продуктов, вызывающих нежелательное для исследования вздутие кишечника. Исследование должно производиться натощак – при воздержании от приёма пищи в течение 8-12 часов. При проведении исследования не в утренние часы или при обследовании больного с инсулинозависимым сахарным диабетом, возможно употребление в пищу несладкого чая и подсушенного белого хлеба. При наличии у пациента нарушения функции или какого-либо заболевания органов пищеварительной системы целесообразно проведение медикаментозной коррекции перед исследованием. При склонности пациента к метеоризму рекомендуется назначение адсорбентов и ферментативных препаратов [15].

1.2 Методика ультразвукового исследования печени

Исследование производится с использованием абдоминального широкополостного мультиточечного конвексного датчика с диапазоном частот 2,5-5,0 МГц, а также высокочастотного линейного датчика с диапазоном частот 5-13 МГц для оценки подкапсульных отделов печени. Сканирование производится в продольном, поперечном и косых срезах. Для визуализации всех отлов печени исследование производится полипозиционно: в положении пациента лёжа на спине, на левом боку, на правом боку, стоя, сидя. При проведении исследования необходимо, также, учитывать особенности, возникающие при наложении эхографической картины окружающих органов и структур (правая почка, печёночный изгиб толстой кишки, двенадцатиперстная кишка, желудок, правый надпочечник) на изображение печени в процессе сканирования, поэтому, для проведения успешного ультразвукового исследования печени целесообразно применять весь спектр методик и доступов.

Общие принципы ультразвукового исследования печени [15]:

1. оценка расположения, формы, контуров и анатомического строения печени;
2. оценка размеров печени в целом и каждой

из её долей (при необходимости сегментов) по отдельности;

3. оценка структуры и эхогенности паренхимы печени во всех возможных (по мере необходимости) режимах сканирования;

4. оценка сосудистого рисунка печени в целом и конкретных сосудов, протоковой системы в В-режиме;

5. оценка влияния окружающих органов и структур на состояние изображения печени;

6. проведение дифференциальной диагностики выявленных изменений;

7. использование данных дополнительных методов исследования (дуплексного сканирования (включающего цветное доплеровское картирование (ЦДК), энергию отражённого доплеровского сигнала (ЭОДС) и импульсную доплерографию (ИД)), трёх и четырёхмерной реконструкция ультразвукового изображения);

8. при недостаточности определённости выявленных изменений, проведение динамического наблюдения.

1.3 Ультразвуковая анатомия печени

Печень располагается в верхнем этаже брюшной полости, занимая правое поддиафрагмальное пространство, надчревную область и частично левое подреберье. Как правило, орган имеет клиновидную форму со сглаженными краями. Однако, существуют индивидуальные различия формы печени, при которых отмечаются значительные отклонения от обычных размеров долей. Существует несколько методик измерения линейных размеров печени. Выделяют передне-задний, верхне-нижний и косой вертикальный размеры правой доли. По данным разных авторов числовые значения этих параметров в норме составляют: до 12,5 см, до 13,0 см и до 15,0 см, соответственно. Передне-задний размер левой доли составляет 5-6 см, верхне-нижний – до 10 см и передне-нижний – до 7,2 см..

Печень имеет висцеральную и диафрагмальную поверхности, покрыта брюшиной мезоперитонеально. Различают правую, левую, квадратную и хвостатую доли печени. Границей между правой и левой долями является серповидная связка, расположенная на диафрагмальной поверхности печени. Левая доля разделена на медиальный (квадратная доля) и латеральный сегменты. Венозная связка печени, идущая в горизонтальном направлении, является границей хвостатой доли печени. Хвоста-

тая доля располагается между нижней полой веной (сзади), левой долей (спереди и сверху) и основным стволом воротной вены (снизу). Сегментарная анатомия печени базируется на классификации Couinaud (1957) и основывается на особенностях кровоснабжения печени. Сегментом печени является её участок, имеющий до некоторой степени обособленное кровоснабжение, желчный отток иннервацию и лимфообращение. Выделяют 8 сегментов (рис. 1). Первый сегмент соответствует хвостатой доле. Второй и третий сегменты относятся к левой доле печени, границей между ними служит левая печёночная вена. Четвёртый соответствует квадратной доле, ограниченной круглой связкой печени и ложем желчного пузыря. Остальные четыре сегмента относятся к правой доле печени: пятый – прерывает к ложу желчного пузыря, латеральнее следует шестой сегмент, затем седьмой и ближе к воротам печени восьмой сегмент [16].

При оценке состояния паренхимы печени у здоровых лиц выявляется однородная, мелкоили среднезернистая эхоструктура, эхогенность средняя (сравнимая или несколько выше паренхимы почки) и равномерная (рис. 3). Нормальная звукопроводимость предполагает одинаково хорошую визуализацию структур органа, как в ближнем, так и в дальнем (вблизи диафрагмы) к датчику поле.

Печень имеет двойное кровоснабжение, которое осуществляется воротной веной и печёночной артерией. Воротная вена образуется при слиянии верхней брыжеечной и селезёночной вен позади перешейки поджелудочной железы (диаметр (Д) в норме составляет $12,0 \pm 0,04$ мм, линейная скорость кровотока (ЛСК) до $0,3-0,4$ м/с), иногда в её образовании могут принимать участие также и нижняя брыжеечная, и правая и левая желудочные вены. Непосредственно в воротах печени воротная вена делится на две ветви, соответствующие правой и левой долям. Правая ветвь впоследствии разделяется на переднюю и заднюю, левая – на медиальную и латеральную ветви. Общая печёночная артерия (Д – $5,1 \pm 0,01$ мм, ЛСК – $0,5-0,8$ м/с) отходит от чревного ствола и, дистальнее отхождения от неё желудочно-двенадцатиперстной артерии, продолжается как собственная печёночная артерия. Далее артерия делится на левую и правую ветви. Количественные показатели гемодинамики в интрапаренхиматозных ветвях печёночной артерии в норме представлены в таблице 1 [17]. От правой ветви собственной печёночной артерии отходит пузырная артерия, кровоснабжающая желчный пузырь.

Таблица 1. Количественные показатели гемодинамики в интрапаренхиматозных ветвях печёночной артерии в норме

Интрапаренхиматозные ветви печёночной артерии	Vmax (см/с)	RI
Правая	70 ± 5	$0,62 \pm 0,02$
Левая	66 ± 8	$0,62 \pm 0,02$
Сегментарные	65 ± 9	$0,58 \pm 0,03$

Vmax – максимальная линейная скорость кровотока

RI – индекс периферического сопротивления

Отток крови из печени осуществляется по печёночным венам, которые обычно представлены тремя главными стволами – правым, средним и левым с радиальным расположением и отсутствием чёткой визуализации стенок. Нормальный диаметр печёночных вен на расстоянии 2 см от места впадения в нижнюю полую вену может достигать 10-12 мм. При импульсной доплерографии в норме по печёночным венам регистрируется трёхфазный тип кровотока.

Внутрипечёночные желчные протоки сопровождают соответствующие интрапаренхиматозные ветви воротной вены и печёночной артерии, формируя, так называемые, печёочные триады. При ультразвуковом исследовании в норме желчевыводящие протоки могут дифференцироваться только с уровня долевых. Они визуализируются как анэхогенные трубчатые структуры с гиперэхогенной стенкой, диаметром 1-2 мм. Методики доплеровского картирования позволяют легко дифференцировать желчевыводящие протоки по отсутствию в них цветового сигнала. Сегментарные желчные протоки образуют левый и правый долевые протоки, которые, выйдя из ворот печени, объединяются в общий печёочный проток. Значения диаметров внепечёочных желчевыводящих протоков (общий печёочный, пузырный и общий желчный проток) в норме находятся в диапазоне 4-8 мм.

2. ЧРЕСКОЖНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА НА ПЕЧЕНИ

В зависимости от характера структуры очаговых образований печени чрескожные манипуляции целесообразно разделить на чрескожные вмешательства при жидкостных доброкачественных образованиях печени и чрескожные вмешательства при опухолях печени.

2.1 Чрескожные вмешательства при жидкостных доброкачественных образованиях печени

Классификация жидкостных доброкачественных образований печени [18]:

- I. истинные кисты (непаразитарные);
- II. ложные кисты;
- III. паразитарные кисты;
- IV. абсцессы.

2.1.1 Истинные кисты печени

Истинные (врождённые, непаразитарные) кисты печени, в большинстве своём возникают в результате нарушения развития внутрипеченочных желчных протоков или их окклюзии.[19] Характерной их особенностью является наличие внутренней эпителиальной выстилки, способной продуцировать жидкость, которая при неосложнённом течении прозрачная (цвет ее от почти бесцветного до различных оттенков желтого). Истинные кисты составляют от 0,15 до 1,86% ото всех кистозных образований печени [20], частота выявления их в популяции достигает 5% [21]. Повышение диагностических возможностей современных инструментальных методов исследования способствовало увеличению частоты выявляемости истинных кист печени и на сегодняшний день достигает 4% - 7% [22]. У женщин кисты выявляют в 4-5 раз чаще, чем у мужчин. Значительно реже встречаются дермоидные кисты печени, а также железистые, лимфогенные и геморрагические кисты. Последние различаются как по механизму образования, так и по содержанию. При муцинозных кистах консистенция содержимого имеет вязкий, слизистый характер и, при сочетании этого признака с цветом, может напоминать желчь. Длительное время кисты протекают бессимптомно. Кисты больших размеров сдавливают окружающие органы и сопровождаются ощущением тяжести и переполнения в эпигастриальной области, тошнотой, рвотой, желтухой [23, 24].

Классификация истинных кист печени:

По количеству:

- истинно солитарная (единственная киста печени);
- солитарные (до 3 в каждой доле);
- множественные;
- поликистозная болезнь.
- По осложнениям со стороны кист:
- рост нелеченных кист;
- сдавление желчных путей и/или желчеистечение в просвет кисты;
- нагноение;

- кровоизлияние;
- внутрибрюшной разрыв.

По исходам хирургических и чрескожных вмешательств:

- резидуальные;
- рецидивные;
- редуцированные [18].

Ультразвуковая картина истинных кист печени. Непаразитарные кисты печени определяются как одиночные жидкостьсодержащие образования различной локализации, чаще имеющие округлую форму, гипо- или анэхогенную однородную структуру и максимально чёткие ровные контуры (рис. 4 а-г). Вокруг эхонегативной полости чётко прослеживается тонкая гиперэхогенная капсула кисты (толщиной до 1-1,5 мм) (рис. 4 д,е). Отмечаются эффекты дистального усиления эхосигнала, эффект боковых теней и реверберации, появление повторяющихся искажений отражений стенки кисты [15, 25]. При дуплексном сканировании кровотока в стенке кисты не выявляется.

При поликистозе печени поражаются обе её доли, при этом может отмечаться увеличение размеров и деформация печени. При субкапсулярном расположении кист поверхность печени может иметь множественные выбухания. Отмечается большое разнообразие размеров кист, часто выявляется неровность их контуров. При массивном поражении стенки кист могут дифференцироваться не вполне отчётливо. Остальные эхографические признаки, относящиеся к УЗ-картине кист, не отличаются от таковых при простых солитарных кистах (рис. 5).

Киста может осложниться кровотечением в её полость, нагноением, разрывом с развитием перитонита, малигнизацией.

Общая практика показывает, что данных ультразвукового исследования вполне достаточно для постановки диагноза – непаразитарная киста печени. Однако, в некоторых случаях, для дифференциальной диагностики очаговых образований печени дополнительно используют компьютерную томографию с болюсным контрастным усилением, позволяющую более точно подтвердить диагноз.

Непаразитарные кисты печени и поликистоз наиболее успешно дифференцируются среди очаговых поражений печени на основе визуальных и денситометрических данных компьютерно-томографического исследования. Солитарные кисты печени определяются на томограммах в виде полостей различной величины с чёткими ровными контурами, плотность которых может варьировать

в пределах от -10 до 10 ед. Н., то есть соответствует плотности жидкости (рис. 6).

При МРТ на T2 В.И. простые неосложнённые кисты характеризуются выраженным гиперинтенсивным сигналом и гипоинтенсивным - на T1 В.И. Однако интенсивность кист на T1 В.И. зависит от наличия белка или кровотечения. При наличии кровоизлияния происходит укорочение T1-релаксации, и сигнал может быть гиперинтенсивным [26].

Кисты печени внутрипечёночной локализации необходимо дифференцировать с болезнью Кароли (коммуникативной кавернозной эктазией желчевыводящих путей), которая является редким врождённым нарушением и характеризуется наличием необструктивных мешотчатых или веретеноподобных расширений внутрипечёночных желчных протоков (тип V по классификации Todani [27]). При болезни Кароли кистознорасширенные внутрипечёночные желчные протоки внешне напоминают непаразитарные кисты печени, однако, в отличие от последних, сгруппированы вмести в виде грозди винограда, стержнем которой является внутрипечёночный желчный проток. Наиболее эффективно дифференциальную диагностику множественных кист печени и болезни проводить с помощью магнитно-резонансной томографии в режиме МРХПГ (рис. 7). Пространственное изображение в данной ситуации помогает визуализировать группировку кист по ходу желчных протоков. Картина достаточно характерная и если помнить о болезни Кароли, то ошибка маловероятна.

Солитарная киста печени поражает лишь одну из долей печени. Этим она отличается от эхинококковой кисты, которая может располагаться, например, одновременно в правой и квадратной долях печени. Стенка непаразитарной кисты обычно не дифференцируется, исключение составляют солитарные кисты с краевым расположением, а также поликистоз печени. Однако, необходимо учитывать, что в отдельных наблюдениях при непаразитарных кистах печени, несколько чаще при поликистозе, могут отмечаться участки локальной кальцинации стенки кисты, что, по-видимому, является следствием воспалительных процессов или травматического её повреждения. Контур у непаразитарных кист ровный. Компьютернотомографическая семиотика множественных кист печени ни чем не отличается от семиотики солитарных кист. На фоне паренхимы видны множественные полостные образования, расположенные изолированно друг от друга, между ними находится паренхима печени. При поликистозе печёночная паренхима в значительной части ор-

гана практически полностью отсутствует, а кисты разделяются друг с другом не паренхиматозными прослойками, а лишь перегородками, сливаясь в единое многокамерное образование. При выявлении малых кист печени для дифференциальной диагностики исследование проводится с внутривенным контрастированием для исключения метастатического поражения. При этом отмечается лишь ещё более контрастная визуализация контуров кист, что обусловлено повышением денситометрических показателей паренхимы печени (от 50-70 до 80-90 ед. Н.), в то время как плотность кист осталась прежней (от 0 до 10 ед.Н.) [28].

По данным литературы единого мнения среди хирургов в отношении лечения непаразитарных кист печени до сих пор не существует. Одни исследователи считают, что бессимптомно существующие кисты, даже больших размеров, никакому лечению не подлежат, не без основания утверждая, что это доброкачественное и безобидное заболевание не сокращает жизнь больного, а риск хирургического лечения не должен превышать опасности его наличия. Аргументами, приводимыми в пользу этой тактики, является редкая частота развития таких серьезных нарушений, как печеночная недостаточность, гепатомегалия и портальная гипертензия. Крупные кисты, с наличием клинической симптоматики, или же кисты, осложненные нагноением, внутрибрюшным разрывом, сдавлением желчных путей, а также кровоизлиянием в их просвет должны подвергаться только хирургическому лечению [29]. Такой же тактики зарубежные исследователи рекомендуют придерживаться и при поликистозе печени [30].

Другие авторы полагают, что выжидательная тактика в отношении крупных неосложнённых истинных кист печени не оправдана [31] и призывают к активной тактике хирургического лечения обнаруженных кист, мотивируя это нарастающей атрофией печеночной паренхимы, частотой обнаружения (до 25%) связи полости кисты с просветом желчных путей и даже изменений в виде рака *in situ* в стенке кисты [32-36].

Однако, рост числа выявляемых пациентов с кистами печени с одной стороны, а другой - длительные сроки стационарного лечения, частота послеоперационных осложнений, летальность, обнаружение резидуальных кист после оперативных вмешательств, требуют принципиального изменения хирургической тактики в отношении этого заболевания [37-41]. С внедрением в клиническую практику УЗИ и КТ получил развитие метод пункционного чрескожного лечения кист печени [19, 42, 43].

К настоящему времени не достигнуто единства взглядов в среде хирургов-гепатологов относительно размеров кист, при которых показано выполнение лечебных ЧКВ. Одни исследователи ограничивают показания к чрескожному лечению кист их малыми размерами (до 5 см), нагноением или применением ЧКВ для предоперационной подготовки [44, 45]. При этом расширяются показания к хирургическому и лапароскопическому методам лечения. Другие, напротив, считают, что практически все непаразитарные кисты печени должны лечиться только чрескожным способом, подтверждая на практике, что лишь 2,3% больных с кистами печени из 217 наблюдавшихся потребовалось открытое хирургическое вмешательство [41, 46]. В разное время авторами были предложены различные версии классификации кист печени, однако, до настоящего времени общепринятой классификации непаразитарных кист печени не существует [47-51].

Целью лечебных ЧКВ при истинных кистах печени является химическая деэпителизация внутренней поверхности кист, результатом которой является их превращение в ложные кисты, лишённые секретирующей эпителиальной выстилки.

Показания к пункционному лечению методом одномоментного склерозирования:

- солитарные и множественные кисты размером до 4-5 см;
- кисты меньшего размера:
 - а. тенденция к росту;
 - б. осложнённые (инфицирование, нагноение, желчеистечение);
- кисты большого размера:
 - а. при краевых локализациях в левой доле печени;
 - б. при поликистозной болезни с преимущественным поражением печени;
- сливные многокамерные кисты.

Для уточнения локализации кисты относительно магистральных сосудов печени и выбора оптимальной, наименее «опасной» с точки зрения повреждения сосудов трассы для пункции, рекомендуется применять ультразвуковое исследование в режиме дуплексного сканирования. Данная методика с помощью цветового доплеровского картирования и энергии отражённого доплеровского сигнала позволяет визуально оценить взаиморасположение кисты и сосудов, а с помощью импульсной доплерографии дифференцировать артерии и вены и определить степень экстравазальной компрессии сосуда кистой (рис. 8). Наиболее чётко взаимоотношение с магистральными сосудами определяется при трёхмерной

ультразвуковой ангиографии (рис. 9), которая позволяет получить пространственное изображение очагового образования, более чётко «рассмотреть» его внутреннюю структуру, а также проследить ход окружающих образование магистральных сосудов печени не на отдельных участках, как при дуплексном сканировании, а на всём протяжении, что даёт возможность получить дополнительную информацию о состоянии сосудистого русла;

Методика чрескожного пункционного вмешательства.

Чрескожные пункционные вмешательства при истинных кистах печени проходят в два этапа: диагностический и лечебный. На первом (диагностическом) этапе пункционного вмешательства аспирированная через иглу жидкость отправляется на цитологическое, биохимическое, а при необходимости бактериологическое исследование. На лечебном этапе производится двухэтапное введение в полость кисты склерозанта (96° этиловый спирт в объёме 10-50% извлечённого объёма жидкости, либо такой же объём йод-спиртовой смеси применяемой при переносимости пациентом йодистых препаратов) с последующим её опорожнением [52].

После проведения ЧКВ в течение 2-3 дней производят ультразвуковую оценку полученного результата с учётом темпа увеличения размеров кисты, выраженности фибринозного компонента в её просвете и его соотношения с анэхогенной жидкостной составляющей, наличия изменений в окружающих кисту тканях, в желчном пузыре, а также контролируют возможное появление гидоторакса со стороны манипуляции. В этом периоде лечения объём кисты может полностью восстановиться или даже превысить исходный, что является проявлением ответной продуктивной реакции окружающих тканей на раздражающее воздействие склерозанта. При слабо выраженных признаках фибриноза полости кисты, с интервалом в 2-3 дня выполняют повторные лечебно-диагностические пункции с отмыванием спиртом содержимого и введением склерозанта. При необходимости повторяют 2-4 сеанса склеротерапии.

Показания к катетерному лечению:

- солитарные и множественные кисты размером свыше 4 - 5 см;
- полости размером свыше 10 см (рис.10) при поликистозе и множественных кистах печени;
- кисты, осложнённые нагноением или желчеистечением в их просвет;
- неэффективность чрескожного пункционного лечения.

ЧРЕСКОЖНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ДО- И ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

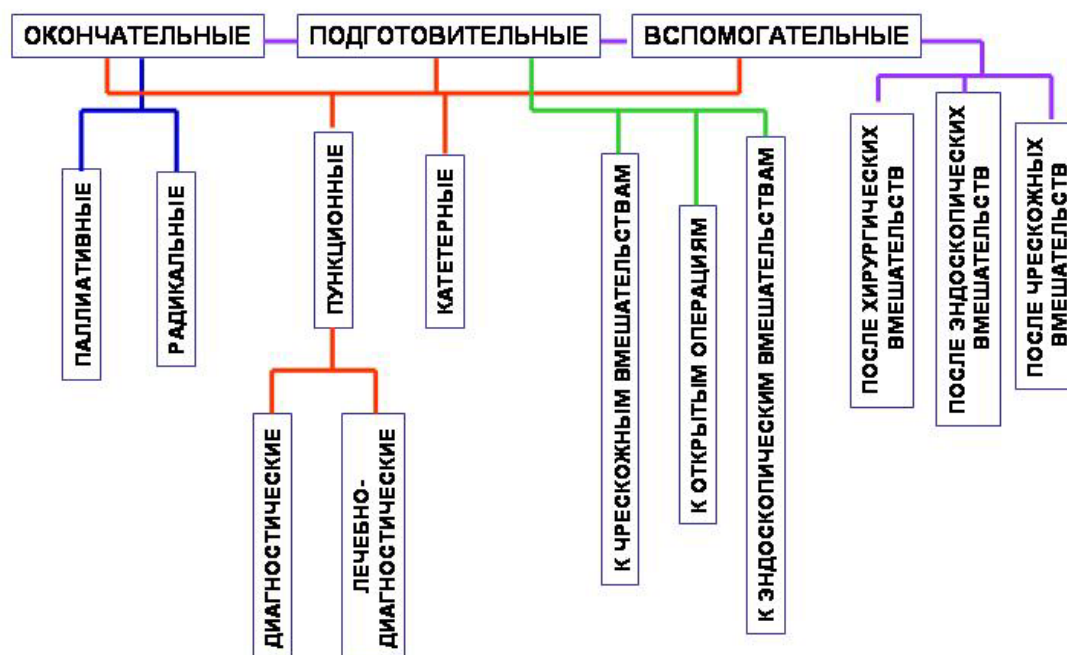


Схема 1. Взаимоотношения между различными типами чрескожных вмешательств.



Рис. 1. Пункционные датчики частотой 3,5-5 МГц с приспособлением направленной пункции

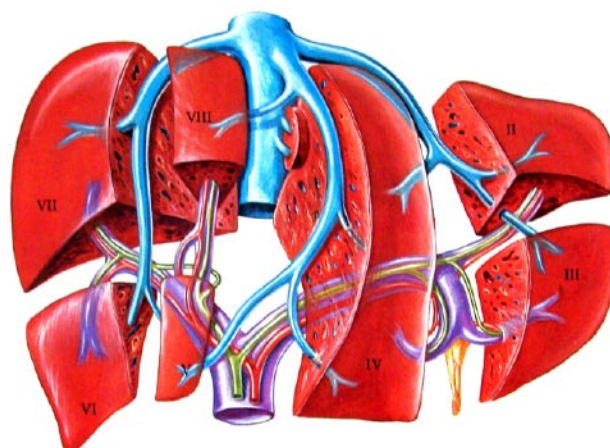


Рис. 2. Схема сегментарного строения печени по классификации Couinaud (I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII – сегменты)



Рис. 3. УЗ-изображение печени в норму в В-режиме (ivc – нижняя полая вена, vhm – срединная печёночная вена, vhs – левая печёночная вена)

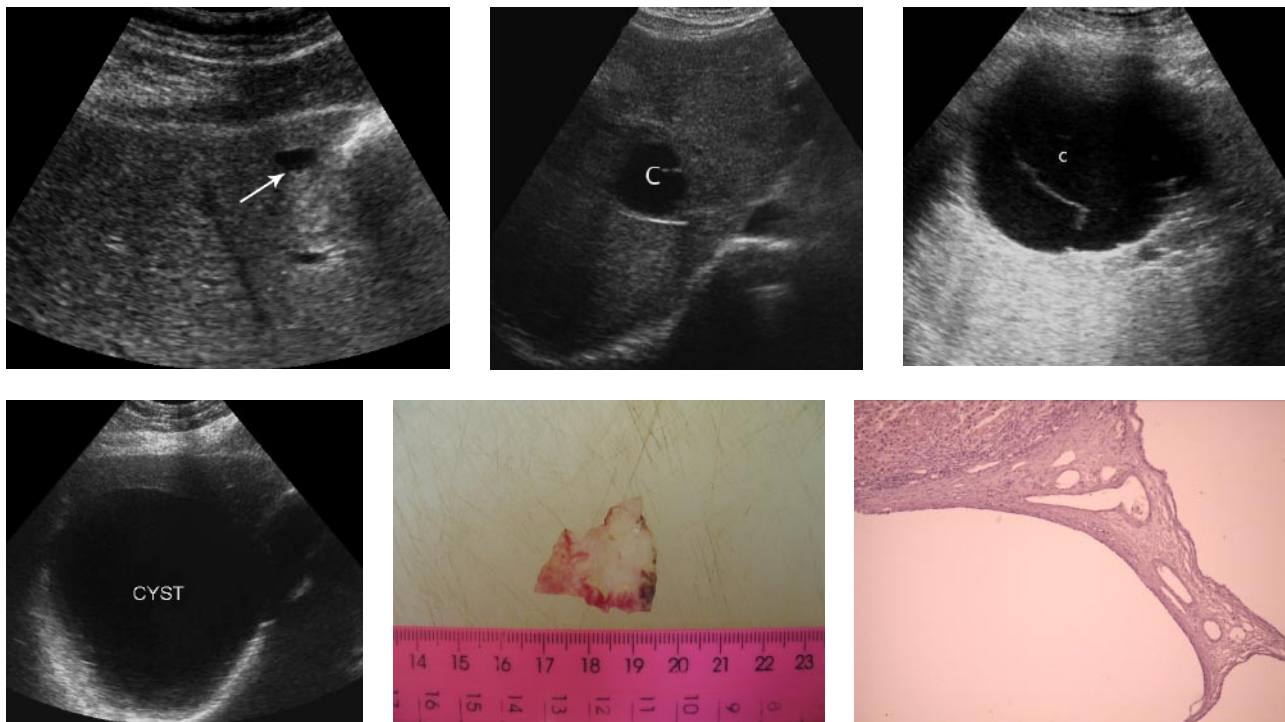


Рис. 4. УЗ-изображение истинной кисты печени в В-режиме: а – микрокиста левой доли печени, не требующая лечения (указано стрелкой); б – киста (С) правой доли печени средних размеров, не требующая лечения; в – крупная киста (С) печени, требующая чрескожного лечения; г – гигантская киста правой доли печени (CYST – киста), требующая чрескожного лечения; д – макропрепарат стенки билиарной кисты (иллюстрация проф. А.И. Щёголева); е – микропрепарат стенки билиарной кисты печени, увеличение 100, окраска гематоксилином и эозином (иллюстрация проф. А.И. Щёголева)

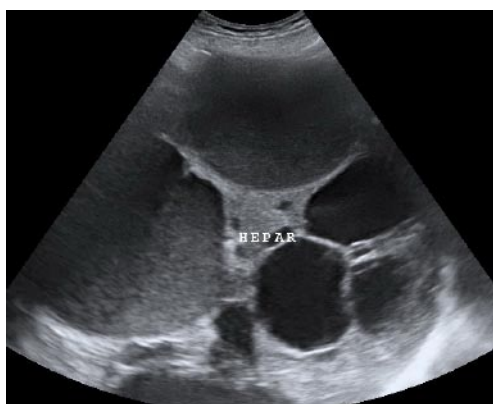


Рис. 5. УЗ-изображение поликистоза печени в В-режиме (HEPAR – печень)

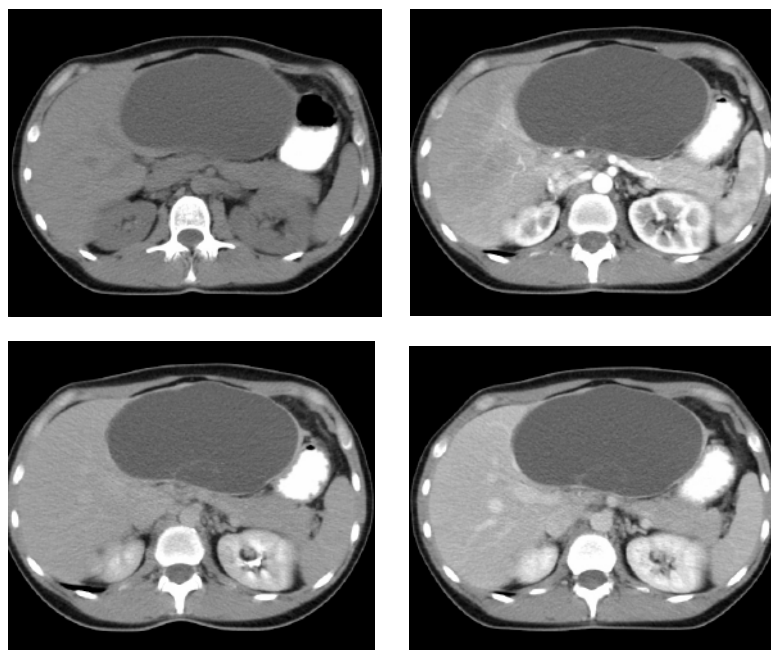


Рис. 6. КТ-изображение гигантской непаразитарной кисты печени: а–г – динамика накопления контрастного препарата по фазам компьютерно-томографического исследования (нативная, артериальная, венозная и отсроченная фазы исследования)

Спецификой чрескожного катетерного лечения кист печени определяется воздействием трёх факторов: длительностью экспозиции склерозанта, частотой его введения и постоянным наружным оттоком содержимого из полости кисты.

Противопоказания к катетерному лечению:

- краевые локализации кист в левой доле печени;
- муцинозные кисты с утолщенной ригидной оболочкой;
- сливные многокамерные кисты.

Катетерное ЧКВ производится в два этапа при неясном характере содержимого кисты, особенно если эхогенность её повышена или неоднородна. Показания к предварительной диагностической тонкоигльной пункции определялись необходимостью получения информации о характере и свойствах содержимого кисты, что важно для решения тактических вопросов. Алкоголизация истинных кист при этом проводится по тем же принципам, что и при пункционном их лечении.

Однокатетерное дренирование применяется только в отношении неосложнённых крупных непаразитарных кист печени. Двухкатетерное дренирование – при гигантских кистах, а также при осложнённых крупных непаразитарных кистах печени и иногда при неосложнённых. Использование двух катетеров обуславливается необходимостью обеспечения адекватного оттока инфицированного содержимого, страховки нарушения функции одного из дренажей, а также для увеличения площади воздействия и более равномерного распределения склерозанта по внутренней поверхности кисты [53].

Выбор типа и калибра используемых катетеров определяется индивидуально в каждом конкретном наблюдении.

При локализации крупных и гигантских непаразитарных кист печени в левой доле оптимальным является эпигастральный доступ, что определяется анатомо-топографическими особенностями расположения доли. При данной локализации кист установка второго катетера при необходимости целесообразна из первого подрёберного доступа.

Дренирование кист V и VI сегмента печени целесообразно из правого подрёберного доступа с размещением при двухкатетерном дренировании контрлатерального катетера из правого междрёберного доступа.

При локализации кист в VII сегменте печени наиболее простым и безопасным является правый междрёберный доступ при установке одного дрена-

жа. При двухкатетерном лечении целесообразно сочетание правых междрёберного и подрёберного доступов. Пункционный доступ к кистам VII сегмента печени варьирует в зависимости от расположения органа и размеров кисты. Предпочтение отдаётся кратчайшему доступу.

При правом подрёберном доступе в условиях локализации кист в правом поддиафрагмальном пространстве (VII, VIII сегменты печени) при опорожнении полости кисты возможен дефицит длины катетера, что приводит к миграции его перфорированного кончика в паренхиму печени (1,1%). Это осложнение требует выполнения повторного пункционного вмешательства, уже из правого междрёберного доступа с использованием более длинного катетера Dawson-Mueller через двое суток после наполнения кисты жидкостью [53].

Критерии для прекращения чрескатетерного склерозирования кисты:

1. полное отсутствие отделяемого или выделение по катетеру за сутки не более 30-50 мл прозрачной жидкости с возможной примесью нитевидных хлопьев фибрина;
2. отсутствие клинической симптоматики инфицирования кисты;
3. отсутствие жидкости в полости дренированной кисты или незначительное её количество на фоне фибриноза при ультразвуковом исследовании.

После удаления дренирующего катетера пациенты выписываются из стационара. УЗ-контроль за результатами лечения проводится амбулаторно через каждые 1,5 – 2 месяца.

Показания к комбинированному чрескожному лечению, при котором один из видов лечения (пункционный или катетерный) сочетался или дополнял другой:

- множественные кисты и поликистоз печени при необходимости одновременных ЧКВ на полостях среднего и большого размеров;
- неэффективность пункционного лечения или развитие инфекционных осложнений в ходе его проведения;
- необходимость проведения пункционных вмешательств в ходе катетерного лечения и/или после его окончания.

Общим противопоказанием к введению этанола и склерозирующих смесей является наличие сообщения полости истинной кисты с просветом желчных путей, или подозрение на это осложнение.



Рис. 7. МР-картина болезни Кароли в режиме МРХПГ

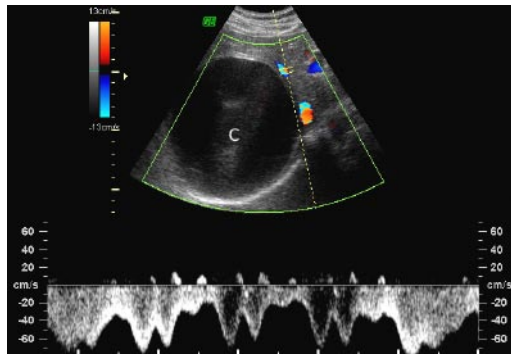


Рис. 8. Дуплексное сканирование магистральных сосудов печени в зоне локализации кисты (С – киста). Определяется экстравазальная компрессия срединной печёночной вены, прослеживаемой по переднему контуру кисты

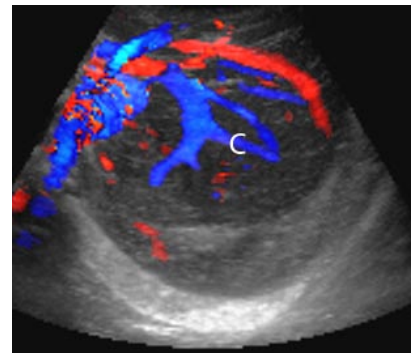


Рис. 9. Трёхмерная ультразвуковая ангиография взаимоотношения кисты и магистральных сосудов печени (С – киста)



Рис. 10. УЗ-картина крупной кисты правой доли печени (иллюстрации кмн О.И. Жаворонковой): а – до катетерного лечения (CYST – киста); б – после катетерного лечения, перед выпиской из стационара (стрелками указана остаточная «полость» кисты)

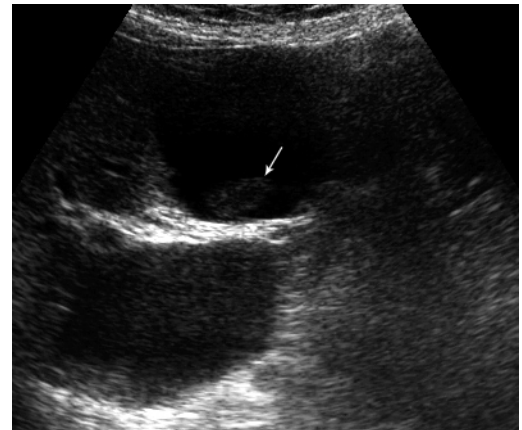


Рис. 11. УЗ-изображение кровоизлияния (указано стрелкой) в полость кисты (С – киста)

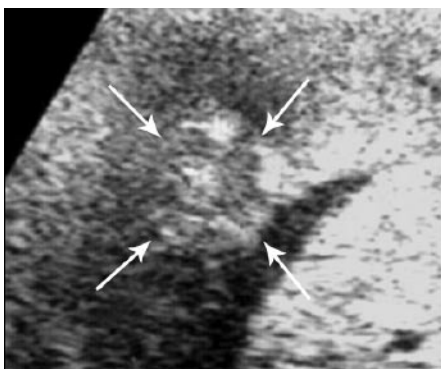
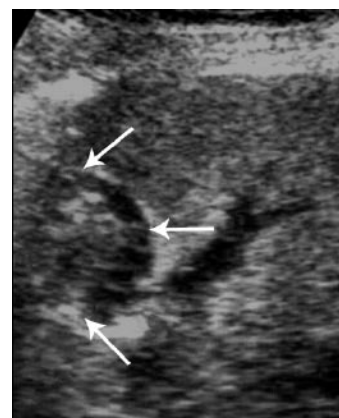
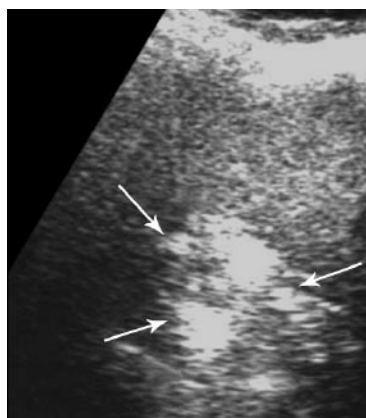


Рис. 12. УЗ-изображение кисты печени до и после проведения чрескожного пункционного лечения (иллюстрации проф. А.В. Гаврилина): а – изображение кисты до лечения (CYST – киста); б – перед окончанием лечения (указано стрелками); в – через два месяца после окончания лечения (указано стрелками); г – через шесть месяцев (указано стрелками)

Возможные осложнения катетерного и комбинированного чрескожного лечения:

- внутрибрюшное кровотечение;
- кровоизлияние в полость кисты (рис. 11);
- инфицирование или нагноение полости дренированной кисты;
- инфицирование или нагноение не дренированной кисты;
- острый холецистит;
- нарушение функции дренажного катетера.

ЧКВ при лечении непаразитарных кист печени является эффективным методом лечения. М.Ф. Заривчацкий соавт. Подвергли анализу опыт комплексного обследования и лечения 138 больных непаразитарными кистами печени. Пациенты были разделены на три группы: I – пациентам выполнили открытое оперативное вмешательство (52 наблюдения); II – пациентам провели лапароскопическую фенестрацию кист с деэпителизацией внутренней выстилки (46 наблюдений); III – произвели чрескожное пункционное лечение кист под УЗ-контролем (40 наблюдений). При анализе эффективности и сроков лечения пациентов были получены данные, представленные в таблице 2 [21].

Таблица 2. Эффективность и сроки лечения пациентов с непаразитарными кистами печени

Пациенты	Осложнения	Сроки лечения
I группа	- пневмония (3 случая) - формирование гематом в зоне вмешательства (3 случая) - нагноение послеоперационной раны (3 случая) - абсцесс (подпечёночный, поддиафрагмальный) (2 и 2 случая, соответственно) - желчный свищ (1 случай)	18,5 ± 2,5 суток
II группа	- рецидив кисты через 5-12 месяцев (5 случаев)	6,8 ± 2,4 суток
III группа	- кратковременный болевой синдром и гипертермия (5 случаев)	3,5 ± 1,4 суток

Таким образом, чрескожные методы лечения позволяют сократить сроки лечения пациента при получении максимально эффективного результата и минимального количества осложнений. Кратковременный болевой синдром и гипертермия, наиболее вероятно, связаны с неполным удалением склерозанта.

Послеоперационный мониторинг пациентов целесообразно проводить с помощью ультразвукового исследования. Это методика даёт возможность неинвазивно, без лучевой нагрузки и с минимальными финансовыми затратами оценить состояние кисты. Оценка отдалённых результатов лечения проводится не ранее 6 месяцев после окончания ЧКВ из-за специфики репаративных изменений леченных кист (рис. 12).

Однако, при проведении ЧКВ истинных кист печени возможно и неполное исчезновение полости кисты. Причинами могут быть неправильный выбор показаний к способу лечения и нарушение технологии и сроков лечения, ригидность оболочки кисты, ригидность паренхимы печени при внутрипечёночной локализации кисты, а также множественные кисты, которые не позволяют достоверно определить результат лечения [54]. Тем не менее, М.Ф. Заривчацкий с соавт. считают, что в случае неполной облитерации полости кисты (когда сохраняются кисты небольшого объёма), при отсутствии жалоб, можно сделать заключение о достигнутом клиническом эффекте [21].

2.1.2 Ложные кисты печени

В отличие от истинных, ложные кисты печени развиваются в результате перенесенных травм и хирургических операций. 98% ложных кист печени возникают при атипичных видах её резекции (околоопухолевая, цистэктомия, перицистэктомия) (рис. 13). По мнению Г.Г. Ахаладзе, ультразвуковое исследование в хирургической клинике позволяет поставить диагноз, произвести чрескожные манипуляции и вести динамическое наблюдение за развитием гематом, биллом, инфильтратов ит.д. [55]. Внутренняя поверхность ложных кист не имеет эпителиальной выстилки, а представлена грануляционной или фиброзной тканью. Характер начального содержимого кисты может быть разнообразным: серозная жидкость, кровь, желчь, гной, секвестры, и может изменяться в ходе проводимого чрескожного лечения. Кровянистое отделяемое в ходе чрескожного лечения может сменяться желчным - биллома на фоне гематомы. Серомы ложных кист печени иногда являются исходом организовавшихся гематом, что цитологически определяется наличием дериватов гемоглобина в их содержимом.

В публикациях, посвященных травматическим повреждениям печени, подчеркивается большая частота (до 90%) развивающихся внутриорганных жидкостных скоплений, характер которых различается в зависимости от содержимого - кровь, желчь, гной, что требует дифференциро-

ванного подхода к диагностике и выбору метода хирургического лечения. Общая летальность при этом составляет от 9 до 35% и более. При этом среди умерших от 57 до 74% пациентов погибают во время открытого хирургического вмешательства [56, 57]. ЧКВ под контролем УЗИ по поводу ложных кист печени являются надёжным способом диагностики и окончательного лечения с хорошими отдалёнными результатами (82,5%) [18].

Классификация ложных кист печени:

По механизму развития:

остаточные полости после хирургического/чрескожных вмешательств (рис. 14);
посттравматические.

