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 радиохирургии 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

1.1.3АК0Н0ДАТЕАЬН0-ПРАВ0В0Е ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАБОТЫ ВРАЧА В РАМКАХ  
ИНТЕРВЕНЦИОННОЙ ПУЧЕВ0Й ДИАГН0СТИКИ

*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. **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 фармацевтический 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 профессиональнуюпереподготовку 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 образоЛ вания 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; сердечно­сосудистая 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-психиатричеосая 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; профпа- тология; 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 |
| Медико­профилактическое 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; санитарно­гигиенические 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 |  |

**1.1.1. ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**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 судебно­медицинской 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 лечебно­профилактические 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 озокерито- лечебниц |
| 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 медико­социальной 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 энзоотичных 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 санитарно­карантинного 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, станц** | **ии, 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 иммуно­биологических 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 каран- тинизации 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 реплантации 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 лечебно­профилактических учреждениях |
| **XV. Работа с радиоактивными веществами и источниками ионизирующих излучений** | |
| *1. Работа с рентгеновским излучением* | |
| 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 |
| *2. Работа на исследовательских, транспортных, энергетических, опытно-промышленных, атомных ре­акторах и прототипах ядерных энергетических установок, ускорительных установках и с источниками нейтронов* | |
| 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 |

Приложение N 2 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 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" мощ­  ностью 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) |  |

Приложение N 3 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 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 медико­социальной 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** | |
| *1. Применение радиоактивных веществ в качестве источников гамма-излучений* | |
| 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 |
| *2. Рентгеновское излучение* | |
| 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. N 132**

О СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ СЛУЖБЫ ЛУЧЕВОЙ ДИАГНОСТИКИ

(с изм., внесенными Приказами Минздрава РСФСР  
от 16.06.1993 N 137, от 05.04.1996 N 128)

Современные тенденции развития здравоохранения, направленные на наиболее эффективное исполь­зование ресурсов, внедрение новых медицинских технологий, значительное повышение качества лечебно­диагностического 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 неоправдано 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 рентгенэндоскопию 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)здравотде- лами, начальникам главных управлений и управлений здравоохранения:
   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).
   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).
   3. Обеспечить снижение необоснованных лучевых нагрузок на пациента при проведении рентгено­диагностических обследований населения. С этой целью:
      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.
      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.
      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.
      4. Проводить профилактические флюорографические исследования на туберкулез и онкозаболе­вания только ограниченным контингентам, сформированным на основе реальных факторов риска с учетом местной эпидемиологической ситуации.
      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.
   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.

1. Ректорам медицинских институтов Минздрава РСФСР:
   1. Реорганизовать в течение 1991-1992 гг. кафедры (курсы) медицинской радиологии и рентгенологии в кафедры (курсы) лучевой диагностики и лучевой терапии.
   2. Ввести в учебные планы вместо программы по "Рентгенологии и радиационной медицине" - "Луче­вую диагностику и лучевую терапию".
   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.
   4. Обеспечить подготовку специалистов, начиная с 1991-92 учебного года о соответствии с утвержден­ными программами.
   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.
2. Московскому научно-исследовательскому рентгенорадиологическому институту (т. Харченко В.П.):
   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.
   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. 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.
   4. Разработать и представить до 01.01.1993 г. методические рекомендации по оценке качества ком­плексных лучевых исследований.
3. Научно-практическому объединению "Фтизиопульмонология" (т. Приймак А.А.), Московскому научно­исследовательскому 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.
4. 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.):
   1. Подготовить рекомендации по усовершенствованию защиты и материальному стимулированию пер­сонала радиодиагностических лабораторий, проводящих исследования с радиофармпрепаратами на основе современных короткоживущих радионуклидов.
   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.
5. Главному управлению кадров и образования (т. Мутовин 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.
6. 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.
7. Республиканскому производственно-коммерческому центру "Росмедтехника" (т. Бажухин В.И.), Рос­сийскому объединению "Росфармация" (т. Ласкина И.Н.), начальникам территориальных объединений медтех- ники и фармации:
   1. Оказывать всемерное содействие развитию малых, совместных предприятий, производственных кооперативов по изготовлению современного диагностического оборудования, комплектующих деталей и расходных материалов.
   2. Провести организаторскую работу по привлечению предприятий оборонной промышленности в рамках конверсии к изготовлению современной медицинской аппаратуры.
   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.
8. Республиканскому производственно-коммерческому центру "Росмедтехника" (т. Бажухин В.Н.) обе­спечить организацию высококачественного и своевременного сервисного обслуживания диагностической аппаратуры.
9. Утвердить:
   1. Ориентировочный табель оснащения специальным оборудованием группы радиационной безопас­ности (приложение 21).
   2. Примерные расчетные нормы времени рентгенологических и ультразвуковых исследований (при­ложение 22).
   3. Методику расчета цен для отделений лучевой диагностики (приложение 23).
   4. Положение об архиве материалов лучевой диагностики (приложение 24).
10. 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".

1. 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. Отдел (отделение) лучевой диагностики организуется на базе лечебно-профилактических учреждений, клиник медицинских и научно-исследовательских институтов и является их структурным подразделением.
   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.
   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.
   4. Отдел (отделение) лучевой диагностики возглавляется заведующим, назначаемым и увольняемым в установленном порядке руководством лечебно-профилактического учреждения или клиники.
   5. В своей работе отдел (отделение) руководствуется настоящим Положением, приказами Минз­драва РСФСР и автономной республики, обл(край)здравотдела или управления, администрации лечебно­профилактического учреждения или клиники, а также рекомендациями главного внештатного специалиста по лучевой диагностике.
2. Основные задачи
   1. Комплексирование и интеграция различных видов диагностических исследований, внедрение диа­гностических алгоритмов с целью получения в минимально короткие сроки полной и достоверной диагности­ческой информации.
   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.
   3. Оказание консультативной помощи специалистам клинических подразделений по вопросам диа­гностики.
   4. Развитие, с учетом местных условий, рентгено-эндоскопических и рентгено-хирургических методик с целью расширения возможностей и повышения уровня лечебно-диагностического процесса.
   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.
   6. Полное, в двухсменном режиме использование дорогостоящей медицинской аппаратуры.
   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
   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.

* 1. 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.

1. Организация работы
   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.

* 1. 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.
  2. Нагрузка специалистов определяется задачами отдела (отделения) лучевой диагностики, Положе­нием об их функциональных обязанностях, а также расчетными нормами времени на проведение различных видов исследований.

***Начальник***

***Главногоуправления 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 научно­исследовательского института (лаборатории), где используются и применяются: закрытые источники актив­ностью до 100 мг-экв радия за рабочий день, открытые источники активностью до 200 мкюри в месяц, радио­активные вещества с диагностической целью;

одна установка для радоновых вод.

Должности рентгенотехника 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.

1. Основные задачи:
   1. Проведение мероприятий, направленных на уменьшение лучевых нагрузок на пациентов и на меди­цинский персонал отделений лучевой диагностики в административной территории.
   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.
   3. Осуществление ведомственного контроля за качеством монтажа, ремонта и технического обслужи­вания аппаратуры.
   4. Организация и проведение мероприятий по техническому совершенствованию службы лучевой диагностики.
   5. Осуществление контроля качества, сроков проведения дозиметрического контроля и условий труда персонала кабинетов (отделений) лучевой диагностики.
   6. Внедрение современных методов контроля качества технических средств лучевой диагностики.
   7. Подготовка специалистов соответствующих отделений (кабинетов) по вопросам эксплуатации аппа­ратов лучевой диагностики, техники безопасности и соблюдения санитарных правил персоналом.
   8. Осуществление коррекции заявок на аппаратуру и оборудование, расходные материалы, радио­фармпрепараты для отделений (кабинетов) лучевой диагностики административных территорий.
2. Оснащение группы радиационного контроля осуществляется в соответствии с примерным табелем.
3. 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-эпидемической 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

1. Основными задачами кабинета КТ являются:
   1. Проведение квалифицированного рентгеновского исследования КТ, при строгом соблюдении меди­цинских показаний;
   2. Ежегодный анализ результатов исследований путем сопоставлений с данными других диагностиче­ских, клинических и патологоанатомических исследований;
   3. Внедрение в практику разработанных высокоэффективных методик исследования;
   4. Координация деятельности специалистов КТ с клиническими подразделениями, проведение со­вместных конференций, семинаров;
   5. Обеспечение должной техники безопасности.

***Начальник Главногоуправления 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. Руководство отделением (лабораторией) радионуклидной диагностики осуществляется заве­дующим отделением (лабораторией), подчиняющимся заведующему отделом (отделением) лучевой диа­гностики.
   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 радио- диагностических подразделениях. ССБТ", а также действующими "Строительными нормами и правилами (СНиП)".
   3. Основными задачами отделения (лаборатории) радионуклидной диагностики являются:
      1. проведение радионуклидных диагностических исследований;
      2. внедрение новых методик радионуклидной диагностики;
      3. обеспечение оптимального использования радиофармацевтических препаратов и радиодиагно- стической аппаратуры;
      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:
   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.).
   2. Комплексирование 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***

Приложение N 6 к приказу Минздрава РСФСР от 2 августа 1991 г. N 132

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

***Главногоуправления 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:
   1. Обеспечение пациентам клинически обоснованной высококвалифицированной диагностической и лечебной помощи методами ультразвука с применением дополнительных специальных методик.
   2. Комплексирование 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.

1. 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.
2. Назначение и увольнение заведующего отделом (отделением) производится директором (главным врачом) в установленном порядке.
3. Заведующий отделом (отделением) подчиняется директору (главному врачу) лечебно­профилактического учреждения или клиники, заместителю по медицинской части.
4. Заведующий отделом (отделением) руководствуется в своей работе Положением об отделе (отделе­нии) лучевой диагностики, настоящим Положением и другими нормативными документами.
5. В соответствии с задачами отдела (отделения) лучевой диагностики, заведующий организует и обе­спечивает:
   1. Работу отдела (отделения) по проведению своевременного и полного обследования и диагностики на уровне современных достижений медицинской науки и практики.
   2. Надлежащую расстановку кадров и организацию труда, подготовку и повышение квалификации ме­дицинского персонала.
   3. Комплексирование и интеграцию различных видов диагностических исследований, внедрение диа­гностических алгоритмов с целью получения в минимально короткие сроки полной и достоверной диагности­ческой информации.
   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.
   5. Анализ работы специалистов отдела (отделения) лучевой диагностики.
   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.
   7. Развитие, с учетом местных условий, рентгено-эндоскопических и рентгено-хирургических методик с целью расширения возможностей и повышения уровня лечебно-диагностического процесса.
   8. Контроль за ведением документации, составление отчетов о работе отдела (отделения) по утверж­денным формам и в установленные сроки.
   9. Проведение совещаний, конференций и семинаров по вопросам лучевой диагностики.
6. Заведующий отделом (отделением) несет непосредственную ответственность за:
   1. Радиационную безопасность при проведении лечебно-диагностических мероприятий с применени­ем ионизирующих методик лучевой диагностики.
   2. Соблюдение медицинским персоналом отдела (отделения) норм и правил эксплуатации оборудова­ния и техники безопасности.
   3. Обеспечение санитарно-гигиенического и противоэпидемического режима, предупреждение рас­пространения внутрибольничной инфекции.
   4. Полное, в двухсменном режиме, использование дорогостоящей медицинской техники.
   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:
   1. Рентгенологические исследования согласно четко сформулированным показаниям и прини­мает окончательное решение по его выполнению, определяя необходимый объем и рациональную ме­тодику исследования.
   2. Расшифровку флюорограмм и дообследование больных с выявленной при флюорографии па­тологией.
   3. Руководство работой подчиненного среднего и младшего медперсонала.
   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.
   5. Контролирует заполняемые листки учета дозовой нагрузки на обследуемого пациента.
   6. Консультации лечащим врачам.
   7. Контроль за соблюдением персоналом рентгеновского кабинета правил внутреннего распо­рядка, правил охраны труда и техники безопасности.
   8. Обеспечение безопасности больного при проведении исследования.
   9. Ведение текущей учетной и отчетной документации по установленным формам.
   10. Разбор сложных диагностических случаев и ошибок, внедрение новых методик исследова­ния.
   11. Анализ качественных показателей деятельности отделения (кабинета) лучевой диагностики.
5. Врач-рентгенолог обязан:
   1. В соответствии с действующим законодательством о труде выполнять в течение рабочего дня полный объем работы, определяемый расчетными нормами, утвержденными настоящим приказом.
   2. Систематически повышать свою квалификацию и осуществлять меры по повышению квалифи­кации среднего и младшего персонала.
   3. Врач-рентгенолог специализированных кабинетов (КТ, ангиографических, бронхологических, урологических, гинекологических, маммографических) должен самостоятельно выполнять специаль­ные методики, включая инвазивные.
   4. Соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и правил внутреннего трудового рас­порядка, может быть назначен лицом, ответственным за радиационную безопасность.
   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:
   1. Давать указания о работе в кабинете, обязательные для подчиненных ему средних и младших медицинских работников.
   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 Главногоуправления медицинской помощи населению О.В.РУТКОВСКИЙ***

***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:
   1. Выполнение снимков и других исследований по методикам, определяемым врачом-рентгенологом.
   2. Оказание помощи врачу при выполнении специальных сложных исследований.
   3. Приготовление для исследования контрастных веществ и реактивов для обработки пленки.
   4. Обработку пленки и электрорентгенограмм.
   5. Своевременную подачу заявок на рентгеновскую пленку, химреактивы и контрастные вещества, сбор и сдачу серебросодержащих отходов.
   6. Ведение медицинской учетно-отчетной документации по утвержденным формам в установленные сроки.
   7. Хранение рентгенограмм в кабинете.
   8. 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:
   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.
   2. Находиться у пульта управления и следить за показаниями приборов во время исследования боль­ного за экраном.
   3. Соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, техники безопасности и охраны труда.
   4. Систематически повышать свою квалификацию.
   5. Оказывать помощь при выполнении специальных сложных исследований (в/в введение контраст­ных препаратов).
   6. Оформлять направления в цитоморфологическую лабораторию, отправлять в стерилизационную отработанные инструменты.
   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:
   1. Разработку перспективных планов строительства и реконструкции кабинетов лучевой диагностики и терапии, технического переоснащения и оснащения кабинетов.
   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.
   3. Участие в паспортизации кабинетов и аппаратов лучевой диагностики; учет используемого оборудо­вания и санитарно-технического состояния кабинетов.
   4. Внедрение методов контроля качества технических средств, физико-технических условий луче­вой диагностики организацию контроля уровней облучения и учета лучевых нагрузок пациентов и медпер­сонала.
   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.
   6. Коррекцию заявок на аппаратуру для лучевой диагностики и расходные материалы, поступающих от лечебно-профилактических учреждений.
   7. Оказание помощи лечебно-профилактическим учреждениям при составлении рекламации на не­качественную аппаратуру.
   8. Ведение делопроизводства по своему разделу работы.
3. Инженер группы радиационного контроля отдела (отделения) лучевой диагностики имеет право:
   1. Осуществлять контроль строительства, реконструкции и санитарно-технического состояния каби­нетов лучевой диагностики безопасности их эксплуатации.
   2. Осуществлять контроль за качеством монтажа, ремонта и технического обслуживания аппаратуры.
   3. Возвращать на доработку технически несовершенные проекты кабинетов и отделений.
   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.
   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 Главногоуправления медицинской помощи населению***

***О.В.РУТКОВСКИЙ***

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

1. Рентгенотехником группы радиационного контроля назначается специалист со средним техническим образованием. Рентгенотехник подчиняется руководителю группы, инженеру и заведующему отделом (отде­лением) лучевой диагностики.
2. Рентгенотехник осуществляет:
   1. Плановые дозиметрические измерения в рентгеновских кабинетах, а также дозиметрические изме­рения после замены аппаратов и их ремонта, связанного с заменой излучателя.
   2. Контроль за соблюдением санитарных правил эксплуатации рентгеновских кабинетов, правильной эксплуатацией аппаратуры и оборудования для лучевой диагностики, а также технологией получения и об­работки информации.
   3. Консультации по вопросам эксплуатации аппаратов лучевой диагностики, техники безопасности и соблюдения санитарных правил персонала кабинетов лучевой диагностики.
   4. Организацию и обработку результатов индивидуальной дозиметрии персонала рентгеновских ка­бинетов.
   5. Оформление документации на кабинеты для лучевой диагностики и ведение картотеки.
   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 лечебно­профилактического 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:
   1. Руководство работой персонала, а также непосредственное проведение радионуклидных исследо­ваний.
   2. Консультативную помощь врачам-радиологам и специалистам клинических отделений.
   3. Внедрение современных методик и принятие мер по оптимизации исследований.
   4. Систематическое повышение своей квалификации и квалификации персонала отделения (лабора­тории).
   5. Анализ работы отделения (лаборатории) и его специалистов.
   6. Контроль за ведением документации, составление отчетов о работе отделения (лаборатории) по утвержденным формам и в установленные сроки.
   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.).

* 1. Контроль за правильностью хранения, учета, выдачи и использованием радиофармпрепаратов, радиодиагностической аппаратуры, инструментария и другого оборудования, своевременной сдачей контей­неров и удалением отходов.
  2. Контроль за противопожарным состоянием отделения (лаборатории), соблюдением персоналом правил охраны труда и техники безопасности, хранением и расходованием препаратов, проведением дози­метрических измерений и своевременную информацию руководства учреждения о всех чрезвычайных про­исшествиях.

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

***Начальник***

***Главногоуправления 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:
   1. Приготовление под контролем врача радиофармацевтических препаратов для исследования и их введение.
   2. Использование, обработку и хранение инструментария и приборов, применяемых для проведения исследования, приготовления и введения радиофармпрепаратов.
   3. Контроль за работой радиодиагностической аппаратуры и состоянием больного при проведении исследования.
   4. Правильное и своевременное удаление радиоактивных отходов из процедурной и совместно с от­ветственным за технику безопасности проведение контроля уровня активности отходов.
   5. Ведение медицинской учетно-отчетной документации по утвержденным формам и в установленные сроки.
   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***

Приложение N 17 к приказу Минздрава РСФСР от 2 августа 1991 г. N 132 **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:
   1. Обеспечение контроля за соблюдением условий асептики и антисептики в операционном блоке (ка­бинете).
   2. Подготовку стерильного инструментария и стерильного материала для проведения исследований и манипуляций в специальных условиях.
   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:
   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.
   2. Освоение и внедрение новых диагностических методик и аппаратуры.
   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. Ведение соответствующей медицинской и отчетно-учетной документации, анализ количественных и качественных показателей работы.
   5. Повышение квалификации среднего и младшего медицинского персонала и контроль за его рабо­той, соблюдением правил техники безопасности и охраны труда.
   6. Контроль за сохранностью и рациональным использованием оборудования и аппаратуры, техниче­ски грамотную их эксплуатацию.
5. Врач ультразвуковой диагностики обязан:
   1. Повышать свою квалификацию в установленном порядке осваивать новую аппаратуру и новые мето­дики проведения ультразвуковых диагностических исследований.
6. Врач ультразвуковой диагностики имеет право:
   1. Отдавать распоряжения и указания среднему и младшему медицинскому персоналу.
   2. Представлять администрации учреждения подчиненных ему сотрудников к поощрению или нало­жению взыскания.
   3. Вносить предложения администрации учреждения по вопросам улучшения работы кабинета, орга­низации условий труда.
   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.

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

1. 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***

Приложение N 20 к приказу Минздрава РСФСР от 2 августа 1991 г. N 132 **ПОЛОЖЕНИЕ**

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

1. Общее положение.
   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.
   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.
   3. Главный внештатный специалист входит в непосредственное подчинение руководителей террито­риальных органов управления здравоохранения.
   4. Главный внештатный специалист работает по плану, составленному на год и утвержденному руко­водством соответствующих органов здравоохранения, ежегодно отчитываясь о его выполнении.
   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.
2. **Основными задачами главного внештатного специалиста по лучевой диагностике являются раз-  
   работка 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.**
3. Для решения поставленной задачи главный внештатный специалист обязан:
4. 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.
5. Разрабатывать и вносить предложения по совершенствованию инфраструктуры службы на конкрет­ный период и на перспективу.
6. 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.
7. Оказывать консультативную помощь в лечебно-профилактических учреждениях территории по во­просам организации службы лучевой диагностики и радиационной безопасности.
8. Обеспечивать с помощью подведомственных специалистов контроль за правильностью эксплуатации и качеством аппаратуры и оборудования отделений, лабораторий, кабинетов лучевой диагностики лечебно­профилактических учреждений административной территории, соответствие объема и качества лучевой диагно­стики клиническим показателям с целью обеспечения радиационной безопасности пациентов и медработников.
9. Определять потребность и принимать участие в распределении дефицитной дорогостоящей меди­цинской техники, расходных материалов, лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения отечественного и зарубежного производства.
10. 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.
11. 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.
12. Изучать и распространять передовые формы организации деятельности профильной службы, новые медицинские технологии и методы профилактики, диагностики и лечения больных.
13. 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.
14. Участвовать в заседаниях Ученых советов Минздрава республики, входящей в состав РСФСР, научно­исследовательских и медицинских институтов, проблемных научных центров при обсуждении курируемых вопросов, связанных с оказанием научно-практической помощи органам и учреждениям здравоохранения.
15. Осуществлять взаимодействие с профильной ассоциацией специалистов по решению актуальных проблем совершенствования службы.
16. Оказывать практическую помощь руководителям лечебно-профилактических учреждений террито­рии при решении сложных организационных вопросов, касающихся службы лучевой диагностики.
17. Главный специалист имеет право:
18. Использовать медицинскую статистику (статистическая отчетность, утвержденная ЦСУ СССР и РСФСР временная статистическая отчетность, утвержденная Минздравами СССР и РСФСР первичная медицинская документация и т.д.)
19. Изучать состояние службы в территории с принятием конкретных решений и оказанием практиче­ской помощи.
20. Давать рекомендации руководителям местных органов здравоохранения по развитию и совершен­ствованию службы.
21. 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  Рентгеноскопия и рентгенография желудка по | 16 мин. |
| традиционной методике  Самостоятельная рентгеноскопия и рентгенография | 20 мин. |
| 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  в двух проекциях Рентгенография черепа в двух проекциях Рентгенография придаточных пазух носа Рентгенография височно-челюстного сустава Рентгенография нижней челюсти Рентгенография костей носа Рентгенография зубов Рентгенография височной кости Рентгенография ключицы Рентгенография лопатки в двух проекциях Рентгенография ребер с аутокомпрессией во время дыхания Рентгенография грудины с компрессией во время дыхательных движений Рентгенография грудного отдела позвоночника с компрессионным поясом во время дыхательных движений  Функциональное исследование позвоночника | 10 мин.  15 мин.  15 мин.  10 мин.  15 мин.  15 мин.  10 мин.  10 мин.  15 мин.  10 мин.  15 мин.  20 мин.  35 мин.  25 мин.  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 пиэлография | 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 петлей 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 постоянноволновом режиме 50 мин.