По характеру содержимого:
гематома:

- с признаками инфицирования,
- с признаками биломы;
- серома:
- с признаками инфицирования,
- с элементами эхинококкоза;
- билома:
- с признаками инфицирования;
- ложные кисты, осложнённые эмпиемой [18].

Во многих случаях знание характера травматического воздействия и его направления помогает трактовать выявленные при ультразвуковом исследовании изменения. Принципиально важным является дифференциация повреждения на два вида - с разрывом капсулы печени и без него. В первом случае возможно кровотечение в брюшную полость, которое может привести к летальному исходу, во втором – в большинстве случаев происходит образование внутрипечёночной гематомы или биломы.

Дифференциальную диагностику ложных кист печени, при необходимости, целесообразно проводить аналогично истинным кистам, по данным компьютерной томографии (рис. 15). Ложные кисты печени определяются на томограммах в виде полостей различной величины с чёткими ровными контурами, плотность которых может варьировать в пределах от -10 до 10 ед. Н., то есть соответствует плотности жидкости. Стенка ложной кисты, в отличие от непаразитарной дифференцируется [28].

В случае подозрения на наличие биломы целесообразнее выполнение магнитно резонансная томография в режиме MRCP, которая позволяет не только оценить саму полость биломы, но и визуализировать возможную связь с желчными протоками (рис. 16).

2.1.2.1 Гематома

Гематома - ограниченное скопление крови в тканях вследствие кровотечения. При этом в них образуется полость, заполненная кровью. Гематомы возникают при разрыве сосудов в результате удара или ушиба, либо при нарушении свертываемости крови. Гематомы возникают при тупых повреждениях тканей печени без нарушения целостности её капсулы и брюшины. При поверхностных дефектах паренхимы – субкапсулярные гематомы, при разрывах в толще органа – так называемые центральные гематомы [58]. Также, гематомы возникают после проведения оперативных вмешательств на печени.

Характеристика послеоперационных гематом печени:

- относительно небольшие размеры – менее 10 см;
- преобладание жидкостной составляющей над ступком;
- наличие зоны перифокальной ишемии после атипичных резекций печени по данным дуплексного сканирования в режиме цветового доплеровского картирования;
- вероятность маскировки гематомой сочетанной биломы [18].

Ультразвуковая картина гематомы. Гематома имеет определённую динамику, связанную с характером травмы или повреждения (острая или тупая), со временем существования гематомы и с возможным повторяющимся поступлением свежей крови.

Локализация гематомы может быть разнообразной, но, в большинстве случаев она располагается ближе к поверхностным участкам печени. После тупой травмы может возникать участок пониженной эхогенности с неровными и иногда нечёткими контурами, также может возникнуть небольшой участок паренхимы с гипоехогенным ореолом. В более поздние сроки начинаются процессы организации гематомы, которые при УЗИ проявляются как неравномерное повышение эхогенности полости гематомы с появлением в ней ступков и нитей фибрина в виде образований смешанной и повышенной эхогенности и перегородок. Далее процесс развития ультразвуковой картины может быть вариативен:

- может продолжаться процесс организации гематомы с уменьшением её в размерах, формированием ложной эхоплотной капсулы, уплотнением внутренней структуры вплоть до кальцификации;

- могут преобладать процессы лизиса с расщеплением внутренних компонентов гематомы и превращением содержимого в жидкость, которая может определяться как серома;
- возможно поступление свежей крови из повреждённого не тромбированного сосуда, при этом ультразвуковая картина практически не меняется – в полости сохраняется жидкое содержимое и сгустки и нити фибрина;
- возможно нагноение гематомы с формирование абсцесса;
- возможен разрыв субкапсулярно расположенной гематомы с кровоизлиянием или с продолжающимся кровотечением в брюшную полость [15].

Вследствие всего вышеперечисленного, важным моментом при подозрении на наличие гематомы является динамическое ультразвуковое мониторирование состояния гематомы через короткие промежутки времени с параллельным учётом клинико-лабораторных показателей.

При УЗ-мониторировании пациента с гематомой после перенесенного оперативного вмешательства с наличием дренирующих катетеров, стоящих в брюшной полости, выделение по катетерам гемолизированной крови со сгустками облегчает трактовку эхографически обнаруженных изменений.

Однако, в случае сомнительного диагноза целесообразно провести компьютернотомографическую верификацию диагноза. Изображение гематомы печени на компьютерных томограммах зависит от её размеров и величины временного промежутка, прошедшего от момента травмы печени и появления образования, до момента КТ-исследования. В ранней стадии гематома чётко диагностируется в связи со значительным превышением плотности сгустка крови над плотностью печёночной паренхимы. В последующем по мере рассасывания кровяного сгустка денситометрические показатели кровяного сгустка снижаются и при отсутствии опыта её может быть сложно обнаружить при обычной компьютерной томографии в связи с незначительным отличием или совпадением денситометрических показателей паренхимы печени. В этих случаях весьма эффективно применение внутривенного усиления, так как гематома, в отличие от печёночной паренхимы, не контрастируется, что позволяет хорошо её визуализировать. Контрастирование позволяет более чётко визуализировать контуры гематомы,

её взаимосвязь с законтрастировавшимися внутрипечёночными сосудами и предположительно определить, разрыв какого из внутрипечёночных сосудов сопровождался образованием гематомы. При дальнейшем рассасывании гематомы удаётся обнаружить при обычном компьютернотомографическом исследовании в виде зоны пониженной плотности неправильной или округлой формы. Структура этого образования часто неогомогенная, на фоне гематомы хорошо видны секвестры печёночной ткани. Плотность содержимого старых гематом значительно снижается и может быть равна 5-10 ед. Н., что затрудняет их дифференциальную диагностику первоначально – с внутрипечёночными абсцессами, в последующем – с нагноившимися кистами. Дифференцировать при КТ-исследовании гематомы печени от абсцессов удаётся благодаря выявлению сгустков крови, которые визуализируются на фоне паренхимы печени в виде участков более высокой плотности (80 ед. Н. и выше). Кроме того, следует учесть, что контур крупных гематом неровный, а при расспросе больного удаётся обнаружить указание на травму или иное повреждение печени [28].

Показания к ЧКВ при гематомах печени (определяются размерами, структурой, генезом и локализацией):

- размеры до 5, см – одномоментная пункция (аспирация компонентов гематомы, отмывание её полости раствором антибиотиков или антисептиков);
- размеры более 5 см с преобладанием жидкостной составляющей – чрескожное катетерное дренирование (рис. 17);
- размеры более 10 см – двухкатетерное дренирование (необходимо сочетать катетер большого и малого диаметра для адекватного оттока отторгающихся массивных кровяных сгустков; удаление дренажной системы при соответствующей клинической картине, начинают с катетера большого диаметра, а катетер меньшего диаметра переключается на функцию фракционного промывания и удаляется последним).

Во время проведения ЧКВ проводят ультразвуковой мониторинг состояния полости гематомы. Стабилизация процесса определяется при прекращении прогрессирующего накопления анэхогенной жидкостной составляющей или уменьшения её объёма на фоне гипоехогенного сгустка, который при динамическом УЗИ постепенно уменьшается в размерах и либо полностью исчезает как

акустическая структура в течение 2 – 12 месяцев, либо визуализируется в виде однородной гипоэхогенной зоны – зоны фиброза [59]. Также для контроля используют метод рентгеноконтрастной фистулографии, необходимо бактериологическое исследование аспирированного содержимого и оттекающей по дренажам жидкости.

Противопоказания к ЧКВ при гематомах печени:

1. продолжающееся кровотечение;
2. организовавшаяся гематома (возможно проведение только профилактической лечебно-диагностической пункции).

Возможные осложнения:

1. рецидив кровотечения;
2. инфицирование и нагноение гематомы;
3. формирование наружного желчного свища;
4. правосторонний гидро- или гемоторакс.

2.1.2.2 Серома

Механизмы возникновения сером:

- внешняя механическая тупая травма;
- интраоперационная травма;
- результат удаления инкапсулированного объёмного образования из паренхимы печени;
- результат лизиса гематомы.

Ультразвуковая картина серомы. Серома определяется в виде эхонегативной полости, содержащей однородную жидкость (рис. 18) При этом локализация, размеры, форма, выраженность капсулы у серомы переменны.

Дифференциальную диагностику следует проводить с солитарными непаразитарными кистами и билломами опираясь, также, на клиническую картину и данные анамнеза.

Показаниями к ЧКВ при серомах являются:

1. клиническое состояние пациента;
2. наличие стойкого жидкостного скопления, характер которого выясняется диагностической тонкоигльной пункцией [59].

При этом следует проводить регулярный ультразвуковой контроль обратного развития леченой серомы.

2.1.2.3 Биллома

Особенности чрескожного лечения кист печени, осложнённых желчеистечением в их просвет, связаны с калибром дренирующегося в кисту желчного протока, наличием или отсутствием признаков нагноения, размером и объёмом содержимого, а также ригидностью стенок кисты, которая в выраженных случаях препятствует её спадению и закрытию желчного хода. Это является особенно важным моментом при чрескожном

лечении биллом остаточных полостей после эхинококкэктомии с неполным иссечением фиброзной капсулы.

Ультразвуковая картина билломы. Локализуются билломы, как правило, в поверхностных отделах печени. Форма и размеры – переменны. Визуализируется биллома в виде эхонегативной полости. Однако, эхографическая картина билломы, чаще всего, не позволяет идентифицировать характер жидкостного скопления (рис. 19). Наружное желчеистечение, иногда с примесью геморрагического отделяемого (при травмах содержимое полости может быть не совсем однородным из-за наличия геморрагических примесей), при наличии функционирующих дренажей определяет связь жидкостного образования с протоковой системой печени. Единственным УЗ-признаком, позволяющим заподозрить наличие желчного скопления является увеличение жидкостного скопления в размерах после удаления дренажей брюшной полости, а также быстрое, в течение суток, восстановление его размеров и формы после пункции. Важным косвенным УЗ-признаком билломы, локализующейся в поддиафрагмальном пространстве является наличие нерассасывающегося выпота в плевральной полости [59].

Вследствие того, что содержимым билломы является желчь, поступающая из травмированного желчного протока необходимо проводить динамическое ультразвуковое мониторирование её состояния, так как возможно значительное увеличение билломы в размерах и её разрыв с истечением содержимого в брюшную полость.

Дифференциальная диагностика аналогична серомам, однако, безусловно, требуется динамическое наблюдение.

Показания к чрескожному лечению билломы:

1. попытки пункционного дренирования – жидкостные скопления до 3 – 4 см без рентгенологической связи с желчными протоками (рис. 20);
2. чрескожное катетерное дренирование - жидкостные скопления рентгенологически связанные с протоковой системой, а также инфицированные.

После установки дренирующего катетера происходит быстрая очистка полости от гнойных масс и детрита. Функции. Дренажа контролируют при помощи УЗ-мониторинга и ежесуточного учёта наружного дебита желчи. При нарушении дренажной функции необходимо выполнить контрольное УЗИ и промыть её раствором антисептика. Если же, несмотря на эти меры, количество желчного отделяемого уменьшается, особенно, при увеличении при ультразвуковом исследовании остаточной

полости, выполняется контрольная фистулография для определения причин происходящего:

1. полное закрытие желчного свища;
2. нарушение функции дренирующего катетера (обтурация или перегиб катетера сократившейся полостью кисты);
3. смещение или выпадение катетера из дренирующей полости.

В зависимости от полученных данных, при необходимости производят либо удаление катетера, либо коррекцию его положения и восстановление проходимости [18].

2.1.2.4 Эмпиемы ложных кист печени

Причинами развития эмпиемы являются остаточные полости после атипичных резекций печени и чрескожных манипуляций, в которых остались инородные субстанции (клеевые материалы, гемостатическая губка, ишемические секвестры паренхимы, массы послеожогового струпа ит.д.).

Ультразвуковая картина эмпиемы. УЗ-картина ложных кист печени, осложнённых эмпиемой характеризуется наличием внутрипечёночного жидкостного скопления с нечёткими контурами, неоднородной структурой, преимущественно повышенной эхогенности, и зависит от характера основного заболевания и проведения хирургического (рис. 21) или чрескожного лечения.

При достаточно больших размерах полости от 5 см и более наблюдается медленное перемещение содержимого при изменении пациентом положения тела. В полости могут определяться фиксированные к стенке структуры различной эхоплотности [18].

Показания к применению ЧКВ ложных кист, осложнённых эмпиемой, определяются их размерами, характером содержимого, ригидностью окружающих тканей и степенью безопасности пункционной трассы.

Варианты чрескожных вмешательств:

при небольших размерах полости (до 3-5 см), отсутствии секвестров и кальциноза стенок – регулярная пункционная санация;

при размерах кисты более 3-5 см, наличии ригидных стенок и густого содержимого – чрескожное катетерное дренирование с регулярным фракционным промыванием;

при размерах кисты более 8-10 см, наличии плотной капсулы и плотных включений – двухкатетерное дренирование с проточной санацией полости.

Длительность проведения лечения зависит от освобождения полости от плотных включений, прекращения гноеотделения (при отрицательном результате бактериологического исследования), сокращения дренируемой полости. При сокращении полости до 10-15 мл возможен переход от катетерного к пункционному лечению [18].

Критерии возможного прекращения катетерного дренирования:

сокращение полости дренирования до размеров выполняющего её катетера;

отсутствие гнойного отделяемого по дренажу;

отрицательные результаты бактериологического исследования;

отсутствие рентгенологических дефектов наполнения в дренируемой полости [7].

Несмотря на то, что ультразвуковая и клиническая картина нагноившихся истинных и ложных кист печени и абсцессов печени чрезвычайно сходна, имеются принципиальные различия в механизмах их возникновения и развития, которые диктуют определенные принципы диагностической и лечебной тактики.

2.1.3 Эхинококковые кисты печени

Эхинококкоз – хроническое и потенциально опасное для жизни заболевание, которое часто вызывает болевой синдром в животе и повреждение печени. Эхинококковая болезнь была известна в далёкой древности. Ещё до нашей эры Гиппократ описал эхинококкоз печени под названием «наполненная водой печень» (приведено по Ч.С. Павлову, 2002) [60]. Гидатидный эхинококкоз вызывается *Echinococcus granulosus*, финна которого растёт в виде однокамерного пузыря. Жизненный цикл *Echinococcus granulosus* совершается со сменой двух хозяев. Имагинальная (половозрелая) стадия возбудителя эхинококкоза паразитирует в тонкой кишке плотоядных животных (собаки, волки, шакалы и др.), которые являются окончательными (дефинитивными) хозяевами паразита. Человек является случайным и последним звеном в циркуляции возбудителя. Восприимчивость к эхинококкозу всеобщая. Заражение человека зародышами собачьего глиста может происходить тремя путями: через слизистые оболочки желудочно-кишечного тракта, через слизистые оболочки дыхательных путей и лёгких и раневую поверхность [61]. Среди кистозных образований печени частота встречаемости эхинококкоза варьирует от 65 до 80% [62].

Ультразвуковая картина эхинококковых кист печени.

По данным различных авторов, для эхинококковой кисты характерны пять основных ультразвуковых признаков: 1) гипо-, анэхогенное образование;

- 2) гипоехогенный ободок;
- 3) дочерние кисты;
- 4) симптом дистального усиления;
- 5) двухконтурность стенки [25, 63-65] (рис. 22).

Диагноз эхинококкоз может быть установлен при сочетании двух и более перечисленных эхопризнаков. Патогномоничным является также наличие в просвете кисты линейных эхоструктур [66, 67].

Данные литературы показывают, что в последнее время всё чаще стали проследиваться попытки отдельных авторов предложить свои дополнительные ультразвуковые характеристики эхинококковой кисты, которые позволяют оптимизировать выбор тактики лечения. Именно поэтому ВОЗ (2003) была стандартизирована ультразвуковая классификация гидатидозного эхинококкоза печени. Она включает в себя три клинические группы:

I клиническая группа: 1-я и 2-я стадии – живые кисты, содержат жизнеспособные протосколексы, способные к инвазии. При УЗИ определяется моновезикулярная киста с однородным содержанием, либо киста с единичными дочерними кистами в просвете. Целостность хитиновой оболочки не нарушена;

II клиническая группа: 3-я стадия – переходная, когда целостность кисты нарушена и определяется отслоение хитиновой оболочки (последствия проведённой химиотерапии или естественная гибель паразита);

III клиническая группа: 4-я и 5-я стадии – неживые кисты с кальцинозом её стенки, дегенеративными изменениями и неоднородным содержанием в просвете при УЗИ, а также осложнённые прорывом в бронхиальное дерево, желчные протоки ит.д. [68, 69].

Согласно этой классификации, предложены следующие показания для выбора тактики лечения. Кисты I клинической группы должны быть подвергнуты противопаразитарной химиотерапии. При наличии противопоказания для её проведения альтернативой является пункционно-аспирационный метод лечения. Если невозможно выполнение последнего, прибегают к традиционному оперативному лечению

Кисты II клинической группы после предварительного проведения химиотерапии бензимидазолом подлежат пункционно-аспирационному методу лечения. При отсутствии дегенеративных

изменений в кисте или невыполнимости пункционного лечения необходимо выполнение традиционной операции.

Кисты III клинической группы при неосложнённом течении подлежат наблюдению, если же имеется подозрение в отношении жизнеспособности кист или их прорыва в полые структуры, применяют пункционно-аспирационный метод или традиционное хирургическое лечение [69-71].

Большое значение в дифференциальной диагностике и постановке диагноза эхинококковая киста имеют иммунологические реакции латекс-агглютинации, непрямой гемагглютинации, двойной диффузии в геле, а также иммуноферментный метод (ИФМ-ELISA, РЭМА). Серологические исследования основаны на иммунологической реакции антител сыворотки крови человека со специфическим антигеном, выделенным из жидкости ларвоциста человека или овец, что делает их абсолютно безопасными для больного и позволяет проводить неоднократно.

УЗИ является одним из наиболее перспективных методов диагностики эхинококкоза печени (в сочетании с серологическими реакциями на эхинококкоз), позволяющим в большинстве случаев установить диагноз заболевания. Однако, ложноотрицательные результаты серологических реакций более чем у 10-20% больных и трудности дифференциальной диагностики при малых размерах кист и их псевдоопухолевых формах при УЗИ нередко приводит к запоздалой диагностике и неудовлетворительным результатам [72, 73]. Ошибки в выявлении эхинококкоза на ранней стадии практически исключают возможность проведения консервативного лечения без выполнения хирургических операций. Также, затруднительным является выявление признаков агрессивного течения заболевания на дооперационном этапе [74].

Для уточнения характера заболевания (дифференциальной диагностики между паразитарной и непаразитарной кистам), в диагностически неясных случаях, целесообразно проведение компьютерно-томографического и магнитно-резонансного исследований. УЗИ затруднено при гигантских эхинококковых кистах и множественных поражениях. В этих случаях возникает необходимость сочетания УЗИ с КТ или МРТ.

Денситометрические показатели эхинококковых кист различаются при больших размерах кисты, составляя 10-25 ед. Н. (рис. 23а) при эхинококковой кисте и 0-15 ед. Н. при непаразитарной кисте. Это позволяет отличить эхинококковые кисты от непаразитарных и поликистоза печени



Рис. 13. УЗ-картина ложной кисты печени (послеоперационной) (В – биллома)



Рис. 14. Чрездренажная фистулограмма ложной кисты (биломы) после закрытой эхинококкэктомии.



Рис. 15. КТ-изображение биломы в печени (артериальная фаза исследования)

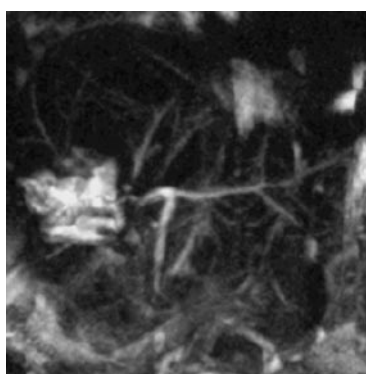


Рис. 16. МР-изображение биломы и желчное дерево после радиочастотной абляции крупного метастаза



Рис. 17. УЗ-изображение подкапсульной гематомы печени указана стрелкой)



Рис. 18. УЗ-изображение серомы (S) в В-режиме



Рис. 19. УЗ-картина биломы (В) левой доли печени в В-режиме



Рис. 20. Чрескожная пункция биломы под УЗ-контролем



Рис. 21. УЗ-изображение инфицированной серомы (указана стрелкой) в области ранее выполненной резекции печени в В-режиме (неоднородное содержимое, эхоплотная псевдокапсула)

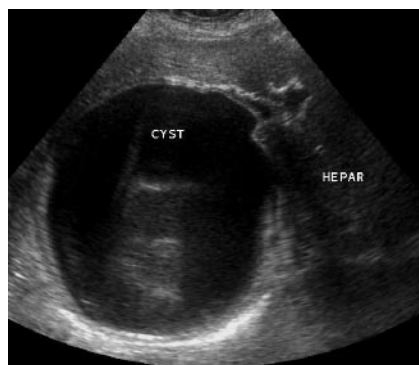
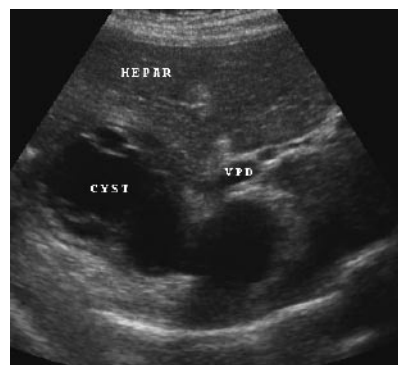


Рис. 22. УЗ-изображение эхинококковой кисты печени в В-режиме: а – первичная, б – рецидивная (CYST – киста, HEPAR – печень, VPD – правая ветвь воротной вены)



даже при отсутствии других дифференциально-диагностических признаков. Плотность содержимого эхинококковой кисты значительно повышается (20 ед.Н. и более) после гибели паразита [28]. Возможно наличие двуконтурности стенки (рис. 23б). КТ позволяет судить о толщине фиброзной капсулы и наличия в ней кальциноза, выявить участки разрушения капсулы, а иногда и выход дочерних кист за пределы капсулы (рис. 23в). Однако, по данным компьютерной томографии не всегда можно точно поставить диагноз. Так, Е.С. Бельшев с соавт. отмечает, что при псевдосolidной форме эхинококкоза с перифокальным воспалением при КТ выявить эхинококковую природу затруднительно. КТ-картина может быть расценена, как опухоль печени или абсцесс [72]. Ложноотрицательная диагностика может быть обусловлена малыми размерами очагов или изоденсностью очагов поражения и нормальной паренхимы органа [61].

Магнитно-резонансная томография является более предпочтительным методом исследования при определении паразитарного характера кисты печени. Целесообразно использовать модифицированный режим гидрографии – «сильно взвешенная» или «умеренно взвешенная» гидрография [72], при которых даже при маленьких размерах кисты удаётся выявить двуконтурность строения оболочки за счёт деления её на хитиновый и фиброзный слои, а также наличие дочерних кист.

При МРТ эхинококковые кисты на T1 и T2 В.И. аналогичны простым кистам. Определяются следующие дифференциально-диагностические МР-признаки эхинококковых кист печени. На T2 В.И. киста определяется как участок с повышенной интенсивностью МР-сигнала, неправильной округлой формы, с чёткими ровными контурами (рис. 24а). Гидатидная жидкость имеет равномерный гиперинтенсивный сигнал с умеренной его гипоинтенсивностью в базальных отделах при наличии большого количества «гидатидного песка» в кисте. Перегородки в просвете кисты, стенки дочерних и внучатых кист имеют гипоинтенсивный сигнал. Хитиновая оболочка кисты даёт гипоинтенсивный сигнал на T1 и T2 В.И.. При этом различие гипоинтенсивности фиброзной капсулы и хитиновой оболочки паразита создаёт на томограммах двуслойное изображение стенки кисты, что характерно только для паразитарной кисты и позволяет дифференцировать её от всех других кистозных поражений (рис. 24б). На T2 В.И. и T2 В.И. с подавлением сигнала от жира стенка кисты выявляется как очень низкоинтенсивный ободок, окружающий кисту. Толщина стенки кисты колеблется от

1 до 5 мм. Линейные участки снижения интенсивности сигнала в просвете характерны для погибшей кисты и представляют собой отслоившуюся хитиновую оболочку. Кальцинаты в стенке кисты определяются как области отсутствия МР-сигнала, то есть как тёмные участки в стенках с низкой или очень низкой интенсивностью сигнала. Отхождение мелких кист от основного образования выглядит как периферическое повышение сигнала на T2 В.И. и в STIR последовательности и отражает активность заболевания (рис. 24в) [26, 72].

Осложненные формы эхинококкоза печени встречаются в 23- 59% случаев. Одними из наиболее частых видов осложнений являются прорыв кисты в желчные пути и сдавление желчных путей кистой с возникновением механической желтухи [75, 762]. Поэтому взаиморасположение крупных сосудов, желчных протоков и эхинококковых кист печени имеет важное значение для определения метода и объёма хирургического вмешательства, особенно при рецидивном эхинококкозе, когда выражен спаечный процесс и нарушены нормальные анатомо-топографические взаимоотношения органов. Использование МР-ангиографии и МР-холангиопанкреатографии позволяет точно локализовать протяжённость и топографическое взаимоотношение кисты с крупным сосудом и протоковой системой печени, что даёт возможность определить наиболее эффективную тактику ведения пациента.

По результатам исследования, проведённого М.Г. Мизандари с соавт. общая диагностическая точность и чувствительность ультразвукового исследования в диагностике эхинококковых кист печени составила - ,83,8% и 100,0% соответственно, а компьютерной томографии – 71,0% и 100,0%, соответственно [77]. Статистические данные УЗИ, КТ и МРТ в диагностике эхинококковых кист представлены в таблице 3 [72],

Таблица 3
Статистические критерии УЗИ, КТ и МРТ в диагностике гидатидозного эхинококкоза печени (%)

Критерии	УЗИ	КТ	МРТ
Чувствительность	84,6	89,7	96,2
Специфичность	96,9	95,0	98,2
Точность	90,1	92,0	97,0

Таким образом, для дифференциальной диагностики эхинококковых кист печени наиболее эффективно выполнить магнитно-резонансную томографию.

В настоящее время, эхинококковые кисты печени, до недавнего времени считавшиеся абсолютными запретными объектами не только для прямых ЧКВ, но и одним из главных противопоказаний к "слепой" пункционной биопсии печени, начинают приобретать все более пристальное внимание ультразвуковых специалистов ультразвуковой диагностики [7, 78, 79].

Достаточной большой опыт чрескожного лечения эхинококковых кист печени есть в Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова (Москва) и в Институте хирургии им. А.В. Вишневского (Москва). Первый опыт применения чрескожной методики лечения эхинококковой кисты печени на кафедре факультетской хирургии ММА был описан в 1986 году, с тех пор пролечено более 270 пациентов. Авторы пунктируют кисту и обрабатывают её полость, в качестве гермицида контактного действия для обработки кист используется водный раствор 80-100% глицерина [8]. Далее, по методике Сельдингера, производят замену дренажа, через который делают дефрагментацию хитиновой оболочки и откачивание содержимого кисты, что контролируется цистографией. Если киста достаточно «старая», можно расширить разрез, ввести эндоскоп и через него дефрагментировать и эвакуировать фрагменты хитиновой оболочки. Затем в течение 2-5 месяцев (в зависимости от схемы лечения) проводят противорецидивную терапию [41]. В Институте хирургии им. А.В. Вишневского и в Институте паразитологии апробирована методика чрескожной эхинококкэктомии под контролем УЗИ. При этом производится пункция кисты стилет-катетером или троакаром (рис. 25а), аспирация содержимого, обработка полости гермицидом (30% NaCl), затем под контролем лапароскопа или эндоскопа удаляется хитиновая оболочка (рис. 25 б, в), а остаточная полость дренируется и в последующем закрывается либо самостоятельно, либо с использованием клеевой композиции (рис. 25г) [58]. Эту же методику применяет и К.С. Ысмайылов [81], по его мнению, применение дренажно-аспирационной эхинококкэктомии эффективно также при нагноившейся эхинококковой кисте, что обусловлено двумя обстоятельствами. Во-первых, при нагноении кисты, то есть при гибели паразита, минимально сокращается риск развития рецидива заболевания. Во-вторых, при данном осложнении хитиновая капсула – структура довольно стабильная как в химическом, так и в механическом отношении – подвергается гнойной деструкции и легко эвакуируется через установленный в полость эхинококковой кисты дренаж в более ранние сроки.

В настоящий момент публикации, касающиеся чрескожного лечения эхинококковых кист печени, становятся всё более многочисленными, однако, число клинических наблюдений в них невелико и большинство авторов, не имеющее достаточный опыт, считают, что делать окончательные выводы о возможности широкого клинического применения этого метода лечения пока преждевременно. Основные, до конца нерешённые вопросы, связанными с применением лечебных ЧКВ по поводу эхинококковых кист печени, по их мнению: показания к вмешательству, безопасность доступа, исключающая обсеменение тканей по ходу пункционного канала и развитие аллергических реакций, выбор антипаразитарных препаратов и определение их оптимальной концентрации, удаление хитиновой оболочки и устранение остаточной фиброзной полости паразита, необходимость применения сочетанного с чрескожным лечением парентеральных гермицидов [79, 82, 83]. По данным Е.С. Бельшева с соавт. использование малоинвазивных методик хирургического лечения эхинококкоза неэффективно при агрессивном характере течения заболевания (наличие эндо- или экзогенного почкования) [72].

При принятии решения о проведении ЧКВ, согласно вышеперечисленным параметрам, целесообразно воспользоваться следующими показаниями и противопоказаниями к данному виду лечения.

Показания к чрескожному лечению [58, 84]:

- первичные солитарные, интрапаренхиматозные, не содержащие дочерних кист;
- рецидив солитарной кисты;
- осложнённые нагноением;
- тяжесть общего состояния больного или отказ пациента от открытого хирургического вмешательства при наличии условий для проведения чрескожного лечения;
- ошибочная трактовка эхинококковой кисты печени, как непаразитарной перед началом чрескожного лечения.

Противопоказания [7, 81]:

- выраженный кальциноз фиброзной капсулы;
- материнская киста с дочерними кистами;
- множественные кисты печени или сочетанное поражение других органов брюшной полости, эхинококкоз брюшной полости;

- осложнённые кисты (клинически и по данным УЗИ):

а. с признаками сообщения полости кисты с просветом билиарного тракта;

б. погибшая киста со сморщенной хитиновой оболочкой;

в. внутрибрюшной или внутриплевральный разрыв.

По мнению Л.А. Левина и С.Л. Непомнящей пункция эхинококковых кист под ультразвуковым контролем при нынешнем инструментальном оснащении таких вмешательств не могут надёжно предотвратить диссеминацию паразита. Не исключено, что с разработкой специальных инструментов (троакаров с вакуумной присоской и др.), обеспечивающих герметичный доступ в полость паразитарной кисты, малоинвазивные операции займут большее место в хирургии эхинококкоза [58].

Основные этапы чрескожного лечения:

верификация диагноза;

предупреждение аллергических реакций и обсеменения брюшной полости инвазивным материалом;

удаление хитиновой оболочки паразита;

устранение остаточной полости.

Все манипуляции, связанные с пункцией кисты и установкой дренажа у пациентов выполняют натошак, в условиях полноценной местной анестезии после обычной премедикации. На случай возникновения возможных осложнений (кровотечение, перфорация кисты), в резерве должна быть свободная операционная, если само вмешательство не осуществляется в ней. Обязательно присутствие анестезиолога и наличие наркозно-дыхательной аппаратуры.

Наблюдение за состоянием пациента в отдалённом послеоперационном периоде целесообразно проводить с помощью ультразвука, который позволяет выявить рецидив эхинококковой кисты неинвазивно, без лучевой нагрузки и с минимальными финансовыми затратами.

2.1.4 Абсцессы печени

Абсцесс печени это ограниченное по площади нагноение паренхимы печени, при котором часть ткани, подвергаясь некрозу под воздействием определённых патогенных факторов, подвергается гнойному лизису в результате влияния гистолитических ферментов, выделяющихся лейкоцитами и вредным агентом [85]. Стенками абсцесса печени является воспалительно-изменённая окружающая печёночная ткань, близкая к некрозу, а содержимым – гной, гнойный детрит, остатки некроти-

зированной ткани печени, бактерии или их остатки, лейкоциты, макрофаги [18].

В классификации воспалительных заболеваний печени О.Б. Милонова и О.Г. Бабаев (1972) разграничивают первичные гнойные поражения и инфицирование уже существующих патологических образований [58]:

А. Первичные бактериальные абсцессы печени:

- кокковые;
- бациллярные;
- смешанные.

Б. Вторичные нагноения печени:

1. Нагноения патологических образований печени:

нагноение непаразитарной кисты печени;

нагноение распадающегося рака, сифилитической или туберкулёзной гранулёмы;

2. Посттравматические нагноения печени:

нагноение раны или гематомы печени;

нагноение вокруг инородного тела печени.

Причины возникновения гнойных абсцессов печени многообразны. Печёночные гнойники могут быть осложнением болезней или травм самой печени, либо следствием заболеваний других органов и систем. К возникновению абсцессов предрасполагают патологические очаговые изменения печени (кисты, опухоли, гематомы, некрозы и проч.), нарушения печёночного кровотока, билиарная гипертензия, иммунодефицитные состояния, массивность микробного вторжения [58]. Чаще всего абсцессы бывают холангиогенными. В 1938 г. Ochner и DeBakey [86] представили сводный материал, где пиелоплебитические абсцессы печени составили 43%, криптогенные – 22% и холангиогенные – 14%. С 1950 г. отмечается резкое увеличение количества холангиогенных абсцессов, а за последние 25 лет они представляют основную этиологическую группу гнойных абсцессов печени [87-89].

Холангиогенные абсцессы печени разделяют на:

А. абсцессы прямого распространения (при острых холециститах);

Б. распространяющиеся по желчным протокам при холангите.

По количеству выделяют:

- А. солитарные;
- Б. множественные;
- В. милиарные.

По отношению к системе билиарного тракта различают абсцессы:

А. связанные с протоками;

Б. изолированные от протоков [90, 91].

Чувствительность УЗИ при выявлении абсцессов печени варьирует в пределах 85-95% [92].

Эффективность ЧКВ при лечении абсцессов печени достигает 70-90%, вследствие чего большинство авторов рекомендуют начинать лечение абсцессов именно этим способом. Однако, неэффективность малоинвазивных чрескожных вмешательств в 3-15% случаев является прямым показанием к продолжению лечения открытым хирургическим способом [13, 89, 93, 94].

Лечебную манипуляцию при абсцессах печени, независимо от метода контролирующей визуализации (УЗИ или КГ) большинство авторов рекомендуют всегда завершать выполнением рентгенологического исследования, что позволяет выявить связь гнойной полости с печеночными протоками, истинную конфигурацию внутренних стенок гнойника, наличие секвестров. При абсцессах размерами до 2-3 см производят одну или несколько прицельных пункций с аспирацией, промыванием и введением антибиотиков. При более крупных абсцессах рекомендуется их дренирование 4 мм катетером. При абсцессах более 6 см в диаметре считается целесообразным введение двух дренажных катетеров с последующим непрерывным проточным промыванием [95-97]. При множественных абсцессах печени – пункция и катетеризация наиболее крупных, а при стабилизации состояния – оперативное лечение [98].

Ультразвуковая картина абсцесса. По данным УЗИ в развитии абсцессов печени различают следующие фазы:

Фаза формирования – характеризуется участком пониженной (или повышенной при наличии газа) эхогенности печеночной паренхимы (чаще всего это соответствует зоне интенсивного отека) с признаками появления увеличивающегося слабоэхогенного жидкостного скопления неправильной формы (рис. 26). При этом окружающая печеночная паренхима не имеет четко выраженных перифокальных изменений. Эта картина может наблюдаться непродолжительный период времени (иногда несколько часов).

Фаза сформировавшегося абсцесса имеет все признаки жидкостного образования: жидкостно-содержащая эхонегативная полость с внутренним эхогенным содержимым, обусловленным наличием гноя и тканевого детрита, эффект дистального усиления акустического сигнала от задней стенки полости и боковых акустических теней (рис. 27). Основными ультразвуковыми признаками, позволяющими заподозрить наличие абсцесса в этих условиях, являются следующие:

А. – феномен слоистости содержимого полости при неподвижном положении тела больного

(рис. 28). При изменении положения тела внутреннее расслоившееся содержимое отчетливо перемещается и перемешивается;

Б. – симптом «хвоста кометы» (конусообразный эффект реверберации) за счёт отражения акустического сигнала от слоя или пузырьков газа, который всегда находится над жидкостным содержимым;

В. – появление отчетливого, размытого к периферии от гнойника, гиперэхогенного ободка шириной от 3-5 до 20 мм, отграничивающего полость деструкции от интактной паренхимы печени.

Фаза разрешения абсцесса отличается с одной стороны сохранением ободка воспалительной инфильтрации печени (при длительном течении заболевания контуры абсцесса становятся четкими, визуализируется собственная капсула), а с другой – прогрессирующим медленным уменьшением полости с жидкостным содержимым. В полости на фоне анэхогенных зон появляются гиперэхогенные включения и далее содержимое приобретает всё более однородный характер. При этом не определяются характерные для сформировавшегося абсцесса акустические феномены. Эта фаза может медленно регрессировать в течение нескольких месяцев вплоть до полного исчезновения [15, 18, 25].

Гипоэхогенная неоднородная ультразвуковая структура и неровные контуры образования в 1,7-2% случаев служат причиной ложной интерпретации абсцесса как опухолевого поражения печени [99], вследствие чего, в ряде случаев, необходима дополнительная верификация выявленного образования. Для дифференциации диагноза чаще применяется компьютерная томография, которая является эффективным методом диагностики при наличии абсцесса печени. Абсцессы выявляются на томограммах в виде участков изменённой (пониженной) плотности на фоне паренхимы печени (рис. 29). КТ-исследование, также как и ультразвуковое, позволяет наблюдать формирование абсцесса. Первоначально, когда ещё нет некроза ткани и собственно абсцедирования, на томограммах в печени выявляется лишь зона воспалительной инфильтрации паренхимы, которая визуализируется в виде участка пониженной плотности (30-40 ед.Н.), контрастирующегося при внутривенном усилении. При этом может быть установлен ошибочный диагноз первичного рака или метастатического поражения печени. В последующем при развитии некроза и расплавлении печеночной ткани внутривенное усиление выявляется уже аваскулярные, неконтрастирующиеся участки (рис. 30), которые могут сливаться между собой. В

дальнейшем, при увеличении зоны расплавления, сопровождающейся резорбцией омертвевших тканей, отмечается прогрессирующее понижение плотности очагового образования. Мелкие абсцессы печени чаще округлые, крупные – неправильной формы. При многоочаговом поражении печени их неправильная форма обычно обусловлена слиянием ряда мелких абсцессов в один, более крупный. КТ-семиотика абсцессов печени может иметь различные варианты в зависимости от стадии формирования.

По чёткости контуров:

- с чётко визуализируемой полостью абсцесса;
- полость абсцесса чётко и отграничена и сливается с изображением прилежащей воспалённой паренхимы печени.

По характеру внутреннего содержимого полости абсцесса:

- гнойник имеет слоистое строение с некрозом в центре;
- ячеистая структура;
- неомогенное содержимое (плотность гноя в различных участках может варьировать в пределах (от 0-10 до 25-35 ед. Н.)

Холангиогенный абсцесс при КТ отличается благодаря аэрохолии – наличию воздуха в желчных протоках, что свидетельствует либо о перенесённой ранее операции наложения билиодигестивного анастомоза, либо о развитии холангита вследствие явных причин. В некоторых случаях, при множественных гнойниках печени, в том числе при холангиогенных абсцессах, в полостях ряда абсцессов возможно выявление газа и уровней жидкости, что также является специфическим симптомом заболевания и свидетельствует о наличии в гнойнике анаэробной неклостридиальной инфекции.

При контрастировании вокруг гнойника определяется гиперконтрастное кольцо, особенно хорошо выраженное при амёбных абсцессах. Это кольцо – окружающая абсцесс грануляционная ткань. При этом удаётся более чётко визуализировать полость. Применяя внутривенное усиление при абсцессах печени необходимо помнить о том, что аналогичная картина может встречаться при некрозе опухолей. Тем не менее, дифференциальную диагностику удаётся провести, так как внутренний контур полости распада опухоли значительно более нечёткий, неровный по сравнению с контрастирующимся внутренним контуром абсцесса. Контрастирование оказывается полезным для выявления секвестров и более чёткого разграничения участков некроза от печёночной паренхимы,

что особенно важно при абсцессах травматического происхождения [28].

Магнитно-резонансная томография также позволяет чётко верифицировать абсцесс печени. При МРТ абсцесс выглядит как зона снижения интенсивности сигнала на T1 В.И. и умеренного повышения – на T2 В.И. (рис. 31). Отёк вокруг образования, характеризующийся повышением интенсивности сигнала на T2 В.И. виден в 1/3 случаев. Полость абсцесса может иметь гомогенную или гетерогенную интенсивность сигнала. После введения контрастного препарата усиление идёт по типу ободка с некоторым увеличением интенсивности сигнала в центре образования. Мелкие абсцессы могут гомогенно усиливаться аналогично мелким гемангиомам [26].

ЧКВ под контролем ультразвука при абсцессах печени подразделяют на:

- диагностическую пункцию;
- пункционную санацию полости абсцесса;
- катетерно-дренирующее лечение.

Диагностическая пункция проводится как самостоятельно, с целью дифференциальной диагностики с метастазами печени, так и в качестве первого этапа перед чрескожным лечением абсцесса. При холангиогенном абсцедировании диагностическую пункцию следует проводить в комбинации чрескожной чреспечёночной холангиографией. Пункция проводится при наличии небольших (диаметром до 20 мм) множественных гнойных очагов.

Пункционная санация полости проводится при небольших размерах гнойной полости (до 20-30 мм) и объёме содержимого полости до 20 мл. Для достижения эффекта требуется провести от 2 до 4 процедур пункционной санации полости. У части больных пункционное лечение является либо начальным этапом с последующим переходом на катетерный из-за его неэффективности, либо оно проводится параллельно при лечении крупных абсцессов при множественном абсцедировании. Также, при необходимости, возможно проведение пункционной санации после удаления дренажного катетера.