Исследование сосудов с цветным допплеровским

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 допплеровским анализом 60 мин.

Ультразвуковая допплерография 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 Р, 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:

А Зам. = ---, где

Н

А - ежегодные отчисления на амортизацию оборудования.

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

Нр. - накладные расходы рассчитываются по следующей формуле:

Нр.= Зосн. x Кнр., 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.

Р - 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.

1. Лица, виновные в необоснованном уничтожении архивной документации, привлекаются к ответствен­ности в установленном законом порядке.
2. 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.

1. Архив делится на три части:
   1. Оперативный архив на больных, обследованных в течение года.
   2. Основной архив со сроком хранения рентгенограмм более года.
   3. Учебно-научный архив.
2. 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 жалюзями. 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.

1. 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 пофамильно.

1. 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.

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

Обязанности сотрудников архива определяются должностными инструкциями, утвержденными руко­водителем учреждения.

1. На архив возлагаются следующие функции:
   1. Учет, концентрация, систематизация, хранение и выдача материалов.
   2. Контроль за правильностью оформления принимаемых в архив материалов.
   3. Обеспечение пользования архивными материалами в практических и научных целях.
   4. Подготовка фотоматериалов для утилизации в соответствии с существующим положением и при­казами Минздрава РСФСР.
2. 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 807утратил силу в связи с изданием Приказа Минздрава СССР от 29.12.1985 N 1682.*

1. 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***

***Главногоуправления 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 санитарно­эпидемиологическому 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.*

1. Введено взамен руководства "Гигиенические рекомендации по оптимизации и оздоровлению условий труда медработников, занятых ультразвуковой диагностикой" Р N 3992-85.
2. Область применения и общие положения
   1. Настоящее руководство предназначено для специалистов органов и организаций Роспотребнадзо­ра, Росздравнадзора, РАМН, организаций, разрабатывающих, выпускающих и эксплуатирующих медицинское ультразвуковое диагностическое оборудование.
   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.
   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.
   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.
   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.
   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 реко­мендации по оптимизации и оздоровлению условий труда медработников, занятых ультразвуковой диагно­стикой" Р N 3992-85.
3. 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.

1. Требования к медицинскому ультразвуковому диагностическому оборудованию
   1. Медицинское ультразвуковое диагностическое оборудование должно соответствовать настоящим требованиям и должно иметь оформленное санитарно-эпидемиологическое заключение.
   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. 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.
   4. Температура боковых поверхностей датчиков, предназначенных для соприкосновения с руками ме­дицинского персонала, не должна превышать 40 град.С.
   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.
   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.
   7. Аэроионный состав воздуха в помещениях должен соответствовать требованиям действующих сани­тарных норм.
   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 электронно­лучевой трубке) при любых положениях регулировочных устройств не должна превышать 1 мкЗв/ч (100 мкР/ч).
   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.
   10. Конструкция ВДТ медицинского ультразвукового диагностического оборудования должна предусма­тривать регулирование яркости и контрастности.
   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.
2. Требования к кабинетам ультразвуковой диагностики
   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.
  1. Запрещается размещение кабинетов ультразвуковой диагностики в подвальных, полуподвальных и цокольных помещениях.
  2. 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.
  1. 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.
  2. Стены в помещениях кабинета ультразвуковой диагностики следует окрашивать в светлые тона. За­прещается облицовка стен керамической плиткой.
  3. Уровни шума на рабочих местах медицинского персонала, обслуживающего ультразвуковые диагно­стические установки, не должны превышать 50 дБА.
  4. В целях снижения шума в кабинетах ультразвуковой диагностики потолки и стены рекомендуется об­лицовывать звукопоглощающими материалами.
  5. Рекомендуемый набор мебели для помещения диагностических исследований: кушетка, столик для обработки документов, письменный стол врача, стулья, шкаф для картотеки.
  6. Кушетку (с регулируемой высотой) следует устанавливать в центре помещения или на некотором рас­стоянии от стен, чтобы облегчить доступ к пациенту с любой стороны.
  7. Диагностическую аппаратуру следует устанавливать таким образом, чтобы можно было легко про­водить исследования в различных плоскостях.
  8. 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".
  9. В помещении кабинета ультразвуковой диагностики не следует размещать электроприборы, кото­рые могут вызывать помехи при работе ультразвуковой аппаратуры.

1. Требования к рабочему месту врача ультразвуковой диагностики
   1. Рабочее место врача УЗИ должно соответствовать требованиям СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03.
   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.
   3. Искусственное освещение в помещениях кабинетов ультразвуковой диагностики должно осущест­вляться системой общего равномерного освещения.
   4. Освещение не должно создавать бликов на поверхности экрана. Освещенность поверхности экрана не должна быть более 300 лк.
   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.
   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.
   7. Показатель ослепленности для источников общего искусственного освещения в помещениях ультра­звуковой диагностики должен быть не более 20.
   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.
   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
   10. В качестве источников света при искусственном освещении следует применять преимущественно люминесцентные лампы типа ЛБ и компактные люминесцентные лампы.
   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.

* 1. Коэффициент запаса (Кз) для осветительных установок общего освещения должен приниматься рав­ным 1,4.
  2. Коэффициент пульсации не должен превышать 5%.
  3. 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
  4. 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  Неравномерность яркости рабочего поля  Контрастность (для монохромного режима)  Временная нестабильность изображения  (непреднамеренное изменение во времени яркости изображения на экране дисплея) | Не менее 35 кд/кв. м  Не более 20%  Не менее 3:1  Не должна фиксироваться |

* 1. 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.
  2. 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 ушам 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.

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

1. Организация и проведение ультразвуковых диагностических исследований
   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.
   2. Не рекомендуются работы в контакте с ультразвуком беременным женщинам.
   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.
   4. Не допускается соприкосновение незащищенных рук врачей УЗИ со сканирующей поверхностью ра­ботающего ультразвукового датчика.
   5. Для сканирования должен применяться специальный гель, не обладающий раздражающим и сенси­билизирующим действием, на который оформлено санитарно-эпидемиологическое заключение.
   6. При нанесении на исследуемую область контактной смазки (геля) следует следить за тем, чтобы она не попадала на руки медицинского работника.
   7. Очистку и дезинфицирование датчиков следует проводить после каждого обследования по методике и с использованиями средств, рекомендованных в руководстве по эксплуатации оборудования.

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

* 1. 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.
  2. Не рекомендуется использовать ультразвуковые датчики, если они оказались ощутимо нагретыми (свыше регламентируемой в п. 3.4. значения температуры).
  3. Количество пациентов, обследуемых врачом УЗИ в течение рабочей смены, не должно превышать 8-10 человек.
  4. Врачи УЗИ должны соблюдать режимы труда: рекомендуется устраивать два 10-минутных перерыва в течение рабочей смены для проведения физиотерапевтических процедур и других профилактических процедур.
  5. 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.

1. Организационные и лечебно-профилактические мероприятия
   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.
   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.
   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.
   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.
   5. Медицинский персонал, выполняющий ультразвуковые диагностические исследования, должен про­ходить обязательные предварительные при поступлении на работу и периодические медицинские осмотры в установленном порядке.
      1. Медицинские обследования должны проводиться с привлечением врачей специалистов -терапев­та, невролога, отоларинголога, офтальмолога.
      2. Перечень необходимых лабораторных и функциональных исследований должен включать оценку вибрационной, болевой и слуховой чувствительности, термометрию кожных покровов кистей рук (с холодо­вой пробой), тепловизиографию, офтальмоскопию глазного дна, биомикроскопию сред глаза; по показаниям должна проводиться реовазография периферических сосудов, ультразвуковая денситометрия и ультразвуко­вое исследование кровотока (допплерография).
      3. Периодичность медицинских обследований должна составлять не менее 1 раза в год.
      4. При выдаче заключения о возможности работы обследуемого лица в контакте с ультразвуком, не­обходимо руководствоваться как общим, так и дополнительным списком противопоказаний.
      5. Медицинский персонал, выполняющий ультразвуковые диагностические исследования,

подлежит обязательному диспансерному наблюдению в установленном порядке.7.6. Лечебно­профилактический 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, витаминопрофилактику (витамины С, В1 нико­тиновая кислота, поливитамины и т.п.);
* упражнения для глаз;
* комплекс производственной гимнастики;
* психологическую разгрузку.
  1. 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.
  2. 2. Для профилактики утомления зрения рекомендуется во время перерывов выполнять упражнения для глаз (прилож. 1).
  3. 3. Во время перерывов рекомендуется выполнять легкие гимнастические упражнения, снимающие ло­кальное и общее утомление, повышающие работоспособность (прилож. 2).
  4. 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.
  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".

1. 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 учреодениях страны".

Приказ Роспотребнадзора от 19.07.07 № 224 "О санитарно-эпидемиологических экспертизах,

обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических, и других видах оце­нок".

Руководство Р 2.2.2006-05 "Руководство по гигиеничтокой 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. Проделать 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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 фуппу 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
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. комплекс
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. комплекс
10. 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.
11. 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.
12. комплекс
13. 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.
14. 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.
15. 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
2. 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.
3. 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.
4. . 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.
5. комплекс
6. 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.
7. 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.
8. И.п. - сидя на стуле, руки на пояс. 1 - повернуть голову направо. 2 - и. п. То же налево. Повторить 6-8 раз. Темп медленный.
9. комплекс
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. комплекс
14. 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.
15. 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.
16. 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
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. комплекс
6. И.п. - о.с. - кисти в кулаках. Встречные махи руками вперед и назад. Повторить 4-6 раз. Темп средний.
7. 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.
8. 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.
9. комплекс
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. . комплекс \
14. 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.
15. 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.
16. И.п. - о.с. 1 - правую руку вперед, левую вверх. 2 - переменить 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
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. комплекс
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. комплекс
10. 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.
11. 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.
12. 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.
13. комплекс
14. 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.
15. 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.
16. 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.

1. И.п. - ноги врозь, руки на пояс. 1-4 - круговые движения туловищем вправо. 5-8 - круговые движения туловищем влево. Повторить 4 раза. Темп средний.
2. 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.
3. 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.

1. 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.
2. И.п. - стойка ноги врозь, левая впереди, руки в стороны или на поясе. 1-3 - три пружинистых полупри- седа 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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. 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".
   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".
   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. Письмо Минздрава СССР и Минфина СССР от 03.01.1989 N 01-14/1-24 "О правах руководителей учрежде­ний здравоохранения по установлению штатов".
  2. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. Приказ Минздравмедпрома РФ от 31.05.1996 N 223 "Об утверждении штатных нормативов специали­стов консультативных отделов диагностических центров".
  2. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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 медико­социальной помощи).

* 1. 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.
  2. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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. 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".
  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".
  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".
  4. Письмо Минздрава России от 19.11.2003 N 2510/12909-03-32 "О штатных нормативах службы граждан­ской обороны в учреждениях здравоохранения".
  5. 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. 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. 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. 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. 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. 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".

1. Нормирование труда
   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. 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 амбулаторно­поликлинических учреждениях (подразделениях).

* 1. 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").

* 1. 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.

* 1. 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.

* 1. 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").

* 1. 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.

* 1. 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. 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" (данным приказом введены условные единицы учета трудоемкости работы (УЕТ) врачей-стоматологов и зубных вра­чей).
  3. 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.

* 1. 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.

* 1. Нормативы затрат труда для нормирования работ, выполняемых рабочими объектов непроизвод­ственной сферы объединений, предприятий и организаций. Объекты жилищно-коммунального хозяйства. Москва, НИАТ, 1989 г.
  2. 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. 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 клинико-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.

* 1. Нормы времени на проведение основных видов бактериологических исследований. Утверждены Го- скомсанэпиднадзором РСФСР 23.07.1991.
  2. 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.

* 1. Постановление Минтруда СССР от 14.11.1991 N 78 "Межотраслевые укрупненные нормативы времени на работы по комплектованию и учету кадров".
  2. Письмо Минздрава РФ от 28.10.1992 N 21-01-983 "О нормировании труда работников флюорографи­ческих кабинетов".
  3. 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.

* 1. 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).

* 1. 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.

* 1. 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").

* 1. 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 клинико-диагностические анализы").

* 1. 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).

* 1. 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.

* 1. 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. 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").

* 1. 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).

* 1. Методические рекомендации "Методика расчета по нормированию труда в системе центров про- фпатологии". 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. 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.

* 1. 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).

* 1. Письмо Минздрава России от 31.08.2000 N 2510/9736-32 "О нормировании труда специалистов рент­геновских кабинетов".
  2. 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").

* 1. Постановление Минтруда России от 23.05.2001 N 43 "Об утверждении норм времени на работы по назначению и выплате пенсий".
  2. 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.

* 1. 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.

* 1. 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.).

* 1. 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).

* 1. 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.: Гранть, 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., Синицын 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 лечебно­диагностических служб факультетских клиник ИГМУ). Актуальные проблемы общественного здоровья и здра­воохранения в современных условиях - Сб. статей межрегион. научн.-практ. конф. / Под общей ред. проф. Гай­дарова 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. Суетина 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 амбулаторно­поликлиническом 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.Гайдарова. - 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.*

1. Для организации:

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

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

1. 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, потребующие 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.

**ПРИМЕР**

НАЗВАНИЕ ЛПУ

**Протокол выполнения Малоинвазивной манипуляции 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

**Структура протокола.**

Учреждение. Прибор, датчик. ФИО пациента. Возраст пациента. Номер карты (истории болезни). Диагноз при направлении (обоснование направления). Предыдущее лечение (хирургическое, терапевтическое).

Методика выполнения вмешательства (свободной рукой, с использованием направляющей и др.).

Премедикация.

Используемый инструмент (в т.ч. иглы и дренажи с указанием внутреннего\наружного диаметра в мм, G или F).

Количество выполнения вмешательств (заборов материала и др.). Собственно протокол.. - В заключении протокола должно быть указано: -«Ультразвуковые признаки предполагаемого диагноза» (по МКБ-10, 1998) или перечислен возможный диагностический ряд (также согласно МКБ-10).

* В конце могут быть даны рекомендации по дальнейшему обследованию пациента.
* Могут быть даны рекомендации по дальнейшему наблюдению за пациентом и состоянием пунктирован­ного участка (так, при пункции предстательной железы может быть рекомендован прием антибактериальных препаратов и т.д.).

Протокол должен сопровождаться эхограммой (снимком) пунктированного участка, при изменении пун­ктированной области - до и после проведения биопсии.

Протокол должен иметь ФИО врача-оператора и других членов операционной бригады с личной подпи­сью врача-оператора\*

* Врач-оператор - специалист непосредственно вводивший 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 внутрипо- лостных, 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 видесертификата 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 мониторирования 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.,Малярчук 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 анг.;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: Омура-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 р.

**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, Сотруднйк-?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.

1. **Обязанности**
2. 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.
3. Обеспечивает необходимый уход за больными на основе принципов лечебно-охранительного режима и соблюдения правил медицинской деонтологии, а также выполнения больными установленного больничного режима.
4. 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.
5. 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.
6. В отделениях хирургического профиля в течение рабочего дня обеспечивает оказание экстренной хирургической помощи больным под наблюдением и по согласованию с заведующим отделением.
7. Назначает диетическое питание.
8. 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.
9. Докладывает заведующему отделением и клинико-эксперт-' ной комиссии (КЭК) о больных, подлежащих выписке или переводу в другие отделения.
10. Проверяет правильность и своевременность выполнения средним и младшим медицинским персоналом назначений и указаний по лечению и уходу за больным.
11. Присутствует при вскрытии умерших больных.
12. Перед уходом из отделения сообщает в письменном виде дежурному врачу о тяжелобольных, требующих особого врачеб ного наблюдения.
13. В определенные часы принимает посетителей, сообщает и» о состоянии больных и получает от них необходимые сведения.
14. Определяет временную нетрудоспособность больного и оформляет листки нетрудоспособности для больных в порядке, предусмотренном действующей инструкцией.
15. Следит за сроками перевода на инвалидность, своевременно оформляет необходимые для этого документы и посыльный лист на МСЭК, согласовав все вопросы с заведующим отделением.
16. 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.
17. Участвует в проведении занятий по повышению квалификации среднего и младшего персонала.
18. Дежурит по больнице и в приемном отделении в вечернее и ночное время, в выходные и праздничные дни согласно графику.
19. Систематически повышает свою квалификацию путем активного участия в общебольничных конференциях, больничных Советах, клинических разборах больных, семинарах и т. д.
20. Соблюдает правила внутреннего трудового распорядка.
21. Соблюдает правила и принципы врачебной этики и медицинской деонтологии.
22. **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 лечебно­профилактическое 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 последипломную 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.
9. **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**

1. **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).

1. **Обязанности**
2. Осуществляет руководство работой персонала отделения (кабинета), контролирует качество работы врачей.
3. Рационально организует труд сотрудников отделения (кабинета), внедряя элементы НОТ, используя передовой опыт лучших учреждений в соответствии с установленными нормами нагрузки.
4. Внедряет современные методы диагностики.
5. Проводит исследования в установленном объеме.
6. Консультирует врачей в наиболее сложных случаях диагностики.
7. Разбирает сложные случаи и ошибки при проведении ультразвуковых исследований
8. Контролирует правильность направления больных на уль тразвуковые исследования.
9. Осуществляет контроль за качеством ведения медицинской документации.
10. Анализирует работу отделения (кабинета) за квартал, полугодие, год, представляет отчет о работе в установленном порядке.
11. Своевременно представляет администрации больницы заявки на приобретение новой аппаратуры, оборудования и т. д.
12. Своевременно доводит до сведения сотрудников в част их касающейся, приказы, распоряжения администрации, мет дические письма, рекомендации, другие официальные докуме ты по выполняемому разделу работы.
13. Обеспечивает повышение квалификации сотрудников отд ления (кабинета) путем проведения занятий, реферативных обзо ров, производственных совещаний, семинаров, конференций, ме тодических разборов выполняемых диагностических манипуляций способствует аттестации сотрудников отделения (кабинета).
14. Немедленно информирует главного врача больницы ил; его заместителя по медицинской части о всех чрезвычайных п исшествиях в отделении (кабинете).
15. Контролирует соблюдение всеми сотрудниками отдел ния (кабинета) правил внутреннего трудового распорядка бол ницы и охраны труда, своевременное прохождение сотрудник ми периодических медицинских осмотров.
16. Систематически повышает свою профессиональную кв лификацию путем чтения литературы, участия в работе семин ров, обществ и т. д.
17. 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.
18. Утверждает графики отпусков, подготовленные медицинской сестрой совместно с профоргом. Контролирует своевременность и правильность составления табелей на заработную плат и заверяет их своей подписью.
19. **Права**

**Заведующий отделением (кабинетом) имеет право:**

1. Принимать участие в работе администрации по подбог 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.

1. Рекомендовать администрации больницы кандидатуру врача для замещения на время своего отсутствия (болезнь, отпуск, учеба и т. д.).
2. Повышать свою квалификацию на курсах у совершенство вания в установленном порядке.
3. Принимать решения в пределах своей компетенции.
4. Получать информацию, необходимую для выполнения своих обязанностей.
5. Вносить предложения администрации больницы по вопросам улучшения условий труда персонала отделения (кабинета).
6. Принимать участие в работе совещаний, проводимых в больнице, на которых рассматриваются вопросы, относящиеся к его компетенции.
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.
9. **Ответственность**

Несет ответственность за невыполнение обязанностей, предусмотренных настоящей инструкцией и правилами внутреннего трудового распорядка больницы.

**ВРАЧ**

1. **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 ответствии 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.

1. **Обязанности**
2. Регулярно проводит прием больных по утвержденному графику.
3. Перед началом работы проверяет исправность медицинской аппаратуры.
4. 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.
5. Оформляет протокол исследований, запись в истории болезни.
6. Руководит работой медицинских сестер и младшего медицинского персонала, проверяет правильность и своевременность выполнения отданных распоряжений.
7. Осваивает и внедряет новые диагностические методик аппаратуру.
8. Участвует в разборе сложных случаев и ошибок в диагностике, выявлении и анализе причин расхождения данных ультразвукового исследования с патологоанатомическими данными и данными операций.
9. Ведет необходимую учетно-отчетную документацию.
10. 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.
11. Систематически повышает теоретический уровень и профессиональную квалификацию путем чтения медицинской литературы, участия в работе общества врачей, научно-практических конференциях, семинарах и т. д.
12. Соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда.
13. Проводит мероприятия по повышению квалификации среднего и младшего медицинского персонала отделения (кабинета).
14. **Права** Врач имеет право:
15. Принимать участие в конференциях, заседаниях, медицинских советах, патологоанатомических конференциях, при обсуждении результатов исследования и т. д.
16. Повышать свою профессиональную квалификацию на курсах усовершенствования в установленном порядке.
17. 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.
18. Отдавать распоряжения среднему и младшему медицинскому персоналу отделения (кабинета) в соответствии с уровнем его компетенции и квалификации и контролировать их выполнение.
19. Получать информацию, необходимую для выполнения своих обязанностей.
20. Принимать решения в пределах своей компетенции.
21. **Ответственность**

Несет ответственность за невыполнение обязанностей, предусмотренных настоящей инструкцией и правилами внутреннего трудового распорядка больницы.

**МЕДИЦИНСКАЯ СЕСТРА**

1. **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.

1. **Обязанности**
2. Подготавливает к работе свое рабочее место и рабочее место врача.
3. Обеспечивает сохранность аппаратуры во время работы, ее своевременную уборку и хранение после окончания работы.
4. Проводит подготовительную работу по приему больных, подготовку медицинской документации.
5. Следит за порядком в отделении (кабинете); обеспечивает обработку и хранение инструментария.
6. Ведет необходимую учетно-отчетную документацию.
7. Соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда.
8. Повышает свою профессиональную квалификацию путем посещения занятий, организуемых в больнице и отделении для среднего медицинского персонала.
9. **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.
5. **Ответственность**

Несет ответственность за невыполнение обязанностей, предусмотренных настоящей инструкцией и правилами внутреннего трудового распорядка больницы.

**ВРАЧ-ЭНДОСКОПИСТ**

1. **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).