После проведения санационных пункций при помощи УЗИ оценивают состояние гнойника, подвергнувшегося лечебной манипуляции и, с учётом клинической картины и лабораторных показателей, решают вопрос о целесообразности продолжения одномоментных пункционных лечебных вмешательств. При отсутствии клинического улучшения и динамики УЗ-картины в течение 1-3 дней после пункционного лечения возникают прямые

и срочные показания к чрескожному катетерному дренированию абсцесса печени.

При размерах абсцесса от 30 до 100 мм используют индивидуальный подход в выборе метода лечения, так как адекватность проведения санации полости в значительной степени зависит не только от её размеров, но и от формы абсцесса. При правильной (округлой) форме абсцесса размеров 50 мм эффективно применение пункционных методов лечения, тогда как при неправильной форме абсцесса (то есть наличии отрогов) добиться адекватной санации полости только пункциями невозможно. В подобных случаях, несмотря на небольшой размер (35 – 40 мм) применяют пункционно-дренирующие методы лечения под УЗ-контролем [100].

Катетерно-дренирующее лечение (рис. 32) несколько ограничено в своём применении при абсцессах малого размера и объёма вследствие того, что размер активной части катетера не позволяет правильно и надёжно разместить его в полости абсцесса; наличия на трассе пункции магистральных сосудов; глубокого расположения объекта санации, затрудняющего точность введения стилет-катетера, а также поверхностного его расположения, которое может привести к выпадению катетера в брюшную или в плевральную полости. Во время катетерно-дренирующего лечения производится частое фракционное или проточное промывание полости абсцесса растворами антисептиков – до 5-6 раз в сутки.

В ходе дренажного лечения осуществляется регулярный УЗ-контроль за полостью дренированного гнойника и за окружающей паренхимой печени. По мере проведения лечебных манипуляций полость гнойника сокращается, что требует коррекции положения катетера оттока и замены его на более тонкий и эластичный. Замена катетера производится под рентгенологическим контролем с введением контрастного вещества для лучшей визуализации дренирующих катетеров.

Критерии для прекращения катетерного лечения:

- почти полное исчезновение остаточной полости и затёков по данным УЗИ и рентгеноконтрастной фистулографии;
- нормализация температуры тела без применения антибиотиков;
- стойкая тенденция к нормализации лабораторных показателей;
- отсутствие гнойного отделяемого при промывании дренажей и отрицательные результаты бактериологического исследования;

- исчезновение имевшегося реактивного выпота в брюшной и/или плевральных полостях [7].

После удаления катетеров в течение 2-3 дней проводят ультразвуковой контроль остаточной полости, и если её не внушает опасений, пациента выписывают под наблюдение хирурга по месту жительства (рис. 33).

Осложнения, возникающие в ходе ЧКВ по поводу абсцессов печени:

- связанные с нарушением функции катетеров;
- с появлением плеврального выпота;
- собственного чрескожного метода диагностики и лечения;
- как следствие местного применения лекарственных препаратов [18].

2.2 ЧРЕСКОЖНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ОПУХОЛЯХ ПЕЧЕНИ

2.2.1 Чрескожные диагностические вмешательства при опухолях печени

Цель проведения вмешательства: морфологическая верификация определённого при ультразвуковом исследовании опухолевого очага печени.

Показания:

разноречивые результаты различных лучевых методов исследования;

необходимость для определения дальнейшей тактики ведения пациента проведения точной морфологической верификации образования.

Противопоказания:

не поддающиеся коррекции нарушения свёртывающей системы крови*;

отсутствие безопасного доступа к объекту ЧКВ*;

не устранённая билиарная гипертензия;

холангит с признаками билиарной гипертензии;

выраженная портальная гипертензия;

асцит;

терминальное состояние больного;

сочетание вышеприведённых факторов.

Большая часть этих факторов является относительной и пункционную биопсию возможно провести после их коррекции.

Методика УЗ-биопсии.

УЗ-биопсия состоит из нескольких этапов, включающих в себя:

I этап – ультразвуковое исследование пункцируемой области (На этом этапе производится определение локализации очага и его взаимо-



Рис. 23. КТ-изображение эхинококковой кисты: а – эхинококковая киста больших размеров (артериальная фаза исследования); б – двуконтурность стенки (артериальная фаза исследования); в – множественные эхинококковые кисты печени (анативная фаза исследования)

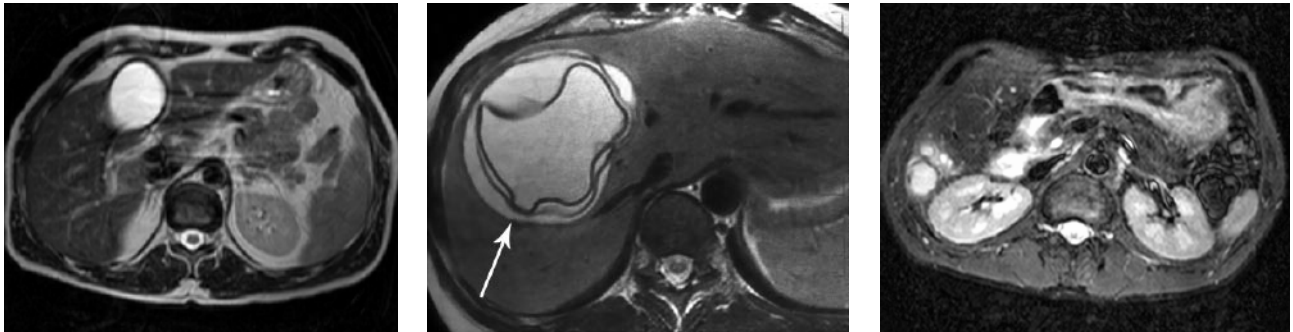


Рис. 24. МР-изображение эхинококковой кисты печени: а – Т2 В.И.; б – Т2 В.И. стрелкой отмечена гипозоженная отслоившаяся хитиновая оболочка, в – изображение дочерних эхинококковых кист в STIR аксиальной проекции

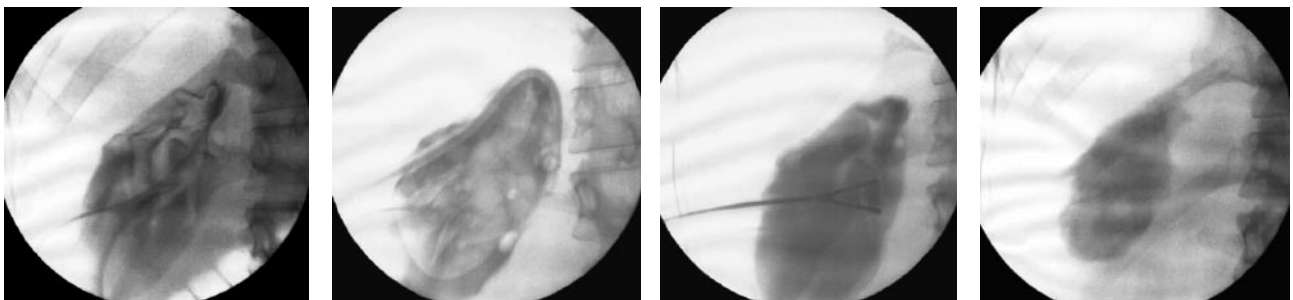


Рис. 25. Этапы чрескожной эхинококкэктомии под УЗ-контролем (иллюстрации проф. А.В. Гаврилина), чрескожная фистулограмма: а - начальное дренирование, б – аспирационно-катетерное удаление оболочки, в – применение щипцов, г – пломбировка остаточной полости композицией РАБРОМ

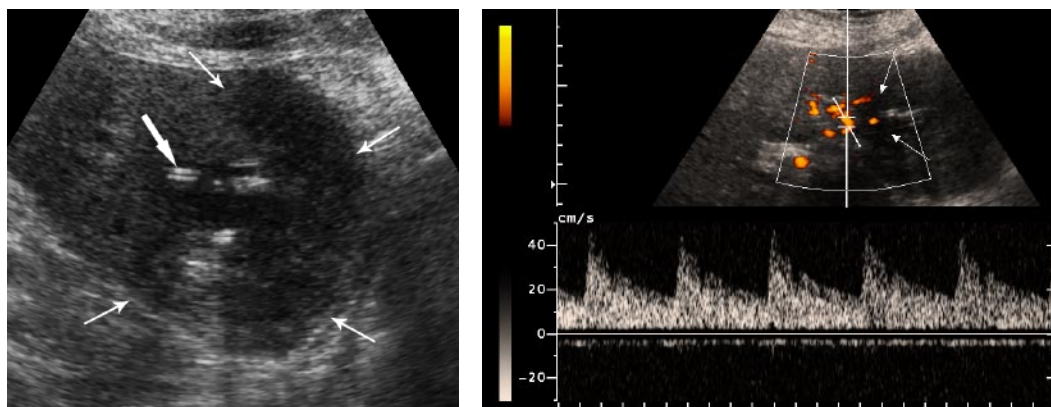


Рис. 26. УЗ-изображение: а – холангиогенного абсцесса левой доли печени в В-режиме (указан тонкими стрелками) с наличием в его полости дренирующего катетера (указан толстой стрелкой); б – дуплексное сканирование зоны абсцесса (указано стрелками) – отмечается усиление кровотока

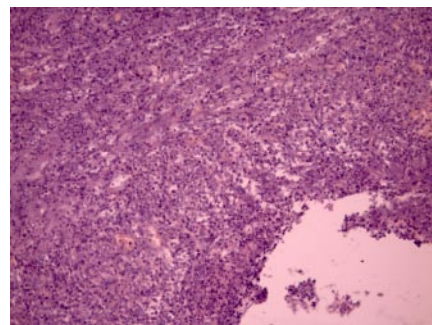
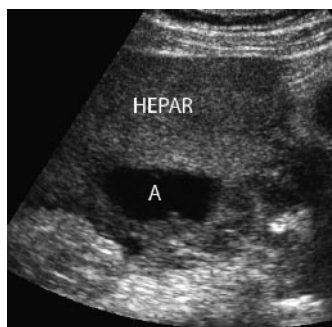


Рис. 27. Абсцесс: а - УЗ-картина абсцесса левой доли печени (А – абсцесс, HEPAR – печень); б – макропрепарат абсцесса (иллюстрация проф. А.И. Щёголева); в - микропрепарат абсцесса, ув. 200, окраска гематоксилином и эозином (иллюстрация проф. А.И. Щёголева)

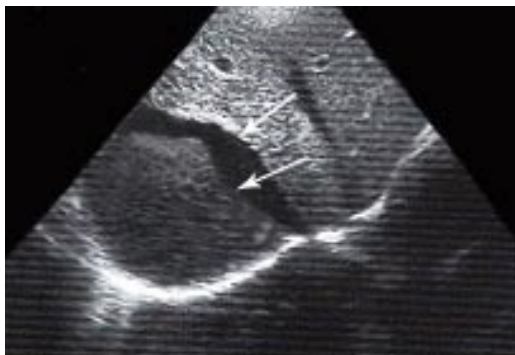


Рис. 28. Сформированный бактериальный абсцесс печени с сепарацией содержимого на жидкую и густую составляющие (разница слоёв указана стрелками)



Рис. 29. КТ-изображение множественных холангиогенных абсцессов печени



Рис. 30. КТ-изображение абсцесса печени с наличием дренирующего катетера в его полости: а – в нативную фазу исследования; б – в артериальную фазу исследования



Рис. 31. МР-изображение абсцесса правой печени в T2 В.И.

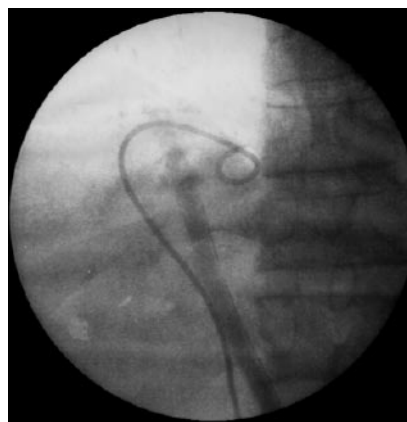


Рис. 32. Рентгенологический контроль за лечение абсцесса печени: а – полость абсцесса; б - двукатетерное дренирование полости абсцесса

отношений с магистральными сосудами печени с целью исключения возможного кровотечения. Исследование проводится в режиме дуплексного сканирования. Наиболее эффективно проведение трёхмерной ультразвуковой ангиографии (рис. 34), позволяющей пространственно проследить ход сосудов относительно опухоли не отдельными локусами, как при двумерном исследовании, а на всём их протяжении);

II этап – выбор точки биопсии (После проведения УЗИ и установления локализации очага поражения приступают к выбору точки пункции. Основным моментом на этом этапе является совмещение датчика с биопсийной насадкой и пункционной линии на мониторе аппарата с очагом поражения, что в конечном итоге гарантирует попадание иглы в пунктируемое образование.);

III этап – введение пункционной иглы (на этапе проведения биопсийной иглы могут возникнуть существенные трудности, связанные с недостаточно чёткой её визуализацией и отклонением иглы от заданного хода при глубоком расположении очага поражения.);

IV этап – забор материала [101].

Преимуществами биопсии под УЗ-контролем являются: манипуляция в реальном масштабе времени и лёгкость коррекции иглы в процессе манипуляции.

Возможные осложнения пункционной биопсии печени: внутрибрюшное кровотечение.

2.2.2 Чрескожная алкоголизация опухолевых узлов

Чрескожная алкоголизация опухолевых узлов под контролем УЗИ, впервые описанная Т. Shinagawa et al. В 1985 году [102], при лечении гепатоцеллюлярного рака, в последние годы находит все больше сторонников. Как правило, ограничивающими факторами для проведения манипуляций. Служат число и размеры опухолей: не более 3, и не свыше 5,0 см, соответственно. При этой методике, используемой также для лечения метастатических очагов печени, прицельно, через тонкую иглу, в ткань опухоли вводится 96% этанол, объём которого предварительно рассчитывается в зависимости от размеров опухоли (до 70% объёма) по формуле $V(\text{объём этанола}) = 4/3 \pi r + 10\%$. Как правило, требуется несколько сеансов лечения (от 6 до 10), что также зависит от размеров и числа образований печени. В 40% случаев новообразования в печени перестают выявляться при УЗИ.

Цель проведения вмешательства: стабилизация или деструкция опухолевого очага за счёт прямо-

го некротизирующего воздействия на опухоль и окружающую её паренхиму печени 96% этилового спирта (этанола).

Показания к проведению вмешательства:

- солитарные метастатические узлы печени (до 2 в каждой доле), при отсутствии других выявленных их локализаций (рис. 35а);
- после предварительного хирургического устранения источника метастазирования;
- при рецидиве метастатического поражения печени после её резекции;
- при локализации метастазов в области ворот печени и вблизи устьев печёночных вен;
- при низком функциональном резерве печени, исключающем выполнение повторной её резекции.

Методика чрескожной алкоголизации опухолевых узлов.

Методика заключается в прицельной пункции опухолевого очага (рис. 35б) последующей внутриопухолевой и околоопухолевой инъекцией этанола в дозе от 5 до 30 мл в зависимости от размеров очага и их количества. Общая, вводимая одномоментно, доза не должна превышать 70 мл. Введение алкоголя производят медленно при постоянном ультразвуковом контроле, с временным прекращением инъекции при появлении болевых ощущений. При очагах размером свыше 4-5 см введение этанола осуществляют из 2-3 точек. Для более равномерного его распределения. При введении этанола в опухолевый очаг отмечается изменение ультразвуковой картины: эхогенность резко и равномерно возрастает настолько, что теряется исходная структура образования и перестаёт определяться кончик иглы. Поэтому иглу вначале подводят к дальнему полюсу опухоли и, по мере введения алкоголя, постепенно подтягивают её наружу.

Тактика алкоголизации основана на проведении каждые 1-2 месяца повторных курсов чрескожного лечения с учётом результатов УЗТ, КТ, морфологических исследований биоптатов и опухолевых маркёров [7].

Относительными противопоказаниями для данного варианта лечения являются:

- портальная гипертензия;
- лёгочная гипертензия;
- варикозное расширение вен пищевода с высоким риском кровотечения;
- нарушения свёртывающей системы крови;

- ишемия миокарда;
- нарушение проводимости сердца.

Летальность при алкоголизации составляет 1,8%, осложнения развиваются в 1,3-2,4% случаев.

Возможные осложнения:

- кратковременная неинтенсивная (с уровнем билирубина до 80 мкмоль/л) паренхиматозная желтуха;
- абсцедирование зоны локализации;
- тромбоз близлежащих венозных магистралей;
- гидроторакс на стороне манипуляции [18].

Динамическое наблюдение целесообразно проводить с помощью ультразвукового мониторинга (рис. 36).

2.2.3 Дооперационная портальная эмболизация поражённой опухолью доли печени

Необходимость выполнения обширных резекций печени больным с высокой степенью хирургического риска, обусловленного низким дооперационным резервом печени или недостаточным объёмом остающейся после резекции паренхимы, старческим возрастом или комплексом сопутствующих заболеваний привела к необходимости разработки и внедрения в клиническую практику метода, целью которого является стимуляция компенсаторной гипертрофии не окклюзированной части печени и повышения функционального резерва органа перед хирургической операцией – метода *портальной венозной эмболизации*. Впервые о применении данной методики сообщили японские исследователи в 1986 году [103-105]. Обоснование этих операций заключается в том, что основное кровоснабжение печени осуществляется из воротной вены (65%). Кроме того, периферическая зона роста опухолей печени также частично кровоснабжается из воротной вены (до 20%). Толчком для разработки портальной эмболизации послужили экспериментальные и клинические наблюдения за эффектом лигирования бранши воротной вены при злокачественных опухолях печени, в результате чего наступала атрофия эмболизированной и компенсаторная гипертрофия противоположной доли.

Цель вмешательства: обезопасить выполнение обширных резекций печени.

Данная манипуляция (окклюзия правой ветви воротной вены) проводится при незначительных размерах левой доли печени для стимуляции её гипертрофии с целью профилактики развития острой печёночной недостаточности в раннем послеоперационном периоде после обширных резекций печени [106]. Также происходит редукция эмболизированной доли печени, предупреждает-

ся опухолевая диссеминация по системе воротной вены и уменьшается интраоперационная кровопотеря в ходе последующей операции.

Показания к проведению дооперационной портальной эмболизации при наличии первичного злокачественного и/или метастатического поражения правой доли печени перед её резекцией;

- недостаточный резидуальный объём паренхимы печени (менее 20%) у пациентов с нормальной её функцией;
- низкий функциональный резерв печени (больные с циррозом, хроническим гепатитом, механической желтухой, жировой дистрофией печени, а также больные с множественными курсами химиотерапии в анамнезе);
- билатеральное поражение печени с целью дальнейшего проведения правосторонней геимпектэтомии и околоопухолевой резекции левой доли.
- наличие хронического сопутствующего заболевания в виде ишемической болезни сердца, бронхо-обструктивных процессов, сахарного диабета;
- пожилой и старческий возраст [7, 106].

Объём поражения до чрескожного вмешательства целесообразно определять по данным компьютерной томографии (рис. 37а), которая даёт возможность оценить и патологический очаг и померить объём непоражённой доли печени.

Методика портальной венозной эмболизации:

В рентгеновской операционной под ультразвуковым контролем иглой Chiba 20G пунктируется сегментарная ветвь правой воротной вены; по проводнику 20" вводят катетер Pig Tail 6F; выполняется портография. (для получения портограммы и уточнения анатомии печени (рис. 37б)); в правый ствол воронной вены вводят баллонный катетер Бермана или Сван-Ганца (после раздувания которого можно избежать попадания эмболизующего материала в левую ветвь воротной вены или её основной ствол (рис. 37в, 38); вводят в просвет сосуда окклюдирующую композицию; для подтверждения выключения доли печени из кровотока проводят повторную портографию (рис. 37г). Процесс прекращения портального кровотока в правой доле печени на всех стадиях вмешательства контролируется методом ультразвукового дуплексного сканирования, который и в дальнейшем применяется для мониторинга раннего периода после окклюзии. В В-режиме в проекции вены определяются неоднородные эхоплотные включения, просвет вены определяется. (рис. 37д). При дуплексном сканировании сосудов

печени на протяжении всего послеэмболизационного периода регистрируют отсутствие кровотока по эмболизированной ветви воротной вены. В те же сроки отмечают усиленный кровоток по стволу и ветви воротной вены интактной доли печени.

Компьютерная томография после чрескожной манипуляции позволяет более чётко и детально контролировать как объём паренхимы печени, так и состояние самого патологического очага (рис. 37 е). Положительным можно считать эффект, при котором уменьшается патологический очаг и увеличивается объём непоражённой доли печени (рис. 39). При компьютерной томографии печени через 2-4 недели после портальной венозной эмболизации отмечается увеличение объёма паренхимы левой доли печени до 150% по сравнению с данными до ПВЭ (с $254 \pm 34,6$ см³ до $450,2 \pm 100,1$ см³, $p=0,052$). У пациентов в возрасте до 50 лет более высокие показатели увеличения объёма неэмболизированной доли печени, чем у больных более старшего возраста. [106].

Для механической эмболизации используют:

- спирали Гиантурко, айвалон, 96%-ный этиловый спирт, феррокомпозит, гемостатическую губку, цианкрилат;
- биологический рентгеноконтрастный антибактериальный окклюзирующий препарат РАБРОМ.

РАБРОМ разработан в Институте хирургии им. А.В. Вишневского, имеет следующий состав: криопреципитат, желатин медицинский, верогра-

фин (76%), гентамицина сульфат, альдегид глутаровый (25%) и характеризуется низкой начальной вязкостью и устанавливаемым временем полимеризации (3-10 минут) [107]. Рентгеноконтрастность РАБРОМа позволяет контролировать полноту заполнения окклюзирующим материалом русла воротной вены.

РАБРОМ, также эффективно использовать при завершении вмешательства. Его вводят в пункционный канал при удалении катетера в объёме 5,0 мл для профилактики внутрибрюшного кровотечения.

При гистологическом исследовании удалённой доли печени в просвете ветвей воротной вены определяется РАБРОМовый эмбол (рис. 40).

Эффективность портальной венозной эмболизации оценивается по следующим параметрам:

1. Степень гипертрофии левой доли печени по данным компьютерной томографии, интраоперационной ревизии и гистологического исследования;

2. Степень развития печеночной недостаточности у больных в послеоперационном периоде по клиническим и лабораторным данным

Возможные осложнения:

- внутрибрюшное кровотечение;
- гемобилия;
- пункционное повреждение сопутствующего сегментарного желчного протока;
- правосторонний гидроторакс;
- асцит [105, 108, 109].



Рис. 33. УЗ-изображение остаточной полости абсцесса печени (указано стрелками) после проведения катетерного лечения перед выпиской из стационара

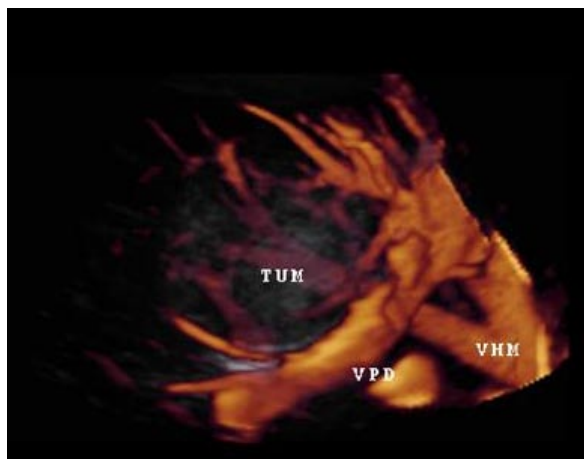


Рис. 34. Трёхмерная УЗ-ангиография опухоли печени и её взаимоотношений с магистральными сосудами (TUM – опухоль, VPD правая ветвь воротной вены, VHM – срединная печёночная вена)

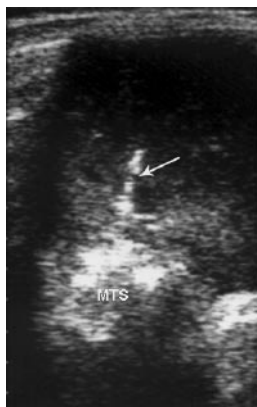
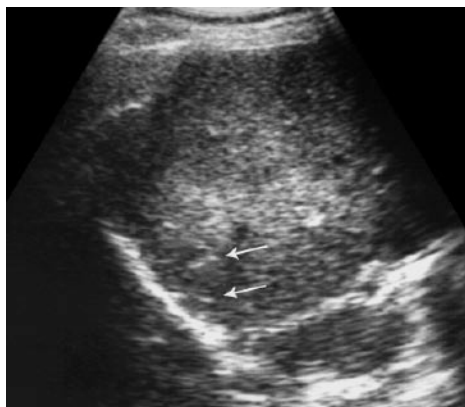


Рис. 35. УЗ-изображение метастаза (иллюстрации проф. А.В. Гаврилина): а – метастаз до лечебных манипуляций (указано стрелками); б – проведение пункционной иглы (указано стрелкой) к очагу (MTS – метастаз)

Рис. 36. УЗ-изображение метастатического очага в В-режиме (иллюстрации проф. А.В. Гаврилина):

а – до алкоголизации (MTS – метастаз, указан стрелками, HEPAR – печень); б – через 6 месяцев после лечения (MTS – метастаз, указан стрелками, HEPAR – печень); в – через 2 года после лечения

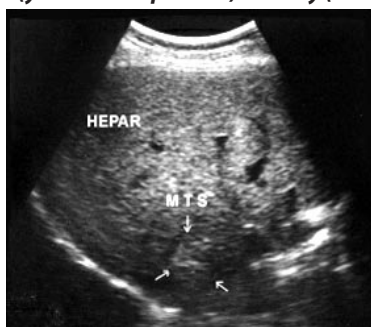


Рис. 36. УЗ-изображение метастатического очага в В-режиме (иллюстрации проф. А.В. Гаврилина): а – до алкоголизации (MTS – метастаз, указан стрелками, HEPAR – печень); б – через 6 месяцев после лечения (MTS – метастаз, указан стрелками, HEPAR – печень); в – через 2 года после лечения

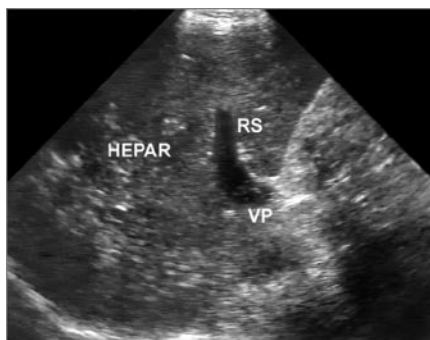
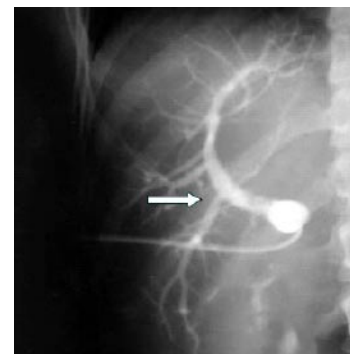


Рис. 37. Этапы обследования и эмболизации правой ветви воротной вены:

а – КТ-изображение печени с патологическим очагом до портальной эмболизации; б (иллюстрация проф. А.В. Гаврилина) – холангиограмма правой ветви воротной вены до проведения эмболизации; в – холангиограмма с изображением баллонного катетера в правой ветви воротной вены (указан стрелкой); г (иллюстрация проф. А.В. Гаврилина) – холангиограмма правой ветви воротной вены после эмболизации; д (иллюстрация проф. А.В. Гаврилина) – УЗ-изображение правой ветви воротной вен через 7 дней после эмболизации (HEPAR – печень, VP – воротная вена, RS – левая ветвь воротной вены); е – КТ-изображение печени с патологическим очагом на 21 сутки после портальной эмболизации

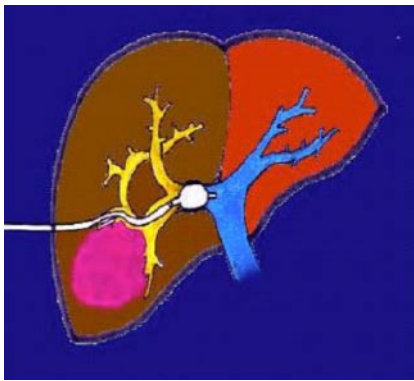


Рис. 38. Схема размещения баллонного катетера в правой ветви воротной вены

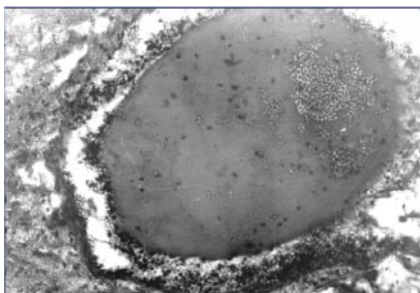


Рис. 39. Интраоперационное изображение печени на 21 сутки после портальной эмболизации (левая доля печени увеличена) (иллюстрация д.м.н. Н.А. Назаренко)

Рис. 40. Просвет субсегментарной ветви воротной вены, заполненный окклюзионным материалом РАБРОМ. Ув. 63. (гистологическое исследование) (иллюстрация д.м.н. Н.А. Назаренко)

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА К ГЛАВЕ

9. Goldberg B.B., Pollack H.M. Ultrasonic aspiration transducer. Radiology. 1972; 102: 187-189.
10. Hilfiker E., Vock P. Bildgebende Verfahren und Feinnadelpunktion bei fokalen Leberlasionen. Ther Umsch. 1992 May; 49(5): 333-337.
11. Holm H.H., Pedersen J.F., Kristensen J.K. et al. Ultrasonically guided percutaneous Puncture. Radiol. Clin. North. Am. 1975; 13: 493-503.
12. Makuuchi M., Beppu T., Kamiya K. et al. Echo guided percutaneous transhepatic cholangiography with puncture transducer. Jpn. J. Surg. 1978; 8: 165-176.
13. Jakob H., Rothmund M., Klose K.J. Chirurgische und perkutane Drainage bei intraabdominellen Abszessen. Chir. Prax. 1987; 37: 253-267.
14. Данилов М.В., Фёдоров В.Д. Хирургия поджелудочной железы. М.: Медицина, 1995; 501 с.
15. Гаврилин А.В. Чрескожные лечебно-диагностические вмешательства под контролем ультразвукового исследования при хирургических заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны. Дисс. ... докт. мед. наук., М., 1999, 443 с.
16. Медведев В.Е. Ультразвуковое исследование в комплексной диагностике хронического панкреатита и рака поджелудочной железы. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. Киев, 1988; 42 с.
17. Трофимова Е.Ю. Диагностическая пункция под контролем ультразвукового исследования. Визуализация в клинике. 1998; 13: 46-49.
18. Чжао А.В. Опухоли печени и проксимальных желчных протоков. Дис. ... докт. мед. наук. М., 1999; 285 с.
19. Bunk A., Herzog K.H., Kunze P. et al. Sonographisch differentialdiagnostische aspekte beim zystadenom des pancreas. Ultraschall. Med. 1995; Bd.16(5): 210-217.
20. Каримов Ш.И., Нишанов Х.Т., Ким В.Ф. с соавт. Способ дренирования гнойных полостей печени. Хирургия. 1993; 10: 91-93.
21. Нуднов Н.В. Инвазивные вмешательства под контролем рентгенокомпьютерной томографии в диагностике и лечении заболеваний внутренних органов. Дис. ... докт. мед. наук. Москва, 1999; 231 с.
22. Soreide O. Percutaneous aspiration cytology. Surgery of the liver and biliary tract. 1994; 1: section 3, Ch.26: 389-400.
23. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под. ред. В.В. Митькова, М.: Видар-М, 2005, 698 с.
24. Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика. Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике» под ред. акад РАМН С.К. Тернового. М: ГЭОТАР-Медиа, 2008, 176 с.
25. Кунцевич, Г.И., Скуба Н.Д., Белополотко Е.А. Роль комплексного ультразвукового исследования в дифференциальной диагностике очаговых образований печени. Методические рекомендации. М., 1997, 23 с.
26. Ультразвуковая диагностика в абдоминальной и сосудистой хирургии. Под. ред. Г.И. Кунцевич, Кавалер Паблишерс, 1999, с. 58-115.
27. Benhamou J.-P., Menu Y. Non-parasitic cystic diseases of

- the liver and intrahepatic biliary tree. Surg of the Liver and Biliary Tract: Ed. by Blumgart L.H. 1994; 2: 1197-1210.
28. Назыров Ф.Г., Акилов Х.А., Икрамов А.И с соавт. Непаразитарные кисты печени: роль ультразвукового исследования и КТ-диагностики в дифференциальной диагностике и выборе тактики хирургического лечения. Медицинская визуализация. 2000; 4: 25-27.
 29. Заривчацкий М.Ф., Пирожников О.Ю. Голованенко А.В., Наврилов О.В. Лечение больных с непаразитарными кистами печени. Анналы хирургической гепатологии. 2008; 13(4): 671-75.
 30. Kornprat P, Cerwenka H, Bacher H. et al. Minimally invasive management of dysontogenetic hepatic cysts. Lang. Ar. Surg. 2004; 389(4): 289-292.
 31. Edward C.S., Symptomatic Nonparasitic Cyst of Liver. World H. Surgery. 1990; 7(4): 450-452.
 32. Мовчун А.А., Малиновский Н.Н., Абдуллаев А.Г. с соавт. Алгоритм дифференциально-диагностического поиска при объёмных образованиях печени. Хирургия. 1998; 6: 54-58.
 33. Панфилов С.А. Панфилова Е.В. Диагностика заболеваний печени, билиарного тракта, поджелудочной железы, селезёнки и надпочечников с курсом патологической анатомии. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003, 216 с.
 34. Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ). Под ред проф. Труфанова Г.Е. «ГЭОТАР – Медиа», 2007, 264 с.
 35. Todani T. Congenital bile duct cyst. Amer J. Surg. 1997; 134: 263-269.
 36. Кармазановский Г.Г., Вилявин М.Ю., Никитаев Н.С. Компьютерная томография печени и желчных путей. М.: Паганель-Бук, 1997, 3578 с.
 37. Yoshida H., Onda M., Tajiri T. et al. Infected hepatic cyst. Hepatogastroenter. 2003; 50: 507-509.
 38. Nardello O., Muggianu M., Cabras V. et al. Dysplastic cysts of the liver: our experience. Minerva Chir. 2004 Aug; 59(4): 351-62.
 39. Poggi G., Gatti C., Delmonte A. et al. Spontaneous rupture of non-parasitic hepatic cyst. Int. J. Clin. Pract. 2006 Jan; 60(1): 99-103.
 40. Шалимов А.А., Шалимов С.А., Земсков В.С. Хирургическое лечение непаразитарных кист печени. Хирургия. 1976; 11: 86-90.
 41. Альперович Б.И., Митасов В.Я. Диагностика и лечение непаразитарных кист печени. Вестник хирургии. 1990; 6: 17-21.
 42. Береснев А.В., Сиплиный В.А., Садовский Г.В. Хирургическое лечение непаразитарных кист печени. Анналы хир. гепатологии. 1996; 1: 199.
 43. Blonski W.C., Campbell M.S., Faust T., Metz D.C. Successful aspiration and ethanol sclerosis of a large, symptomatic, simple liver cyst: case presentation and review of the literature. W. J Gastroenter. 2006; 2(18): 2949-54.4
 44. Yagi H., Ueda M., Kawachi S. et al. Squamous cell carcinoma of the liver originating from non-parasitic cysts after a 15 year follow-up. Eur. J. Gastroentero. Hepatol. 2004 Oct; 16(10): 1051-6.
 45. Гальперин Э.И., Дедерер Ю.М. Нестандартные ситуации при операциях на печени и желчных путях. М.: Медицина. 1987; 248-251.
 46. Вишневский В.А., Совершенствование методов хирургического лечения очаговых поражений печени. Дисс ... докт. мед. наук. Москва, 1990; 325 с.
 47. Брискин Б.С., Минасян А.М., Барсуков М.Г. с соавт. Чрескожная чреспечёночная микрохолецистостомия в лечении острого холецистита. Анналы хир. гепатологии. 1996; 1: 98-107
 48. Агалаков А.В., Журавлёв В.А. с соавт. Диагностическое и хирургическое лечение поликистоза печени. Анналы хир. гепатологии. 1996; 1: 90
 49. Лотов А.Н. Малоинвазивные технологии в диагностике и лечении хирургических заболеваний органов гепатопанкротобилиарной области. Дисс ... докт. мед. наук. Москва, 1998; 343 с.
 50. Брискин Б.С., Карпов И.Б. Инвазивные вмешательства под контролем ультразвукового сканирования при заболеваниях органов брюшной полости. Клин. мед. 1990; 3: 26-35.
 51. Малышева А.Ф., Шкуратов А.Г., Соболевская О.А., Пуздаев В.И. Значение современных медицинских технологий в диагностике и лечении очаговых и диффузных заболеваний печени. Анналы хир. гепатологии. 2003; 8(2): 319-20.
 52. Малиновский Н.Н., Мовчун А.А., Абдуллаев А.Г. с соавт. Диагностическая и хирургическая тактика при доброкачественных объёмных образованиях печени. Хирургия. 1997; 2: 21-23.
 53. Ахаладзе Г.Г., Нанеташвили М.Г., Чевокин А.Ю., Гальперин Э.И. Хирургическое лечение непаразитарных кист печени. Анналы хир. гепатологии. 1999; 4(1): 29-33.
 54. Кунцевич Г.И., Гаврилин А.В., Вишневский В.А. с соавт. Комплексная ультразвуковая диагностика крупных и гигантских непаразитарных кист печени. Хирургия. 2007; 9: 63 – 68.
 55. Henson S.W., Gray H.K., Dockerty M.B. Benign tumors of liver. Solitary cysts. Surg. Gynecol. Obstet. 1956; 103: 607.
 56. Шапкин В.С. Опухоли, непаразитарные кисты и специфические гранулёмы печени. Владивосток. 1970; 198 с.
 57. Петровский Б.В. Хирургическая гепатология. М., 1972; 352 с.
 58. Шалимов А.А. Хирургия печени и желчных протоков. Киев. 1975; 408 с.;
 59. Staklilkamp B. Chirurgie del leber. Berlin. 1982; 383-393.
 60. Zerem E., Imamović G., Omerović S. Percutaneous treatment of symptomatic non-parasitic benign liver cysts: single-session alcohol sclerotherapy versus prolonged catheter drainage with negative pressure. Eur. Radiol. 2008 Feb; 18(2): 400-6.
 61. Гаврилин А.В., Жаворонкова О.И. Особенности выбора пункционного доступа в зависимости от локализации крупных и гигантских непаразитарных кист печени при чрескожном склерозирующем лечении под ультразвуковым контролем. Анналы хир. гепатологии. Материалы Конгресса хирургов гепатологов стран СНГ, Казань, 17-19 сентября, 2008; 13(3): 221.

62. Giorgio A., Tarantino L., de Stefano G. et al. Complications after interventional sonography of focal liver lesions: a 22-year single-center experience. J. Ultrasound. Med. 2003 Feb; 22(2): 193-205.
63. Ахаладзе Г.Г. Манипуляции под контролем УЗИ. В кн.: Руководство по хирургии желчных путей. Под ред. Э.И. Гальперина и П.С. Ветшева. М.:ВИДАР, 2006; 211-220.
64. Журавлёв В.Н., Касумьян С.А., Буянов А.Л., Шнепелев С.Е. Травма печени. Анналы хир. гепатологии. 1998; 3(3): 190.
65. Ермолов А.С., Абакумов М.М., Владимиров Е.С. с соавт. Особенности диагностики и лечения гнойно-септических осложнений при повреждениях внутри- и внепечёночных желчных протоков. Анналы хир. гепатологии. 1999 4(2) Материалы VII конференции хирургов-гепатологов «Актуальные проблемы хирургической гепатологии» (Смоленск): 98-99.
66. Руководство по хирургии печени и желчевыводящих путей. Под редакцией А.Е. Борисова, Т1, СПб: Скифия, 2003, 488 с.
67. Ерёмин Е.В. Комплексная ультразвуковая диагностика ранних внутрибрюшных и внутриплевральных жидкостных скоплений после хирургических вмешательств на печени. Дисс. ... канд. мед. наук., 2004, 136 с.
68. Болезни печени и желчевыводящих путей. Руководство для врачей. Под ред. В.Т. Ивашкина. ООО «Издательский дом «М-Вести», 2002, с. 321-337.
69. Кармазановский Г.Г., Черемисинов О.В., Журавлёв В.А. Лучевая диагностика эхинококкоза. М.:ВИДАР 2006, 152 с.
70. Назыров Ф.Г., Акилов Х.А., Икрамов А.И с соавт. Непаразитарные кисты печени: роль ультразвукового исследования и КТ-диагностики в дифференциальной диагностике и выборе тактики хирургического лечения. Медицинская визуализация. 2000; 4: 25-27.
71. Jouini S., Menif E., Sehili S. et al. Value of ultrasonics in differential diagnosis of pseudotumor hydatid cyst of the liver and other solid hepatic masses (prospective study). J. Radiol. 1996; 77(8): 563-569.
72. Sage A.M., Wachira T.M., Zeyhle E.E. et al Evaluation of diagnostic ultrasound as a mass screening technique for the detection of hydatid cysts in the liver and lung of sheep and goats. Int. J. Parasitol. 1998; 28(2): 349-353.
73. Sayek I., Onat D. Diagnosis and treatment of uncomplicated hydatid cyst of the liver. World J. Surg. 2001; 25: 40-45.
74. Durre Sabih. Sabih Z., Knan A.N. 'Congealed waterlily' sign: a new sonographic sign of liver hydatid cyst. J. Clin. Ultrasound. 1996; 24(6): 297-303.
75. Rothlin M., Schlumpf R., Bornman P. Et al. Intraoperative ultrasonography of the liver. Swiss. Surg. 1996; 3: 105-101.
76. WHO. Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. Acta. Trop. 2003; 85(2): 253-261.
77. Харнас С.С., Мусаев Г.Х., Лотов А.Н. с соавт. Ультразвуковая семиотика и классификация эхинококкоза печени. Медицинская визуализация. 2006; 4: 46-51.
78. Ormeci N., Soukan I., Bektas A. Et al. A new percutaneous approach for the treatment of hydatid cysts of the liver. Am. J. Gastroenterol. 2001; 96: 2225-2230.
79. Zaouche A., Haouet K., Jouini M. et al. Tunisian Surgical Association: management of liver hydatid cyst with large biliocystic fistula: multicenter retrospective study. World J. Surg. 2001; 25: 28-39.
80. Бельшева Е.С., Быченко В.Г., Лотов А.Н. с соавт. Магнитно-резонансная томография в комплексной диагностике гидатидозного эхинококкоза печени. Медицинская визуализация. 2003; 2: 6-12.
81. Акматов Б.А. Активное комплексное выявление и хирургическое лечение ранних форм и рецидивов эхинококка. Дисс. ... докт. мед. наук. М., 1989, 249 с.
82. Hernando E., Garcia Calle Ja J.L., Cordoba E. et al. Hepatic hydatidosis. Review of a series of 677 surgically treated. Gastroenterol. Hepatol. 1996; 19(3): 140-145.
83. Ордабеков С.О. Хирургическое лечение осложненного эхинококкоза органов брюшной полости. Дисс. ... докт. мед. наук. Алматы, 1997, 226 с.
84. Дадвани С.А., Шкроб О.С., Лотов А.Н., Мусаев Г.Х. Лечение гидатидного эхинококкоза. Хирургия. 2000; 7: 27-32.
85. Мизандари М.Г., Мтвардзе А.С., Урушадзе О.П. с соавт. Диагностика и малоинвазивное чрескожное лечение жидкостных образований печени и субдиафрагмального пространства. Медицинская визуализация. 2003; 2: 19-24.
86. Митьков В.В., Бахтиозин Р.Ф., Бруслик С.В. с соавт. Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике. М.: Видар, 1997; Т.4: 388 с.
87. Дадвани С.А., Лотов А.Н., Мусаев Г.Х. с соавт. Малоинвазивные технологии при эхинококкозе печени. Материалы научной конференции «Диагностика и лечение опухолей печени». Тезисы докладов. С-Пб., 1999, с. 52.
88. Мусаев Г.Х., Лотов А.Н., Джабраилов Д.А. Щадящая хирургия эхинококкоза печени. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского, Материалы III научно-практической конференции «Высокотехнологичные методы диагностики и лечения в абдоминальной хирургии» Москва, 18-19 декабря 2008 г., с. 39.
89. Ысмайылов К.С. Дренажно-аспирационная эхинококкэктомия печени под контролем ультрасонографии. Ареф. дис. ... канд. мед. наук., Бишкек, 2007, 22 с.
90. Алиев М.А., Доскалиев Ж.А., Адылханов С.А. с соавт. Новое в хирургическом лечении эхинококкоза печени. Анналы хир. гепатологии. 1998; 3(3): 260.
91. Дадвани С.А., Шкроб О.С., Лотов А.Н. с соавт. Новое в лечении эхинококкоза печени. Анналы хир. гепатологии. 1998; 3(3): 268-269.
92. Гаврилин А.В., Вишневский В.А., Икрамов Р.З. Чрескожная эхинококкэктомия из печени. Матер. научн. конф. «Диагностика и лечение опухолей печени». Тез. Докл. СПб., 1999; 43.
93. Фэгэршану И., Ионеску-Бужор К., Аломан Д., Албу Е. Хирургия печени и внутрипечёночных желчных протоков. Бухарест. 1976.
94. Herbert D.A., Rothman J., Simmons F. Pyogenic liver abscesses: successful non-surgical therapy. Lancet. 1982; 1: 134.

95. Lee K.T., Sheen P.C., Chen J.S et al. Pyogenic liver abscess: multivariate analysis of risk factors. *World J. Surg.* 1991; 15: 372-377.
96. Гельфанд В.Р., Гологолодский В.А., Бурневич С.З. с соавт. Антибактериальная терапия абдоминальной хирургической инфекции. М.:Зеркало. 2000; 15-20 и 71-72.
97. Ахаладзе Г.Г., Церетели И.Ю. Холангиогенные абсцессы печени. *Анналы хир. гепатологии.* 2006; 11(2): 30-35.
98. Meyers W.C., Kim R.D., Pyogenic and amebic abscess. *Sabiston Textbook of Surgery.* 160th Ed., 2001; 1043-1055.
99. Alvarez Perez J.A., Gonszlez J.J., Baldonado R.F. et al. Clinical course, treatment. Ahd multivariate analysis of risk factors for pyogenic liver abscess. *Am. J. Surg.* 2001; 181(2): 177-186.
100. Гальперин Э.И., Ахаладзе Г.Г. Холангиогенные абсцессы печени. В кн.: *Руководство по хирургии желчных путей.* Под. ред. Э.И. Гальперина и П.С. Ветшева. М.:ВИДАР, 2006; 288-292.
101. Нестеренко Ю.А., Михайлулов С.В., Моисеенкова И.В. Неинвазивные методы лечения абсцессов печени. В кн.: *Новые технологии в хирургической гепатологии.* – С-Пб., 1995; 257-258.
102. Новиков М.А. Результаты лечения абсцессов брюшной полости методом чрескожного дренирования под ультразвуковым контролем. В кн.: *Новые технологии в хирургической гепатологии.* – С-Пб., 1995; 260-261.
103. Кармазановский Г.Г. Оценка диагностической значимости метода («чувствительность», «специфичность», «общая точность»). *Анналы хир. гепатологии.* 1997; 2: 139-142.
104. Мишин В.Ю. Пункционно-дренажный метод в диагностике и лечении заболеваний органов брюшной полости. Дис. ... докт. мед. наук., М., 1998; 205 с.
105. Каримов Ш.И. Нишанов Х.Т., Боровский С.П. Пункционно-дренажное лечение абсцессов печени. *Хирургия Узбекистана.* 1999; 1: 46-51.
106. Ордабеков С.О., Онгарбаев С.Ж., Исмагилова И.Ю. с соавт. Диагностика и лечение абсцессов печени. *Хирургия.* 1994; 3: 35-37.
107. Ralls P.W. Inflammatory disease of the liver. *Clin. Liver. Dis.* 2002; 6: 1.
108. Крысталёв К.И., Архангельский В.В., Подолужный В.И. с соавт. Малоинвазивная хирургия абсцессов печени. Ультразвуковая, лучевая и функциональная диагностика (кровотоки, дыхание, пищеварение). Москва, 2002; 268-270.
109. Нуднов Н.В. Интервенционные методы диагностики заболеваний внутренних органов. Материалы научно-практической конференции, посвящённой 80-летию образования московского общества рентгенологов «Современные возможности лучевой диагностики и интервенционной радиологии в клинической практике». Москва, 2003, 23 января, с. 60-72.
110. Shinagawa T., Ukaji H., Iino Y. et al. Intratumoral injection of absolute alcohol under US imaging for treatment of small hepatocellular carcinoma. *Acta Hepatology Japan.* 1985; 26: 99-105.
111. Kinami Y., Takashima Sh., Miyazaki I. Hepatic resection for hepatocellular carcinoma associated with liver cirrhosis. *World J. Surg.* 1986; 10: 294-301.
112. Kinoshita H., Sakai K., Hirihashi K. et al. Preoperative portal vein embolisation for hepatocellular carcinoma. *World J. Surg.* 1986; 10: 803-808.
113. Kubo S., Kinoshita H., Hirihashi K. Preoperative portal vein embolization with fibrin sealant for hepatocellular carcinoma. *Pediatric surgery.* 1994; 18-26.
114. Назаренко Н.А. Обширные резекции печени. Дис. ... докт. мед. наук. М., 2005, 272 с.
115. А.с. 4610894 СССР Б МКИ 4 А61В17/00. Рентгеноконтрастный антибактериальный окклюзирующий материал. Зайденберг М.А., Карелин А.А., Буриев И.М., Данилов М.В., Острцова Н.И., Адамян А.А., Саввина Т.В. (СССР). - 2 с.
116. Nishida M., Nakashima K., Maeda Y. et al. Compensatory hepatic hypertrophy after occlusion of branches of the portal vein or bile duct. *J. Hep. Bil. Pancr. Surg.* 1995; 2: 61-67.
117. Сергеев В.И., Таразов П.Г., Гранов Д.А. с соавт. Первый опыт применения предоперационной эмболизации ветвей воротной вены. Материалы научной конференции «Диагностика и лечение опухолей печени». Тезисы докладов. С-Пб, 1999, 136 с.

ЧАСТЬ II. ПУКЦИОННЫЕ И КАТЕТЕРНО-ДРЕНИРУЮЩИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ЖЕЛЧНЫХ ПУТЕЙ

2.1 Предварительная подготовка к УЗ-исследованию желчных путей

Главным условием достижения высокой информативности исследования является соблюдение правил питания и режим исследования. Для успешного проведения исследования необходимо соблюдение следующей диеты: исключения из рациона питания пациента в течение полутора-двух дней свежих овощей, фруктов, чёрного хлеба и молочных продуктов, растительных соков. Исследование должно проводиться натощак (необходимо воздержание от приёма пищи в течение 8-10 часов для достижения хорошего наполнения желчного пузыря). При проведении исследования не в утренние часы, а также у пациентов с инсулинзависимым сахарным диабетом, возможно употребление несладкого чая и подсушенного белого хлеба. При наличии у пациентов нарушений функций или какого-либо заболевания кишечника или органов пищеварительной системы перед исследованием необходимо проведение специальной медикаментозной подготовки. Необходимо избегать проведения рентгеноконтрастных исследований с барием в предшествующие 24 часа, так как это может привести к затруднению визуализации. В экстренных ситуациях, например при подозрении на холедохолитиаз, допустимо проведение исследования без длительной предварительной подготовки [1-3].

2.2 Методика ультразвукового исследования желчных путей

Ультразвуковое исследование желчевыводящей производится при помощи датчика 3,5 МГц у тучных больных (глубина исследования от 12-15 до 22-24 см) и 5 МГц – у лиц нормального телосложения (глубина исследования от 4-5 до 10-12 см) [4, 5]. Исследование желчевыводящей системы предполагает сканирование в трёх плоскостях: продольное, поперечное и косое. Взаимно перпендикулярные срезы позволяют визуализировать различные отделы и структуры по их длиннику и поперечнику, что позволяет более чётко оценить картину и поставить диагноз. При косом сканировании датчик скользит вдоль рёберной дуги. При таком расположении и придании датчику углов наклона от 0° до 90° имеется возможность исследования желчного пузыря в поперечном и косом срезах [4]. Помимо наиболее распространённого доступа к структурам желчевыводящей системы

– из-под правого рёберного края – существует доступ к визуализации шейки желчного пузыря, главных долевых и общего печёчного протока через межрёберные промежутки по передней аксиллярной линии справа [1, 2].

Приём жирной пищи перед обследованием желчевыводящих путей позволяет получить функциональную информацию и точнее выявить обструкцию. Нормальный желчный проток не увеличивается в калибре или уменьшается в размерах, тогда как увеличение до 2,0 мм и более говорит о наличии обструкции и требует дальнейшего обследования [5].

2.3 Ультразвуковая анатомия желчевыводящей системы

Желчный пузырь – полый орган, который служит резервуаром для вырабатываемой в печени желчи (рис. 1 а,б). Он лежит в одноимённой ямке на висцеральной поверхности печени. Желчный пузырь в большинстве случаев расположен мезоперитонеально, но иногда интраперитонеально, он имеет продолговатую грушевидную форму. Неизменённый желчный пузырь представляет собой эхонегативную структуру, дающую эффект дистального усиления эхосигнала. Стенка пузыря состоит из трёх слоёв: слизистой оболочки, которая имеет подслизистый слой, мышечной и серозной оболочек. Слизистая оболочка пузыря выстлана однорядным цилиндрическим эпителием. Стенка пузыря визуализируется в виде тонкой эхогенной полосы толщиной, не превышающей 3 мм. Для удобства локализации выявленных изменений выделяют две стенки пузыря: переднюю и заднюю. Просвет желчного пузыря эхонегативный, однородный. Кровоснабжение стенки желчного пузыря происходит за счёт пузырной артерии, которая является ветвью общей печёчной артерии. Соответственно ультразвуковой анатомии в пузыре дифференцируются дно, тело, перешеек и шейка. Дно пузыря – самая дистальная и широкая его часть, средняя – тело, далее – перешеек и периферическая, самая узкая часть – шейка. В области шейки часто встречается физиологический перегиб. Шейка переходит в пузырный проток, который может быть визуализирован в ряде случаев [6].

Размеры желчного пузыря незначительно разнятся по данным различных авторов. Так, Г.А. Зубовский описывает длину пузыря равную

4,0-7,0 см, ширину – 2,0-3,5 см [4]. По данным Э.И. Гальперина и П.С. Ветшева средняя длина желчного пузыря взрослого человека составляет 7,0 см, ширина – 3,0 см [7]. Б. Блок отмечает, что длина пузыря составляет 9,0-11,0 см, ширина до 4,0 см [8]. Наиболее полные данные по размерам желчного пузыря представлены Т.Н. Трофимовой [9], таблица 1.

Таблица 1
Размеры желчного пузыря в зависимости от возраста

Возраст, лет	Длина, мм	Максимальная ширина, мм
новорожденные	30	до 25
2 – 7	40	25
8 – 12	50	30
13 – 15	до 70	30
16 – 60	50 – 80	30
60 и старше	до 80	до 35

Исследование желчного пузыря может быть затруднено из-за конституциональных особенностей пациента, которые представлены следующим образом:

- малое поперечное сечение желчного пузыря;
- наложение газов, образующихся в просвете толстой кишки, на срез желчного пузыря;
- сокращение желчного пузыря;
- расположение желчного пузыря под рёберной дугой [8].

Желчевыводящие протоки. Пузырный проток, соединяясь с общим печёночным, образует общий желчный проток (холедох). Холедох располагается в составе печёночной триады. Длина составляет 7-8 см, но может достигать 12 см. В норме диаметр холедоха не превышает 0,6 см, после холецистэктомии он может увеличиться до 9,0 мм. Холедох визуализируется над воротной веной в виде трубчатой анэхогенной структуры без отражения цветового эхосигнала при цветовом доплеровском картировании. Просвет анэхогенный без внутрипросветных включений. В холедохе различают четыре участка:

- 1 – расположенный выше двенадцатиперстной кишки;
- 2 – находящийся позади верхнего участка двенадцатиперстной кишки;
- 3 – между головкой поджелудочной железы и нисходящей частью кишки;
- 4 – прилегающий к головке поджелудочной железы.

На последнем участке холедох соединяется с протоком поджелудочной железы и открывается в двенадцатиперстную кишку [6].

К недостаткам ультразвукового метода в оценке желчевыводящих путей следует отнести: низкое пространственное разрешение; сложности визуализации дистальных отделов протоковой системы; невозможность получения целостного представления о протоковой системе и её взаимоотношениях со смежными органами [10].

2.4 Техническое оснащение

Для выполнения чрескожных чреспечёночных вмешательств на желчных путях необходимо наличие следующего технического оснащения:

- ультразвуковой аппарат с абдоминальным датчиком с частотой 3,5 МГц;
- рентгеновский аппарат;
- пункционная насадка или пункционный датчик;
- специальный набор инструментов для проведения манипуляций, в который входят как общехирургические, так и специфические инструменты.

Из общехирургического инструментария необходимы: набор для проведения местной анестезии, остроконечный скальпель, зажим типа «Москит», иглодержатель с кожной иглой и шовный материал. Специфический инструментарий включает в себя различные иглы, проводники, бужы, катетеры и удлинители к ним.

Для чрескожных диагностических и лечебных вмешательств на печени под ультразвуковым и рентгеноскопическим контролем применяют иглы разной конструкции длиной 15-45 см, калибром 23-18 G (Gauge), что соответствует 0,64-1,25 мм. Выбор конструкции, диаметр и длина илы зависит от цели и предполагаемой глубины пункции. Калибр иглы должен быть наименьшим для снижения риска осложнений и в то же время достаточным для свободного введения контрастного вещества и забора желчи.

При выполнении ЧКВ на желчных путях, в первую очередь, пациенту производится ультразвуковое исследование в В-режиме (в некоторых случаях в сочетании с дуплексным сканированием и трёхмерной реконструкцией УЗ-изображения) с целью:

- определения наличия и степени расширения внутрипечёночных желчных протоков;
- полипозиционного определения взаим-

ного расположения желчных протоков и магистральных сосудов печени;

- полипозиционной оценки взаимоотношения очагового образования (очаговых образований) печени с траекторией предполагаемой пункции;
- определения локализации и степени наполнения желчного пузыря;
- выявления асимметрии расширения долевых и сегментарных печёночных протоков;
- оценки состояния печёночной паренхимы;
- локализации границ правого плеврального синуса и определения возможного наличия в нём жидкости;
- определения наличия асцита.

Конечной целью чрескожной наружной или наружно-внутренней декомпрессии желчных путей является:

- подготовка больных к открытому радикальному или паллиативному хирургическому вмешательству;
- подготовка пациентов к другим видам эндобилиарных пособий – баллонной дилатации и/или эндопротезированию стриктур;
- подготовка онкологических больных к другим видам лечения (химио- и лучевой терапии);
- окончательное пособие у инкурабельных онкологических больных.

Все ЧКВ на желчных путях носят либо пункционный, либо диагностический характер, либо диагностическая пункция при наличии показаний переходит в катетерное дренирование. С помощью УЗИ контролируют доступ к желчным путям. По мнению специалистов, УЗИ является оптимальным методом визуального обеспечения чрескожного пункционного доступа к внутрипечёночным желчным протокам [11-13]. Дальнейшие диагностические и лечебные внутрипротоковые и внутрипузырные катетерные манипуляции производятся под рентгенологическим наблюдением.

2.5. Чрескожные пункционные вмешательства

2.5.1 Пункционная санация и декомпрессия желчного пузыря при остром холецистите

Ультразвуковые характеристики острого холецистита. Картина острого холецистита может иметь разнообразные эхографические при-

знаки, выраженность которых часто зависит от степени выраженности и особенностей течения заболевания у каждого конкретного пациента [14]. Наиболее частыми и характерными особенностями ультразвуковой картины острого холецистита являются:

- увеличение размеров желчного пузыря, наступающее в результате нарушения оттока желчи из полости желчного пузыря и при повышенном пропотевании жидкости из стенок (поперечный размер пузыря в области тела превышает 35-45 мм);

- изменение стенки желчного пузыря (толщины, эхогенности, внутренней структуры и контуров стенки). Происходит утолщение стенки от 3-4 до 6-25 мм и более; при поражении всех слоёв стенки развивается перипроцесс, в результате которого возникает неотчётливость внешнего контура, внутренний контур, также может быть неровным; появляются участки повышенной и пониженной эхогенности стенки, в результате чего формируется двуконтурность (рис. 2);

- изменения полости желчного пузыря, в которой могут определяться конкременты (рис. 2), застойная и замазкообразная желчь, эхогенная взвесь, мелкие пузырьки газа, сгустки крови и гноя;

- изменения в окружающих тканях (рис. 2б) при остром холецистите наиболее часто встречаются при ярко выраженном воспалительном процессе, захватывающем всю стенку, и развитии таких осложнений, как эмпиема, гангрена, перфорация, пузырно-кишечная фистула, перивезикальный абсцесс;

- увеличение регионарных лимфатических узлов (обычно в области шейки желчного пузыря, ворот печени и реже по ходу печёочно-двенадцатиперстной связки);

- признаки острого воспалительного процесса, выявляемые с помощью доплерографии, при которой в области дна и дистальной части тела пузыря в утолщенной стенке определяются артериальные и венозные сосуды [15].

Пункционная санация и декомпрессия желчного пузыря – наиболее эффективная и, в то же время, практически безопасная в руках опытного врача манипуляция, проводимая с целью купирования приступа острого холецистита, заключающаяся в удалении инфицированной желчи и гноя, декомпрессии желчного пузыря и улучшении кровообращения его стенки, а также купировании острого приступа боли. Данная манипуляция может быть выполнена даже при наличии

начальных некробиотических изменений в стенке желчного пузыря. У соматически тяжёлых больных эта манипуляция позволяет выиграть время для подготовки больного кооперации (двухэтапный принцип) или избежать опасного для больного хирургического вмешательства. С другой стороны, она даёт возможность в дальнейшем выполнить лапароскопическую холецистэктомию у тех больных, у которых из-за плотного инфильтрата в области шейки желчного пузыря эта операция на высоте приступа представляется опасной. Манипуляцию можно повторять несколько раз до купирования приступа. Пункция желчного пузыря значительно проще и безопаснее дренирования, к которому, как правило, при остром холецистите прибегают редко [7].

Пункционная санация и декомпрессия под УЗ-контролем имеют ряд преимуществ по сравнению с ранее широко распространённой лапароскопической методикой:

- 1. занимают значительно меньше времени и могут быть выполнены непосредственно в палате у нетранспортабельного больного;
- 2. не требуют наложения пневмоперитонеума (который может усугубить состояние больного);
- 3. ультразвуковой контроль может быть осуществлён при наличии спаек и инфильтрата в зоне желчного пузыря.

Методика проведения пункции.

Направление иглы определяется с помощью УЗИ (рис. 3). Использование УЗИ позволяет вести непрерывное наблюдение за состоянием изучаемого объекта, что особенно важно при исследовании движущихся структур. Для чрескожной пункции под контролем УЗИ используют различные иглы длиной 15-20 см и диаметром 16-18G, что соответствует 1-1,25 мм. Используемые методики чрескожной пункции желчного пузыря основываются на соблюдении двух правил, необходимых для исключения подтекания желчи из отверстия в стенке желчного пузыря:

- пункционный канал должен проходить через ткань печени;
- пункция стенки желчного пузыря должна производиться в её внебрюшинной части со стороны ложа желчного пузыря [16].

Соблюдение этих условий необходимо для исключения подтекания желчи из отверстия в стенке желчного пузыря.

Чрескожные пункции желчного пузыря выполняют под местной анестезией, при необхо-

димости проводят премедикацию седативными препаратами.

Манипуляцию производят из точки, из которой траектория иглы проходит через минимальную толщину паренхимы печени и направлена к наиболее широкой части желчного пузыря. Пункционную иглу или стилет-каетер вводят через просвет в направляющий адаптера и под постоянным визуальным контролем проводят через паренхиму печени в максимальный просвет желчного пузыря.

После удаления мандрена содержимое желчного пузыря аспирируют с помощью шприца и посылают на бактериологическое исследование и чувствительность к антибиотикам. Полость пузыря saniруют раствором антибиотика.

Возможные осложнения:

- выраженная гипертензия в желчных протоках;
- кровотечение после пункции желчного пузыря;
- гангрена желчного пузыря..

При желчной гипертензии при пункции желчного пузыря из-за повышенного давления в билиарной системе возможно подтекание желчи из пункционного отверстия. При принятии решения о проведении пункции необходимо убедиться, что желчной гипертензии нет, внутри- и внепечёчные желчные протоки не расширены.

Если место пункции выбрано правильно, незначительное кровотечение из паренхимы печени после извлечения иглы обычно останавливается через 1-2 минуты (желательно прижать боковую стенку живота к печени или положить больного на правый бок). Пунктировать следует ближе к краю печени (на расстоянии не более 2-3 см).

У больных старческого возраста с поражением сосудистой системы нередко быстро прогрессируют воспалительные изменения и развивается деструкция стенки желчного пузыря. Санационная пункция пузыря при этом не может быть эффективной, таких пациентов следует экстренно оперировать [7].

2.6 Чрескожные чrespечёчные вмешательства при диагностике и лечении механической желтухи

Чрескожные чrespечёчные вмешательства следует условно разделить на два этапа. Вначале осуществляют диагностику причин механической желтухи путём чрескожной чrespечёчной холангио- или холецистохолангиографии, а затем одновременно производят декомпрессию желч-

ных протоков.

Синдром механической желтухи – это симптомокомплекс, развивающихся в результате различных причин, как злокачественных, так и доброкачественных. Вне зависимости от генеза этого заболевания диагностика обтурации желчевыводящих структур требует проведения срочных хирургических вмешательств, поскольку, чем выше уровень гипербилирубинемии, тем больше вероятность развития некорректируемой печёчно-почечной недостаточности.

Декомпрессия желчных протоков у пациентов с механической желтухой может явиться способом окончательного лечения или одним из этапов предоперационной подготовки больных к радикальным операциям. При этом удаётся более полноценно подготовить больного к операции, купировать механическую желтуху, холангит, значительно уменьшить явления печёчно-почечной недостаточности и интоксикацию. Известно более 30 причин нарушения оттока желчи, все обтурации могут быть разделены на три основные группы:

- стабильные (стриктура);
- переменные (подвижный конкремент);
- прогрессирующие (опухолевый процесс) [17].

Основные причины развития механической желтухи можно разделить на:

- причины доброкачественной этиологии:
- холедохолитиаз (69,1%);
- острый и хронический панкреатит (28,3%);
- стриктура большого дуоденального сосочка (12,4%);
- стриктура общего желчного протока (10,2%);
- аденома большого дуоденального сосочка (10,2%);
- синдром Мириззи (1,3%);
- причины злокачественной этиологии:
- рак головки поджелудочной железы (51,4%);
- метастатическое поражение печени и гепатодуоденальной связки (14,3%);
- опухоль проксимальных желчных протоков (11%);
- опухоль общего желчного протока (9,7%);
- рак желчного пузыря (5,8%);
- первичные злокачественные новообразования печени (3,9%);
- опухоль большого дуоденального сосоч-

ка (3,2%);

- опухоль двенадцатиперстной кишки (0,7%) [18].

Ультразвуковые характеристики обструкции желчевыводящих путей. Расширение желчных протоков обычно предшествует биохимическим проявлениям билиарной обструкции и желтухе. При ультразвуковом исследовании расширение протоков характеризуется двумя симптомами. *Симптом параллельных каналов* (рис. 4), при котором в продольном сечении рядом с другим видны две анэхогенные трубки. Трубка с эхогенной стенкой – это ветвь воротной вены. Расширенный желчный проток видимой стенки не имеет. *Симптом двуствольного ружья (двустволки)*. В поперечном сечении расширенный желчный проток и прилежащая ветвь воротной вены выглядит как два лежащих рядом анэхогенных круга.

Расширение желчных протоков является основным ультразвуковым признаком механической желтухи. Это может быть расширение протоковой системы на всех уровнях или на отдельных участках: в отдельных сегментах печени, сегментарных и долевых протоках или расширение только дистальных отделов (общего желчного протока или общего печёчного протока).

Также возможно увеличение размеров желчного пузыря, однако, это не достоверный признак билиарной обструкции, так как:

- нормальный желчный пузырь может быть увеличен;
- у некоторых пациентов с билиарной обструкцией выявляется только незначительное увеличение пузыря;
- при заболевании желчный пузырь может быть неспособным к растяжению или сокращению).

Для лучшей дифференциации протоков от сопровождающих их сосудов печени используют методику дуплексного сканирования в режимах цветового доплеровского картирования (рис. 5) и энергии отражённого доплеровского сигнала.

Ультразвуковое исследование является высокоинформативным методом, позволяющим установить характер желтухи, уровень билиарного блока и предположить его причину. К преимуществам УЗИ можно отнести также неизвасивность, отсутствие лучевой нагрузки, возможность оценки состояния окружающих тканей органов, мобильность, широкую доступность, возможность многократного повторения полипозиционного исследования и проведение малоинвазивных диа-

гностических манипуляций под его контролем.

Определение уровня билиарного блока - высокий или низкий в зависимости от расположения патологического субстрата относительно пузырного протока - является необходимым критерием, так как от уровня блока зависит тактика хирургического вмешательства, направленного на декомпрессию желчных путей.

Более простым для диагностики и лечения, по мнению Ю.В. Кулёзневой с соавт. является низкий уровень блока, то есть ниже впадения пузырного протока. При этом выявляется расширенный общий желчный проток и увеличенный желчный пузырь (если он есть), расширенный общий печёночный проток. При длительном течении заболеваний определяются расширенные долевые и сегментарные желчные протоки. Характерным признаком высокого уровня билиарного блока является выраженное расширение сегментарных желчных протоков при небольших размерах желчного пузыря и нормальном диаметре общего желчного протока [18].

Все пациенты с доброкачественной причиной механической желтухи имеют низкий уровень билиарного блока. Наименьшая информативность УЗИ отмечается при стриктурах желчеотводящих путей и при заболеваниях большого дуоденального сосочка. Здесь основными методами диагностики являются холангиография и эндоскопия. Тем не менее, при УЗИ возможно получить косвенные признаки одного из этих заболеваний в виде оценки уровня билиарного блока в сочетании с отсутствием патологических образований в интересующей области [18].

Чувствительность УЗИ в установлении причин механической желтухи составляет 70-96%, а специфичность – 80-85% [19-21]. Для уточнения диагноза до проведения манипуляций необходима постановка точного диагноза, вследствие чего требуется выполнение дополнительных методов лучевой диагностики, таких как компьютерная томография и магнитно-резонансная томография.

Компьютерная томография – эффективный метод диагностики при обтурационной желтухе. Чувствительность и специфичность метода сопоставимы с аналогичными показателями УЗИ. Диагностическая эффективность КТ может быть увеличена за счёт применения внутривенного контрастирования. К недостаткам метода авторы относят меньшую, по сравнению с УЗИ доступность, стационарное положение, лучевую нагрузку, при введении контрастного вещества появляется риск развития осложнений [22-24].

Одним из наиболее перспективных методов неизвазивной визуализации билиарной системы является магнитно-резонансная томография в сочетании с магнитно-резонансной холангиопанкреатографией (МРХПГ) (рис. 6). Суть МРХПГ состоит в использовании МРТ для визуализации неподвижной жидкости (в том числе желчи) в желчных и панкреатических протоках как сигнала высокой интенсивности с большим временем релаксации на T2 В.И. [25]. Благодаря этому удаётся визуализировать желчные протоки без введения контрастных веществ. При этом сигнал от окружающих тканей подавляется. Эта методика визуализации желчных и панкреатических протоков обеспечивает высокую степень достоверности распознавания различных заболеваний желчевыводящих путей и панкреатического протока, в том числе холедолитиаза, различных вариантов врождённых пороков и аномалий развития желчного дерева, хронического панкреатита, постхолестэктомического синдрома и неопластических обструкций протоков.

Основным диагностическим признаком холангиолитиаза является наличие участка/ов выпадения МР-сигнала от содержимого желчных протоков (рис. 7) и/или желчного пузыря. При обструкции протоков желчным конкрементом определяется «обрыв» визуальной картинке по ходу желчного протока (рис. 8).

При диагностике стриктур желчных протоков наиболее специфичными признаками являются: а) супрастенотическое расширение протоковой системы; б) визуализация участка сужения либо участка отсутствия сигнала от протоковой системы трапецевидной либо конусовидной формы; в) отсутствие дополнительных тканевых структур в прилежащих тканях [26].

При диагностике опухолевой обтурации желчных протоков при проведении МРТ в сочетании с МРХПГ наиболее специфичным признаком для выявления новообразований печени является наличие участков патологических изменений интенсивности МР-сигнала; при опухолевом поражении желчных протоков, наиболее специфичным признаком является наличие дополнительных мягкотканых структур прилежащих и/или обхватывающих желчные протоки. Наибольшие сложности, по мнению В.Г. Быченко, вызывает дифференциальная диагностика опухолевого и воспалительного поражения головки поджелудочной железы, при необходимости данного дифференциального диагноза следует провести спиральную компьютерную томографию с болюсным

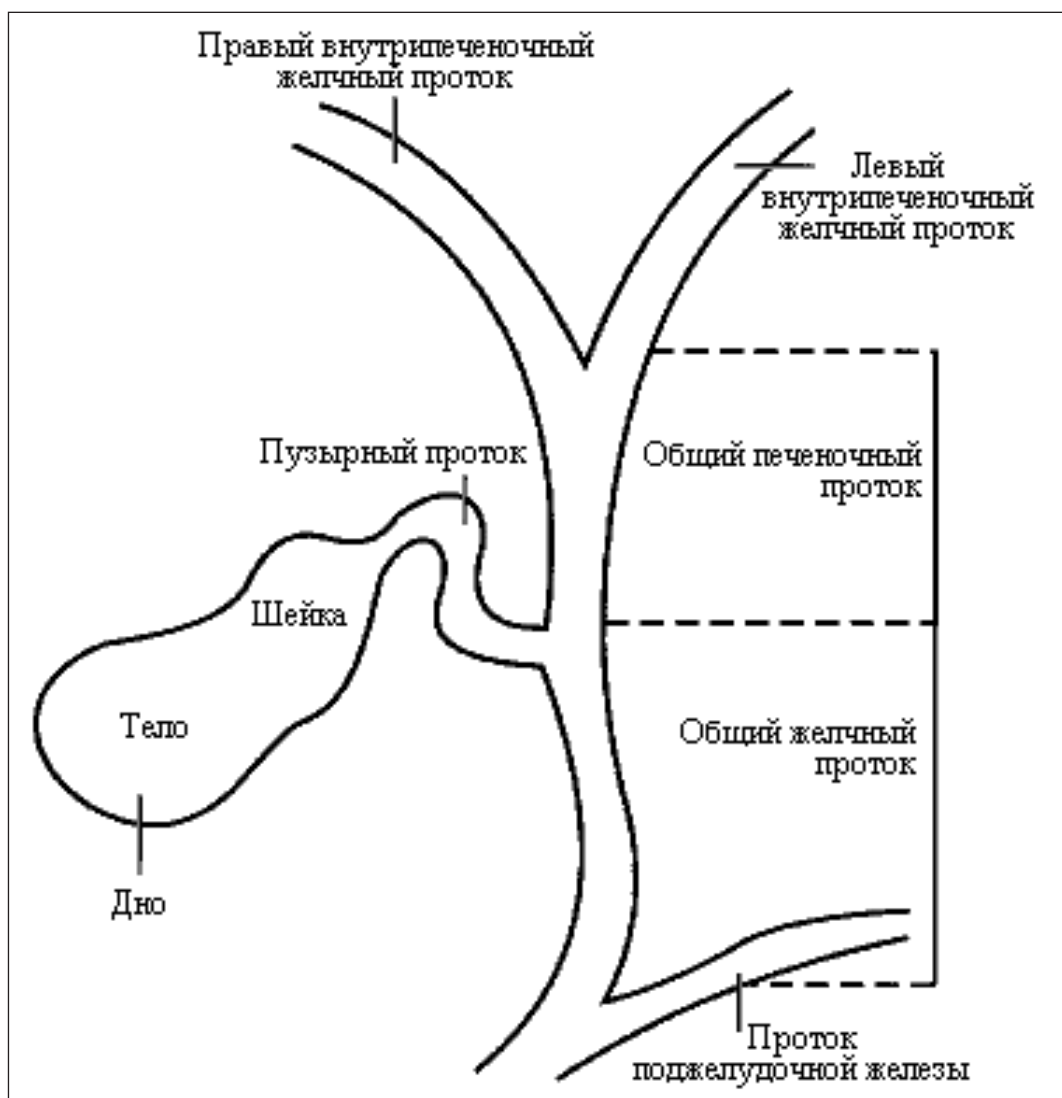


Схема 1. Анатомия желчного пузыря и желчевыводящих протоков

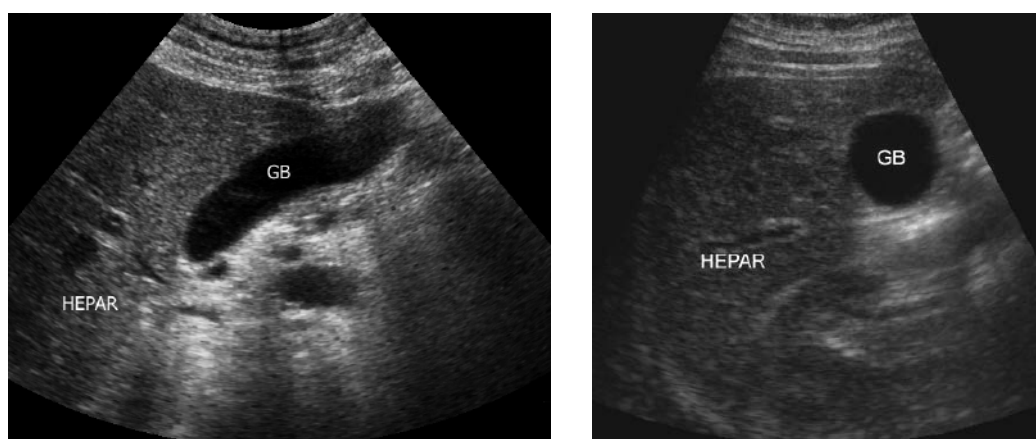


Рис. 1. УЗ-изображение желчного пузыря в В-режиме: а – продольное сканирование; б – поперечное сканирование (GB – желчный пузырь, HEPAR – печень)

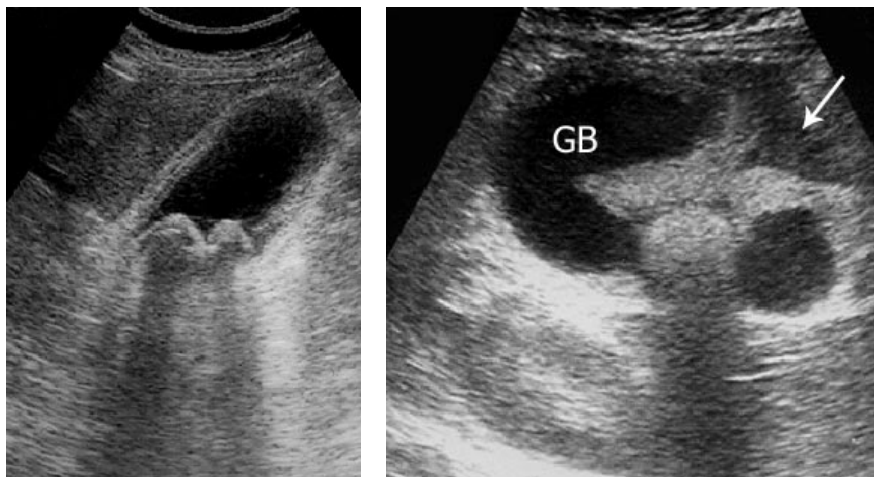


Рис. 2. УЗ-изображение острого калькулёзного холецистита (иллюстрации проф. Ю.В. Кулёзневой): а – без перивезикальных изменений; б - с наличием перивезикального жидкостного скопления, указанного стрелкой (GB – желчный пузырь)



Рис. 3. Пункция желчного пузыря при остром холецистите под УЗ-наведением (GB – желчный пузырь) (иллюстрация проф. Ю.В. Кулёзневой)

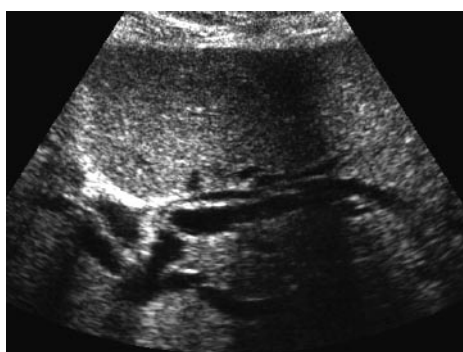


Рис. 4. УЗ-изображение расширенных желчных протоков в В-режиме (симптом параллельных каналов)

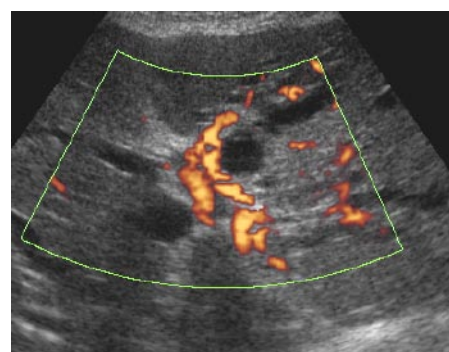


Рис. 5. УЗ-изображение симптома параллельных каналов в режиме энергии отражённого доплеровского сигнала (окрашивание просвета сосудов энергетическим доплером позволяет дифференцировать протоки от сосудов)

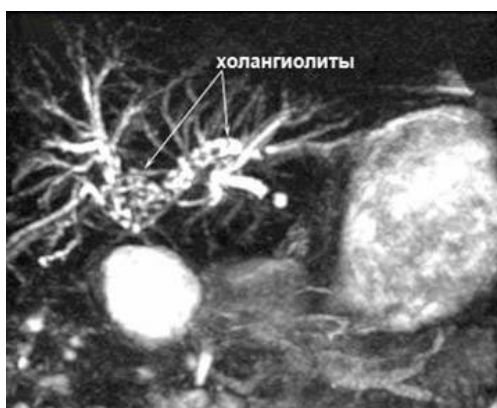
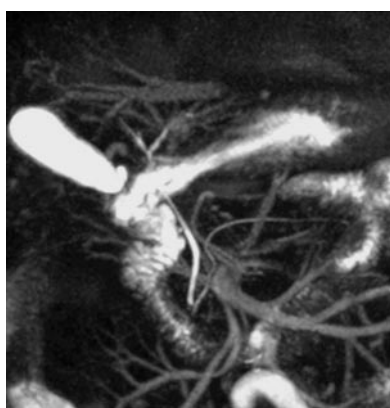


Рис. 6. МР-картина неизменённых желчных путей при МРХПГ

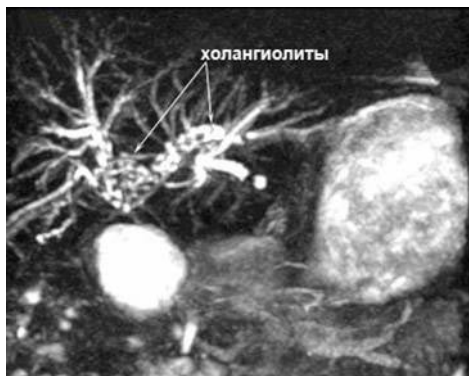


Рис. 7. МР-изображение холангиолитов при МРХПГ

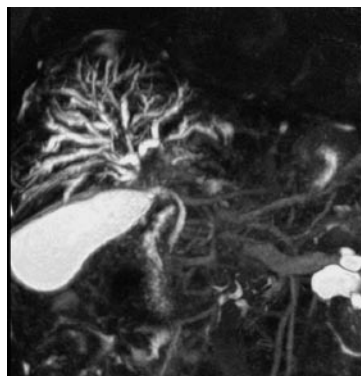


Рис. 8. МР-изображение в режиме МРХПГ патологических изменений в желчных путях при: а – опухоли Клатскина; б – опухоли головки поджелудочной железы

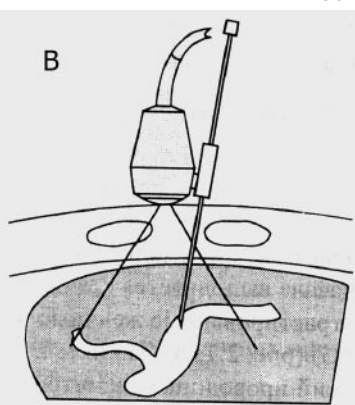
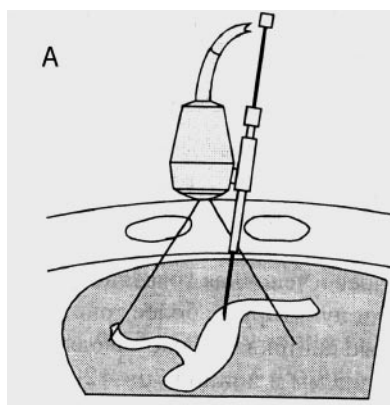
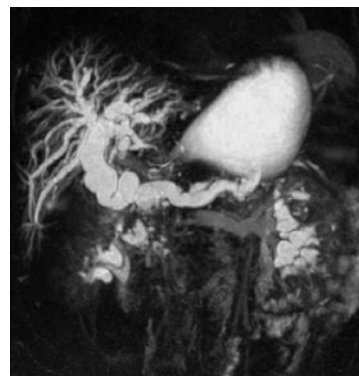


Рис. 9. Холагиография под ультразвуковым наведением: а – с направляющей иглой; б – без направляющей иглы (приведено из кн. «Чрескожные диагностические и желчеотводящие вмешательства у больных механической желтухой». Ившин В.Г., Якунин А.Ю., Лукичёв О.Д. Тула, 2000.)