1. **Обязанности**
2. Регулярно проводит прием больных по утвержденному графику.
3. Оформляет протокол исследований, запись в истории болезни, направление материалов биопсий на гистологическое исследование; контролирует своевременность отправки материалов биопсий в лабораторию.
4. Инструктирует лечащих врачей и другой медицинский персонал по вопросам подготовки больных к отдельным видам манипуляций.
5. Руководит работой медицинских сестер и младшего медицинского персонала, проверяет правильность и своевременность выполнения отданных распоряжений.
6. Перед началом работы проверяет исправность медицинской аппаратуры.
7. 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.
8. Информирует лечащего врача с фиксацией в истории болезни об отказе от манипуляций в случае неправильного и необоснованного назначения.
9. Систематически повышает теоретический уровень и профессиональную квалификацию путем чтения медицинской литературы, участия в работе общества врачей-эндоскопистов, научно-практических конференциях, семинарах и т. д.
10. Соблюдает правила внутреннего трудового распорядка, охраны труда, техники безопасности.
11. Проводит мероприятия по повышению квалификации среднего и младшего медицинского персонала отделения (кабинета).
12. **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 установлением 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 ком петенцни 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.
12. **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** | | | |
| **Лек­ции** | **практ/ занят** | **Семи­нары** | **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 МИВ. 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. ОСОБЕННОСТИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ДО, ВО ВРЕМЯ  
     И ПОСЛЕ МАЛОИНВАЗИВНЫК 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 заключением. 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 получаются 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), импульсноволновой допплер по программе цветного до­плеровского картирования и энергетического допплера (ЭД). Метод ЭД более предпочтителен иным режимам цветного допплера, так как он отображает состояние сосудистой системы самого очага. Импульсный и не­прерывный режим допплер-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 3,5МГц. 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;

З.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 практи­чески 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» пункционно­го 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 тонкоигольной 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» пункционного канала ;
3. .Оценка степени опасности потенциальных осложнений во время манипуляции;
4. .Уверенная визуализация малоинвазивного инструмента в зоне интереса и при необходимости по ходу пункционного канала ;
5. .Немедленная оценка эффективности манипуляции;
6. . Выведение малоинвазивного инструмента из зоны интереса по оптимальному «пути» пункционного 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. .Мониторингдля оценки степени восстановления функции органа и системы органов в целом в отдален­ном периоде клинического наблюдения (от 1 до 3-х лет);
   1. ОБЩИЕ ПОКАЗАНИЯ И ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ  
      МАПОИНВАЗИВНЫН МАНИПУЛЯЦИЙ ПОД УЗ-КОНТРОПЕМ

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 псевлоузловых зон (трепан- биопсии);
* верифицированные опухолевые образования злокачественного генеза (паллиативные лечебные мани­пуляции);
* кистозные ретенционные образования паренхиматозных органов (диапевтические 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 наличие местных противопоказаний к ЭРХПГ и ЛС (спаечные процессы, массивный инфильтрат, пи­лоростеноз, оперированный желудок, опухоли ПДЗ);
* свободная или отграниченная жидность 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 стан­дартных 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.

б.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,випотной перикардит неясной этиологии.

Задачи диапевтических/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 диапевтических/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 аблации, электрохимическом лизисе, лазерной деструкции склеротерапии этиловым спиртоми т.д злокачественных очаговах поражений паренхиматозных органов

Задачи, показания и методики постоянно усовершенствуются и обновляются, на момент выхода настоя­щего издания могут быть увеличены или изменены..

Задачи УЗ- мониторинга при малоинвазивном локальном лечении ОП.

* 1. еинвазивный контроль за объемом лечения.
  2. ценка гемодинамики.
  3. ыбор зон информативных биопсий.

1. .Инвазивный контроль за немедленным патоморфозом во время лечения.
2. .Коррекция технического режима локального инструментального лечения.
3. .Профилактика ятрогений.

Здесь приведены основные широкораспространенные данные, узкоспецифичные методики и задачи, зна­чимые для отдельных клинических дисциплин мы сознательно не приводили. Показания и методики постоян­но усовершенствуются и обновляются и на момент выхода настоящего издания могут быть изменены.

* 1. ИНСТРУМЕНТАРИЙ И ОБЩИЕ ПРНВИЛН ВЫПОЛНЕНИЯ МЕТОДИКН:  
     СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ.

Общепринятой классификации инструментария на настоящий момент нет, но большинство исследовате­лей пользуются градацией инструментов по наружному диаметру малоинвазивного устройства, формирую­щего пункционный 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. (цито + 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 French (F), где I F = 0,33 мм. Иглы также различаются по калибрам gange (G). Величина G обратно пропорциональна диаметру иглы. Существуют следующие соотношения G ,F, дюймов и миллиметров (таблица 2).Наиболее частые сравнения: G 23 - 0,б 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 gange (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)*

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.

Рис.1 Карта кодировок цветом различных отделов многопросветных катетеров

Для выполнения МИМ необходимо соблюдения правил асеп­тики и антисептики. Манипуляции проводятся в специально обору­дованном помещении в режиме перевязочной или операционной. Весь инструментарий обрабатывается в соответствии с приказами МЗ РФ №№ 194, 408, 501, 720.

Датчики обрабатываются дезинфицирующим средствами на основе раствора хлохгексидина, 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 инструмента и зону интереса с последующим уверенным его позиционированием в зоне диагностики\лече- ния . 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.

Рисунок2. Автоматическое устройство для трепан-биопсии.

От характера МИМ зависит и состав медбригады (Табл.4) и характер обезболивания (Табл.5).

***Рисунок3. Общий вид ультразвукового датчика и***

| 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 + патомор- фолог+ инженер по оборудованию |

Таблица 4. Оптимальный состав медбригады для малоинвазивных вмешательств



Рисунок4. Общий вид пункционного датчика

Таблица 5. Анестезия при малоинвазивных вмешательствах

|  |  |
| --- | --- |
| Характер манипуляций | Виды анестезии |
| Диагностические | Без анестезии, местная |
| Диапевтическе | Премедикация, местная |
| Лечебные | Премедикация, местная, эпидуральная |
| Локальная терапия | Премедикация, эпидуральная, общий нар­коз |

ГЛАВА II

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ  
ВМЕШАТЕЛЬСТВА ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ  
КОНТРОЛЕМ

1. 1. МЕТОД ПУНКЦИОННО-АСПИРАЦИОННЫХ БИОПСИЙ (ПАБ)
2. **. Показания** (см. показания к диагностиче­ским и диапевтическим МИМ):
3. **. Противопоказания**:
4. Острые психические заболевания.
5. Заболевания с необратимыми нарушения­ми коагулограммы.
6. Отсутствие согласия больного.
7. **. 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 .
8. **. Оснащение**:
9. Спирт 70%. - 50 мл.
10. Шприц 10 мл - 20мл.
11. Стерильные иглы G18-G 25.
12. Ручка для аспирации.
13. Предметные стекла для светового микро­скопа (1-15шт).
14. Аэрозольный фиксатор, клеол, лейкопла­стырь.
15. 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. Обработза зоны пункции

2. Инфильтрационная анестезия (Рис. 2).



Рис. 2. Инфильтрационная анестезия мягких тканей

1. После анестезии вновь выявление образова­ния при УЗ-сканировании и фиксация датчика в неподвижном состоянии.
2. 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.***

1. При попадании иглы в зону интереса\оча- га обращают внимание на консистенцию тканей (твердая, мягкая, эластичная, тестоватая, плот­ная).
2. 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

1. 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 пато- морфологического 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 игля при аспирации тканевого субстратаа

1. Отпускают поршень шприца, позволяя ему вернуться в нейтральное положение перед удале­нием из образования. В этот момент образец тка­ни находится внутри иглы и ее канюле.
2. Удаляют иглу и прижимают место пункции марлевым шариком (Рис. 6).
3. Снимают иглу со шприца.



Рис.6. После удаления иглы

1. Наполняют шприц воздухом.
2. Снова надевают иглу на шприц.
3. Прикасаясь кончиком иглы к предметному стеклу под углом 45-90° к его поверхности, выдав­ливают материал из иглы на стекло (Рис. 7).

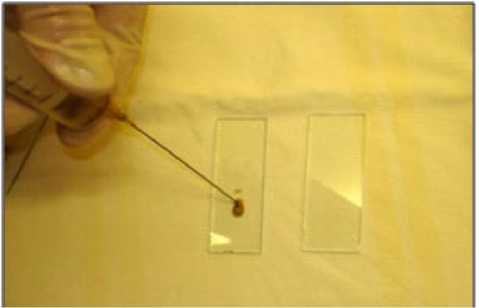


Рис.7. Перенос материала на предметное стекло

1. 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).

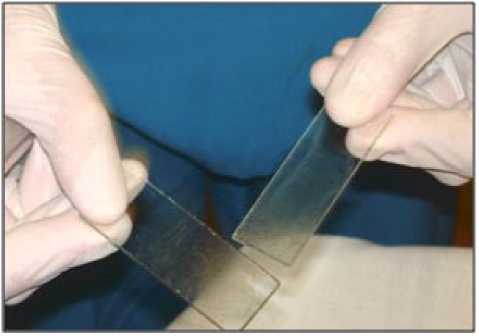


Рис.8. Распределение материала на стекле

1. Пунктат сушится на воздухе.
2. При аспирации содержимое кисты, кистоз­ную жидкость отправляют для цитологического исследования в химически чистой посуде.
3. 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.***

1. 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.

1. 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.

1. Инфицирование (исключительно редко при ПАБ);

* антибиотики по показаниям;
* при необходимости - вскрытие и дренирова­ние абсцесса по ходу пункционного канала.

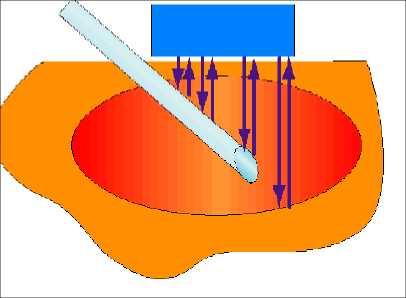
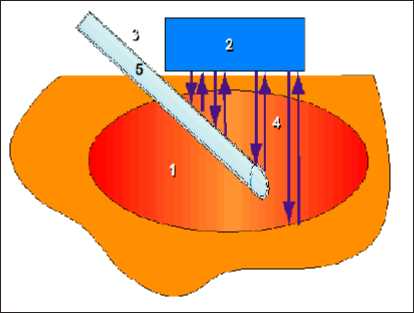
**Этапы вышеуказанной методики практи­чески одинаковы для ПАБ практически всех внутренних органов. Частные особенности более подродно приводятся в различных мо­нографиях и руководствах по отдельным кли­ническим специальностям.**

**Обоснование методики оценки достаточ­ности забора при тонкоигольной аспираци­онной биопсии по появлению эффекта «бегу­щих огней»**

Внедрение в клинику метода тонкоигольной пункционно-аспирационной 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, явлается 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 ман- дрена) 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.

чивая количество эхо-препятсгвий для УЗ-волн. Из- за своей неоднородности эти эхо-препягствия 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.

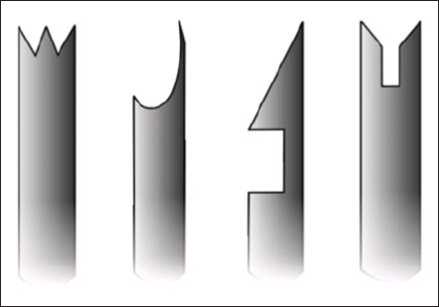
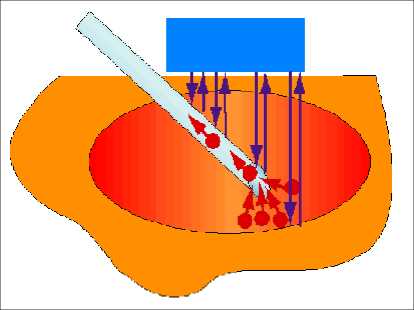
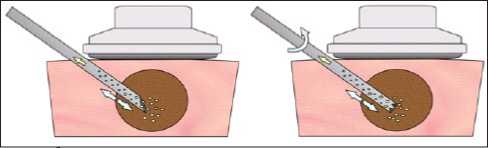


Рис. 11. Различные типы игл с режущими краями (указаны канюли игл, мандрен у всех одинаков).