Рис. 10. Пункция левого печёночного протока под УЗ-контролем (стрелкой указан кончик иглы)

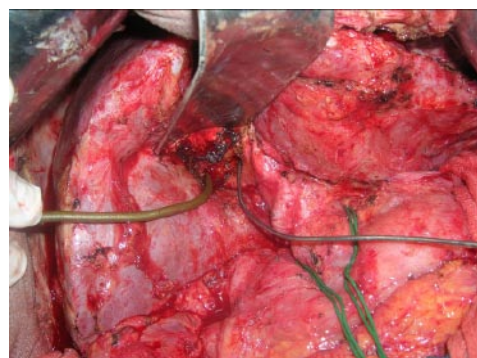
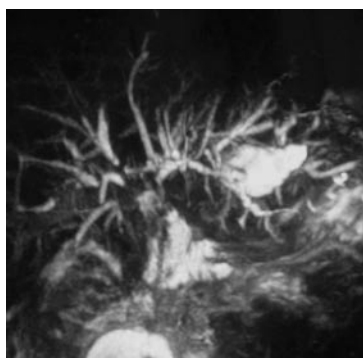
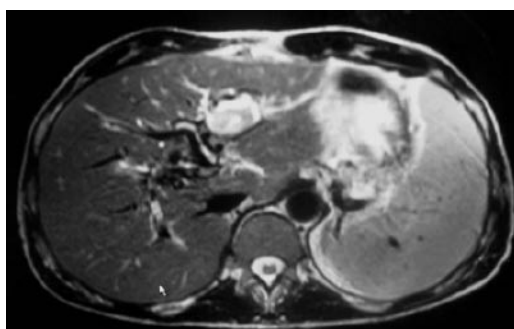


Рис. 11. Больной Т., 55 лет (Диагноз: рубцовая стриктура гепатикоеюноанастомоза, абсцедирующий гнойный холангит, билиарный цирроз печени, портальная гипертензия, наружный желчный свищ.

Состояние после лапароскопической холецистэктомии, травмы гепатикохоледоха 12.10.2004 г., формирования гепатикоеюноанастомоза по Ру на транспеченочном дренаже 19.10.2004 г., формирования бигепатикоеюноанастомоза по Ру 09.12.2004 г.; ЧЧХС 05.03.2007 г. Операция 26.04.2007 г.: резекция 46 сегмента печени, реконструкция тригепатикоеюноанастомоза по Ру). Рубцовая стриктура бигепатикоеюноанастомоза: а – УЗ-изображение в В-режиме (стрелками указана полость, заполненная желчью); б – холангиография; в – МР-изображение в режиме; г – МРХПГ; д – фистулохолангиография; е – интраоперационная картина

контрастным усилением, как наиболее специфичный метод для выявления данной патологии [26].

Наибольшее значение МРХПГ приобретает при диагностике врождённых патологических изменений желчных протоков. Так, например, при диагностике болезни Кароли чётко определяются множественные жидкостные полости, сообщающиеся с протоковой системой. Ультразвуковое исследование и компьютерная томография не всегда позволяют чётко диагностировать связь полостей с желчными протоками.

2.6.1 Чрескожная чреспечёночная холангиография под ультразвуковым контролем

Метод чрескожной чреспечёночной холангиографии (ЧЧХГ) под ультразвуковым наведением был разработан японскими авторами в конце 70-х годов [27].

Холангиография – исследование желчных протоков. В зависимости от места и способа введения рентгеноконтрастного средства (РКС) различают:

- чрескожную чреспечёночную холангиографию (РКС вводят специальной иглой через кожу непосредственно в желчный проток);
- чрескожную холецистографию (РКС вводят специальной иглой через кожу в желчный пузырь);
- эндоскопическую ретроградную холангиопанкреатографию (ХРХПГ) (РКС вводят эндоскопически через канюлю в большой дуоденальный сосочек);
- интраоперационную холангиографию (РКС вводят непосредственно в желчный проток в ходе операционного вмешательства);
- послеоперационную холангиографию (фистулографию) (РКС вводят через дренаж, установленный во время оперативного вмешательства для декомпрессии желчных путей) [28].

ЧЧХГ – высокоинформативный метод диагностики механической желтухи. По данным Ю.В. Кулёзневой с соавт., чувствительность ЧЧХГ в сочетании с УЗИ при выявлении желтухи, как опухолевого, так и неопухолевого генеза составила 100%. При выполнении манипуляции можно определить уровень обструкции желчевыводящих путей, протяжённость стриктуры, распространённость опухоли по желчным протокам. При этом исследование можно провести вне зависимости от анатомических особенностей области большого дуоденального сосочка. К преимуществам ЧЧХГ можно также отнести возможность перевода диагностической манипуляции в лечебную

за счёт установки холангиостомического дренажа [18].

Для пункции выбирают наиболее расширенную часть внутрипечёночных желчных протоков, расположенных близко к поверхности кожи. При тотальном расширении билиарного дерева оптимальной считают пункцию левого печёночного протока из точки в эпигастральной области. В этом случае траектория направления иглы наикратчайшая, визуализация желчных протоков не мешает рёберная дуга [29]. ЧЧХГ выполняют с помощью секторного датчика тонкими иглами диаметром 23-20 G (0,6-0,9 мм), которые проводят при помощи пункции передней брюшной стенки через направляющую иглу большого диаметра (рис. 9) [30].

Пункцию выполняют при задержке дыхания на вдохе. Кончик иглы визуализируют на протяжении всей манипуляции. Если в ходе пункции изображение кончика иглы или протока исчезает с экрана или смещается с направляющей маркерной линии, угол наклона датчика должен быть осторожно изменён вплоть до получения чёткого изображения. Любое отклонение или сразу принимается во внимание и направление хода иглы изменяется [31]. После попадания кончика иглы в просвет расширенного желчного протока эвакуируют максимально возможное количество желчи. Затем в желчные протоки вводят контрастное вещество и выполняют рентгенологическое исследование.

Возможно выполнение холангиографии и без применения направляющей иглы. В таком случае применяются иглы большего диаметра 20-19 G (0,9-1,1 мм) [30].

Доступ во внутрипечёночные протоки под контролем УЗИ выгодно отличается от других способов – эндоскопического и слепого рентгенологического. В отличие от эндоскопического с помощью УЗИ доступ в протоки можно осуществить всегда независимо от уровня блока, его протяжённости и степени разобщения желчных протоков. В отличие от рентгенологического метода с помощью УЗИ чётко выявляется траектория хода иглы, что значительно уменьшает риск проведения инструментария через печёночные сосуды и сегментарные и субсегментарные желчные протоки. Использование УЗ-наведения для пункции желчных протоков позволяет снизить количество осложнений чрескожных чреспечёночных вмешательств [18].

Показания к холангиографии:

- механическая желтуха;

гнонный холангит;

- УЗ-признаки долевой и/или сегментарной билиарной гипертензии;
- непроходимость пузырного и/или общего печёчного протока;
- невозможность выполнения ЭРХГ или недостаточная её информативность;
- наличие показаний к чрескожной декомпрессии желчных путей;
- отсутствие или незначительное расширение внутрипечёчных желчных протоков при неясном характере желтухи.

Противопоказания к холангиографии:

- массивное метастатическое поражение печени;
- опухоль блокирующая большинство сегментарных протоков;
- асцит [32].

По мнению В.Г. Быченко, в настоящее время, нет необходимости в применении чрескожной чрепечёчной холангиографии как самостоятельного диагностического метода ввиду высокой точности применяемых неинвазивных методов исследования [26].

2.6.2 Чрескожные желчеотводящие вмешательства

В настоящее время, при проведении чрескожных желчеотводящих вмешательств, наиболее целесообразной признана пункция желчных протоков под контролем ультразвукового исследования [32] (рис. 10). Этот способ создаёт лучшие условия выбора направления иглы к протоку, позволяет избежать повторных пункций и травматичных повреждений соседних органов и тканей.

Применение ультразвука при чрескожном дренировании желчных протоков имеет явные преимущества перед рентгеновским просвечиванием:

- пункция проводится под визуальным контролем, а не вслепую;
- обычно бывает достаточно одной пункции;
- возможно селективное контрастирование и дренирование любого сегмента билиарного тракта;
- удастся избежать повреждения крупных сосудов, так как они хорошо визуализируются при ультразвуковом исследовании;
- отсутствует лучевая нагрузка на больного и медицинский персонал;
- у нетранспортабельных больных, нахо-

дящихся в тяжёлом состоянии, манипуляция может быть выполнена непосредственно в палате;

- в большинстве случаев отсутствует необходимость в проведении холангиографии перед дренированием желчных путей. Это особенно важно для больных с гнойным холангитом, у которых при холангиографии, в результате повышения давления во внутрипечёчных желчных протоках, может возникнуть эндотоксический шок;
- дренирование желчных путей под контролем ультразвука можно применять у больных с повышенной чувствительностью к йоду, поскольку выполнение контрастирования в ходе манипуляции необязательно.

Указанные преимущества обеспечивают безопасность и высокую эффективность дренирования билиарного тракта под контролем ультразвука [33].

При наличии доброкачественных процессов билиопанкреатодуоденальной зоны желчеотведение показано при:

- обтурации, вызванной холедохолитиазом;
- ятрогенных повреждениях желчных протоков;
- доброкачественных стриктурах, в том случае, если невозможно выполнить радикальную операцию.

При наличии опухолей билиопанкреатодуоденальной зоны желчеотведение показано:

- как первый этап лечения больных с резектабельными опухолями билиопанкреатодуоденальной зоны, осложнёнными механической желтухой;
- при нерезектабельных опухолях билиопанкреатодуоденальной зоны, осложнённых синдромом механической желтухи, но при отсутствии внутрипечёчных метастазов, разобщающих сегментарные желчные протоки в обеих долях печени [34].

Желчеотведение по поводу механической желтухи не показано при опухолевом поражении обеих долей печени с разобщением сегментарных желчных протоков внутри каждой их них. Желчеотводящие вмешательства методом чрескожной чрепечёчной холангиостомии в этом случае не приводит к клинически значимому купированию механической желтухи, поскольку желчные про-

токи значительных объёмов остаются недренированными. Дополнительные чрескожные холангиостомические вмешательства, хотя технически и бывают возможными, увеличивают травматизм вмешательства и вероятность тяжёлых осложнений: внутрибрюшного кровотечения, гемобилии, желчеистечения в свободную брюшную полость, острой печёночной недостаточности. При этом концентрация общего билирубина в крови до сколько-нибудь приемлемых цифр не снижается. То есть множественные метастазы рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны в обе доли печени являются противопоказанием к любому методу желчеотведения [34].

Показания к применению того или иного метода желчеотведения определяются в зависимости от локализации опухолевого стеноза билиарного тракта, его протяжённости, распространённости первичной опухоли, общего состояния и сопутствующих заболеваний больного, возможности хирургического удаления первичной опухоли после билиарной декомпрессии, прогнозируемого времени жизни больного, если хирургическое удаление опухоли невозможно, квалификации специалистов, выполняющих то или иное желчеотводящее вмешательство [34].

Принципиально существуют три способа желчеотведения:

- наружный;
- наружно-внутренний;
- внутренний [7].

Наиболее часто выполняют наружное желчеотведение как для временной декомпрессии желчеотводящих путей перед последующим эндобилиарным вмешательством, так и в качестве окончательного интервенционного вмешательства при невозможности провести катетер дистальнее блока желчеотведения. Техника дренирования билиарной системы при этом может быть различной [30].

2.6.2.1 Наружное желчеотведение

2.6.2.1.1 Чрескожная чреспечёночная холангиостомия и холецистохолангиостомия при механической желтухе

Улучшение результатов хирургического лечения больных безболевого механической желтухой во многом связано с выполнением операций после декомпрессии желчных протоков и ликвидации желтухи. С этой целью одной из методик, направленной на декомпрессию желчных протоков, являются различные варианты чрескожных манипуляций [35, 36],

Показания к чрескожной чреспечёночной холангиостомии и холецистохолангиостомии:

- рубцовые и опухолевые протоковые стриктуры дистального и проксимального отделов билиарного тракта и сужение желчеотводящих анастомозов (при билирубине – более 150 мкмоль/л) (рис. 11);
- сдавление извне желчных протоков вследствие метастатического поражения лимфатических узлов области ворот печени;
- острый гнойный и абсцедирующий холангит вне зависимости от выраженности механической желтухи при наличии расширения желчных путей и неэффективности проводимого консервативного антибактериального лечения (рис. 12);
- невозможность выполнения эндоскопической декомпрессии желчных путей.

Противопоказания к чрескожной чреспечёночной холангиостомии и холецистохолангиостомии:

1. Абсолютные:

а. желтуха при массивном метастатическом поражении обеих долей печени при множественной опухолевой блокаде желчеоттока на уровне сегментарных протоков;

б. непроходимость пузырного протока из-за опухолевой, воспалительной или рубцовой блокады, а также при обтурации его конкрементом (Синдром Мириззи) (рис. 13);

в. деструктивные изменения стенок желчного пузыря (гангренозный и перфоративный холецистит);

г. блокада билиарного тракта выше устья пузырного протока;

д. другие острые хирургические заболевания органов брюшной полости, обуславливающие развитие обтурационной желтухи и требующие срочного хирургического лечения (деструктивный панкреатит);

в. терминальное состояние больного.

2. Относительные (поддающиеся коррекции):

а. асцит;

б. правосторонний гидроторакс при планируемом чресплевральном доступе;

в. протромбиновый индекс ниже 50% и/или тромбоцитопения ниже 100000/мм³ [32].

2.6.2.1.1 Чрескожная чреспечёночная холецистостомия под УЗ-контролем

Значительные размеры желчного пузыря у больных механической желтухой (рис. 14) и небольшая глубина его расположения позволяют выполнить холецистостомию при наличии любо-

го типа датчика. Манипуляции возможно проводить как пункционным датчиком или датчиком с пункционной насадкой, так и методом «свободной руки» [37].

Точку для выполнения холецистостомы выбирают индивидуально, это связано с вариабельностью расположения желчного пузыря, а также с наличием или отсутствием увеличения печени. Наиболее удобная пункция из точки, расположенной по срединно-ключичной линии сразу же ниже рёберной дуги (рис. 15) [33]. У части больных холецистостомию проводят через межреберье [38].

Введение катетера в полость желчного пузыря выполняют по следующим методикам:

- методика Hawkins (данная методика наиболее эффективна из всех методик одноэтапного дренирования, так как она позволяет выполнить дренирование из одного вкола, но и избежать при этом множества возвратно-поступательных движений и связанного с этим инфицирования пункционного канала);
- одномоментно по методике Сельдинге-ра;
- одномоментное дренирование желчного пузыря стилет катетером [39] (Применение стилет-катетера практически никогда не приводит к подтеканию желчи в брюшную полость. Применении е данной методики снижает риск разрыва печени за счёт замены ригидной иглы на гибкий тонкостенный катетер-оболочку, но сохраняется возможность инфицирования пункционного канала при замене катетера-оболочки на дренажный катетер.);
- с применением «устройства для дренирования полостных образований» (Авторская методика В.Г. Ившина и О.Д. Лукичёва [33]. При применении предложенного авторами устройства существенно упрощается техника выполнения вмешательства, обеспечивается высокая точность выполнения пункции и возможно избежать множества возвратно-поступательных движений.);
- с применением фиксирующего устройства якорного типа применяется при необходимости дренирования желчного пузыря через дно (По мнению В.Г. Ившина и О.Д. Лукичёва, данная методика достаточно сложна и её применение

оправдано лишь с целью последующей чрескожной экстракции камней из желчного пузыря [33]).

Холецистография даёт возможность оценить положение дренирующего катера в желчном пузыре (рис. 16).

В раннем послеоперационном периоде контроль за состоянием пациента после дренирования целесообразно проводить с помощью ультразвукового мониторинга, которое позволяет выявить как уменьшение пузыря в размерах (рис. 17), вследствие оттока желчи, так и осложнения, вызванные данной манипуляцией, такие как гематома в ложе желчного пузыря (рис. 18).

2.6.2.1.1.2 Чрескожная чреспечёночная холангиостомия под УЗ-контролем

Перед проведением манипуляции производится ультразвуковое исследование с оценкой состояния протока и взаимоотношением его с магистральными сосудистыми стволами печени (рис. 19),

В настоящее время считается оптимальным такое выполнение чрескожной холангиостомии, когда пункция желчных протоков осуществляется под контролем ультразвука, а введение дренажной трубки – под контролем рентгеноскопии [40]. В этом случае применима любая методика катетеризации билиарного дерева. Однако, выполнение чрескожной холангиостомии возможно и чисто под ультразвуковым контролем. К сожалению, данная методика может быть применена только при значительной дилатации внутри- и внепечёночных желчных протоков и хорошей ультразвуковой визуализации общего печёночного протока на большом протяжении. При применении только ультразвукового контроля проблематично дренирование из переднего доступа: в момент введения направляющей или катетера со множественными боковыми отверстиями в брюшную полость попадает воздух, затрудняя дальнейший ультразвуковой контроль [33]. Рентгеноскопия даёт возможность, как оценить состояние протоков (рис. 20), так и контролировать ход манипуляции (рис. 21).

Мониторирование состояния пациента, также лучше всего проводить при помощи ультразвукового исследования. Эффективность выполнения дренирования прослеживается по спадению диаметра расширенных желчных протоков (рис. 22).

У больных механической желтухой опухолевой этиологии вначале предпочтение следует отдавать наружно-внутреннему дренированию, если

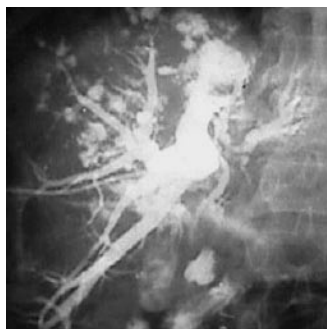


Рис. 12. Холангиограмма с изображением абсцедирующего холангита

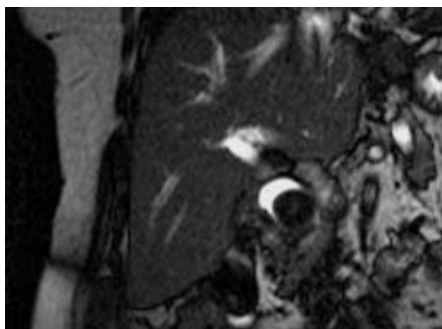


Рис. 13. Синдром Мирицци: а – в режиме МРХПГ; б – холангиограмма

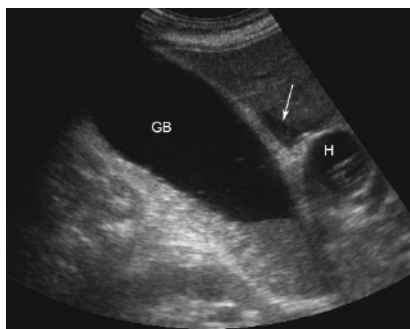


Рис. 14. УЗ-изображение в В-режиме увеличенного желчного пузыря (GB) с утолщенными стенками и изоэогенным складом, стрелкой указано жидкостное скопление в ложе пузыря, Н - расширенный гепатикохоледох, в котором определяется стент

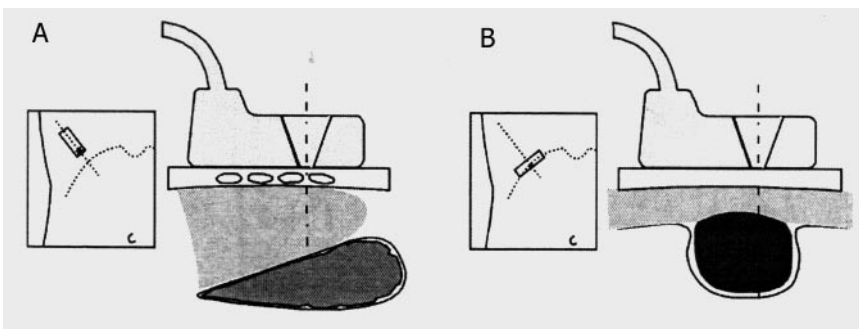


Рис. 15. Оптимальная траектория пункции желчного пузыря (приведено из кн. «Малоинвазивные методы декомпрессии желчных путей у больных механической желтухой. Оснащение и техника выполнения». Ившин В.Г., Лукичев О.Д. ИПП «Гриф и К», Тула, 2003.)



Рис. 16. Холестохолангиография: а – визуализируется полость желчного пузыря, заполненная контрастным веществом, с наличием в ней дренирующего катетера; б – дренирующий катетер при холестохолангиостоме

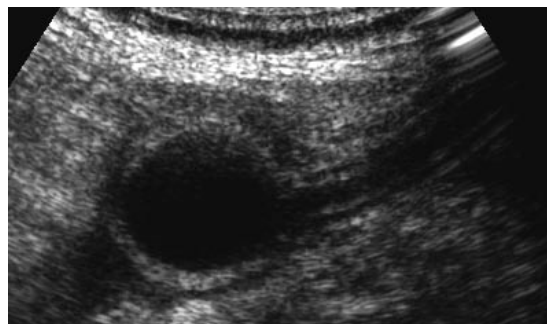
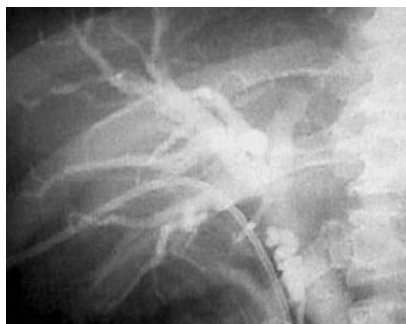


Рис. 17. УЗ-изображение дренирующего катетера в полости спавшегося желчного пузыря в В-режиме

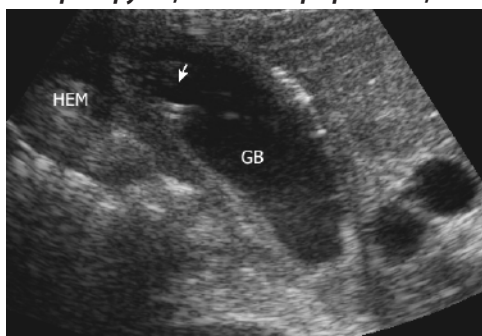


Рис. 18. УЗ-изображение дренирующего катетера (указан стрелкой) в полости желчного пузыря (GB) с наличием гематомы (НЕМ) в месте выхода катетера из полости пузыря в В-режиме

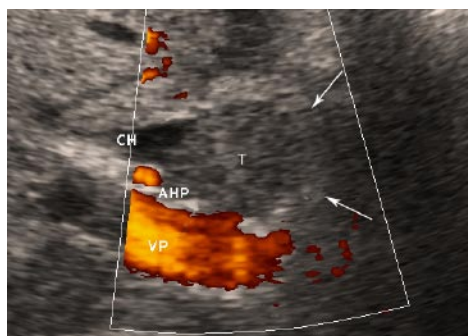


Рис. 19. УЗ-изображение взаимоотношения дилатированного общего желчного протока (СН) вследствие наличия опухоли (Т, указана стрелками) с магистральными сосудами печени в режиме дуплексного сканирования (VP – воротная вена, АНР – собственная печёночная артерия)

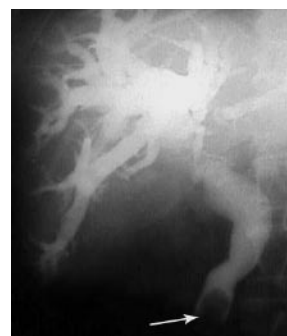


Рис. 20. Холангиограмма, стрелкой указан ущемлённый камень большого дуоденального соска



Рис. 21. Холагиограмма. Наружное дренирование справа-налево

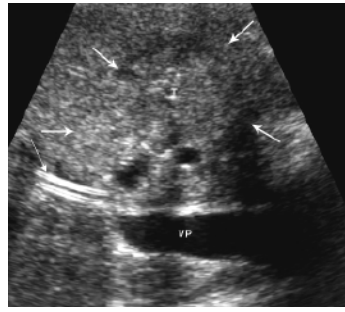


Рис. 22. УЗ-изображение наружного дренирования правого долевого протока при холангиоцеллюлярном раке (Т), маленькой стрелкой указан ход дренирующего катетера (VP – воротная вена)



Рис. 23. Холагиограмма. Наружно-внутреннее дренирование



Рис. 24. Холагиограмма. Подтекание желчи в брюшную полость

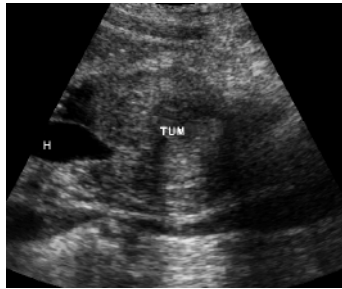


Рис. 25. УЗ-изображение обструкции гепатикохоледаха в интрапанкреатической части опухолью головки поджелудочной железы (TUM – опухоль, H – холедах)

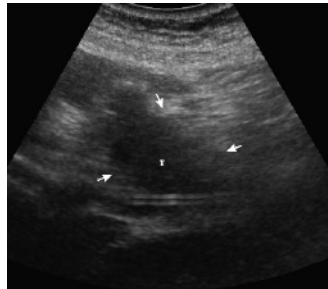


Рис. 26. Эндопротезирование гепатикохоледаха при опухоли головки поджелудочной железы: а – дистальная часть (Т - опухоль, указана стрелками); б – проксимальная часть стента указана стрелкой (GB – желчный пузырь)

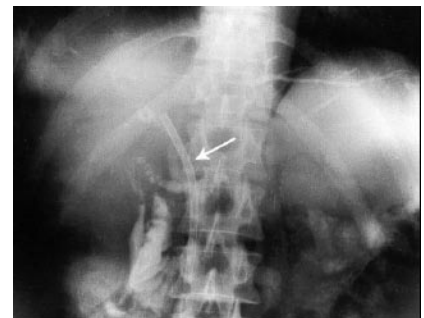
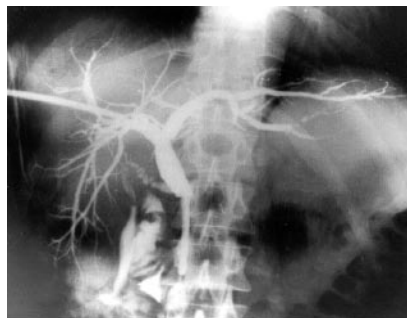


Рис. 27. Холагиограммы на этапах эндопротезирования холедаха: а – до вмешательства, б – проходимость протока восстановлена, в – тень синтетического протеза в протоке (указана стрелкой)

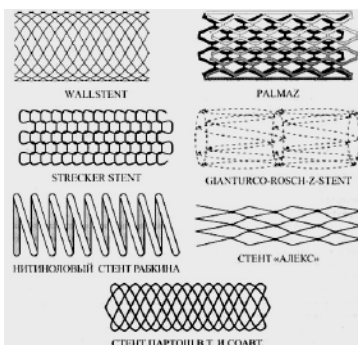
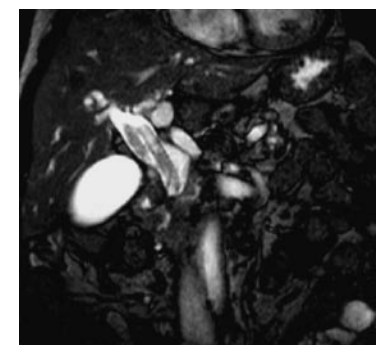


Рис. 28. Варианты различных стентов, используемых при чрескожном стентировании желчных путей



Рис. 29. Изображение двух эндопротезов в просвете холедаха, нижний протез мигрировал, после чего был установлен второй (на иллюстрации верхний), просвет которого обтурирован неоднородным содержимым, вследствие чего нарушился отток желчи и расширился холедах: а – в режиме четырёхмерной реконструкции УЗ-изображения; б – МРТ в режиме МРХПГ



это технически невозможно, наружному дренированию. Оба метода эффективны при предоперационной подготовке, а также как окончательный метод лечения.

Недостатком наружного дренирования желчных протоков по сравнению с наружно-внутренним является полное поступление желчи по дренажу наружу, в связи с чем, для компенсации жизненно важных веществ, содержащихся в желчи, больные вынуждены пить собственную желчь или её вводят через назогастральный дренаж. При наружно-внутреннем дренаже дистальный конец трубки располагается дистальнее места обтурации и большая часть желчи поступает непосредственно в кишку. Кроме того, сохраняется возможность контроля проходимости и промывания дренажа, его замены на внутренний транспапиллярный эндопротез [7].

2.6.2.2 Наружно-внутреннее желчеотведение

Наружно-внутреннее дренирование заключается в следующем: после введения катетера в проток через него проводят проволоочный проводник и низводят катетер, далее, манипулируя проводником и катетером, стараются ввести проводник дистальнее зоны обструкции желчных протоков. Если это удаётся, то после извлечения катетера по проводнику устанавливают специальную дренажную трубку, имеющую 5-15 боковых отверстий и желчь поступает по трубке как наружу (в дистальном направлении), так и внутрь (в проксимальном направлении) (рис. 23).

Если при первичном дренировании желчных протоков не удаётся провести проводник и дренажный катетер дистальнее места окклюзии, то в течение нескольких суток выполняют наружное желчеотведение. После декомпрессии билиарного тракта и адекватной антибиотикотерапии повторяют попытку проведения катетера за место окклюзии. Двухэтапное выполнение наружно-внутреннего желчеотведения более оправдано в связи с меньшей вероятностью инфицирования, более лёгким преодолением обструкции и меньшим дискомфортом для больного.

Существуют разные методики наружно-внутреннего желчеотведения:

- реканализация с помощью жёстких проводников;
- реканализация с помощью вращаемого направителя;
- реканализация с помощью изогнутых канюль [33].

К недостаткам наружной и наружно-внутренней холангиостомии следует отнести угрозу подтекания желчи (рис. 24) и крови в брюшную полость в момент извлечения иглы наружу, при проведении проводника и бужировании канала. Кроме того, с этим осложнением можно столкнуться при несоответствии диаметра иглы и проводника (наружный диаметр иглы больше наружного диаметра проводника. Для уменьшения числа осложнений, связанных с пункцией печени, более целесообразно использовать методику установки холангиостомы с помощью стилет-катетера [7].

2.6.2.3 Внутреннее желчеотведение

Внутреннее желчеотведение осуществляется путём имплантации эндопротезов и установки металлических стентов.

2.6.2.3.1 Чрескожное эндопротезирование желчных путей

Показанием к установке протеза является невозможность радикального хирургического метода лечения. Внутреннее эндопротезирование желчных протоков целесообразно выполнять после ликвидации желтухи, и этот метод является завершающим этапом лечения неоперабельных больных. Стентирование желчных протоков – это паллиативное вмешательство, направленное на восстановление адекватного пассажа желчи в двенадцатиперстную кишку, улучшающее качество жизни пациента [13].

Эндопротезирование имеет ряд преимуществ по сравнению с наружно-внутренним дренированием:

- нет осложнений, обусловленных выведением одного конца трубки наружу (случайная экстубация, боли в месте выхода дренажа на кожу, инфицирование желчи);
- отсутствуют неудобства, обусловленные выведением наружу проксимальным концом дренажа (ежедневный уход за травмированной областью и катетером, а также постоянное напоминание о наличии серьёзного заболевания) [33]

Эндопротезирование желчных путей чаще всего выполняется по поводу высоких злокачественных поражений желчных путей, при которых техническое выполнение хирургических вмешательств не представлялось возможным ввиду уровня поражения (рис. 25) и/или распро-

странённости опухолевого процесса (рис. 26), или этом препятствовало тяжёлое состояние больного. Внутренне эндопротезирование желательно выполнять после установки чрескожного чреспечёночного внутреннего дренажа при отсутствии клинических признаков гнойного холангита, печёночной недостаточности и уровне билирубина менее 100 мкмоль/л.

Установить протез можно сразу после транспечёночной катетеризации [41], либо спустя 3-12 суток [35]. Техника эндопротезирования в обоих случаях примерно одинакова, но следует учитывать, что при первичном эндопротезировании желчных путей риск подтекания желчи и закупорки эндопротеза сгустками крови больший, чем при двухэтапном выполнении [42].

В.Г. Ившин и О.Д. Лукичёв описывают следующие возможные варианты имплантации эндопротеза:

- имплантация эндопротеза по проводнику и направителю;
- имплантация эндопротеза по ранее установленному катетеру;
- имплантация эндопротеза с помощью установочной канюли;
- имплантация разработанного эндопротеза;
- имплантация разработанного эндопротеза большого диаметра [33].

Вся манипуляция по установке внутреннего эндопротеза выполняется под постоянным рентгенологическим контролем (рис. 27).

Варианты различных стентов представлены на рис. 28.

Имплантация саморасширяющихся стентов. Саморасширяющийся стент может быть имплантирован после баллонной дилатации или без неё (в зависимости от конструкции стента и его доставляющего устройства и состояния стенок протока) зоны обструкции. Баллонная дилатация необходима в случае большой регидности места сужения. В этом случае баллон располагают в зоне стеноза, и нагнетают в него контрастное вещество (под давлением 4-6 атм) до его полного раскрытия. Баллон удерживают раскрытым 1-2 минуты, затем контрастное вещество аспирируют. Баллон-катетер удаляют, в желчные протоки вводят систему доставки стента. С помощью рентгеноконтрастных маркёров стент располагают точно в месте стеноза, фиксируют положение внутреннего катетера, и осторожно подтягивают наружную оболочку до полного освобождения стента. Устройство доставки удаляют. При неполном

раскрытии стента внутрь его может быть введён дренаж или выполнена баллонная дилатация [33].

При использовании стентов Wallstent Gianturco Rosch-Z-Stent и Партош В.Т. с соавт. в течение нескольких суток они самопроизвольно раскрываются на полный диаметр. После установки таких стентов на 1 сутки оставляется контрольный катетер.

Баллонная дилатация стриктур желчных протоков. Баллонная дилатация применяется при первичных повреждениях и стриктурах желчных протоков, а также при стриктурах билиодигестивных анастомозов с частотой успешного применения – 50% и 93%, соответственно [7, 12]. Баллонная дилатация стриктур является окончательным методом их лечения, либо методом, улучшающим проходимость участка сужения протоковой системы, в частности, при установке эндопротезов большого калибра. Процедура осуществляется специальными двухпросветными баллонными катетерами, заполненным стерильным физиологическим раствором с добавлением рентгеноконтрастного вещества. Давление в рабочей части (12 атмосфер) обеспечивается специальным пистолетом и контролируется манометром. Растяжение стриктуры производят дозированно, под контролем возникающих болевых ощущений (под местной анестезией), рентгенологических данных и показаний манометра [43].

Ю.В. Кулёзнева с соавт. описывают следующие основные этапы антеградного стентирования при применении нитиновых саморасширяющихся стентов:

- пункция желчных протоков по УЗ-контролем;
- установка наружной холангиостомы, санация желчных протоков;
- проведение манипуляционного катетера через области стриктуры;
- установка интродьюсера;
- баллонная дилатация стриктуры;
- установка стента;
- его дополнительная баллонная дилатация;
- установка страховочной холангиостомы [13].

В зависимости от характера поражения желчных протоков, локализации и количества блоков желчеотведения возможны разнообразные варианты множественного стентирования желчных протоков.

Достоинством эндопротеза (стента) является

хорошее комфортное качество жизни больного, отсутствие необходимости ухода за наружным катетером и приёме внутрь излившейся желчи [44, 45]. На отдалённых сроках наблюдения проявляются отрицательные свойства эндопротеза:

- неуправляемость;
- склонность к миграции и выпадению (рис. 29а);
- у металлостентов – прочная фиксация, не позволяющая произвести их замену;
- при обтурации высокорасположенных эндопротезов – сложность их реканализации и замены [46].

При сравнении металлические эндопротезы обладают некоторыми преимуществами перед полимерными катетерами. Это надёжная фиксация в желчных протоках, больший внутренний диаметр просвета, меньшая возможность окклюзии. К недостаткам следует отнести высокую стоимость и невозможность замены в отдалённые сроки, кроме того, перед его установкой требуется баллонная дилатация, которая выполняется с помощью баллонных катетеров высокого давления [7].

Не смотря на то, что УЗИ даёт возможность определить местоположение стента/эндопротеза, в некоторых случаях конституциональные особенности пациента и состояние окружающих органов и структур (наличие акустической тени от кишки в области его локализации) не позволяют чётко визуализировать его положение. В таких случаях, необходимо провести дополнительное МРТ исследование. Даже при чёткой визуализации стента/эндопротеза МРТ в режиме МРХПГ восстанавливает общую картину патологических изменений всего желчного дерева (рис. 29б).

Осложнения пункционных и катетерно-дренирующих вмешательств при заболеваниях желчных путей:

Кровотечение:

а. внутрибрюшное и/или внутриплевральное;

б. гемобилия;

в. гемотампонада желчных протоков и/или желчного пузыря (рис. 30).

2. Желчеистечение:

а. в брюшную полость;

б. в плевральную полость;

в. сочетание с кровотечением.

Гнойные осложнения:

а. гнойный холангит;

б. абсцесс печени;

в. Острый холецистит;

г. острый панкреатит;

д. желчный перитонит;

е. околопечёчные абсцессы.

4. Прочие осложнения:

а. выпадение и смещение дренажей, не сопровождающиеся вышеперечисленными осложнениями;

б. гидроторакс;

в. пневмоторакс;

г. околодренажное истечение желчи [43, 46].

Меры профилактики некоторых осложнений:

1. выход на желчную систему, по возможности, через левый печёчный проток, более доступный для пункции и дренирования. Этот доступ исключает прокол правого плеврального синуса, что устраняет риск развития внутриплевральных осложнений, в том числе геморрагического и гнойного характера;

2. применение относительно тонких дренирующих катетеров, калибром от 6 до 8 Fr (2-2,7 мм), которые при необходимости, по мере формирования дренажного канала, восстановления функции печени и улучшения коагулологических показателей, можно безопасно заменять на более широкие дренажи. Тонкий катетер снижает риск усугубления печёчной недостаточности, развивающейся при быстрой декомпрессии желчных путей, уменьшает травматизацию пункционного канала, паренхимы печени и слизистой протоковой системы;

3. проведение катетерного дренирования желчных путей с использованием игл Chiba 19-20 G для одномоментного выполнения холангиографии и для введения в проток направляющего проводника;

4. отказ от попыток чрескожного дренирования узких, заведомо трудных для катетеризации протоков. Альтернативой может быть выжидательная тактика или декомпрессия желчных путей с помощью чрескожной чреспечёчной холецистохолангиостомии при наличии показаний;

5. использование дуплексного сканирования для выбора наиболее эффективной и безопасной траектории пункции;

6. отказ от применения инструментария с нарушенными свойствами [46].

В целом чрескожные чреспечёчные вмешательства на желчных протоках должны осуществляться в специализированных клиниках, оснащённых ультразвуковым и рентгенологическим оборудованием, разнообразными иглами, проводниками, дренажными трубками и т.д., опытными

ми врачами-хирургами, владеющими техникой манипуляций, с опытом профилактики и лечения возможных осложнений.

Использование чрескожного чреспечёночного дренирования у больных механической желтухой позволяет осуществлять полноценную предоперационную подготовку, способствует выполнению операций в более благоприятных (без

желтухи и холангита) условиях и улучшает их результаты. Методы чреспечёночного дренирования желчных протоков у неоперабельных онкологических больных способствуют продлению жизни и улучшению её качества. Однако, вероятность тяжёлых осложнений в ходе применения этих методик требует взвешенного и тщательного отбора больных и наличия опытных специалистов [7].