***Рис. 10в. Пункционно-аспирационная биопсия  
под ультразвуковым контролем: начата аспирация,  
появилось движение тканевого субстрата  
в просвете иглы.***



режущими краями: слева - пункция обычной иглой подразумевает 1 тип движения - возвратно­поступательное; справа - игла с режущим краем требует 2 типа движения - возвратно­поступательного и ротационного.

эхопозитивные множественные линейные сигналы с упорядоченным движением от конца пункционной иглы к канюле на протяжении 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-

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.

* 1. МЕТОД ТРЕПАН-БИОПСИЙ ПОД УЗ-КОНТРОПЕМ

***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<20х10 мк/л) +все указаны выше.

**Анестезия:**

Местная 1% раствором лидокаина или 1,0%- 05,% 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 отсутству­ет - режущий край имеет сама игла).

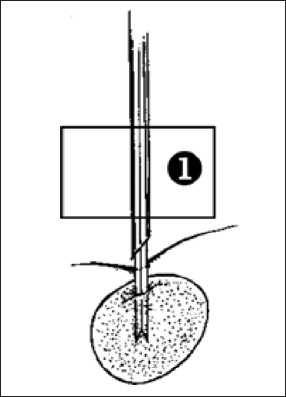


Рис. 13. Трепан-биопсия иглой Сильвермана с режущей вставкой. 1- УЗ датчик. 2 - Режущая пластина.

3. -Пункционная игла

1. 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.
2. Извлекают из ткани иглу вместе с режущей вставкой. Полученный образец ткани направляют в патогистологическую лабораторию для исследования, предварительно фиксируя в 10% растворе формалина.
3. Накладывают стерильную повязку на зону биоп­сии и придавливают грелкой со льдом на 20-30 минут.
4. 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.

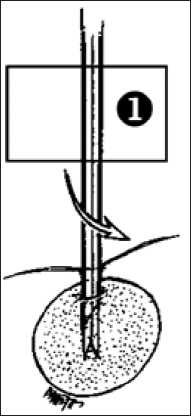


Рис.14 Трепан-биопсия иглой Менгини. 1- УЗ датчик

1. Инфицирование:

* антибиотики по показаниям;
* при необходимости - вскрыть и дрениро­вать, зону абсцедирования по ходу пунк­ционного канала.

1. Болевой синдром:

• введение ненаркотических анальгетиков 2-3 раза в течение 12 часов, дальнейшее наблюдение.

* 1. МЕТОДИКА ПРИМЕНЕНИЯ БИОПСИЙНОГО ПИСТОЛЕТА  
     ИЛИ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКИЕ 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 обтуратор 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 обтуратор 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 обту-



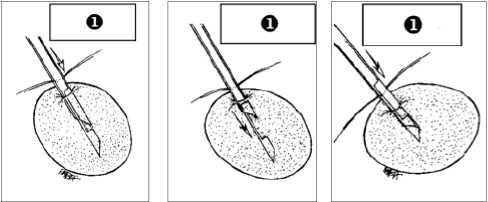
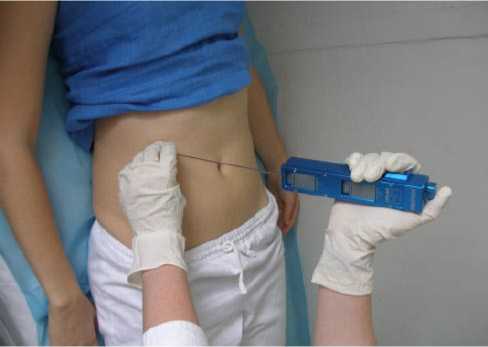




Рис.19. Правильная позиция рук врача при пункции биопсийным пистолетом

Рис.20.Забор тканевого материала при пункции биопсийным пистолетом



* 1. МЕТОДИКА АБЁАСТИКИ ПУНКЦИОННОГО КАНАЛА 96%  
     ЭТИЛОВЫМ СПИРТОМ ДЛА ПРОФИЛАКТИКИ ^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 абла- стику 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.

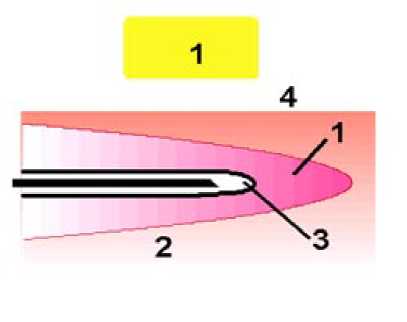
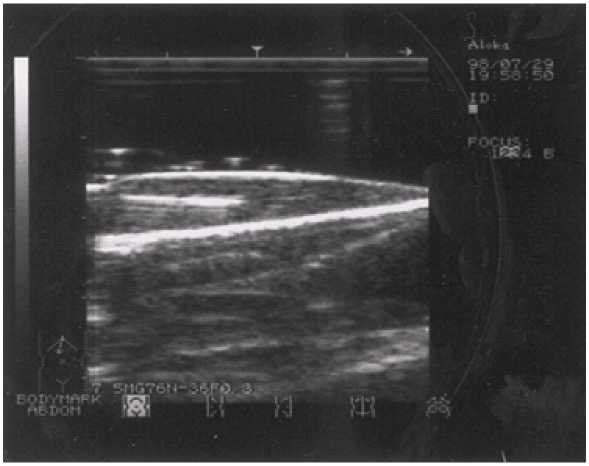
Способ осуществляется следующим обра­зом: после получения в шприце требуемого тка­невого материала при пункции злокачественного очага шприц отсоединяется от канюли и присое­диняется шприц с 96% этиловым спиртом, затем с помощью УЗ-датчика на экран видеомонитора выводят УЗ-изображения иглы и очага. Иглу мед­ленно выводят к границе очага и нормальной па­ренхимы 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

Рис.21 Ультразвуковое изображение пункционной иглы в печени кролика в эксперименте

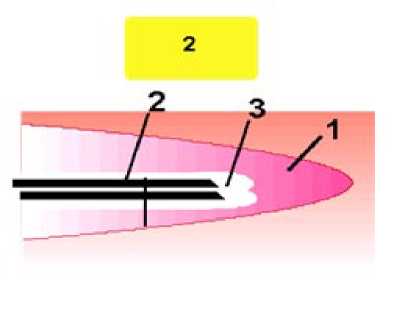
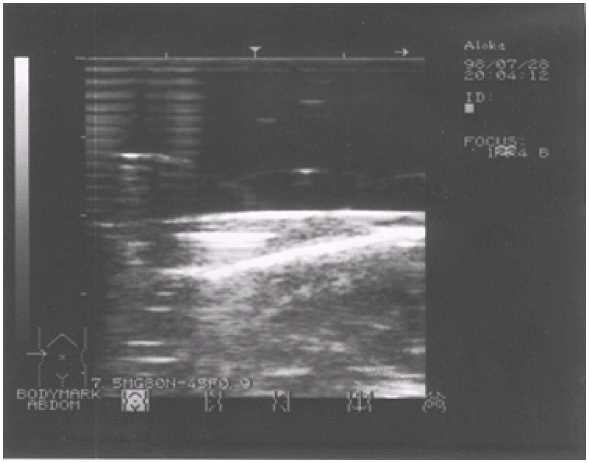
1 - печень; 2 - пункционная игла; 3 - пункционный канал; 4 - стерильная гелевая прокладка;

5 - датчик.

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

Рис.22 Ультразвуковое изображение пункционного канала во время введения 96% этилового спирта (0,1мл/10мм)

1 - печень; 2 - пункционная игла; 3 - пункцион­ный канал; 4 - эффект «двойной иглы».



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 проводятся раствором йода. Затем накладывают асептиче­скую повязку. Диаметр и тип используемой иглы для предложенного способа не имеют принципи­ального значения.

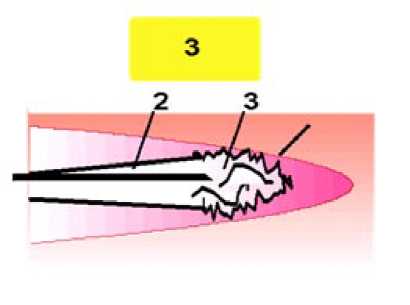
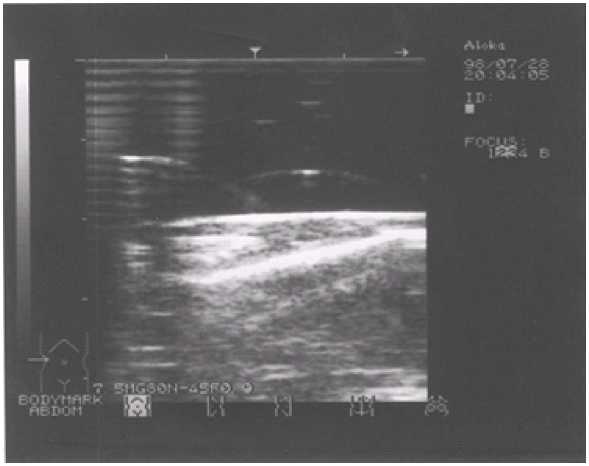
Для лучшей визуализации всех этапов абла- стики мы приводим УЗ-томограммы клинико­экспериментального исследования печени с анали­зом УЗ-изображения во время поэтапного введе-

Рис.23 Ультразвуковое изображение пункционного канала во время введения 96% этилового спирта (0,5мл/10мм)

1 - печень; 2 - пункционная игла.3 - эффект «ве­ретена»

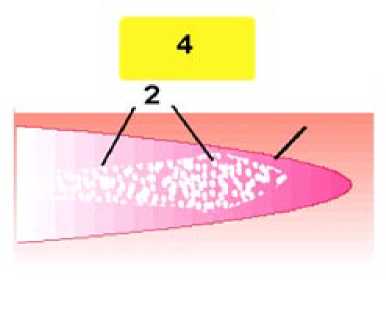
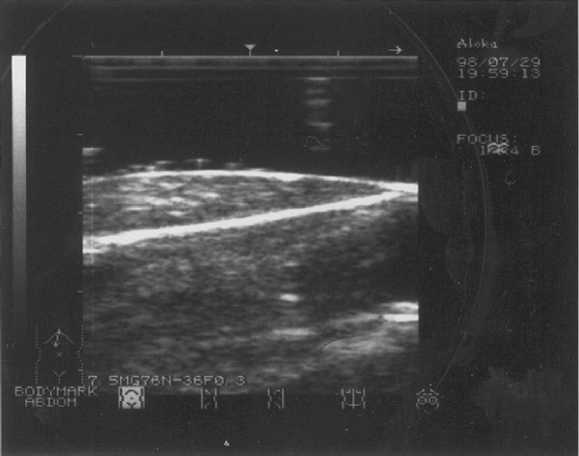
ния 96 % этанола через иглу в пункционный канал где определялось несколько стадий (рис.21-24).

Рис.24 Ультразвуковое изображение пункционного канала во время введения 96% этилового спирта (0,5мл/10мм) (экспозиция - 5 минут)

1 - печень; 2 - зона пункционного канала, эф­фект «веретена».