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА К ГЛАВЕ

1. Брюховецкий Ю.А. «Ультразвуковое исследование желчевыводящей системы» Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике: в 2 томах под редакцией В.В. Митькова, Т.1, ВИДАР, Москва, 1996, с. 94-139.
2. Goldberg B.B. ed. Textbook of Abdominal Ultrasound. Williams & Wilkins, Baltimore-Hong-Kong-London-Minich-Philadelphia-Sydney-Tokyo. 1993.
3. Encyclopaedia of Medical Imaging. Eds. H. Peterson, P.V. Alisson 2, Oslo: ISIS Medical Media, The NICER Institute, 1998.
4. Zubovskiy G.A. Лучевая и ультразвуковая диагностика заболеваний печени и желчных путей. М.: Медицина, 1988, 240 с.
5. Лучевая диагностика заболеваний печени (МРТ, КТ, УЗИ, ОФЭКТ и ПЭТ). Под ред. Г.Е. Труфанова, М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2007, 264 с.
6. Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика. Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике» Под ред. акад РАМН С.К. Тернового. М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2008, с. 25-29.
7. Руководство по хирургии желчных путей под редакцией Э.И. Гальперина, П.С. Ветшева, ВИДАР, 2006, 561 с.
8. Блок Б. УЗИ внутренних органов М.: «МЕДпресс-информ» 2007, 256 с.
9. Лучевая анатомия человека. Под ред. Т.Н. Трофимовой, Издательский дом СПб МАПО, Санкт-Петербург, 2005, 493 с.
10. Imaging in Hepatobiliary and Pancreatic Disease. A Practical Clinical Approach. Ed. By van Keeuwen D.J. Reeders J.W.A.L., Ariyama J. Harcourt Publishers Limited, 2000. 525 p.
11. Millis J.M., Tompkins R.K., Zinner M.J. et al. Management of bile duct strictures. An evolving strategy. Arch. Surg. 1992; 127: 1077-1084.
12. Руководство по хирургии печени и желчевыводящих протоков. Под ред. А.Е. Борисова. С-Пб., 2003; 2: 281-348.
13. Кулёзнева Ю.В., Израилов Р.Е., Уракова Н.А. Чрескожное чреспечёночное стентирование желчных протоков. Показания, методика, результаты. Диагностическая и интервенционная радиология. 2008; 2(4): 87-93.
14. Lin K.Y. Acute acalculous cholecystitis: A limited review of the literature. Mt. Sinai J. Med. 1986; 53: 305-309.
15. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под ред В.В. Митькова. М.: ВИДАР-М. 2005, с. 133-194.
16. Насиров Ф.Н., Ахаладзе Г.Г., Арефьев А.Е. Способ пункции желчного пузыря. А. с. №4847921/14 07.12.90.
17. Шерлок Ш., Дули Дж. Заболевания печени и желчных путей. М.: Гэотар Медицина, 1999.
18. Кулёзнева Ю.В., Израилов Р.Е., Уракова Н.А. Дифференциальная диагностика механической желтухи различного генеза в условиях стационара скорой помощи. Медицинская визуализация. 2008; 3: 40-49.
19. Ветшев П.С. Диагностический подход при обтурационной желтухе. Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. М., 1998; 9: 57-61.
20. Крендаль А.П. Современные методы инструментальной диагностики механической желтухи. Сб. тезисов 1-го Моск. межд. конгресса хирургов. М., 1995, с.30-31.
21. Соколов А.А., Лаберко Л.А., Рыжкова Л.В. Эндоскопические методы лечения острого холангита у больных с синдромом механической желтухи. ПНИЛ хирургии и травматологии РГМУ. Кафедра общей хирургии лечебного факультета РГМУ. М., 2000.
22. Вишневский В.А., Хлебников В.И., Вилявин М.Ю. Диагностика и лечение гнойных холангитов и холангиогенных абсцессов печени. Вестник хирургии. М., 1988; 4: 57-61.
23. Кармазановский Г.Г., Вилявин М.Ю., Никитаев Н.С. Компьютерная томография печени и желчных путей. М., Паганель-бук, 1997, 357 с.
24. Лотов А.Н., Машинский А.А., Ветшев П.С. Минимально-инвазивные технологии в диагностике и лечении обтурационной желтухи. Врачебная газета. М., 2002; 10: 46-55.
25. Barish M.A., Soto J.A. MR cholangiopancreatography: techniques and clinical applications. AJR, 1997; 169: 1295-1303.
26. Быченко В.Г. Магнитно-резонансная холангиография в до- и послеоперационном периоде. Диссер. ... канд. мед. наук. М., 2003, 106 с.
27. Makuuchi M., Bandai Y., Ito T., Wada T. Ultrasonically guided cholangiography and percutaneous pancreatography. Radiology. 1980; 134(3): 767-778.
28. Лучевая диагностика. Учебник для ВУЗов. Под ред. проф. Г.Е. Труфанова. Т 1. Изд-я группа «ГЭОТАР-Медиа» 2009, с. 254-282.
29. Брискин Б.С., Карпов И.Б., Вукс М.А., Теодорович О.В. Инвазивные вмешательства под контролем ультразвукового сканирования. М.: Союзмедицинформ, 1989.

30. Ившин В.Г., Якунин А.Ю., Лукичёв О.Д. Чрескожные диагностические и желчеотводящие вмешательства у больных механической желтухой. Тула, 2000.
31. Heckemann R., Seidel K.L. The sonographic appearance and contrast enhancement of puncture needles. J. Clin. Ultrasound. 1983; 101(5): 523-530.
32. Гаврилин А.В. Чрескожные лечебно-диагностические вмешательства под контролем ультразвукового исследования при хирургических заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны. Дисс. ... докт. мед. наук., Москва, 1999, 443 с.
33. Ившин В.Г., Лукичёв О.Д. Малоинвазивные методы декомпрессии желчных путей у больных механической желтухой. Оснащение и техника выполнения. ИПП «Гриф и К», Тула, 2003.
34. Патютко Ю.И., Котельников А.Г. Хирургия рака органов билиопанкреатодуоденальной зоны. М.: Медицина. 2007, с. 149-167.
35. Савельев В.С., Прокубовский В.И., Филимонов М.И. с соавт. Чрескожные чреспечёчные эндобилиарные вмешательства при механической желтухе. Методические рекомендации. М., 1989.
36. Ившин В.Г. Чрескожные диагностические и лечебные вмешательства у больных механической желтухой. Автореф. ... докт. мед. наук. М., 2001.
37. Мумладзе Р.Б., Чиченин Г.М., Иванов Д.А. с соавт. Дренирование внутри- и внепечёчных желчных протоков «свободной» рукой под УЗ наведением – осложнения и их профилактика. Сборник трудов республиканской конференции, посвящённой 65-летию кафедры общей хирургии «Актуальные вопросы диагностики и лечения заболеваний органов гепатопанкреатобилиарной зоны». Уфа. 1998, с. 159-161.
38. Pearse D.M., Hawkins I.F. Jr, Shaver R., Vogel S. Percutaneous cholecystostomy in acute cholecystitis and common duct obstruction. Radiology. 1984 Aug; 152(2): 365-7.
39. Савельев В.С., Прокубовский В.И., Филимонов М.И. с соавт. Чрескожное чреспечёчное дренирование желчных путей при механической желтухе. Хирургия. 1988; 1: 3-7.
40. Lameris J.S., Stoker J., Nijls H.G.T. et al. Malignant biliary obstruction: percutaneous use of self-expandable stents. Radiology. 1991; 179: 703-707.
41. Rupp N., Weiss H.D. Percutan eingebrachte Gallengangsprothesen als Primmaßnahme bei Verschlubikterus. Fortschr. Röntgenst. 1980; 133(3): 279-284.
42. Mendez G.Jr., Russel E., LePage J.R. et al. Abandonment of endoprosthetic drainage technique in malignant biliary obstruction. AJR 1984; 143: 617-622.
43. Нуднов Н.В. Инвазивные вмешательства под контролем рентгенокомпьютерной томографии в диагностике и лечении заболеваний внутренних органов. Дис. ... докт. мед. наук. М., 1999; 231 с.
44. Ившин В.Г., Якунин А.Ю., Макаров Ю.И. Чрескожные чреспечёчные диагностические и лечебные вмешательства у больных механической желтухой. Анналы хир. гепатологии. 1996; 1: 121-131.
45. Кустов А.Е. Тактика хирургического лечения больных с опухолевой механической желтухой. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 1999; 26 с.
46. Ультразвуковая диагностика в абдоминальной и сосудистой хирургии. Под. ред. Г.И. Кунцевич. Кавалер Паблишерс

ЧАСТЬ III. ПУКЦИОННЫЕ И КАТЕТЕРНО-ДРЕНИРУЮЩИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

3.1 Предварительная подготовка пациента

Ультразвуковое исследование поджелудочной железы проводится натощак после 6-8 часового голодания и предварительной подготовки: накануне исследования исключаются газообразующие продукты (черный хлеб, молочные продукты, сырые фрукты и т.п.), при склонности пациента к метеоризму рекомендуется назначение адсорбентов и ферментативных препаратов [1].

3.2. Методика исследования

Для визуализации всех отделов поджелудочной железы исследование проводится полипозиционно из положения пациента лёжа на спине, левом и правом боку, стоя и сидя. Исследование начинается в положении пациента лёжа на спине с поперечного, а затем продольного и косоугольного сканирования. Поперечный скан должен проходить через головку тела и хвост железы. При продольном сканировании сагиттальный срез железы должен включать холедох, верхнюю брыжеечную артерию и вену. Для создания акустического окна при плохой визуализации всех отделов железы рекомендуется пациенту выпить 2-3 стакана жидкости через соломинку для избежания заглатывания газов. Кроме распространённых доступов для оценки хвоста поджелудочной железы пациента необходимо положить на правый бок и сканирование производить через межрёберные промежутки. В качестве акустического окна можно использовать селезёнку. Ультразвуковое исследование следует начинать с оценки изображения в В-режиме с использованием абдоминального широкополосного мультисекторного датчика с диапазоном частот от 2 до 7 МГц, в зависимости от типа и класса аппарата, конституции пациента и задач исследования. У пациентов, страдающих ожирением, при нечёткой визуализации контуров для улучшения качества изображения паренхимы поджелудочной железы в В-режиме применяют современные компьютерные режимы обработки ультразвукового сигнала для оптимизации изображения («нативная» гармоника, цветовой колорайзинг, сонно-СТ и другие.) [1].

3.3 Ультразвуковая анатомия поджелудочной железы

При ультразвуковом исследовании поджелудочная железа выявляется в эпигастриальной области кпереди от магистральных сосудов (нижней полой вены, аорты) и позвоночного столба (рис.

1). Маркерами расположения и границ поджелудочной железы являются, прежде всего, сосуды брюшной полости – нижняя полая вена, аорта, верхние брыжеечные вена и артерия, располагающиеся ниже тела железы, чревный ствол и его ветви, лежащие краниальнее, селезёночные сосуды, проходящие по задненижней поверхности хвоста поджелудочной железы, и гастродуоденальная артерия. В области шейки железы отчётливо определяется место слияния верхней брыжеечной и селезёночной вен, подходящих обычно со взаимно противоположных направлений, с формированием магистрального ствола воротной вены, направляющегося далее к воротам печени.

В норме при УЗИ поджелудочная железа имеет подковообразную форму и чёткие контуры, которые в молодом и среднем возрасте прослеживаются более чётко, чем у людей пожилого возраста. Свидетельством эластичности ткани поджелудочной железы является изменение её формы (прогиб) при надавливании датчиком. При дыхании подвижность железы составляет 20 мм.

Структура паренхимы мелкозернистая и однородная. Возрастная атрофия поджелудочной железы приводит к значительному уменьшению её в размерах и изменению внутренней структуры за счёт замещения железистой ткани фиброзной. При исследовании пациентов средней и старшей возрастной группы отмечается тенденция к постепенному равномерному повышению эхогенности, сглаживанию зернистости паренхимы вплоть до почти однородной гиперэхогенной структуры у людей преклонного возраста.

Размеры поджелудочной железы измеряются в перпендикулярном направлении по отношению к передней поверхности каждого её отдела. Размеры поджелудочной железы представлены в таблице 1 [2].

Таблица 1
Размеры поджелудочной железы у взрослых

Размер	Головка	Тело	Хвост
Передне-задний (толщина), мм	11-30 (до 35)	4-21 (до 25)	7-28 (до 35)
Вертикальный (ширина)	—	В 1,5 раза больше толщины	

Вирсунгов проток в норме определяется приблизительно в 30% случаев, имеет диаметр в пре-

делах 1,5 – 2,0 мм, визуализируется, как правило, лишь на отдельных участках.

Благодаря совершенствованию ультразвукового метода исследования улучшилась ранняя диагностика острого панкреатита и его осложнений, появилась возможность динамического наблюдения за больными в процессе лечения. С помощью ультразвукового исследования стало возможным эффективно проводить не только диагностические, но и малоинвазивные диагностические и лечебные вмешательства на поджелудочной железе – биопсию, дренирование патологических образований и т.д. [3-5].

ЧКВ на поджелудочной железе подразделяются на следующие группы:

1. диагностические вмешательства при очаговых и диффузных заболеваниях поджелудочной железы;

2. лечебные вмешательства при:

А. жидкостные образования поджелудочной железы;

Б. панкреатогенные жидкостные скопления брюшной полости и забрюшинного пространства.

3.4 Диагностические вмешательства при очаговых и диффузных заболеваниях поджелудочной железы

Пункционные диагностические вмешательства при очаговых и диффузных заболеваниях поджелудочной железы выполняют с двумя целями:

- *пункционная биопсия с целью дифференциальной диагностики очагового образования поджелудочной железы (при хроническом индуративном панкреатите и опухолях ПЖ). Биоптат берётся из крупных опухолевых узлов, из ткани ПЖ, а также из сочетанных очаговых образований печени. Материал готовится как для гистологического, так и для цитологического исследований, что является своего рода двойным контролем при подозрении на злокачественное поражение, и существенно повышает чувствительность морфологического исследования. По данным Г.И. Кунцевич, точность, чувствительность и специфичность данной методики в выявлении злокачественного поражения поджелудочной железы составила 88,9%, 90,9% и 100%, соответственно [6]. Жидкость, полученную из кистозных полостей, направляют в лаборатории для прове-*

дения биохимического, бактериологического и цитологического исследования. Высокий уровень амилазы содержимого кисты, косвенно свидетельствует о её связи с панкреатическим протоком. Это эффективный метод при комплексном обследовании больных с целью определения выбора дальнейшей хирургической тактики;

- *сочетании диагностической пункции под УЗ-контролем с рентгеноконтрастным исследованием (с добавлением красителя – метиленовый синий к раствору рентгеноконтрастного вещества) позволяет получить наибольшую информацию о панкреатогенных жидкостных образованиях поджелудочной железы. Данная методика позволяет заменить цистографию и даёт возможность оценить истинные границы кистозной полости со всеми «затёками». Другим способом оптимизации рентгеновского изображения полостей кист ПЖ, подозрительных на наличие секвестров, является рентгеноконтрастная пневмоцистография, при которой аспирированный объём контрастного вещества замещается газом. Внутренняя поверхность кисты, подчёркнутая остатками контрастного веществ прослеживается при этом более чётко. Вышеперечисленные методики являются дополнительной мерой безопасности при переходе к лечебному чрескожному катетерному вмешательству.*

Методика диагностических вмешательств [7].

Диагностические пункции ПЖ выполняют, как правило, из эпигастрального доступа, реже из подрёберных. Наличие на трассе пункции печени, желудка и даже толстой кишки неопасно при пункции иглами типа Chiba калибра от 25 до 20G.

Однократная аспирационная пункция опухоли или ткани ПЖ при индуративном панкреатите относительно редко даёт достаточное количество информационного материала для цитологического исследования. Поэтому желательно получать биоптат из 2-4 точек образования или органа. Полученный аспирационным путём биоптат, желательно без значительной примеси крови, сохраняют в игле в том случае, если при извлечении последней снимается отрицательное давление в шприце. В противном случае происходит попутная аспирация тканей и жидкости по ходу извлечения иглы. Пункционная биопсия для гистологического исследования проводится специ-

альными, более жёсткими и толстыми иглами (от 18 до 16 G) с режущими кромками (типа иглы Franseri).

3.5 Лечебные вмешательства при жидкостных образованиях поджелудочной железы, панкреатогенных жидкостных скоплениях брюшной полости и забрюшинного пространства

В настоящее время в структуре острой хирургической патологии органов брюшной полости доля пациентов с острым панкреатитом достигает 42% [8]. В свою очередь неуклонное увеличение количества больных с тяжёлыми формами острого и хронического панкреатита, наблюдаемое за последнее время, привело к увеличению числа пациентов с панкреатическими псевдокистами [9-11]. Формирование псевдокист осложняет течение острого панкреатита не менее, чем в 5% случаев и хронического – в 20 – 40% [12]. Более половины острых панкреатических жидкостных скоплений, по данным S. McNees с соавт., склонны к спонтанному разрешению [13]. Пункционное лечение и чрескожное дренирование целесообразно применять поэтому лишь при динамическом увеличении объема жидкостных скоплений (по данным УЗ- или КТ-исследования), при появлении болей или признаков сдавления полых органов увеличивающимся жидкостным образованием [14, 15].

Псевдокисты и панкреатогенные жидкостные скопления подразделяются на органичные, при локализации в паренхиме поджелудочной железы и внеорганичные, расположенные в парапанкреатической клетчатке.

Лечебные вмешательства при жидкостных образованиях поджелудочной железы, панкреатогенных жидкостных скоплениях брюшной полости и забрюшинного пространства подразделяют на лечебно-диагностические и дренажные.

Методика лечебно-диагностических пункций [7].

Такие пункции производят по поводу различного рода кист ПЖ. Они технически ничем не отличаются от диагностических. Вводимые лекарственные препараты (обычно антибиотики широкого спектра действия и антисептики) могут в отдельных случаях полностью купировать гнойно-воспалительный процесс в небольших по размеру (до 50 мм) кистах в тех случаях, когда отсутствует их связь с протоковой системой ПЖ, что подтверждается заполнением полости кисты водорастворимым рентгеноконтрастным веществом. В этом случае при отсутствии явного гнойника и секвестров возможно выполнение одномоментной клеевой

окклюзии препаратом РАБРОМ. При инфицированности кист, особенно с наличием в их просвете секвестров и сообщения с протоковой системой железы, тонкоигольные санирующие пункции позволяют стерилизовать содержимое, устранить угрозу разрыва, уменьшить или ликвидировать воспалительную инфильтрацию стенок кисты, стабилизировать состояние больного и обеспечить выполнение операции в более выгодных условиях.

Методика дренажных вмешательств [7].

При кистах большого размера, гнойных или инфицированных, при несформировавшихся кистах, воспалительно изменённых их стенках, отсутствии или наличии небольших секвестров, без явной связи кисты с протоковой системой железы возможен вариант окончательного чрескожного дренажного лечения. В отдельных случаях этот метод может быть дополнен клеевой окклюзией остаточной полости.

В других ситуациях при кистах больших и гигантских размерах, при наличии крупных фиксированных секвестров, расположенных вблизи магистральных селезёночных или брыжеечных сосудов и воротной вены, не следует возлагать больших надежд на чрескожное лечебное дренирование. Последнее может быть использовано лишь для подготовки больного к операции.

Начальный этап дренирования осуществляется стилет-катетером относительно небольшого калибра (6-9 Fr) после предварительной диагностической тонкоигольной пункции. Стиллет-катетеры типа «pig tail» позволяют обеспечить при минимальной травматизации пункционного канала максимальную герметизацию точки прокола кисты, чего трудно достигнуть, используя методику Сельдингера или трансторакарное введение дренирующих катетеров. В дальнейшем, спустя 4-5 дней после того, как сформировался относительно надёжный и отграниченный пункционный канал, при необходимости можно произвести по жёсткому проводнику бужирование этого пункционного канала и установку дренирующего катетера значительно большего калибра – до 16-18 Fr.

Дренирование панкреатогенных скоплений жидкости в брюшной полости чрескожным способом обычно затруднений не вызывает. Могут быть использованы дренирующие катетеры значительно больших калибров, чем для дренирования кист. Периферическое расположение таких скоплений относительно ПЖ, особенно при наличии дренажа центральных парапанкреатических скоплений, позволяют быстро и успешно их купировать.

3.5.1 Лечебные вмешательства при жидкостные образованиях поджелудочной железы

Постнекротические кисты (ложные, псевдокисты), которые по степени плотности своей стенки различаются на формирующиеся и сформировавшиеся, являются основным объектом для выполнения лечебных ЧКВ при хирургических заболеваниях ПЖ. По данным Григорьева С.Н. с соавт. несформированные псевдокисты встречаются в 76,5% случаев, сформированные – в 23,5% [16]. Не во всех случаях сроки существования кисты (более 2-3 месяцев) свидетельствуют об образовании плотной рубцовой капсулы. Её формирование зависит от активности продолжающегося воспалительного процесса в железе. В этих условиях, наличие утолщённой стенки кисты при ультразвуковом исследовании, может не соответствовать критериям, необходимым для безопасности хирургического выполнения внутреннего дренирования. Поэтому кисты, с несформировавшимися, рыхлыми стенками являются более перспективными для их чрескожного лечения. Кисты, стенки которых хорошо сформированы, могут быть подвергнуты как хирургическим, так и чрескожным лечебным вмешательствам. Важную роль при выборе соответствующей тактики играет наличие сообщения полости кисты с главным панкреатическим протоком и признаками гипертензии в его бассейне [6]

Ультразвуковая картина постнекротической кисты. УЗ-картина при наличии постнекротической кисты характеризуется наличием анэхогенного образования, с неровными контурами (рис. 2а), структура которого может быть неоднородной, в виде взвеси, могут определяться пристеночные массы – секвестры (рис. 2б). Стенками кисты могут быть окружающие органы и ткани. Для оценки состояния стенок и полости кисты рекомендуется проводить трёх- и четырёхмерную ультразвуковую реконструкцию образования, которая позволяет более чётко визуализировать стенку кисты, её внутреннюю поверхность и содержимое полости (рис. 2 в,г), а также более детально оценить и саму структуру железы (рис. 2г). При дуплексном сканировании в режимах цветового доплеровского картирования и энергии отраженного доплеровского сигнала в капсуле, перегородках и секвестрах в полости образования данных за наличие кровотока не выявляется. Поскольку поджелудочная железа окружена магистральными сосудами, то в большинстве случаев, особенно при значительных размерах образования, наличие кисты приводит к их экстравазальной компрессии (рис. 3), чаще - вен

воротной системы – селезеночной и верхней брыжеечной. Также, у таких пациентов по данным дуплексного исследования, могут быть выявлены признаки портальной гипертензии, в виде увеличения диаметра венозных стволов, наличия коллатеральной венозной сети, в редких случаях, при длительно существующей гипертензии – тромбоз вен воротной системы.

Для дифференциальной диагностики истинных и постнекротических кист необходимо оценивать состояние всей паренхимы поджелудочной железы и вен портальной системы. При отсутствии признаков воспаления, увеличения размеров, билиарной и портальной гипертензии, с большей долей вероятности можно говорить об истинной кисте.

Воспаление поджелудочной железы и парапанкреатической клетчатки, которое может сопровождать формирование постнекротической кисты, в некоторых случаях, не позволяет чётко дифференцировать очаговое образование. Для уточнения характера патологического очага необходимо провести компьютерно-томографическое и магнитно-резонансное исследование.

КТ-диагностика с внутривенным болюсным контрастированием позволяет диагностировать формирующиеся постнекротические кисты, так как образующаяся вокруг них капсула активно накапливает контрастное вещество. Контрастированные артерии и вены ворот печени и селезёнки становятся хорошо видимыми на фоне неравномерно уплотнённой клетчатки и жидкостных образований. При этом выявляются возможные участки сдавления сосудов отёчными инфильтрированными тканями. КТ-исследование позволяет точно определить толщину стенки кисты, её структуру, выраженность на всём протяжении, что даёт хирургам дополнительную информацию для определения тактики ведения пациента. Формирующаяся киста имеет капсулу неравномерной толщины и неоднородной структуры (рис. 4а), в то время как капсула сформированной кисты тонкая, ровная на всём протяжении (рис. 4б). Более высокая плотность псевдокист указывает на наличие крови в полости (геморрагическая псевдокиста имеет плотность 60 ед. Н.) [17]:

Отчётливая визуализация кисты на фоне гиперденсной паренхимы поджелудочной железы позволяет не только определить соотношение кисты с анатомическими отделами железы (головка, тело, хвост), но и оценить количество сохранённой паренхимы в зоне образования кисты. Наличие или отсутствие соединения протока с кистой

прямо влияет на хирургическую тактику.

Однако, ряд авторов считает, что хотя спиральная КТ с внутривенным болюсным усилением является стандартным исследованием поджелудочной железы, при сомнительных данных КТ, большая роль принадлежит магнитно-резонансной томографии [18-21].

Наличие жидкости внутри постнекротической кисты является естественным контрастом, что позволяет диагностировать псевдокисту как при стандартной МРТ, так и при МРХПГ (рис. 5). Постнекротическая киста в режиме T2 В.И. и T2-STIR В.И. имеет однородный гиперинтенсивный МР-сигнал, чёткие ровные контуры. МРТ даёт возможность различать и геморрагический компонент жидкости, который определяется в виде гиперинтенсивного МР-сигнала в T1-FFE В.И., что объясняется значительным парамагнитным эффектом метгемоглобина. Планирование лечения пациента и оперативного вмешательства зависит от наличия или отсутствия связи кисты с панкреатическими протоками. Чётко определить эту связь при МРХПГ достаточно сложно, однако, в сочетании со стандартными методиками МРТ, связь кистозного образования с протоковой системой определяется достаточно чётко. Недостатком МРТ, является тот факт, что при наличии кальцинатов, что достаточно характерно для хронического панкреатита, МРТ не может иметь такой высокой специфичности как спиральная компьютерная томография. Однако, присутствие участков очень низкой интенсивности сигнала предполагает наличие кальцинированных зон, симптоматичных для воспалительного процесса.

Для оценки состояния полости кисты, также выполняют цистографию, которая даёт возможность оценить истинные границы кистозной полости со всеми «затёками» (рис. 6а). Также, цистография позволяет выявить связь кисты с главным панкреатическим протоком (рис. 6б).

Другим способом оптимизации рентгеновского изображения полости постнекротической кисты при подозрении на наличие в ней секвестров, является рентгеноконтрастная пневмоцистография, когда аспирированный объём контрастного вещества замещается газом. Пристеночные секвестры в полости кисты визуализируются при пневмоцистографии более отчётливо, в том числе и за счёт остатков контрастного вещества (рис. 7).

Показания к пункционным и катетерно-дренирующим чрезкожным вмешательствам при тонкостенных жидкостных образованиях, возник-

ших у пациентов с острым некротизирующим панкреатитом, выполняемым как возможный окончательный вариант лечения:

- 1) жидкостные скопления в сальниковой сумке, в области селезенки,
- 2) формирующиеся (острые) постнекротические псевдокисты,
- 3) сформированные псевдокисты при наличии небольших тканевых включений и при отсутствии интрапанкреатической гипертензии,
- 4) рецидивные и резидуальные псевдокисты и жидкостные скопления брюшной полости,
- 5) абсцессы ПЖ.

При этом лечебные чрезкожные вмешательства могут применяться и как способ подготовки к хирургическому вмешательству для предотвращения угрозы спонтанного разрыва псевдокист, профилактики их нагноения и для удаления их инфицированного содержимого [22].

Тонкоигольные подготовительные пункции кист могут многократно применяться для стабилизации состояния пациента и обеспечения условия выполнения операции в более благоприятных условиях. Пункционное лечение, планируемое вначале как подготовительное, при эффективном применении может оказаться окончательным и наоборот, при его неэффективности могут возникнуть показания к катетерному методу лечения.

Основной задачей лечебных пункционных вмешательств является, по возможности, полное удаление содержимого кисты и антибактериальная санация её полости растворами антисептиков или антибиотиков с лечебной или профилактической целью.

Абсцесс поджелудочной железы - инфицированное, отграниченное образование, расположенное в толще железы, в зоне очага некроза. Основным источником инфекции является эндогенная транслокация микробов. Абсцессы поджелудочной железы – встречаются, как правило, на фоне уже имеющихся ультразвуковых признаков хронического панкреатита. Чаще он представляет собой инфицированную псевдокисту [23]. Абсцессы поджелудочной железы являются поздними осложнениями острого панкреатита, возникающими не ранее 4-й недели от начала заболевания; они нередко сопровождаются общими симптомами гнойного заболевания. Некроз тканей либо отсутствует совсем, либо незначителен. Этим абсцессы поджелудочной железы отличаются от панкреонекроза. Данные отличия очень важны, поскольку леталь-

ность при панкреонекрозе приблизительно в 2 раза выше, чем при абсцессах поджелудочной железы, и лечение при этих заболеваниях также может быть различным [24]. Ультразвуковая диагностика абсцесса поджелудочной железы определяет показания к его дренированию под УЗ-контролем.

Ультразвуковая картина абсцесса поджелудочной железы. В проекции поджелудочной железы определяется гипозоногенный, очаг, чаще неправильной формы, с достаточно ровными контурами, имеющих толстые стенки и неоднородное содержимое (рис. 8). Однако, безусловно, для постановки диагноза – абсцесс, необходимо опираться на такие критерии, как стойкая лихорадка и лейкоцитоз в сочетании с выявлением жидкостного образования. При возможности динамического наблюдения за состоянием пациента изменение характера содержимого на более неоднородное с наличием мелких эхоплотных включений свидетельствует в пользу инфицирования. Аспирация и бактериологическое исследование пунктата очень важны для дифференциальной диагностики.

УЗ-картина абсцесса поджелудочной железы не всегда однозначна, вследствие чего, в ряд случаев, необходима дифференциальная диагностика, которую целесообразно проводить с помощью компьютерной томографии. КТ-признаки панкреатического абсцесса – это скопление жидкости, первоначально с плохо выраженной капсулой, с воздушными пузырьками при газообразующей инфекции (это наблюдается нечасто – в 29% наблюдений), в то же время газ может быть проявлением кишечного свища. По данным компьютерной томографии бывает сложно различить инфицированную псевдокисту от неинфицированной, так как многие неинфицированные псевдокисты содержат жидкость повышенной плотности вследствие кровоизлияния в них, тканевой детрит и часто имеют неровную стенку, особенно в ранней стадии их формирования. Поэтому для подтверждения диагноза панкреатического абсцесса, как и при ультразвуковом исследовании, необходимо обращать внимание на клинические и лабораторные данные в сочетании с выявленной при КТ-исследовании псевдокистой с неоднородным содержимым. [17] (рис. 9):

Методом динамического контроля при наличии абсцесса поджелудочной железы в первую очередь является ультразвуковое исследование. Проведение повторного компьютерно-томографического исследования целесообразно при выявлении распространения гнойного процесса за пределы поджелудочной железы или при нарастающей интоксикации в течение 2-7 дней.

Миниинвазивные методы лечения при абсцессах показаны при:

- локальном гнойнике небольшого объёма;
- преимущественно жидкостном гнойнике любого объёма;
- критическом состоянии пациента в виде первого этапа санации [25].

Полученный гной и детрит исследуют бактериологически. Проводят санацию гнойно-некротической полости антисептиками и гидрофильными гелями. Санация абсцесса нередко сопровождается вымыванием секвестров поджелудочной железы и формированием наружного протокового свища.

Следует отметить, что чрескожные вмешательства достаточно эффективны при лечении абсцессов ПЖ. Так, по данным литературы, летальные исходы при пункционно-катетерном лечении панкреатических абсцессов составляет 7,7% наблюдений, тогда как при оперативном лечении – 31,3% [26].

При абсцессах ПЖ размером до 3-4 см, развивающихся на фоне инфицирования неотграниченных очагов панкреонекроза, формирующихся или сформировавшихся псевдокист, регулярные лечебно-диагностические пункции с введением антибактериальных препаратов дополняются общей антибактериальной и антиферментной терапией. Неэффективность санирующих пункций и достаточные размеры гнойной полости, позволяющие надёжно и безопасно разместить дренирующий кончик катетера, являются показанием к продолжению чрескожного лечения катетерным способом [27].

Как правило, начальное дренирование осуществляется после предварительной диагностической тонкоигольной пункции стилет-катетером, спустя 4-5 дней, после формирования относительно надёжного и отграниченного пункционного канала, при необходимости, производят бужирование пункционного канала и установку дренирующего катетера большего калибра для удаления свободно лежащих секвестров, являющихся одной из главных проблем чрескожного лечения осложнённых ими псевдокист. Катетерное лечение гнойных полостей ПЖ производят аналогично абсцессам другой локализации.

Противопоказаниями к пункционно-катетерному лечению.

Абсолютными или относительными противопоказаниями к пункционно-катетерному лечению можно считать:

- 1) наличие крупных секвестров в полости псевдокисты;

- 2) признаки кровотечения в полость кисты;
- 3) признаки панкреатической гипертензии;
- 4) подозрение на опухолевый характер кисты;
- 5) «организованный» панкреонекроз без жидкостного компонента;
- 6) распространенный перитонит [22].

Необходимым условием при проведении катетерного лечения жидкостных образований ПЖ наряду с УЗИ является рентгенологическое исследование (фистулография), позволяющая правильно оценить и контролировать в процессе лечения состояние дренированной полости, окружающих органов и положение дренирующего катетера.

Критерии для прекращения катетерного лечения постнекротических кист ПЖ:

- достаточное сокращение дренируемой полости в размерах по данным ультразвукового исследования и фистулографии;
- отсутствие секвестров;
- уменьшение количества отделяемого до 10-20 мл в сутки;
- нормальный уровень амилазы в оттекающей жидкости;
- отрицательный результат бактериологического исследования;
- устойчивая тенденция к нормализации клинических и лабораторных показателей пациента [6, 16].

Возможные осложнения чрескожного пункционного и катетерного лечения:

кровотечение в полость кисты вследствие:

- а. попыток удаления фиксированных секвестров;
 - б. пункционного ранения селезёночных сосудов;
 - в. продолжающейся аррозии сосудов, при нарушении оттока содержимого и неадекватном лечении острого панкреатита;
- кровотечение в брюшную полость;
инфицирование содержимого кисты;
острый панкреатит [27].

Другим подходом к лечению небольших солитарных, неосложнённых кист ПЖ (в том числе истинных), является их одномоментное окклюдизирующее пункционное лечение, проводимое в два этапа:

- диагностическая чрескожная пункция **кисты** иглой **Chiba 20 G** под УЗ-контролем с рентгеноконтрастным исследованием и лабораторными исследованиями содержимого кисты;
- клеевая окклюзия кисты - проводится при

наличии купированного острого панкреатита, отсутствием сообщения с просветом главного панкреатического протока, секвестров и гнойного отделяемого (рис. 10а). Проводят аспирацию содержимого кисты и в объёме аспирированного содержимого вводят рентгеноконтрастную клеевую асептическую композицию «Рабром» с заданным временем полимеризации 5-8 минут. Процесс заполнения контролируется рентгенологическим исследованием. Для достаточного заполнения полости необходимо около 50-70% пломбировочного материала от количества удалённого содержимого (это связано с последующим увеличением объёма полимеризирующей массы). На 2-6 сутки после вмешательства и контрольного УЗИ леченных кист больных в удовлетворительном состоянии выписывают домой [6].

В отдалённом послеоперационном периоде динамическое наблюдение за состоянием поджелудочной железы после окклюзии её полости клеевой композицией целесообразно проводить с помощью ультразвукового исследования (рис. 10б).

Для устранения небольших (до 3-4 см) остаточных полостей чрескожно дренированных наружу, а также для закрытия панкреатических свищевых ходов, используют метод чрездренажной клеевой окклюзии (техника выполнения аналогична вышеописываемой).

Также, при отсутствии связи кисты с главным панкреатическим протоком возможно с проведение склерозирования полости кисты йодно-спиртовым раствором [28].

Следует отметить, что лечебный эффект при пункционных и катетерно-дренирующих чрескожных вмешательствах у больных с кистозными образованиями ПЖ можно ожидать только при жидкостных образованиях или псевдокистах, развившихся на фоне панкреатита. У пациентов с истинными кистами попытки использования щадящих лечебных процедур закономерно сопровождается развитием длительно незаживающих свищей, а при их закрытии – рецидивом кист [29, 30].

3.5.2 Лечебные вмешательства при панкреатогенных жидкостных скоплениях брюшной полости и забрюшинного пространства

Панкреатогенные жидкостные скопления брюшной полости и забрюшинного пространства включают в себя:

- оментобурсит;

- жидкостные скопления и гнойно-некротические изменения в забрюшинной клетчатке.

3.5.2.1 Оментобурсит

Оментобурсит – внутрибрюшное ограниченное осложнение острого панкреатита (скопление воспалительной жидкости в сальниковой сумке). Омментобурсит встречается в 28,4% случаев. Некоторые авторы обозначают эту патологию как "псевдокиста поджелудочной железы". Отмечен объем таких образований от 5 мл (малые объемы необходимо дифференцировать с сосудистыми аневризмами) до 3 л и более. Скорость формирования омментобурсита при остром панкреатите от 2 - 4 дней от начала заболевания до 2 - 4 недель [31].

При ультразвуковом исследовании омментобурсит представлен в виде анэхогенного образования с четкими контурами, неправильной или округлой формы, чаще с однородной структурой (рис. 11), с толщиной стенок 0,2 - 0,4 см. При эхографическом мониторинге утолщение стенки до 0,5 - 1,0 см с появлением неоднородности структуры следует расценивать как сонографический признак абсцедирования.

Характер проводимого при омментобурсите чрескожного лечения зависит от объема внеорганного жидкостного скопления, его характера и наличия других осложнений. Однако, эффективность любого метода чрескожного лечения зависит, также, и от полноты комплексной терапии острого панкреатита. Выявление омментобурсита в виде эхонегативной полосы толщиной более 1,5 см является показанием к удалению жидкости путем пункции и дренирования сальниковой сумки под ультразвуковым контролем [31].

Показания к пункционному лечению омментобурсита:

- жидкостное скопление менее 5 см;
- отсутствие признаков инфицирования.

Лечебно-диагностическая пункция заключается в заборе материала для лабораторных исследований и максимальной аспирации содержимого с промыванием полости антибактериальными препаратами широкого спектра действия.

Показания к катетерному лечению омментобурсита:

- жидкостные скопления размером более 5 см;
- гнойный омментобурсит;
- неэффективность пункционного лечения;
- наличие секвестров.

При размерах скопления более 5 см, а также при гнойном характере отделяемого производят катетерное внеорганное дренирование полости с последующим фракционным промыванием растворами антисептиков. После выполнения вмешательства необходимо проведение рентгено-контрастного исследования для контроля за конфигурацией полости, размещением дренажного катетера и возможного истечения контрастного вещества в брюшную полость.

Жидкостные скопления размером 8-10 см и более, преимущественно гнойного характера с наличием секвестров требуют выполнения двойного дренирования под контролем ультразвука и рентгенологического исследования с установкой двух отдельных катетеров в разные отдаленные отделы полости.

Критерии для прекращения катетерного лечения омментобурсита аналогичны таковым при постнекротических кистах ПЖ.

Противопоказания к чрескожному лечению омментобурсита:

- разлитой гнойный перитонит;
- наличие других осложнений, требующих хирургического лечения [6]

3.5.2.2 Жидкостные скопления и гнойно-некротические изменения в брюшной полости и в забрюшинной клетчатке

При острых воспалительных поражениях поджелудочной железы, а также при осложнениях очаговых её заболеваний, возможно наличие жидкостных скоплений в отдаленных от основного патологического очага отделах брюшной полости и в забрюшинном пространстве. Жидкостные скопления в брюшной полости разделяются на ограниченные и неограниченные (асцит).

Парпанкреатическое скопление жидкости (ПСЖ), ограниченные, определяется как одиночное или множественное скопление жидкости вокруг поджелудочной железы, развивающееся при остром панкреатите (Атланта, США 1992) [32]. В связи с тем, что ПСЖ формируется в результате острого воспалительно-деструктивного процесса, ферментативного аутолиза и повреждения панкреатических протоков разной локализации и диаметра, оно включает в себя тканевую жидкость, панкреатический сок, некротические ткани, кровь и воспалительные элементы. ПСЖ не имеет собственной капсулы, а ограничивается либо брюшинно-фасциальными листками, либо непосредственно тканью поджелудочной железы.

Некоторые исследователи используют термин «острая псевдокиста» при описании ПСЖ, подчеркивая, таким образом, отсутствие фиброзной капсулы вокруг жидкостной структуры.

ПСЖ является наиболее частым вариантом локального осложнения острого панкреатита и встречается у 73% пациентов с некротизирующим и у 5% больных с интерстициальным панкреатитом в ранние сроки [33]. Более 20% ПСЖ инфицируется, а у 10-12% развивается кровотечение. Летальность у больных с ПСЖ составляет 12%, а при наличии инфицирования увеличивается до 41% [34, 35]. У 32% больных с ПСЖ происходит их спонтанное рассасывание. Однако однозначно ответить на вопрос, по какому пути пойдёт развитие процесса не представляется возможным.

При наличии ограниченных неосложнённых панкреатогенных жидкостных скоплений выполняют как санирующие пункции с введением антисептиков, так дренажное-катетерное лечение.

Ультразвуковая картина ПСЖ имеет все атрибуты характерные для жидкостных структур (рис. 12). Ультразвуковые характеристики ПСЖ могут быть как застывшими, так потенциально имеют возможность изменяться, как в размерах, так и по структуре. Проведенный А.М. Федорук с соавт. Ультразвуковой мониторинг у больных с острым панкреатитом позволил выявить четыре типа ПСЖ:

1. ПСЖ с не изменяющимися размерами (19% пациентов);
2. ПСЖ с прогрессивно увеличивающимися размерами и зоной распространения (23% пациентов);
3. ПСЖ с «пульсирующим» характером: увеличивающееся и уменьшающееся (12% пациентов);
4. регрессирующий тип ПСЖ (46%) [33].

По данным этих авторов, чрескожные дренирующие операции под УЗИ контролем, как итраперитонеальные, так и ретроперитонеальные, целесообразно выполнять у пациентов с прогрессивно увеличивающимся и «пульсирующими» ПСЖ. У пациентов с не изменяющимся ПСЖ целесообразно выполнять пункционную аспирацию содержимого. При регрессивном типе ПСЖ достаточно динамического ультразвукового наблюдения.

Панкреатогенные воспалительные изменения брюшной полости и забрюшинного пространства проходят три стадии развития: серозная (серозно-геморрагическая), инфильтративно-некротическая и гнойно-некротическая. Присоединение инфекции на стадии некротического

инфильтрата ведёт к развитию как ограниченных (абсцесс), так и неограниченных (флегмона) гнойников в забрюшинной клетчатке с образованием секвестров её некротизированных участков.

Абсцесс парапанкреатического пространства развивается вследствие инфицирования ПСЖ. Это происходит по данным различных авторов у 3-21% пациентов с острым панкреатитом [25, 36].

При ультразвуковом исследовании абсцесса брюшной полости и забрюшинного пространства выявляется единичный очаг неправильной формы, пониженной эхогенности. Внутренняя структура гнойника неоднородна с единичными равномерно или беспорядочно рассеянными мелкими эхо-позитивными включениями (рис. 13, 14). Позади очага определяется полоса дистального усиления эхосигнала. Также отмечается понижение эхогенности в отделах поджелудочной железы, прилежащих к патологическому очагу [37].

Дифференциальная компьютерно-томографическая диагностика парапанкреатического абсцесса сходна с таковой при панкреатическом абсцессе, за исключением локализации его в парапанкреатических тканях.

Как и при абсцессе поджелудочной железы, методом динамического контроля является ультразвуковое исследование. Проведение повторного компьютерно-томографического исследования целесообразно при выявлении распространения гнойного процесса за пределы поджелудочной железы на три и более парапанкреатические зоны или при нарастающей интоксикации в течение 2-7 дней [17].

Тактика при выявлении панкреатогенного абсцесса брюшной полости и забрюшинного пространства аналогична таковой при абсцессе поджелудочной железы.

Ультразвуковой контроль за состоянием полости абсцесса выполняется на 1-3-5 сутки лечения, на 5-7 сутки целесообразно выполнить рентгенофистулорграфию [38].

Свободная жидкость в брюшной полости (асцит) - отмечена в 18% случаев. Жидкость в объеме до 100 мл определяется только в одной анатомической области (чаще в малом тазу), более 100 мл - по боковым каналам и в других отделах брюшной полости. В первые дни развития острого панкреатита жидкость гомогенная, после 6-12 суток структура её часто неоднородная из-за "нитевидных" включений (как правило, это нити фибрина) [31, 39].