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 0,1мм 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

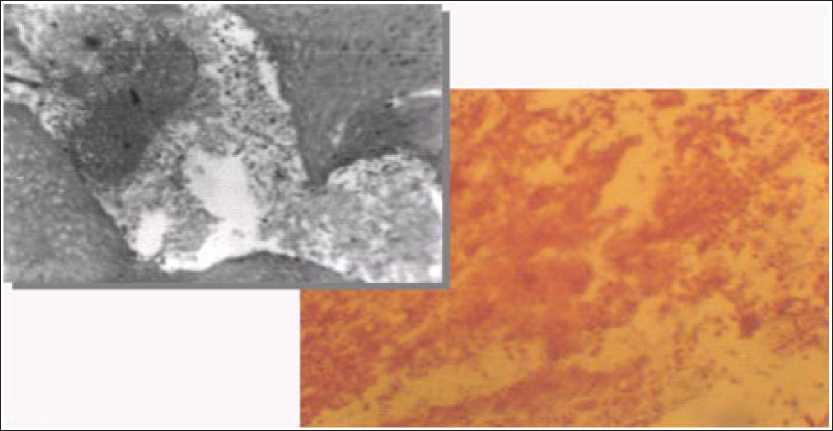
(Рис.23). При дозе этанола 0,3 мм на 10 мм канала диаметр эффекта «веретена» составля­ет 2-3 мм. При дозе этанола 0,5 мл на 10 мм пункционного канала диаметра «веретена» составлял 4-5 мм. Эффект постепенно теряет

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

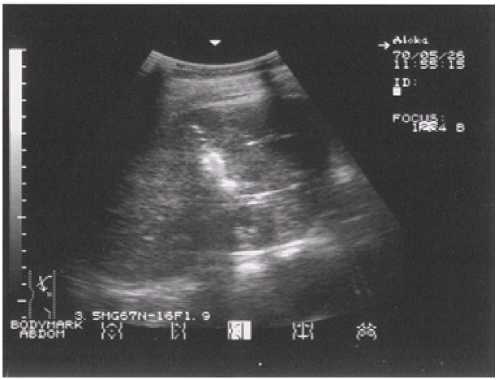
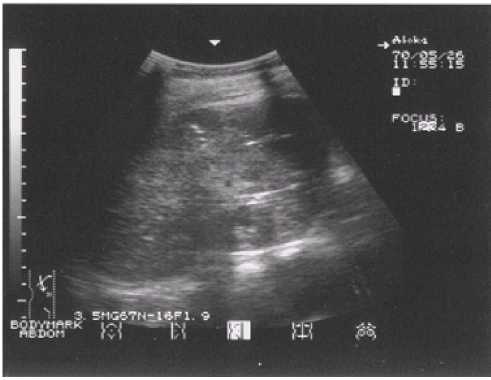
интенсивность эхогенности, с 5 минуты после инфузии этанола «веретено» (2) фрагменти­руется и полностью исчезает к 10-15 минуте (Рис.24).

Рис. 26. Ультразвуковое изображение пункционного канала во время абластики этанолом при пункции метастаза в 5-6 сегментах печени.

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 мл 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 мл 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 опухоле­вых 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).

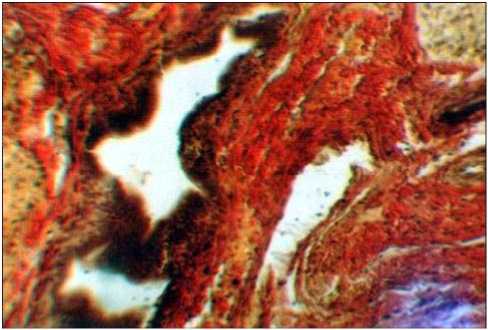


Рис.27 Гистологический препарат печени из зоны проведения абластики через 6 месяцев. Грубоволокнистый рубец, деформированные желчные протоки, в просвете -слоистый конкремент. Объем спирта - 0,5 мл (экспозиция 180 суток).Окраска: ПФ по В-Г.х80 Объем спирта 0,5 мл(экспозиция-24 часа).

* 1. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПУНКЦИОННО-ЯСПИРЯЦИОННОЙ БИОПСИИ  
     ПРИ ПОДОЗРЕНИИ НЯ ДЕСТРУКТИВНЫЙ ПЯНКРЕЯТИТ

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 доппле­ра (основной режим) и цветового допплеровского 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 допплеров­ских сигналов в толще железы и на её поверхности, при этом уменьшение количества допплеровских 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 взаимоотноше­нием 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 допплерованных характеристик со всех отделов поджелудочной же­лезы. Уменьшение количества допплеровских сиг­налов, получаемых от сосудов в паренхиме железы и сосудов на поверхности поджелудочной железы в сегменте более чем на 50% от количества доппле­ровских 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. патогно­моничным признаком некроза является именно возникновение неоднородности гемодинамики в каком-то отделе железы, а не общий уровень сни­жения или повышения кровоснабжения, харак­теризующее процесс воспалительно-отёчного па­тофизиологического процесса в поджелудочной железы 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 этихслучаяхмультифокальные пункционно­аспирационные биопсии поджелудочной железы под контролем УЗТ 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 УЗ- прибора поджелудочной железы путем электрон­ного УЗ-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 про­бирку 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.

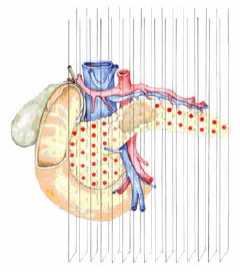


Рис.28. Предварительное планирование зоны биопсии поджелудочной железы по данным допплерометрии

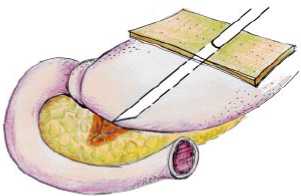


Рис.29. Схема проведения первой иглы через стенки желудка.

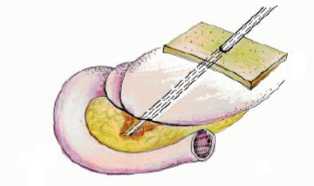


Рис.30. Схема проведения второй иглы в зону забора тканевого материала.

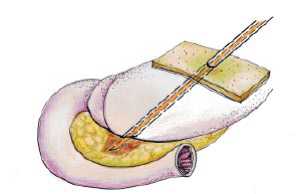


Рис.31. Процесс забора тканевого материала из зоны интереса во время пункционно-аспирационной биопсии под ультразвуковым контролем.

* 1. 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 предстатель­ной железы под ультразвуковым контролем. Впервые трансректальную биопсию выполнил Holm H. в 1988 году.

Через некоторое время Hodge K. обосновал, ставшую в дальнейшем общепринятой, методи­ку сектантной 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

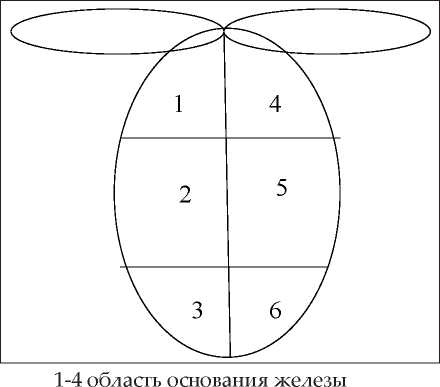
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объем простаты | <50 см3 | >50 см3 |
| Выявляемость рака простаты | 38% | 23% |

Таблица 2. Зависимость выявляемости рака простаты от числа точек биопсии

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Автор | Число больных | Число то­чек биоп­сии | Выявляе- мость 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 сек- стантной 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



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-

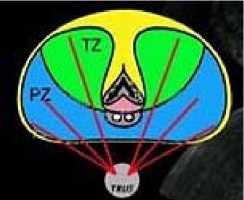


Рис. 33. Схема взятия образцов ткани предстательной железы при секстантной биопсии, с учетом зональной анатомии. TZ- транзиторная зона; PZ- переходная зона.



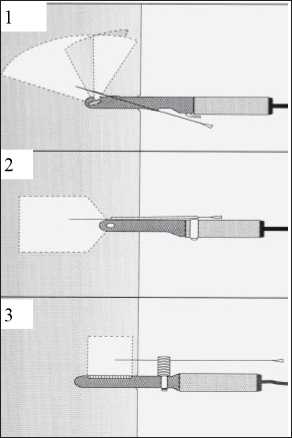


схема трансректальной биопсии с много­

плановым датчиком с биопсийным каналом

в корпусе.

схема трансректальной биопсии с датчиком типа End-fire c на­садкой для наведения иглы.

схема биопсии пред­стательной железы

промежностным до­ступом.

Рис.39. Схема визуализации иглы при различных вариантах биопсии предстательной железы.

сопутствующего рака предстательной железы.

В конечном итоге выбор методики биопсии

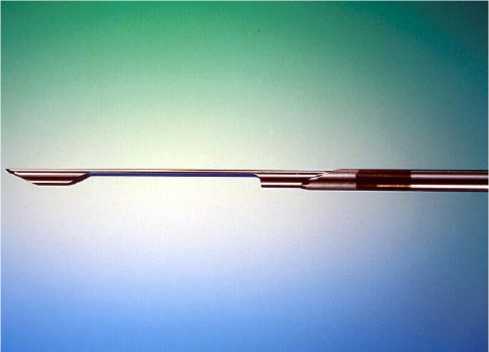


Рис. 40. Рабочая часть иглы для биопсии предстательной железы.

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 допплерография 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. Актюбинск, 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 допплеровского картирования в комплексной диагностике рака предстательной желе- зы.//Сб. мат. 3-й Всероссийской научной конференции с участием стран СНГ «Актуальные вопросы лечения он- коурологических 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 опу- холей.//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 начной 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 желе- зы.//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. 657­661.
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 ultrosonography, 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. Ultrasonograhic 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. Ultrrasound, 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 sonograhye 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. Trasrectal ultrasonography. // Urol., 1992; 147: 830-832.
37. Terris M.K., McNeal I.E., Freiha F.S., et al. Efficacy of trasrectal ultrasound-guided seminal vesicle biopsises 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 biopsises in the detection of residual carcinoma inn clinical stage A carcinoma of the prostate. // J. Urol., 1992; 147: 864-869.
40. Torp-Pedersen S.T., lee F., Littrup PJ.,et al. Transrectal biopsi of the prostate guided wits 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 patientsreceiving 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.

ГЛАВА III

ЛЕЧЕБНЫЕ МАЛОИНВАЗИВНЫЕ ВМЕШАТЕЛЬСТВА  
ПОД УЛЬТРАЗВУКОВЫМ КОНТРОЛЕМ

* 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:

*9* Малокалиберное дренирование:

* одномоментное, с помощью стилет- катетера;
* двухмоментное, по методике Сельдингера;
* с применением лапароскопического троака­ра и установкой дренажа через его просвет.

*9* Крупнокалиберное дренирование:

* первичное (одиночное, множественное);
* вторичное.

**Малокалиберное дренирование**

**Показания:**

1. **.**Стерильный панкреонекроз:
2. *Острый серозный оментобурсит;*
3. *Гидроперитонеум (до 2 л).*
4. .Инфицированный панкреонекроз (экссуда­тивное поражение сальниковой сумки и брюш­ной полости):

*а) Панкреатогенные абсцессы.*

1. Чречкожные чречпеченочные холецистохо- лангиостомии при механической желтухе;
2. гидро\уретеро нефроз различной этиоло­гии (нефроуретеролитиаз, стриктуры, фистулы , опухоли, аномалии развития и т.д.) ;
3. Ретенционные неосложненные кисты па­ренхиматозных органов (для склеротерапий)
4. .Внутрисосудистые диагностические и ле­чебные манипуляции в качестве 1 этапа в интер­венционной ангиологии и кардиологии;
5. . Внутрисосудистые лечебные манипуляции для селективной полихимиотерапии (с возмож­ным мониторингом за состоянием подкожных помп);
6. .Послеоперационные однополостные гной­ные осложнения малого и среднего размеров.