Неограниченные скопления брюшной полости подлежат безусловному чрескожному катетерному лечению.

Забрюшинные флегмоны - встречаются в 4,3% случаев. В 95% случаев диагностируется левосторонняя локализация флегмоны, которая определяется в виде анэхогенного или гипоэхогенного образования чаще щелевидной или овальной формы [31]. Как правило, причиной развития данного осложнения является распространение панкреатического секрета по забрюшинному пространству из псевдокисты, иногда достигающее до паховой области. Наиболее часто вовлекаются в процесс переднее околопочечное пространство, особенно левое, и сумка малого сальника. При более тяжёлом течении острого панкреатита процесс может распространяться книзу вдоль паранефрального пространства и вдоль поясничной мышцы, при этом выпот может выявляться и в малом тазу. Панкреатогенный паранефрит можно рассматривать как вариант забрюшинной флегмоны. Брыжейка тонкой и толстой кишки, заднее околопочечное пространство, периренальное пространство и брюшная полость вовлекаются в процесс реже. У пациентов с флегмоной 3-5 и более парапанкреатических зон вероятность летального исхода 58% [36]. Данные осложнения могут повлечь за собой образование внутренних свищей с полыми органами и, прежде всего, с толстой кишкой. Наличие кишечных свищей в гнойной полости, являющихся осложнением панкреатита, не является противопоказанием к её дренированию. Напротив, проточное лечение основного заболевания, своевременное удаление свободных секвестров и интенсивное лечение основного заболевания ведут к их закрытию.

Диагностика забрюшинной флегмоны при ультразвуковом исследовании достаточно сложна. Не всегда чётко можно определить распространённость патологического процесса, вследствие воспалительных изменений и, как следствие нечёткой картины, а также акустической тени от кишки чаще жидкость определяется лишь в отдельных зонах (рис. 15), не выявляя общую картину распространённости.

Вследствие чего для постановки диагноза необходимо провести компьютерно-томографическое

исследование. Характерными КТ-признаками флегмоны являются [17]:

- выраженное увеличение поперечных размеров поражённых отделов поджелудочной железы;
- умеренно пониженная плотность паренхимы поджелудочной железы при КТ исследовании в нативную фазу;
- гетерогенная структура поджелудочной железы с наличием аваскулярных зон при контрастном усилении;
- контуры поджелудочной железы в поражённых отделах нечёткие;
- отсутствие контрастирования флегмоны, возможно контрастное усиление окружающих флегмону структур в виде периферического ободка;
- выходит за пределы анатомических границ поджелудочной железы;
- парапанкреатическая клетчатка замещена скоплением жидкости (рис. 16).

Ультразвуковое мониторирование может являться методом динамического контроля за состоянием пациента. Однако, наличие флегмоны является показанием к повторному компьютерно-томографическому исследованию, особенно в случае флегмоны, распространяющейся за пределы поджелудочной железы на три и более парапанкреатические зоны, или утяжелении состояния пациента при нарастающей в течение 2-7 дней интоксикации [17]:

Лечебной тактикой при наличии флегмоны является проведение лечебной пункции жидкостного скопления на стадии инфильтративных изменений, что может предотвратить развитие гнойника, а также катетерное дренирование в фазе гнойных осложнений.

Возможные осложнения при проведении катетерно-дренирующего лечения гнойно-некротических изменений:

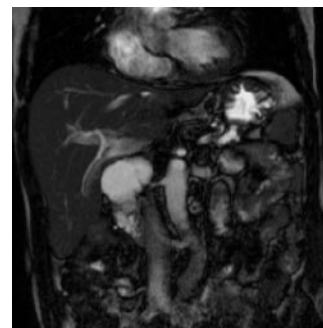
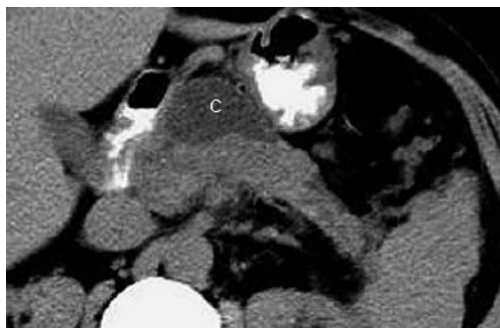
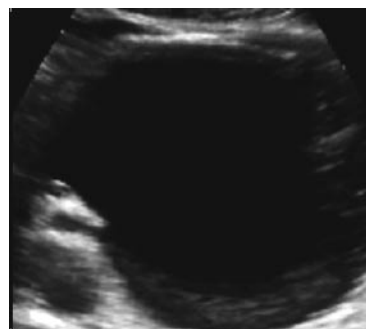
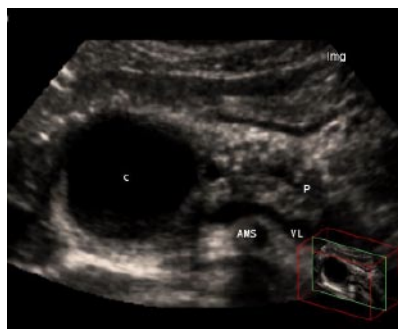
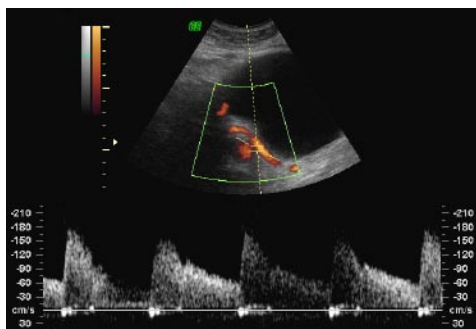
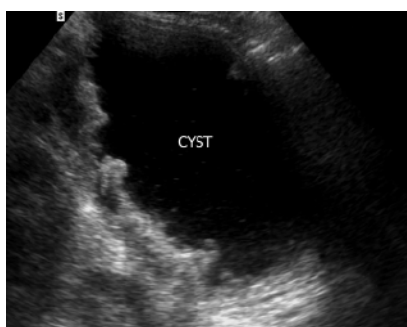
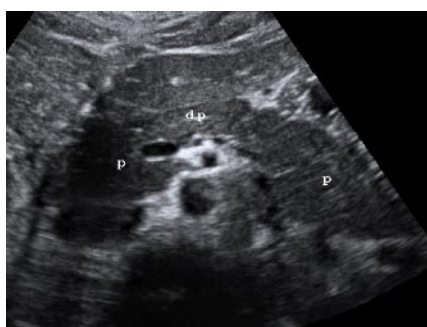
- **кровотечение в дренируемую полость;**
- **прогрессирующее распространение флегмоны при неадекватном дренировании.**

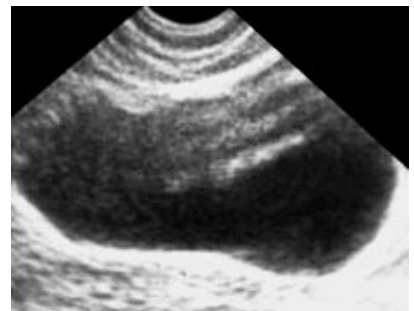
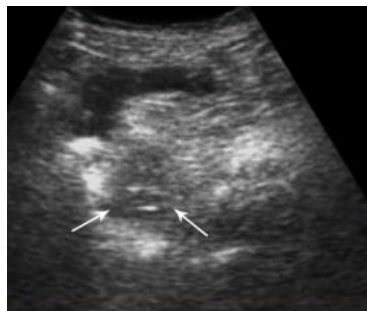
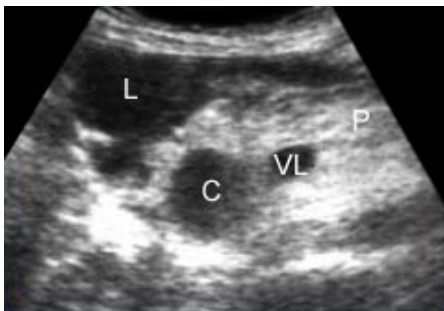
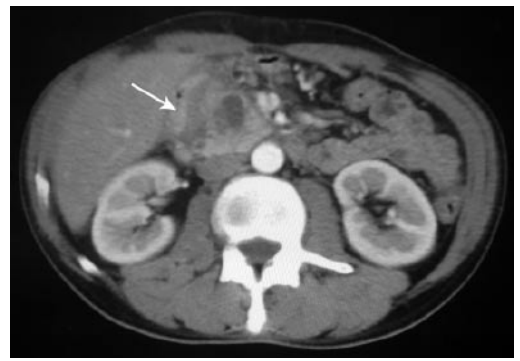
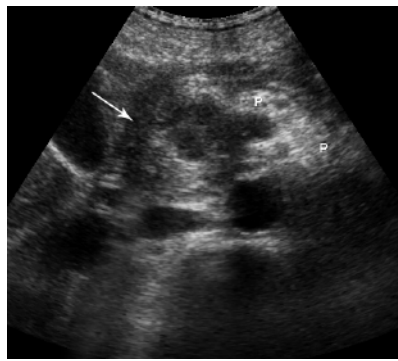
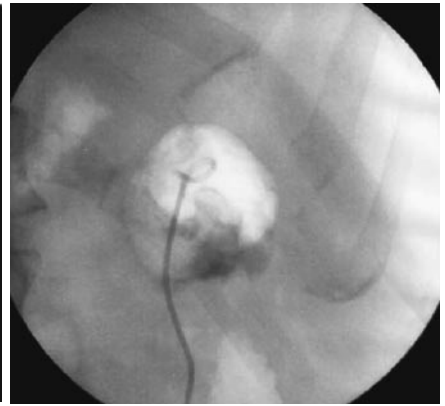
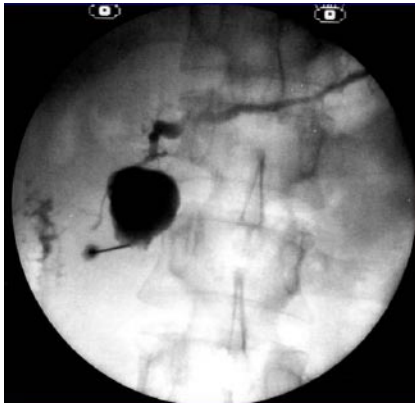
Следует особо подчеркнуть, что при возникновении такого грозного осложнения, как панкреонекроз с прогрессирующим развитием забрюшинной флегмоны не стоит возлагать основные надежды на успех чрескожных методов лечения и при малейших сомнениях следует решать вопрос о хирургическом вмешательстве [6].

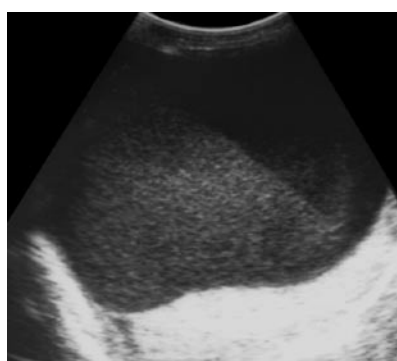
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ГЛАВЕ

1. Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика. Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике» Под ред. акад РАМН С.К. Тернового. М.: «ГЭОТАР-Медиа», 2008, с. 25-29.
2. Лучевая анатомия человека. Под. ред. Т.Н. Трофимовой. Санкт-Петербург: Издательский дом СПбМАПО, 2005, 494 с.
3. Нестеренко Ю.А., Михайлузов С.В., Иманалиев М.Р. Ультразвук в диагностике и лечении панкреонекроза. Сб. научн. тр. Пленума проблемной комиссии по неотложной хирургии. М.: 1994; 26 - 29.
4. Белокуров Г.Я., Уткин А.К., Жохов В.К. с оавт. Предпосылки использования прецизионной техники в лечении ложных кист поджелудочной железы. Сб. научн. тр. Международной конференции "Новые технологии в диагностике и в хирургии органов билиопанкреатодуоденальной зоны". М.: 1995; 78.
5. Гринев М.В., Красногоров В.Б., Рысс А.С. с соавт. Эффективная тактика лечения деструктивного панкреатита на основе раннего плазмафереза и малоинвазивных хирургических вмешательств. Сб. научн. тр. "Малоинвазивные вмешательства в хирургии". М.: 1996; 257.
6. Ультразвуковая диагностика в абдоминальной и сосудистой хирургии. Под. ред. Г.И. Кунцевич. Кавалер Паблишерс, 1999, 252 с.
7. Фёдоров В.Д., Буриев И.М., Икрамов Р.З. Хирургическая панкреатология. Изд-во «Дедалус», 1999, 208 с.
8. Багненко С.Ф., Гольцов В.Р. Лечение острого панкреатита в ферментативную фазу заболевания. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2006; 165(1): 117.
9. Погребняков В.Ю. Малоинвазивное хирургическое лечение ложных кист поджелудочной железы, связанных с панкреатическими протоками. Анналы хирургического гепатологии. Материалы 5-й конф. хирургов-гепатологов. Томск. 1997; 2: 114.
10. Кадошук Т.А., Кадошук Ю.Т., Бондарчук О.И. Диагностика и лечение кист поджелудочной железы. Анналы хирургического гепатологии. 1999; 4(2): 159-160.
11. Kloppe G. Pseudocysts and other non-neoplastic cysts of the pancreas. Semin. Diagn. Pathol. 2000; 17(1): 7-15.
12. Byrne M.F., Mitchell R.M., Baillie J. Pancreatic Pseudocysts. Curr Treat Options Gastroenterol. 2002 Oct; 5(5): 331-338.
13. McNees S., van Sonnenberg E., Goodarce B. Percutaneous Management of Pancreatic Collections. The pancreas. Ed. by H.Beger et al. Blackwell Science. 1998; 1(64): 650-655.
14. Jacobson B., Baron T., Adler D. et al. ASGE guideline: The role of endoscopy in the diagnosis and the management of cystic lesions and inflammatory fluid collections of the pancreas. Gastrointest. Endosc. 2005; 61: 363-370.
15. Kozarek R. Endoscopic therapy of complete and partial pancreatic duct disruptions. Gastrointest. Endosc. Clin. North Am. 1998; (8): 39-53.
16. Григорьев С.Н., Белозёров В.А., Лазаренко В.А. с соавт. Малоинвазивные технологии в лечебно-диагностическом алгоритме у больных с псевдокистами поджелудочной железы. Диагностич и интервенц. радиология. 2007; 1(1): 94-98.
17. Кармазановский Г.Г., Фёдоров В.Д. Компьютерная томография поджелудочной железы и органов забрюшинного пространства. М.: «Русский врач», 2002, 358 с.
18. Sahani D, Prasad S, Saini S, Mueller P. Cystic pancreatic neoplasms evaluation by CT and magnetic resonance cholangiopancreatography. Gastrointest Endosc Clin N Am. 2002 Oct; 12(4): 657-72.
19. Maluenda Carrillo C., Valverde Moreno F., Bodas Pinedo A. et al. Pancreatitis: review of our casuistics in the last 10 years. An Pediatr (Barc). 2003 May; 58(5): 438-42.
20. Les I., Córdoba J., Vargas V. et al. Pancreatic pseudocyst located in the liver. Rev. Esp. Enferm. Dig. 2006 Aug; 98(8): 616-20.
21. Schima W., Ba-Ssalamah A., Plank C. et al. Pancreas. Part I: congenital changes, acute and chronic pancreatitis. Radiologe. 2006 Apr; 46(4): 321-35; quiz 336.
22. Зурабиани В.Г., Гаврилин А.В., Матвеева Г.К., Данилов М.В. Кистозные поражения поджелудочной железы. Традиционная хирургия или минимально инвазивные вмешательства? Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. 2008; 3: 146-155.
23. Кондратенко П.Г., Васильев А.А., Конькова М.В. Острый панкреатит: современный взгляд на проблему. Мистецтво лікування. 2006; 6(32): 57-62.
24. Секреты гастроэнтерологии. Глава 35. Острый панкреатит. © 2006 MEDPORTAL.KZ. <http://www.medportal.kz/gastro/035.htm>.
25. Багненко С.Ф., Гольцов В.Р. Острый панкреатит – современное состояние проблемы и нерешённые вопросы. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. 2008; 3: 104-112.
26. Нестеренко Ю.А., Лаптев В.В., Михайлузов С.В. Диагностика и лечение деструктивного панкреатита. М. «Бином-Пресс», 2004; 304.
27. Гаврилин А.В. Чрескожные лечебно-диагностические вмешательства под контролем ультразвукового исследования при хирургических заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны. Дисс. ... докт. мед. наук., Москва, 1999, 443 с.
28. Макаров Ю.И., Савостьянова Н.П. Чрескожные вмешательства под УЗ-контролем при заболеваниях поджелудочной железы. Материалы 4-го Российского научного форума РАДИОЛОГИЯ 2003, Москва, 15-18 апреля 2003, с. 185-186.
29. D'Egidio, Schein M. Pancreatic pseudocysts: a proposed classification and its management implication. Brit. J. Surg. 1992; (78): 981-984.
30. Rau B., Beger H. Natural course of acute pancreatitis: pseudocysts after acute pancreatitis. The pancreas. Ed. by H. Beger, L. Warshaw et al. Blackwell Science 1998; 453-460.
31. Могутов М.С., Баранов Г.А. Опыт применения эхографии при остром панкреатите и его осложнениях. SonoAce-Ultrasound. 1999; 5: 3-8.
32. A clinically based classification system for acute

- pancreatitis. Summary of the International Symposium on Acute Pancreatitis, Atlanta, Ga, September 11 through 13, 1992. Bradley E.L. 3rd. Arch Surg. 1993 May; 128(5): 586-90.
33. Федорук А.М., Баранов Е.В., Третьяк С.И. Эффективность малоинвазивных вмешательств под УЗИ-контролем при панкреатическом скоплении жидкости. Беларусь, Новости лучевой диагностики. 2000; 2 (приложение): 84-85.
 34. Feig B.W., Pomerantz R.A., Vogelzang R. et al. Treatment of peripancreatic fluid collections in patients with complicated acute pancreatitis. Surg. Gynecol. Obstet. 1992 Nov; 175(5): 429-36.
 35. Malecka-Panas E., Juszynski A., Chrzastek J. et al. Pancreatic fluid collections: diagnostic and therapeutic implications of percutaneous drainage guided by ultrasound. Hepatogastroenterology. 1998 May-Jun; 45(21): 873-878.
 36. Clavien P.A., Hauser H., Meyer P., Rohner A. Value of contrast-enhanced computerized tomography in the early diagnosis and prognosis of acute pancreatitis. A prospective study of 202 patients. Am J Surg. 1988 Mar; 155(3): 457-66.
 37. Мамошин А.В. Возможности инвазивной ультразвуковой диагностики острого панкреатита. SonoAce-Ultrasound. 2006; 15: 59-67.
 38. Алентьев С.А., Дзидзава И.И., Лазуткин М.В. Дренирование кист и абсцессов брюшной полости под ультразвуковым контролем. Материалы научной конференции молодых учёных, посвящённой 60-летию Института хирургии им. А.В. Вишневского РАМН «Современные методы диагностики и лечения заболеваний в клинике и в эксперименте», М., 13-14 октября 2005, 14-15.
 39. Fernandez-Cruz-L., Margarona-E., Llovera-J., Lopez-Boado-M. A., Saenz-HT. Pancreatic ascites. Hepatogastroenterology. 1993 Apr; 40(2): 150-154.







ЧАСТЬ IV. ПУНКЦИОННЫЕ И КАТЕТЕРНО-ДРЕНИРУЮЩИЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПРИ ОЧАГОВЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ СЕЛЕЗЕНКИ

4.1 Предварительная подготовка к УЗ-исследованию селезёнки

По данным И.Ю. Насниковой и Н.Ю. Маркиной специальной предварительной подготовки для ультразвукового исследования селезёнки не требуется [1]. Однако, при наличии каких-либо отклонений в строении, расположении, размерах органа или при наличии патологии подготовка пациента к исследованию имеет значение. Для успешного проведения исследования необходимо в течение предыдущего дня исключить из питания пациента овощей, фруктов, растительных соков, чёрного хлеба и молочных продуктов, вызывающих нежелательное для исследования вздутие кишечника [2]. Чрескожное вмешательство должно проводиться натощак – при воздержании от приёма пищи в течение 8-12 часов.

4.2 Методика ультразвукового исследования селезёнки

Положение селезёнки зависит от типа телосложения пациента. У пациентов гиперстенического сложения длинная ось селезёнки располагается более горизонтально, а при астеническом типе длинная ось селезёнки занимает вертикальное положение [2]. Исследование селезёнки производится в положении пациента лёжа на правом боку с заведённой за голову рукой из межрёберного доступа кзади от средней подмышечной линии на выдохе при задержке дыхания с использованием абдоминального широкополосного мультисекторного конвексного датчика с диапазоном частот 2,5-5,0 МГц. При неудовлетворительной визуализации в положении – сидя [1]. Критериями правильного выбранного доступа, используемого для определения размеров органа, является получение изображения селезёнки в двух проекциях с выведением максимального продольного и поперечного срезов селезёнки, на которых визуализируются область ворот и сосудистая ножка [2]. Для получения наиболее полной диагностической информации эхографическое исследование должно быть полипозиционным.

4.3 Ультразвуковая анатомия селезёнки

Размеры селезёнки благодаря богатству сосудами могут значительно изменяться у одного и того же человека в зависимости от большего или меньшего наполнения сосудов кровью. В среднем анатомическая длина селезёнки равняется 12 см,

ширина 8 см, толщина 3-4 см. Во время пищеварения наблюдается увеличение селезёнки [3]. Эхографические размеры селезёнки совпадают с анатомическими размерами. Форма селезёнки чаще серповидная, может напоминать кофейное зерно, иногда её полюса могут быть сближены. Селезёнка имеет чёткие ровные контуры, однако, при сохранении врождённой дольчатости, он может быть фестончатым. Капсула селезёнки определяется как непрерывная тонкая гиперэхогенная линейная структура. Структура её паренхимы в норме однородная, мелкозернистая. Эхогенность паренхимы селезёнки сопоставима с анаэхогенностью печени [2]. На рисунке 1 представлено УЗ-изображение селезёнки в норме.

Селезёнка кровоснабжается селезёночной артерией. Отток крови происходит по одноимённой вене. При исследовании ворот селезёнки в режиме цветового доплеровского картирования просвет селезёночной артерии окрашивается в красный цвет, просвет вены – в синий. Диаметр селезёночной артерии варьирует в пределах от 0,48 до 0,56 см. Линейная скорость кровотока по артерии составляет 0,5-0,8 м/с. Индекс резистентности – 0,6-0,65. Диаметр селезёночной вены не должен превышать 8,0 мм. При дуплексном сканировании по вене регистрируется фазный тип кровотока с линейной скоростью до 0,3-0,4 м/с. При делении селезёночной артерии в воротах селезёнки может определяться до пяти ветвей: r. polaris superior, r. terminalis superior, r. terminalis media, r. terminalis inferior, r. polaris inferior, деля селезёнку на шесть сегментов. Варианты кровоснабжения селезёнки (рис. 2), а, следовательно, анатомический ход магистральных сосудов селезёнки, необходимо учитывать при выборе метода лечения пациента.

Следует помнить, что селезёнка может иметь добавочные дольки, которые нередко располагаются в её воротах и в желудочно-селезёночной связке.

4.4 Чрескожные пункционно-дренирующие вмешательства при очаговых образованиях селезёнке

Впервые диагностическая пункция кисты селезёнки произведена в 1937 г. E. Denneen (привед. по О.П. Кургузову, 1990 г.) [4]. В последующем пункцию кистозных образований селезёнки и с диагностической, и с лечебной целью успешно осуществляли многие авторы [5-7]. Ряд авторов

считает, что пункция кистозного образования селезенки достаточно опасна из-за возможности истечения его жидкостного содержимого в брюшную полость и последующего развития перитонита, либо кровотечения из места прокола. Известно достаточно аргументированное суждение о том, что чрескожная пункция под контролем УЗИ с лечебной целью с последующим проведением склеротерапии малоэффективна [8]. Другие же авторы на основании собственного опыта и литературных данных полагают, что подобное вмешательство оптимально при непаразитарных кистах селезенки [9]. А осложнений данного метода можно избежать при максимальном опорожнении полости кистозного образования.

Оценки чрескожных вмешательств при лечении кист селезенки противоречивы: описано как успешное применение методики у значительного числа пациентов, так и рецидив непаразитарной кисты после чрескожных вмешательств, требующих повторных, более травматичных манипуляций [10-12].

В зарубежной литературе описываются единичные наблюдения чрескожного лечения абсцессов селезенки [9, 13-15]. И, несмотря на сомнения отечественных авторов, и их данные о противопоказании чрескожного вида лечения при гнойном процессе, основанные лишь на единичных наблюдениях, в Институте хирургии им. А.В. Вишневского и в Клинике факультетской хирургии Московской Медицинской Академии им. И.М. Сеченова эти манипуляции успешно применяют у пациентов с абсцессами селезенки [11, 12]. В лечении абсцессов и осложненных кист селезенки пункционные вмешательства становятся предпочтительными по сравнению с традиционной спленэктомией. А к удалению селезенки следует прибегать лишь при неудачном применении малоинвазивного вмешательства или в случае, когда гнойный очаг технически недоступен для чрескожной манипуляции [16].

Чрескожные лечебные пункции и катетерное дренирование при жидкостных образованиях селезенки, проводимые в условиях местной анестезии, особенно оправданы у пациентов с тяжелыми сопутствующими заболеваниями. В случаях предполагаемого доброкачественного генеза очаговых поражений, небольших размеров и «удобной» для пункции локализации подобные манипуляции являются эффективными малотравматичными органосберегающими вмешательствами [17].

По данным А.В. Гаврилина с соавт. пункционное или катетерно-дренирующее лечение приме-

няется при следующих кистозных образованиях селезенки:

- истинная киста;
- ложная киста:
 - а. гематома (без признаков продолжающегося кровотечения),
 - б. псевдокиста (как исход травмы, кровоизлияния, инфаркта, абсцесса селезенки);
- абсцесс селезенки [6].

Выбор способа вмешательства зависит как от характера содержимого образования, что устанавливается тонкоигльной диагностической пункцией, так и от глубины его расположения, толщины и выраженности капсулы и числа очагов [6]. При небольших образованиях размером до 3-4 см или наличия нескольких очагов предпочтение отдается пункционному одномоментному вмешательству с введением соответствующего медикаментозного препарата: при истинных кистах применяли 96% этанол, при абсцессах и гематомах – антисептики и антибиотики на фоне системной терапии. При образованиях больших размеров, особенно с наличием утолщенной ригидной оболочки, с гнойным содержимым применяется способ катетерного дренирования. В зависимости от конкретной ситуации эти способы могут применяться последовательно – комбинированное чрескожное пункционное лечение [11].

4.4.1 Кисты селезенки

Кисты селезенки относятся к достаточно редким патологиям. Считается, что впервые непаразитарную кисту селезенки в 1829 г. описал Andráll (приведено по Р.И. Мурзаян, 1958) [18]. С распространением ультразвукового и компьютерного томографического исследований встречаемость кист селезенки достигла 1, % от всех заболеваний селезенки [19]. У мужчин данная патология встречается в 4 раза реже, чем у женщин. Локализация кист бывает самой разнообразной. Кисты селезенки редко имеют какую-либо специфическую симптоматику. Около 30% кист селезенки имеют асимптомное течение и выявляются только при профилактическом ультразвуковом исследовании или обследовании по поводу какого-либо другого заболевания. Клинические проявления непаразитарных кист разнообразны. Больные отмечают постоянные тупые боли в левом подреберье с иррадиацией в левое плечо и надплечье. При больших размерах кист боли могут значительно усиливаться, появляются симптомы сдавления и оттеснения соседних органов брюшной полости (желудка, толстой кишки). При смещении органа

возможно изменение функций соседних органов и, как следствие, жалоб, характерных для изменений этого/этих органа/органов. При физикальном исследовании можно отметить выбухание в левом подреберье, некоторую асимметрию живота, пропальпировать увеличенную гладкую безболезненную селезенку. При локализации кисты в нижнем полюсе селезенки можно выявить симптом флюктуации.

Кисты селезенки разделяют на два основных вида – истинные и ложные. Истинные (непаразитарные) кисты представлены эпителиальными, дермоидными типами, гемангиомами и лимфангиомами [20] и составляют от 10 до 25% всех кист этого органа [21]. Ложные кисты – это псевдокисты (врожденные или посттравматические, дегенеративные – постинфарктные, воспалительные – абсцессы и гидатидные) [22]. Кисты могут быть одиночными и множественными.

По характеру содержимого кисты подразделяются на серозные, геморрагические и смешанные. Серозные кисты обычно не достигают больших размеров, чаще они бывают множественными и имеют эпителиальную выстилку. Геморрагические и смешанные кисты в большинстве своём (до 80%) – одиночные, бывают довольно крупных размеров, достигая в отдельных случаях объёма до 6-10 литров. В зависимости от гистологической структуры эти кисты в подавляющем большинстве вторичные, но могут быть и первичными [11].

Для непаразитарных кист селезенки характерен прогрессирующий рост [23]. Разрыв кисты может угрожать развитием перитонита и профузного кровотечения. Кроме того, возможно нагноение кисты или перекрут кистозного образования, вследствие чего лечение кист показано больным даже с асимптомным течением.

Ультразвуковое исследование является достаточно точным методом диагностики, позволяющим выявить локализацию, размер кисты, а также связь с другими органами. По данным С.С. Харанаса с соавт., используя ультразвуковую семиотику, можно с высокой точностью дифференцировать непаразитарные кисты селезенки от паразитарной (эхинококковой) кисты. Чувствительность УЗИ в выявлении непаразитарных кист селезенки составляет 98%, специфичность – 85,7%. По данным авторов, используя УЗИ, можно дифференцировать истинные и ложные кисты. Наибольшие сложности в дифференциальной диагностике истинных и ложных кист испытывают при их нагноении [12].

Истинные кисты

Истинные кисты наиболее часто выстланы призматическим или кубическим эпителием. Внутри полости могут выявляться фиброзные тяжи, нередко содержащие сосудистые структуры. Считается, что подобная внутренняя выстилка развивается в результате нарушений эмбриогенеза с попаданием мезотелиальных клеток в селезенку и последующей их метоплазии [24]. Также существует мнение, что истинные кисты селезенки имеют сосудистое происхождение и эндотелий в них со временем подвергается эпидермизации [9, 12].

Ультразвуковая картина истинной кисты селезенки.

Истинные кисты селезенки имеют правильную форму (округлую или овальную) с четким и ровным контуром, анэхогенную полость, боковые тени, дистальное псевдоусиление (рис. 3). Возможно наличие тонких гиперэхогенных перегородок, прослеживается гиперэхогенная капсула.

Ультразвукового исследования, как правило, достаточно для диагностики кисты селезенки и определения тактики ведения пациента. Однако, в сложных диагностических случаях необходимо выполнить компьютерно-томографическое исследование. Истинная киста на томограмме обычно имеет округлую форму, иногда с наличием небольших боковых отрочков в тонкой капсуле с четкими наружным контуром. Однако, возможно и неравномерное утолщение капсулы с включениями кальцинатов в её структуре, что не позволяет исключить паразитарный характер образования. Внутреннее содержимое кисты имеет плотность 12-23 ед. Н. Иногда возможно наличие внутренних септальных перегородок [11, 25-26].

При наличии подозрения на паразитарный характер кисты, до принятия решения и тактике ведения пациентов, необходимо провести серологическую диагностику.

В большинстве работ, посвящённых чрескожному лечению кист, сгруппированы пациенты с кистами печени и селезенки и исследователи проводят аналогию в их лечении [27-29]. Такого же мнения придерживались и С.С. Харнас с соавт. Однако, аналогия, на их взгляд, была неудачной, поскольку патогенез непаразитарных кист селезенки и печени различен. В результате такой подход оказался недостаточно эффективным: частота рецидива заболевания после склерозирования непаразитарных кист селезенки составила 28,6% [12]. С рецидивом кист данной этиологии при таком подходе к лечению столкнулись и другие исследователи [10,

11], Учитывая высокую частоту рецидива, этиологию и патогенез истинных непаразитарных кист селезёнки, связанный с ангиодисплазией [9], С.С. Харнас с соавт. дополнили чрескожное наружное дренирование под контролем УЗИ и деэпителизацию суперселективной эмболизацией артерии, питающей ножки стенки кисты. Данная методика применялась авторами с 2001 года (сроки наблюдения составили от 3 месяцев до 5 лет). Во всех наблюдениях отмечена полная облитерация кисты без рецидивов [12].

Эхинококковые кисты

По данным различных авторов, для эхинококковой кисты характерны пять основных ультразвуковых признаков: 1) гипо-, анэхогенное образование;

- 2) гипоехогенный ободок;
- 3) дочерние кисты;
- 4) симптом дистального усиления;
- 5) двухконтурность стенки [25, 63-65].

Диагноз эхинококкоз может быть установлен при сочетании двух и более перечисленных эхопризнаков (рис. 4а). Патогномоничным является также наличие в просвете кисты линейных эхоструктур [66, 67].

Для уточнения характера заболевания (дифференциальной диагностики между паразитарной и непаразитарной кистам), в диагностически неясных случаях, целесообразно проведение компьютерно-томографического (рис. 4б) и/или магнитно-резонансного исследований.

В литературе отмечены единичные сообщения о чрескожном дренажном лечении эхинококковых кист селезёнки [12, 30-32]. Следует отметить, что все эти авторы располагают лишь единичными наблюдениями. Так, по данным М. Ozdogan с соавт., выполнившими чрескожно дренажное лечение у 2 пациентов с эхинококковыми кистами селезёнки, в обоих случаях оно оказалось неэффективным и пришлось выполнить спленэктомию [31]. N. Ormeci с соавт. выполнили подобное лечение 9 пациентам и лишь в одном случае оно оказалось неэффективным и пришлось выполнить спленэктомию [32]. С.С. Харнас с соавт. выполнили чрескожную эхинококкэктомию под контролем УЗИ и рентгеноскопии одному пациенту и двум пациентам лечению было проведено в два этапа: I – выполнена чрескожная пункция под контролем УЗИМ с противопаразитарной обработкой, II – лапароскопическая эхинококкэктомия с частичной перицистэктомией [12]. Таким обра-

зом, в настоящее время существуют пилотные сообщения о применении чрескожных методов лечения эхинококковых кист селезёнки. Показания к нему и определение эффективности такого лечения должны вырабатываться по мере накопления опыта лечения пациентов с данным заболеванием.

Ложные кисты

Посттравматические встречаются более часто, чем истинные. Ложные кисты – приобретенные и возникают чаще всего после травм, инфекционных заболеваний и как следствие перенесенного инфаркта селезенки. При этом при резорбции крупной гематомы происходит аутолитический распад. Посттравматические псевдокисты чаще возникают из внутриселезеночных, а не субкапсулярных поверхностных гематом, которые легко прорываются в брюшную полость. В механизме образования дегенеративных псевдокист определённая роль принадлежит нарушениям кровообращения (постнекротические кисты) вследствие инфаркта эмболии или тромбоза сосудов селезёнки. [33].

Ультразвуковая картина псевдокисты селезёнки.

В результате перенесённой травмы, кровоизлияния, инфаркта или как исход абсцесса селезёнки иногда в зоне их локализации формируется киста, которая сначала имеет нечёткие неровные контуры и неоднородное содержимое. Далее контуры кисты становятся более чёткими, формируется утолщённая и плотная капсула кисты, представленная грануляционной тканью с наличием большого количества кальцинатов (рис. 5).

Также возможно образование панкреатогенной кисты у пациента, перенесшего острый панкреатит. Такая киста в начальном периоде определяется в виде анэхогенного, преимущественно подкапсульно, жидкостного скопления (рис 6). Далее плотность содержимого кисты повышается, организуется эхоплотная капсула.

При компьютерной томографии ложные кисты определяются в виде чаще округлого образования в плотной капсуле толщиной от 3 до 12 мм с чётким наружным контуром. Денситометрические показатели плотности содержимого равномерно снижены (3-19 ед. Н.). При контрастном усилении образование не накапливало контрастное вещество во все фазы исследования. Чаще образование локализуется внутри органа [11, 34].

Гематомы селезёнки

Гематома селезёнки формируется вследствие её травматического повреждения. Частота травматических повреждений селезенки составляет, по данным разных авторов, от 22,3 до 30% всех закрытых повреждений брюшной полости. Причиной разрыва селезенки может быть механическое воздействие на переднюю брюшную стенку - падение с высоты, автомобильные и железнодорожные травмы, сдавление тела предметами с большой массой, взрывная волна. Различают одномоментный и двухмоментный разрывы селезенки. Довольно часто (от 30 до 50%) для последнего вида травм характерна двухэтапность патологического процесса: на первом этапе происходит повреждение паренхимы с образованием гематомы, на втором - разрыв капсулы на месте гематомы с кровоизлиянием в брюшную полость. При двухмоментном разрыве селезенки различают три формы гематомы: 1) образование внутри-селезеночной гематомы;

2) разрыв паренхимы с образованием подкапсульной гематомы;

3) разрыв паренхимы и капсулы селезенки с образованием перикапсулярной гематомы [35].

Клиническая картина гематомы селезенки в латентном периоде скудна и неопределенна. Нередко больные предъявляют жалобы на боли в левом подреберье, головокружение, обмороки, иногда отмечается симптом Хайнеке - ранний, через несколько часов после травмы метеоризм, может иметь место напряжение мышц живота в левой его половине, учащение пульса до 120 в минуту, снижение артериального давления до 80/50 мм рт.ст., снижение уровня гемоглобина до 60 г/л, анемия (эритроциты $(2,0-3,0) \cdot 10^{12}/л$), лейкоцитоз.

Диагностика гематомы селезенки сложна. Как правило, это связано с тем, что с момента тупой травмы живота проходит значительный период, который может длиться от нескольких часов до нескольких месяцев.

Ультразвуковое исследование ценно для выявления гематомы и разрыва селезенки особенно в первые часы после травмы живота и позволяет установить изменение размеров, плотности органа, наличие дополнительных эхоструктур. По данным С.Ю. Фадеева с соавт чувствительность ультрасонографии в выявлении гематомы селезенки составляет 70,8% [35].

Ультразвуковая картина гематомы селезёнки.

УЗ-картина гематомы изменяется в зависимости от давности и стадии организации гематомы.

Характер изменений в структуре гематомы аналогичный вышеописываемому в печени. В первые часы она выглядит как анэхогенное скопление жидкости между капсулой и паренхимой (рис. 7) с наличием дистального псевдоусиления, которая может стать эхогенной при появлении кровяных сгустков, организации гематомы. В последующем динамическое наблюдение позволяет выявить появление в гематоме внутренней структуры и повышения эхогенности за счёт её организации [2]. В поздние сроки следует помнить о возможности «нарастания» гематомы, а также развития осложнений – абсцесс и др.

При сложности в постановке диагноза необходимо выполнить компьютерную томографию, чувствительность которой в выявлении гематомы составляет 95,8% [35]. Изображение гематомы селезёнки при КТ зависит от её размеров и величины временного промежутка, прошедшего от момента травмы и появления образования, до момента КТ-исследования. В ранней стадии гематома чётко диагностируется в связи со значительным превышением плотности сгустка крови над плотностью паренхимы селезёнки. В последующем по мере рассасывания кровяного сгустка денситометрические показатели кровяного сгустка снижаются (рис. 8). При применении болюсного контрастного препарата гематома не контрастируется, что позволяет дифференцировать её от окружающих тканей. Контрастирование позволяет более чётко визуализировать контуры гематомы, её взаимосвязь с законтрастировавшимися магистральными сосудами селезёнки. При дальнейшем рассасывании гематому удаётся обнаружить при обычном компьютерно-томографическом исследовании в виде зоны пониженной плотности неправильной или округлой формы. Структура этого образования часто негетерогенная, на фоне гематомы могут быть хорошо видны секвестры селезеночной ткани. Плотность содержимого старых гематом значительно снижается и может быть равна 5-10 ед. Н. В дальнейшем КТ-картина гематомы аналогична таковой при псевдокисте. Она определяется в виде образования в плотной капсуле толщиной от 3 до 12 мм с чётким наружным контуром. Денситометрические показатели плотности содержимого равномерно снижены (3-19 ед. Н.). При контрастном усилении образование не накапливало контрастное вещество во все фазы исследования. Однако, гематома, в отличие от псевдокисты, чаще имеет линзовидную форму и субкапсулярное расположение. [11, 36].

Следует отметить, что по данным С.С. Хара-

наса с соавт., при ложных кистах селезёнки с выраженным фиброзом и кальцинозом капсулы чрескожные вмешательства применять нецелесообразно [12].

4.4.2 Абсцесс селезёнки

Наиболее частыми причинами развития абсцесса являются септикопиемия, нагноение инфаркта селезенки или ранее существовавшей гематомы, переход инфекции контактным путем с соседних органов. Абсцессы бывают одиночные и множественные. Клинически абсцесс проявляется тупыми болями в левом подреберье, усиливающимися при движении больного, иногда с иррадиацией в левое плечо, повышением температуры тела до 39°C, тахикардией, высоким лейкоцитозом. При массивных абсцессах можно прощупать увеличенную селезенку, а при локализации гнояника в ее нижнем полюсе – симптом флюктуации. При локализации гнояника в верхнем полюсе селезенки нередко выявляют сочувственный выпот в левой плевральной полости, который впоследствии может стать инфицированным и дать начало развитию эмпиемы плевры. У пациентов, получающих стероиды и химиотерапию возможно развитие грибковых абсцессов, их лечение включает применение противогрибковых препаратов.

Ультразвуковая картина абсцесса селезёнки.

Абсцесс селезёнки при ультразвуковом исследовании – это неоднородное по структуре образование неправильной формы с хорошо различимыми контурами. Разнообразие ультразвуковой картины связано с определённой стадией его развития. Для формирующегося абсцесса характерны недостаточно чёткие прерывистые границы.

Сложная внутренняя структура абсцесса зависит от его вида, величины, фазы развития, наличия реактивного воспаления в виде соединительнотканной или грануляционной ткани вокруг.

Наличие плотных некротических масс в полости распада затрудняет дифференциальный диагноз абсцесса с гематомами и метастазами селезёнки [37].

При сложностях в дифференциальной диагностике образования рекомендуется проводить компьютерно-томографическое исследование с болюсным контрастным усилением. При КТ-исследовании абсцесс селезёнки определяется как жидкостной очаг на фоне неизменённой паренхимы органа с нечёткими, неровными контурами, неоднородной структуры за счёт наличия участков мягкотканой и жидкостной плотности – от 20 до 40 ед. Н. (рис. 9) Часто у образования определяют

ся отроги. КТ-картина зависит от фазы развития абсцесса. Сначала это гиподенсная область с неровными нечёткими контурами, затем в ней появляется центральная зона некроза более низкой плотности. граница с окружающей паренхимой при этом становится более чёткой. При газообразующей флоре в полости абсцесса можно выявить также и пузырьки воздуха. При контрастном усилении структура стенки абсцесса визуализируется как более слоистая [12, 34, 38, 39].

При диагностике абсцесса, вне зависимости от метода исследования, диагноз в любом случае ставится на основании совокупности клинических данных (боль, повышение температуры, признаки интоксикации) и результатов лучевого исследования.

Следует отметить, что во всех случаях, при принятии решения о пункционном и/или дренажном вмешательстве, перед проведением манипуляции необходимо выполнить ультразвуковое исследование в режиме дуплексного сканирования с оценкой предполагаемой трассы пункции. Дуплексное сканирование в режимах цветового доплеровского картирования и энергии отражённого доплеровского сигнала даёт возможность визуализировать взаимоотношение образования с магистральными сосудами селезёнки и выбрать наименее опасную в отношении возможного развития кровотечения трассу пункции. Также для определения этого взаимоотношения эффективно применять трёхмерную ультразвуковую ангиографию, которая позволяет объёмно визуализировать ситуацию и проследить сосуды на всём протяжении, а не отдельными локусами, как при двумерном исследовании (рис. 10).

Противопоказаниями к проведению чрескожного лечения очаговых образований селезёнки являются:

не поддающиеся коррекции нарушения свертывающей системы крови;

отсутствие безопасного доступа к объекту ЧКВ.

При небольших образованиях размером до 3-4 см или наличии нескольких очагов предпочтение отдаётся пункционному одномоментному вмешательству с введением соответствующего медикаментозного препарата: при истинных кистах применяли 96% этанол, при абсцессах и гематомах – антисептики и антибиотики на фоне системной терапии. При образованиях больших размеров, особенно с наличием утолщенной ригидной оболочки, с гнойным содержимым применяют способ катетерного дренирования. В зависимости

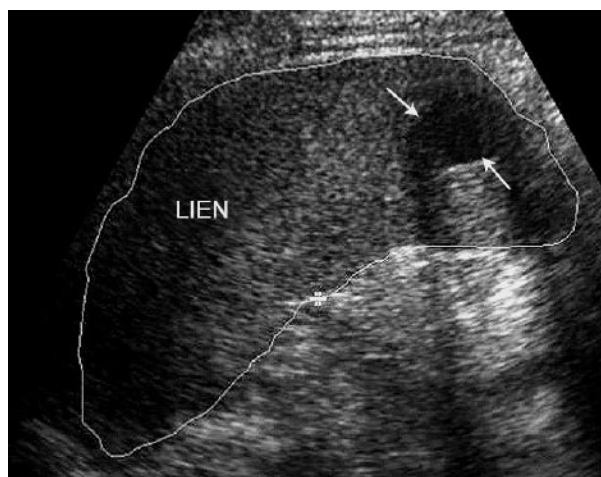
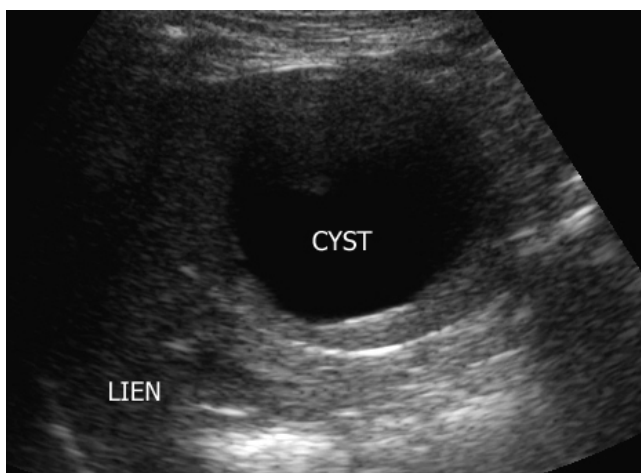
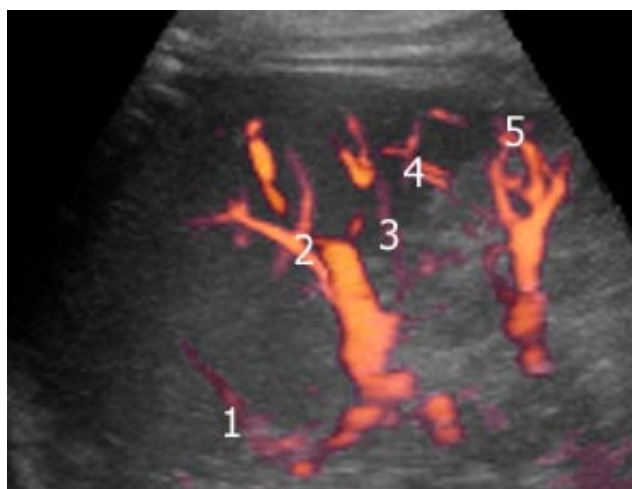
от конкретной ситуации эти способы могут применяться последовательно – комбинированное чрескожное пункционное лечение.

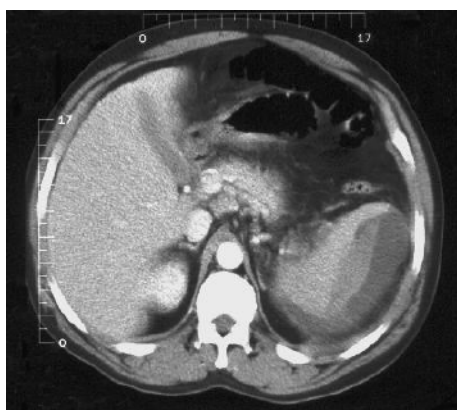
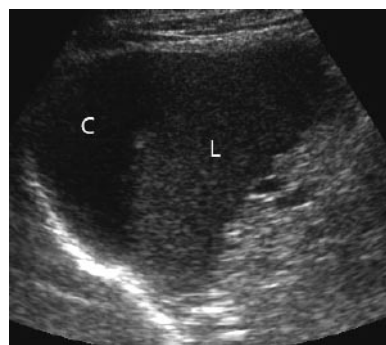
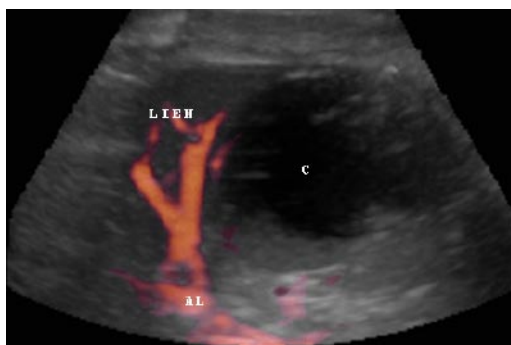
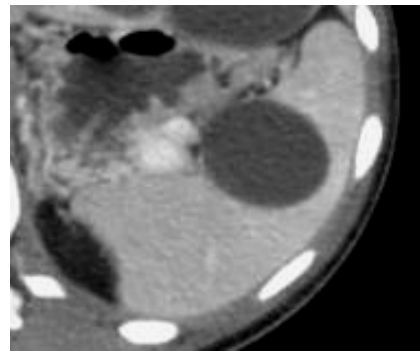
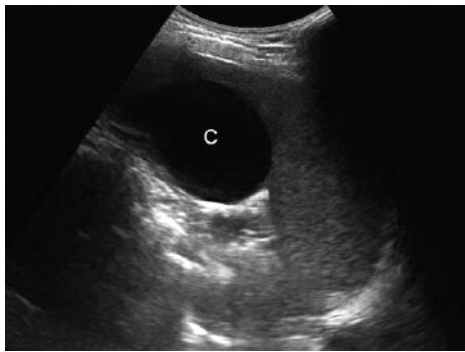
Возможные осложнения в ходе чрескожного лечения жидкостных образований селезенки:

- развитием внутрибрюшного кровотечения (требуется экстренная лапаротомия);
- развитие кровотечения в полость дренированной кисты с её гемотампонадой.

Окончательный характер жидкостного образования оценивается по результатам тонкоигольной диагностической пункции под контролем УЗИ с обязательным цитологическим исследованием полученного материала. Сроки излечения напрямую зависят от соотношения скорости ре-

абсорбции и секреции реактивной жидкости в просвете кистозного образования с учетом количества выработанного фибрина. При этом сроки излечения жидкостных образований селезенки несколько превышают время полной ликвидации полости при образованиях печени. Так при кистах селезенки полная ликвидация полости может занять до 6 месяцев. Частота рецидивов кист селезенки, также, превышает таковую при кистах печени [11]. Учитывая этот факт, пациентам после пункционного или катетерно-дренирующего лечения кистозного образования селезенки следует проводить динамический ультразвуковой мониторинг состояния для выявления рецидива заболевания на более ранней стадии.





РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ГЛАВЕ

1. Насникова И.Ю., Маркина Н.Ю. Ультразвуковая диагностика. Серия «Карманные атласы по лучевой диагностике» Под. ред. акад. РАМН С.К. Тернового. М.: «ГЭОТАР – Медиа», 2008, 37-41.
2. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. Общая ультразвуковая диагностика. Под. ред. В.В. Митькова. М.: ВИДАР – М., 2005, 343-362.
3. Привес М.Г., Лысенков Н.К., Бушкович В.И. Анатомия человека. 11-е изд. испр. и доп. СПб: Гиппократ, 1998, 704 с.
4. Кургузов О.П., Кузнецов Н.А., Артюхина Е.Г. Непаразитарные кисты селезёнки (обзор литературы). Хирургия. 1990; 6: 130-134.
5. Виноградов А.Л., Карселадзе А.И., Русаков И.Г. Эпидермоидная киста селезёнки. Сов. медицина. 1981; 11: 12-114.
6. Гаврилин А.В., Вишневский В.А., Ионкин Д.А. Чрескожные вмешательства при жидкостных образованиях селезенки. Анналы хирургической гепатологии. 2000; 5(2): 270-271.
7. Adil A., Ousehal A., Abdelouafi A. et al., Apport de l'échographique dans les lesions circonsorites de la rate. A propos de trente-huit cas. Ann. Radiol. Paris. 1994; 37(4): 259-266.
8. Yoshikawa H., Suzuki T., Yoshioka N. et al. Giant splenic cyst with high serum concentration of CA Failure of treatment with percutaneous transcatheter drainage and injection of tetracycline. Scand. J. Gastroenterology. 1996; 31(5): 524-526.
9. Scaberle W., Eisele R. Percutaneous ultrasound-guided catheter drainage of large splenic abscesses. Br. J. Surgery. 1997; 84(1.2): 137.
10. Goktay Y., Sicil M., Ali Ozean M. et al. Percutaneous treatment of congenital splenic cysts: drainage and sclerotherapy with polidocanol. Cardiovascular and Interventional Radiology. Inc., 2005.
11. Кубышкин В.А., Ионкин Д.А. Опухоли и кисты селезёнки. М.: Медпрактика-М, 2007, 166-172.
12. Харнас С.С., Лотов А.Н., Кондрашин С.А. с соавт. Лечение пациентов с непаразитарными ситами селезёнки. Анналы хирургической гепаологии. 2008; 13(2): 36-43.
13. Schwerk W.B., Maroske D., Roth S., Arnold R. Ultrasound-guided fine-needle puncture in the diagnosis and therapy of liver and spleen abscesses. Dtsch Med Wochenschr. 1986 May 30; 111(22): 847-53.
14. Civardi G., Di Candio G., Giorgio A. et al. Ultrasound guided percutaneous drainage of abdominal abscesses in the hands of the clinician: a multicenter Italian study. Eur J Ultrasound. 1998 Nov; 8(2): 91-9.
15. Zerem E., Bergsland J. Ultrasound guided percutaneous treatment for splenic abscesses: The significance in treatment of critically ill patients. World J Gastroenterol. 2006 Dec 7; 12(45): 7341-5.
16. Тимошин А.Д., Шестаков А.Л., Юрасов А.В. Малоинвазивные вмешательства в абдоминальной хирургии. Москва. 2003. «Триада-Х», 216 с.
17. Дронов А.Ф., Смирнов А.Н., Маннанов А.Г. с соавт. Диагностика и лечение непаразитарных кист паренхиматозных органов у детей. Альманах Института хирургии им. А.В. Вишневского. Материалы I научно-прак. конф. «Высокотехнологичные методы диагностики и лечения в абдоминальной хирургии – проблемы визуализации»- М., 2006; 1: 45-47.
18. Мурзанян Р.И. Непаразитарная киста селезёнки. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 1958; 10: 126-127.
19. Targarona E.M., Martinez J., Ramos C. et al. Conservative laparoscopic treatment of a posttraumatic splenic cyst. Surg. Endosc. 1995 Jan; 9(1): 71-224.
20. Gidaro G.S. Cystic splenic disease of surgical interest. G. Chir. 1997 Oct; 18(10): 555-559.
21. Sardi A., Ojeda H.F., King D. Laparoscopic resection of a benign true cyst of the spleen with the harmonic scalpel producing high levels of CA 19-9 And carcinoembryonic antigen. Am. Surg. 1998 Dec; 64(12): 1149-1154.
22. Williams R.J, Glazer G. Splenic cysts: changes in diagnosis, treatment and actiological concepts. Ann. R. Coll. Surg. Engl. 1993 Mar; 75(2): 87-89.
23. Pouche A., Lanzi S., Pulcini G. et al. Hilar localization of splenic cyst des not always exclude the possibility of resective treatment. G. Chir. 1999 Jan-Feb; 20(1-2): 25-30.
24. Ough Y.D., Nash H.R., Wod D.A. Mesothrlial cysts of the spleen with squamous metaplasia. Amer. J. Clin. 1981; 76: 666-669.
25. Alkofer B., Lepennec V., Chiche L. Splenic cysts and tumors: diagnosis and management. J. Chir. (Paris). 2005 Jan-Feb; 142(1): 6-13.
26. Völk M., Strotzer M. Diagnostic imaging of splenic disease. Radiologe. 2006 Mar; 46(3): 229-43; quiz 244.
27. Cala Z., Cvitanović B., Perko Z. et al. Laparoscopic treatment of nonparasitic cysts of spleen and liver. J Laparoendosc Surg. 1996 Dec; 6(6): 387-91.
28. Галимов О.В., Сендерович Е.И., Гололобов Ю.Н. с соавт. Малоинвазивные хирургические вмешательства при доброкачественных новообразованиях печени и селезёнки. Тезисы VII Съезда Российского общества эндохирургов. <http://www.laparoscopy.ru/article/30930-syezd2004-3.html>.
29. Copaci I., Enache M., Jurecut C. et al. Polycystic hepatic disease. Rom J Intern Med. 2008; 46(1): 87-9.
30. Gargouri M., Ben Amor N., Ben Chehida F., et al. Percutaneous treatment of hydatid cysts (Echinococcus granulosus). Cardiovasc Intervent Radiol. 1990 Jun-Jul; 13(3): 169-73.
31. Ozdogan M., Baykal A., Keskek M. et al. Hydatid cyst of the spleen: treatment options. Int Surg. 2001 Apr-Jun; 86(2): 122-6.
32. Ormeci N., Soykan I., Palabiyikoğlu M. et al. A new therapeutic approach for treatment of hydatid cysts of the spleen. Dig Dis Sci. 2002 Sep; 47(9): 2037-44.
33. Тимербулатов М.В., Хасанов А.Г., Фаязов Р.Р., Каюмов Ф.А. Органосохраняющая и миниинвазивная хирургия селезёнки. М.: «МЕДпресс-информ», 2004, 201-211.
34. Fishman E.K., Soyer P., Bliss D.F. et al. Splenic involvement in pancreatitis: spectrum of CT findings. Am. J. Roentgenol.

- 1995 Mar; 164(3): 631-5.
35. Фадеев С. Ю., Староверов В. В., Трохов В.Е. с соавт. Посттравматический инфаркт селезенки. Хирургия. Журнал им. Н.И. 4004; 4:
36. Conde Redondo C., Estebanez Zarranz J., Amón Sesmero J. et al. Splenic hematoma after extracorporeal lithotripsy: apropos of a case. Arch. Esp. Urol. 2002 Oct; 55(8): 943-6.
37. Панфилов С.А. Панфилова Е.В. Диагностика заболеваний печени, билиарного тракта, поджелудочной железы, селезенки и надпочечников с курсом патологической анатомии. БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003, 216 с.
38. Joazlina Z.Y., Wastie M.L., Ariffin N. Computed tomography of focal splenic lesions in patients presenting with fever. Singapore Med. J. 2006 Jan; 47(1): 37-41.
39. Ghidirim G., Rojnoveanu G., Mişin I. et al. Splenic abscess--etiologic, clinical and diagnostic features. Chirurgia (Bucur). 2007 May-Jun; 102(3): 309-14.

ЧАСТЬ II. ЧРЕСКОЖНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Послеоперационное осложнение - это новое патологическое состояние, не характерное для нормального течения послеоперационного периода и не являющееся следствием прогрессирования основного заболевания. Осложнения важно отличать от операционных реакций, являющихся естественной реакцией организма больного на болезнь и операционную агрессию. Послеоперационные осложнения в отличие от послеоперационных реакций резко снижают качество лечения, задерживая выздоровление, и подвергают опасности жизнь пациента. В связи с ростом хирургической активности при различных заболеваниях брюшной полости, особую актуальность приобретает вопрос предупреждения, современной диагностики и лечения послеоперационных внутрибрюшных осложнений, и, прежде всего, жидкостных скоплений, удлиняющие сроки лечения и являющиеся основными причинами неблагоприятных исходов операций [1-6]. В неотложной хирургии органов брюшной полости число внутрибрюшных осложнений, требующих повторного хирургического вмешательства, колеблется от 0,5 до 6,4%, а после продолжительных и сложных операций достигает 12 – 27,5% [7] При этом около 10 – 12% всех послеоперационных осложнений приходится на абсцессы брюшной полости [8], летальность при которых достигает 13,7 – 21,4% [9].

Ультразвуковое исследование, учитывая его неинвазивность, относительную (при сравнении с компьютерной томографией) простоту выполнения и возможность неоднократного повторения является методом выбора в диагностике послеоперационных гнойно-воспалительных осложнений.

Особенностью хирургических вмешательств на органах гепатопанкреатобилиарной системы является их высокая травматичность, разнообразие применяемых методов операций и их сочетаний, а также высокий риск развития различных осложнений, которые должны быть хорошо известны не только хирургу, но и специалисту ультразвуковой диагностики для правильной трактовки полученных данных. Развивающиеся осложнения, в частности жидкостные скопления в брюшной полости могут не иметь клинических проявлений, однако, ультразвуковое исследование позволяет их диагностировать и наблюдать динамику их развития.

Ультразвуковое сканирование осуществляется с помощью конвексных и линейных датчиков с

частотой от 1,8 до 9 МГц [10], Динамическое ультразвуковое наблюдение за состоянием пациента начинают с первых суток после выполнения оперативного вмешательства. Частота проведения УЗ-мониторинга зависит от состояния пациента и выявленных изменений. При необходимости он проводится ежедневно на протяжении всего периода пребывания больного в стационаре.

Послеоперационный ультразвуковой мониторинг включает исследование органов брюшной полости, забрюшинного пространства по стандартной методике, а также УЗИ плевральных полостей. Брюшную полость исследуют, включая зоны оперативного вмешательства, подпечёчные и поддиафрагмальные пространства, межкишечные пространства, латеральные каналы и подвздошные области, полость малого таза.

Поиск осумкованной жидкости осуществляется при последовательном многоплановом сканировании всех отделов брюшной полости и малого таза. Применение методики дозированной компрессии позволяет дифференцировать отграниченные скопления жидкости от жидкости в отдельных петлях кишечника по появлению в них перистальтики [10].

Необходимо проводить направленный поиск и оценивать динамику развития выявленных жидкостных скоплений различной локализации. Оценку динамики развития жидкостных скоплений по данным УЗИ (размеры (объём, экоструктура, экзогенность) проводят с учётом клинической симптоматики, наличия или отсутствия хирургических дренажей, их функций и характера отделяемого. При выполнении исследования врачом ультразвуковой диагностики, полученные результаты целесообразно обсуждать с лечащим врачом пациента, что даёт возможность дифференцированно подходить к решению тактических вопросов в определении показаний к выполнению пункционных чрескожных лечебно-диагностических вмешательств [11].

Цель послеоперационного УЗ-мониторирования пациентов после оперативных вмешательств на органах брюшной полости:

- выявление послеоперационных изменений;
- наблюдение динамики их развития;
- выполнение диагностического ЧКВ (выбор способа лечебных ЧКВ или открытого оперативного вмешательства);
- лечебное ЧКВ под УЗ-контролем.

Возможные послеоперационные осложнения:

- различные органнне жидкостные скопления (рассмотрены выше);
 - жидкостные скопления брюшной полости:
 - по распространённости:
 - ограниченные;
 - неограниченные:
 - а. послеоперационный асцит;
 - б. гемоперитонеум;
 - в. перитонит;
 - г. флегмона забрюшинного пространства;
- по характеру содержимого:
- серозное;
 - геморрагическое;
 - желчное;
- по признаку инфицированности:
- инфицированные;
 - неинфицированные [12].

Ультразвуковые характеристики *сером* (рис. 1), *билом* и *гематом* (рис. 2) аналогичны таковым при органннх жидкостных скоплениях, описанных ранее.

В некоторых случаях, при наличии в раннем послеоперационном периоде воздуха в брюшной полости, акустической тени от прилежащих петель кишки или выраженных воспалительных изменений жидкостное скопление может визуализироваться нечётко. В случае отрицательной динамики в состоянии пациента, появлении жалоб, для уточнения локализации жидкостного скопления, его характера и наличия возможных затёков следует выполнять компьютерно-томографическое исследование (рис. 3).

Особенностью тактики ведения пациентов в послеоперационном периоде может являться наличие дренажей в брюшной полости и в забрюшинном пространстве. На схеме 1 представлен алгоритм действия при наличии послеоперационных ограниченных жидкостных скоплений брюшной полости и забрюшинного пространства [11].

Следуя алгоритму, при наличии или отсутствии дренажей и/или их функций при положительной динамике или её отсутствии, без клинических проявлений пациентам показано динамическое ультразвуковое наблюдение. Отрицательная динамика УЗ-картины и/или клиническая симптоматика при наличии или отсутствии дренажей и/или их функций являются показаниями к выполнению диагностической пункции с последующим определением характера скопления и проведением соответствующего чрескожного лечения.

Асцит

Асцит представляет собой скопление жидкости (трансудата) в брюшной полости. Простой асцит обычно развивается вторично на фоне недостаточности основных жизненно важных органов, то есть на фоне печеночной, почечной или сердечной недостаточности.

Ультразвуковая картина послеоперационного асцита.

Асцит определяется как анэхогенное жидкостное скопление (по уровню эхогенности соответствующее просвету нормальной аорты, печёночных вен, неизменённого желчного и мочевого пузыря), расположенное между листками париетальной и висцеральной брюшины, изменяющее локализацию и форму при перемене положения тела пациента.

При относительно небольшом объёме свободной жидкости в брюшной полости она выявляется в виде узких жидкостных скоплений как в отлогах её местах (рис. 4), так и между петлями кишечника (рис. 5). Считается что наличие разных отделов брюшной полости жидкостных полос толщиной 10 мм, указывает на наличие в брюшной полости до 1 л свободной жидкости.

Ультразвуковое выявление асцита при достаточно большом объёме трудностей не вызывает. Во всех отделах брюшной полости (рис. 6) и, особенно, в отлогах её местах (подпечёночное и поддиафрагмальное пространства, боковые каналы, полость малого таза (рис 7)), определяется анэхогенная жидкость, на фоне которой визуализируются органы брюшной полости и «плавающие» петли кишки. При изменении положения тела больного выявляется увеличение толщины жидкостного слоя в области нижерасположенной части брюшной полости.

Осумкованный асцит представляет собой не просто скопление жидкости. Для осумкованного асцита характерно наличие спаек. Спайки могут образоваться вследствие хирургического вмешательства, но могут быть и признаком инфекционного или злокачественного процесса. Осумкованный асцит в типичных случаях не локализуется в карманах брюшной полости; скопления жидкости не смещаются при изменении положения тела пациента во время выполнения исследования и часто вызывают смещение близлежащих петель кишки. Наличие толстой или узловатой камеры при осумкованном асците может быть признаком инфекционного или злокачественного процесса.

Ультразвуковая картина асцита достаточно чётко определяется и, по сути, не требует допол-

нительных методом исследования. Однако, в некоторых случаях, учитывая какие-либо отрицательные изменения в состоянии пациента, необходимо проведение компьютерно-томографического исследования (рис. 8, 9). Так как асцитическая жидкость представляет собой транссудат, ее рентгеновская плотность близка к рентгеноплотности воды и варьируется от 0 до 20 ед Н.

По данным Е.В. Ерёмовой послеоперационный асцит при динамическим УЗИ самостоятельным разрешается в течение 11 ± 6 суток после оперативного вмешательства в 82,3% случаев [11]. Показанием к проведению ЧКВ при наличии асцита является отрицательная динамика УЗ-картины в виде увеличения количества жидкости и появления клинической симптоматики (лихорадки)

Осложненный асцит обычно развивается вторично при присоединении инфекции, кровотечениях или злокачественном процессе.

Перитонит

Перитонит - острое диффузное воспаление висцеральной и париетальной брюшины. Может быть ограничен небольшой областью, но чаще бывает генерализованным, то есть охватывает всю брюшную полость. Обычно симптомы развиваются постепенно, исподволь, но при прорыве вследствие несостоятельности швов анастомоза в свободную брюшную полость они становятся тревожными и напоминают картину прободного распространенного перитонита. Перитонит обычно развивается в интервале между 4 и 9 послеоперационными сутками. Конечно, это не исключает возможности его более позднего развития вследствие несостоятельности швов анастомоза. Перитонит, вызванный попаданием инфекции через кишечную стенку при непроходимости кишечника и гангрене, развивается на 2-4 день после операции.

В зависимости от причины, вызвавшей послеоперационный перитонит его клинические проявления и течение различны.

Клинические проявления перитонита включают резкую, постоянно усиливающуюся боль в животе; быстрый подъем температуры вплоть до очень высокой, сопровождающейся ознобом и потливостью; потерю аппетита, нередко тошноту и рвоту. Обычно развиваются обезвоживание, связанное с выделением большого количества жидкости в брюшную полость, возможно развитие сепсиса.

Ультразвуковая картина перитонита.

Перитонит определяется в виде неограниченного жидкостного содержимого брюшной полости, которое имеет жидкостную несколько

неоднородную структуру с наличием мелкодисперсной изоэхогенной взвеси, нитевидных гипо- и изоэхогенных структур, плавающих или фиксированных к петлям кишечника или париетальной брюшине. В брюшной полости возможно наличие газа, характерное для перфорации полого органа, однако, на ранних сроках после оперативного вмешательства это может трактоваться как остаточный воздух после лапаротомии и не имеет доказательного значения.

Трудности ультразвуковой диагностики ранних форм послеоперационного перитонита, особенно развивающегося на фоне имевшегося асцита (так называемый асцит-перитонит), заключается в том, что эхографическая их картина может полностью совпадать и требовать клинической дифференциации [12].

Послеоперационный перитонит имеет некоторые особенности, обусловленные широким применением в послеоперационном периоде анальгетиков и антибиотиков. Тем не менее, послеоперационный перитонит, при постоянном контроле за больным, в большинстве случаев удается диагностировать своевременно. Исключение могут составить только больные, находящиеся на искусственной вентиляции лёгких. В диагностике имеют значение изменение болевого синдрома, нарастание тахикардии, нестабильность артериального давления, неразрешающийся парез кишечника, изменение анализов крови (нарастание лейкоцитоза и сдвиг формулы влево, повышение уровня креатинина, мочевины, билирубина). При рентгенологическом исследовании с водорастворимым контрастом можно выявить несостоятельность швов анастомоза наиболее частую причину послеоперационного перитонита.

Гемоперитонеум

Гемоперитонеум - скопление крови в брюшной полости, развивающееся чаще в результате повреждений органов брюшной полости и некоторых заболеваний (апоплексия яичника, внематочная беременность).

Клиническая картина складывается из признаков острой кровопотери и локальных симптомов; зависит от характера повреждений, интенсивности кровотечения в брюшную полость и объема излившейся крови. При остро возникающем гемоперитонеуме больной жалуется на потемнение в глазах, головокружение, резкую боль в животе. При этом наблюдаются бледность кожи и видимых слизистых оболочек, жажда, холодный пот, адинамия, обморочное состояние, возможно двигательное

возбуждение. Больной стремится принять сидячее положение, в котором уменьшается боль. Пульс слабого наполнения, учащается до 120-140 уд/мин, АД снижается. Живот при пальпации мягкий, имеются симптомы раздражения брюшины, перкуторно определяется притупление в отлогах областях. В крови наблюдается снижение количества гемоглобина, эритроцитов, величины гематокрита.

Ультразвуковая картина гемоперитонеума.

Гемиперитонеум также определяется в виде неограниченного жидкостного содержимого брюшной полости, которое имеет анэхогенную структуру с наличием мелкодисперсной изоэхогенной взвеси (рис. 10), которая медленно осажается при неподвижном положении пациента. При компрессии брюшной полости датчиком в зоне исследования отмечается гомогенизация содержимого жидкостного скопления. Также, в зоне оперативного вмешательства может отмечаться наличие гипоэхогенных фиксированных мягкотканых масс, четко отграниченных от жидкости.

Абсцесс

Абсцесс (гнойник) - очаговое гнойное воспаление, которое характеризуется образованием полости, заполненной гноем, состоящим главным образом из белых кровяных клеток (лейкоцитов), сыворотки крови и остатков разрушенной ткани. Абсцессы брюшной полости подразделяют на три группы: поддиафрагмальные, интраабдоминальные (межкишечные) и тазовые (дугласова места), чаще они развиваются на фоне генерализованного перитонита, являясь исходом его диффузных форм. Они, как правило, полимикробные, причем чаще имеется сочетание аэробных микробных ассоциаций (кишечная палочка, стрептококки, протей и др.) и анаэробов (бактероиды, клостридии, фузобактерии и др.). Внутрибрюшинные гнойники могут быть одиночными и множественными.

Поддиафрагмальные абсцессы возникают в результате оперативных вмешательств на желудке, двенадцатиперстной кишке, желчном пузыре и желчевыводящих путях, при разрыве абсцессов печени. Около 55% поддиафрагмальных абсцессов локализуются справа, 25% - слева, 20% - приходится на множественные абсцессы. Левосторонние гнойники чаще обусловлены осложнениями после спленэктомии, панкреатита, несостоятельностью швов после гастрэктомии и проксимальной резекции желудка. Несколько реже поддиафрагмальные абсцессы, особенно правосторонние, обусловлены формированием остаточной гнойной полости после купирования диффузного перитонита.

Интраабдоминальные абсцессы могут быть внутрибрюшинные, забрюшинные и абсцессы органов брюшной полости. Они локализуются в сумках, карманах, каналах и синусах брюшной полости, клетчаточных пространствах забрюшинной клетчатки, а также в печени, поджелудочной железе и селезенке. Предрасполагающими факторами к развитию интраабдоминальных абсцессов являются: запущенность острых хирургических заболеваний, недостаточная санация, вялотекущий перитонит, нерациональное и неэффективное дренирование брюшной полости. Межкишечные абсцессы представляют собой отграниченные инфицированные жидкостные скопления между петлями тонкой и толстой кишок и их брыжейками. Они развиваются при несостоятельности швов кишечных анастомозов. Брыжейка поперечной ободочной кишки является барьером на пути распространения гноя на верхний этаж брюшной полости. Нередко межкишечный абсцесс сочетается с тазовым абсцессом.

Клиническая картина. Вначале симптоматика нечеткая: повышение температуры интермиттирующего или гектического характера, сочетающееся с ознобом и тахикардией. Частыми симптомами являются паралитическая кишечная непроходимость, местное напряжение мышц передней брюшной стенки, отсутствие аппетита, тошнота. Интенсивность симптомов зависит от величины абсцесса, его локализации, интенсивности антибактериальной терапии. Напряжение мышц и боль обычно более выражены при абсцессах, расположенных в мезогастррии (близко к передней брюшной стенке); поддиафрагмальные гнойники дают менее выраженную местную симптоматику. В крови обнаруживается лейкоцитоз со сдвигом формулы влево. При обзорной рентгеноскопии органов брюшной полости можно обнаружить уровень жидкости в полости абсцесса с газом над ним. Контрастное исследование желудочно-кишечного тракта может выявить оттеснение кишечника или желудка инфильтратом.

Если абсцесс обусловлен несостоятельностью швов анастомоза, возможно поступление контрастного вещества из просвета кишечника в полость гнойника. В диагностике гнойников брюшной полости ведущую роль играет ультразвуковое сканирование брюшной полости, компьютерная рентгеновская томография. Ультразвуковое исследование особенно показано при локализации гнойника в верхней части брюшной полости.

Ультразвуковая картина абсцесса (аналогична описываемым ранее в печени, поджелудочной железе и в парапанкреатическом пространстве.

Ультразвуковое исследование особенно рекомендуется в случаях локализации гноя в верхней части брюшной полости.

В некоторых случаях более точным методом исследования может оказаться компьютерная томография. Использование контрастного вещества способствует выявлению абсцессов меньших размеров, чем те, которые определяются при ультразвуковом сканировании. Компьютерная томография позволяет оценить состояние не только печени, но и всей брюшной полости, что в некоторых случаях, в раннем послеоперационном периоде (особенно после лапаротомий) может быть затруднительно из-за наличия остаточного газа в брюшной полости. Это нередко помогает в выявлении источника инфекции. Также возможно выполнение магнитно-резонансной томографии, аналогичной по своей чувствительности в выявлении абсцессов компьютерной томографии, однако, более предпочтительной вследствие отсутствия лучевой нагрузки для пациента.

Флегмона

Флегмона - это острое гнойное разлитое воспаление тканей, характеризующееся диффузным пропитыванием их гнойным экссудатом с тенденцией к быстрому распространению по клеточным пространствам и вовлечением в гнойный процесс мышц, сухожилий, клетчатки. В отличие от абсцесса процесс не имеет четких границ, при бурном течении может захватывать ряд анатомических областей.

Клинические проявления острой флегмоны довольно типичны. В области воспаления возникают сильные боли, отек и инфильтрация тканей; при распространении процесса на поверхностные слои подкожной клетчатки - гиперемия кожи; при появлении участков размягчения определяется флюктуация. Обычно выявляется регионарный лимфаденит, и быстро появляются общие симптомы заболевания - слабость, жажда, повышение температуры тела до 39-40 °С, озноб.

При глубоких флегмонах общие явления возникают рано, ярко выражены и нарастают очень быстро. Отмечаются головная боль, частый слабый пульс, снижение артериального давления, одышка, акроцианоз, олигурия, желтушность кожного покрова.

Ультразвуковая картина флегмоны забрюшинного пространства.

Жидкостное скопление, не имеющее четких и ровных границ, неправильной формы и неоднородной эхогенности, локализующееся в забрюшинном пространстве, чаще слева.

Диагностика и дифференциальная диагностика флегмоны забрюшинного пространства аналогична описанной флегмоне забрюшинного пространства панкреатогенного происхождения.

Компьютерно-томографическими признаками осложненного асцита являются более высокая, чем у воды, рентгеновская плотность асцитической жидкости, наличие эхогенных образований (детрита), перегородок, скоплений газа, а также толстой или узловой капсулы при ограниченном процессе. Обычно о наличии осложненного асцита речь заходит тогда, когда рентгеноплотность асцитической жидкости превышает 20 уд. Н., что связано с довольно высокой концентрацией в ней белка или наличия геморрагической составляющей.

Следует отметить, что не всегда при осложненном асците выявляются описанные изменения, иногда он выглядит как простое скопление жидкости. Во многих случаях единственной возможностью провести дифференциальную диагностику между простым и осложненным асцитом является аспирация асцитической жидкости с последующим ее исследованием.

Гидроторакс

Послеоперационное течение заболеваний органов брюшной полости нередко сопровождается скоплением жидкости в плевральных полостях (*гидротораксом*). По данным Е.В. Ерёминой наличие гидроторакса той или иной степени выраженности сопровождает 94,3% оперативных вмешательств на брюшной полости [11]. Чаще выявляется двусторонний гидроторакс.

Ультразвуковая картина гидроторакса.

Гидроторакс определяется в виде однородного анэхогенного жидкостного скопления (серозный гидроторакс), локализующегося между листками париетальной и висцеральной плевры. В ряде случаев на фоне жидкости выявляется мало-воздушная или безвоздушная паренхима нижних сегментов лёгкого в виде «языка» гиперэхогенной однородной или преимущественно однородной структуры [6] (рис. 11а). Возможно наличие эхоплотных нитевидных структур (нитей фибрина), свидетельствующих о перенесённом воспалении (рис. 11б).

Для оценки объёма жидкости в плевральных полостях УЗ-исследование проводят в положении пациент сидя. Методика определения объёма гидроторакса заключается в измерении половинного объёма условного параллелепипеда, представленного как плевральная полость с жидкостью, разделённого

плоскостью его диагонального сечения. Для измерения жидкостных сторон параллелепипеда датчик располагают по задней подмышечной линии или лопаточной линиям, в сагитальной и фронтальной плоскости сканирования (справа, слева). Схематическое изображение и формула расчёта объёма жидкости в плевральной полости представлена на рис. 12.

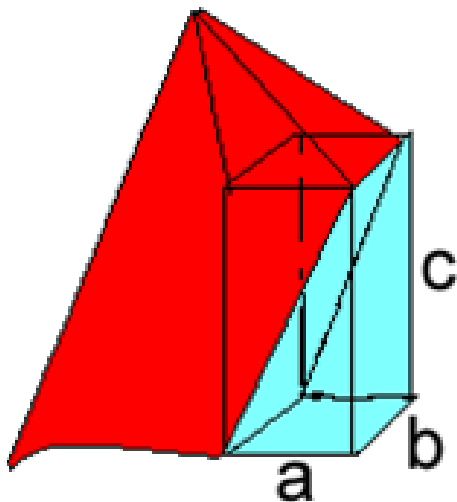


Рис. 12. Схематическое изображение расчёта объёма жидкости в плевральной полости

Объём жидкости в плевральной полости определяется по следующей формуле:

$$V = a \times b \times c / 2$$

Исследование пациента в положении лёжа на спине, обусловленное тяжестью состояния (пациент находится на искусственной вентиляции лёгких) снижает точность определения объёма гидроторакса.

По данным Е.В. Ерёминой самостоятельный регресс гидроторакса наступает в 71,1% случаев при небольшом его объёме (от 50 до 250 мл) на 15±13 сутки после оперативного вмешательства [11]. Показанием к проведению ЧКВ при наличии гидроторакса является отрицательная динамика объёма

плеврального выпота (увеличение его в объёме более 250 мл) и/или наличие клинических проявлений (одышка, повышение температуры тела).

Тактика ультразвукового наблюдения за пациентами в послеоперационном периоде:

- ультразвуковой контроль состояния брюшной полости в течение первой недели после выполнения резекционных вмешательств на органах брюшной полости и при выписке, даже в условиях клинически гладкого послеоперационного течения;
 - при осложнённом течении динамический ультразвуковой контроль с короткими (1-2 дня) интервалами между исследованиями;
 - при обнаружении патологического жидкостного скопления в брюшной полости, особенно при тенденции к его увеличению, решение вопроса о выполнении диагностической пункции;
 - в зависимости от полученных результатов диагностической пункции выработка дальнейшей тактики ведения пациента:
 - а. устранение осложнения только хирургическим путём (релапаротомия);
 - при продолжающемся внутрибрюшном кровотечении;
 - при разлитом перитоните;
 - при наличии других внутрибрюшных осложнений, требующих релапаротомии;
 - б. устранение или попытка устранения возникшего осложнения путём чрескожного вмешательства:
 - одномоментного пункционного;
 - катетерного;
 - комбинированного;
- при клинической неэффективности чрескожных методов лечения развившихся осложнений решение вопроса о повторном хирургическом вмешательстве [12].

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ГЛАВЕ

1. Вишневский В.А. Совершенствование методов хирургического лечения очаговых поражений печени. Дисс. ... докт. мед. наук. М., 1990; 325 с.
2. Ахметов С.М. Профилактика послеоперационных гнойных осложнений в хирургии печени. Автореф. дисс. ... канд. мед. наук. М., 1991; 21 с.
3. Альперович Б.И. Казанцев Н.Н. Кошель А.П. Лечение абсцессов верхнего этажа брюшной полости после операций на печени. Хирургия. 1993; 11: 59-65.
4. Фёдоров В.Д., Вишневский В.А. Пути улучшения результатов хирургического лечения больных очаговыми поражениями печени. Материалы второй конференции хирургов-гепатологов. Киров. 1994; 116-117.
5. Гаврилин А.В., Вишневский В.А., Ерёмина Е.В. Ультразвуковое мониторирование пациентов после хирургических вмешательств на печени. Материалы Международного хирургического конгресса «Актуальные проблемы современной хирургии». М., 2003; 150.
6. Гаврилин А.В., Ерёмина Е.В. Результаты ультразвукового мониторирования внутрибрюшных и внутриплевральных жидкостных скоплений у больных после хирургических вмешательств на печени. Ультразвуковая и

функциональная диагностика. 2004; 3: 21-29.

7. Милонов О.Б., Тоскин К.Д., Жебровский В.В. Послеоперационные осложнения и опасности в абдоминальной хирургии. Руководство. М.: Медицина. 1990; 560 с.
8. Никольский В.И., Сапожнов А.Ю. Абсцессы живота. Пенза. 1994; 204 с.
9. Заверный Л.Г., Пойда А.И., Мельник В.М. с соавт. Летальность после неотложных релапаротомий. Вестник хирургии. 1993; 5-6: 22-24.
10. Сацукевич В.Н., Назаренко В.А., Сацукевич Д.В. Клиническая и ультразвуковая диагностика острых заболева-

ний органов брюшной полости. Либерея-Бибинформ, 2008, 304 с.

11. Ерёмина Е.В. Комплексная ультразвуковая диагностика ранних внутрибрюшных и внутриплевральных жидкостных скоплений после хирургических вмешательств на печени. Дисс. ... канд. мед. наук. М., 2004, 136 с.
12. Гаврилин А.В. Чрескожные лечебно-диагностические вмешательства под контролем ультразвукового исследования при хирургических заболеваниях органов гепатопанкреатобилиарной зоны. Дисс. ... докт. мед. наук. М., 1999, 443 с.