Здесь приведены основные широкораспростра­ненные показания, узкоспецифичные методики и задачи, значимые для отдельных клинических дисциплин мы сознательно не приводили. Пока­зания и методики постоянно усовершенствуются 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 (гной, кровь, желчь), 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

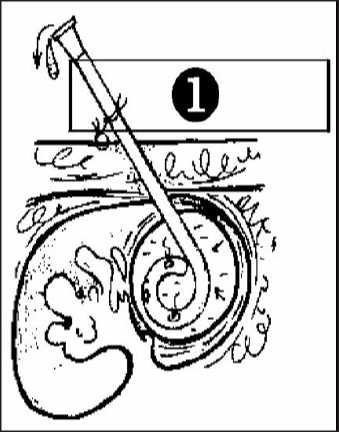
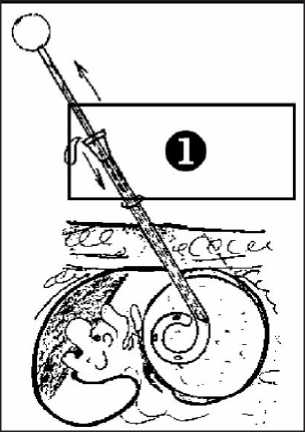
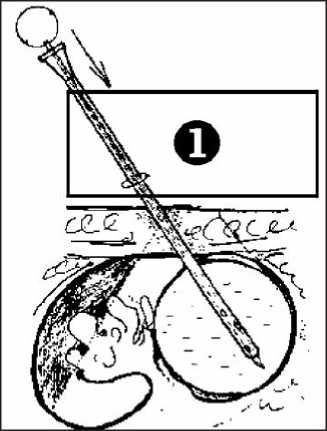
стилет, катетер выпрямляется, стилет-катетер удаляется. Достаточно распространены стилет- катетеры типа «ромашка». Они также широко распространены в лапароскопической хирургии при установке через троакар.

Рис.1-В Схема введения стилет- катетера в кистозный очаг: этап фиксации дренажа (1-ультразвуковой датчик)

***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)***

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 Сельдин-гера 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 обтура­ции сформированного канала, препятствующих 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:
2. Острый серозный оментобурсит (свыше 700 мл);
3. Экссудативное поражение забрюшинной клетчатки.
4. Инфицированный панкреонекроз (экссу­дативное поражение сальниковой сумки, забрю­шинной клетчатки и брюшной полости):
5. Панкреатогенные абсцессы;
6. Флегмона забрюшинной клетчатки
7. Послеоперационный перитонит;
8. 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 усовершенствуются 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 вводиться игла под контролем УЗ-сканировании. Из иглы удаляют мандрен и в патологическую по­лость вводят проводник. Иглу удаляют. По прово­днику в полость вводиться 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 проводить­ся 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 тонкоигольной 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.

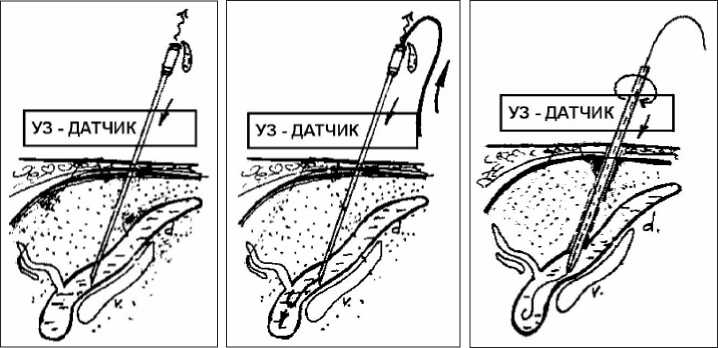
При инфицированном панкреонекрозе - гнойный оментобурсит (с 10 - 22 суток от начала заболевания, фаза секвестрации). При отсутствии положительной или нарастании отрицательной клинической и эхографической динамики, а кро­ме того при крупных жидкостных скоплениях не­обходимо выполнение дренирования. В 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 бужей с  
увеличением их диаметра  
по проводнику***

***Рис.2-Г Схема установки  
катетера по методике  
Сельдингера: этап введения  
дренажной трубки и ее  
фиксации к коже.***

струкции не обходимо провести две дренажные трубки в сочетании 9СН или 12СН + 12СН или 30СН.

| 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 | Инфильтративно­некротический панкреатит | Пункции: G21(O) >G21(P) >G20(Q) >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(R) > 9Fr или 12 Fr + 30 Fr, кратность до 2-х раз |
| Гнойный 3 - 4 раза оментобурсит | Пункции: G20(R)^G19(R), кратность  Пункции + 2 Дренажа:  G19(O) ^ 9 Fr или 12 Fr + 12 Fr или 30 Fr |
| Панкреатогенный абсцесс | Пункции: G19(R), 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(R)^G21(R)^G20(R) |
| 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(R), кратность 6 - 8 раза Пункции + Дренаж: G19(R)^ 5 Fr^ 8 Fr^-10 Fr Дренаж: 10 Fr^ 13 Fr^ 15 Fr, 2 дренажа |

Таблица 1

Программа лечебно-диагностических манипуляций при различных формах острого панкреатита.

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 внебрюшин- ном 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 дре­наж. 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 МИКРОХОЛЕЦИСТОСТО-  
МИИ 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 «свинной 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 «свинной 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.

1. ***этап***. Обработка операционного поля анти­септическим раствором (спиртхлоргексидином) (рис.4).
2. ***этап***. Отграничение стерильными салфет­ками операционного поля (рис. 5).
3. ***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 кон- вексный датчик располагают в плоскости, соответ-

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.4.2 этап. Рис.5.3 этап.

1. ***этап***. Анестезию проводят 1% раствором лидокаина / новокаина.
   1. Контролируемое проведение обезболива­ния тканей дренажного канала .
   2. Обезболивание кожи и подкожной клет­чатки (рис. 7).
   3. Обезболивание глубоких тканевых струк­тур (рис. 8).

Рис.6.4 этап.

Рис.7-8.5 этап.



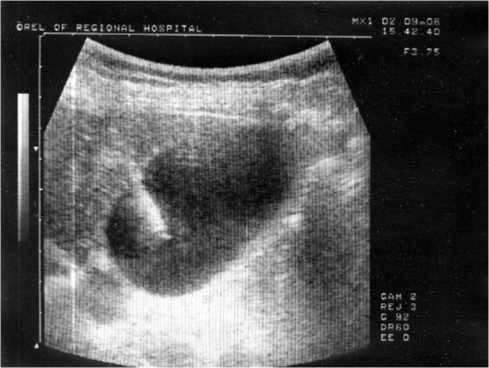
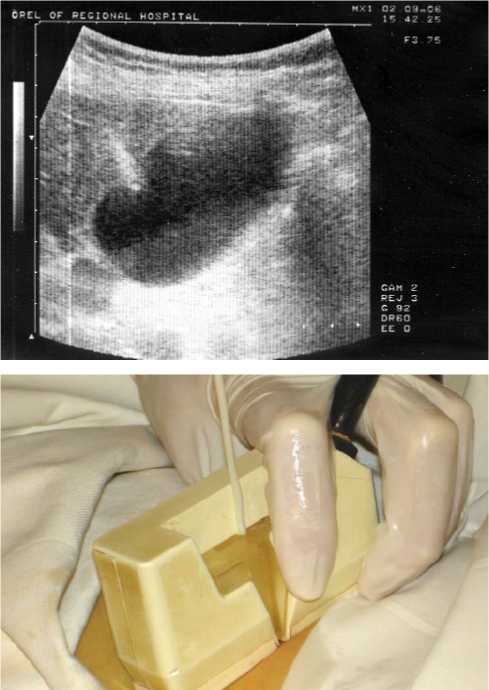
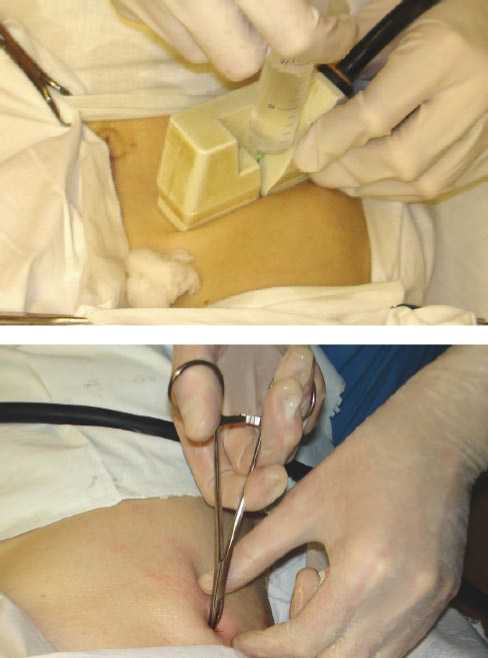


Рис.9.6 этап.

Рис.10-11.7 этап.

1. ***этап.*** Скальпелем делают разрез кожи дли­ной 5 мм (рис. 9-А) и разводят ее края зажимом «москит» (рис. 9-Б).
2. ***этап***. Фиксируют УЗ-датчик над желчным пузырем и пунктируют его дистальной частью устройства для дренирования, свободной от дре­нажа (рис.10-А).
   1. Игла проходит через толщу печени и ее конец перфорирует стенку желчного пузыря (рис. 10-Б).
   2. Игла устройства располагается в просвете желчного пузыря (рис.11-А, Б).
3. ***этап***. Зафиксировав устройство, удаляют внутренний стилет (рис. 12-А).
4. ***этап***. К канюле иглы устройства подсоеди­няют шприц и создавая разрежение набирают материал для бактериологического и цитологи­ческого исследования (рис. 12-Б).
5. ***этап***. Под контролем УЗТ установочную канюлю с дренажом постепенно погружают в пузырь, одновременно удаляя внутреннюю иглу. При этом дистальный конец дренажа распрямля-

Рис.12-Б. 9 этап.

***Рис.12-А. 8 этап.***



ется и принимает заданную форму кольца (рис. 13-А, Б).

* 1. В просвете желчного пузыря формиру­ется кольцо «pig tail» при удалении внутренней иглы (рис. 13-В).
  2. В просвете желчного пузыря сформиро­валось кольцо («pig tail») дренажа (рис. 13-Г).
  3. ***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).

О правильном 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

1. ***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).
2. ***этап***. Накладывают стерильную повязку на область стояния дренажа (рис. 17-А).
3. ***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.15.13 этап

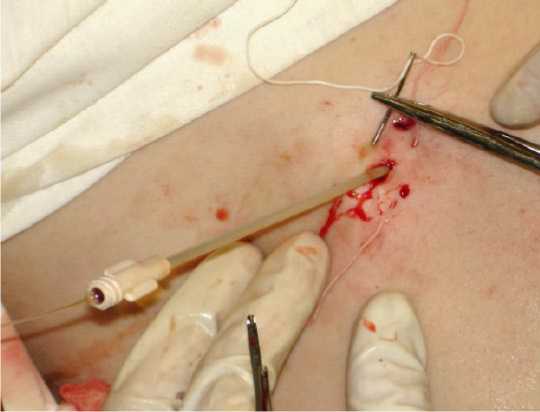


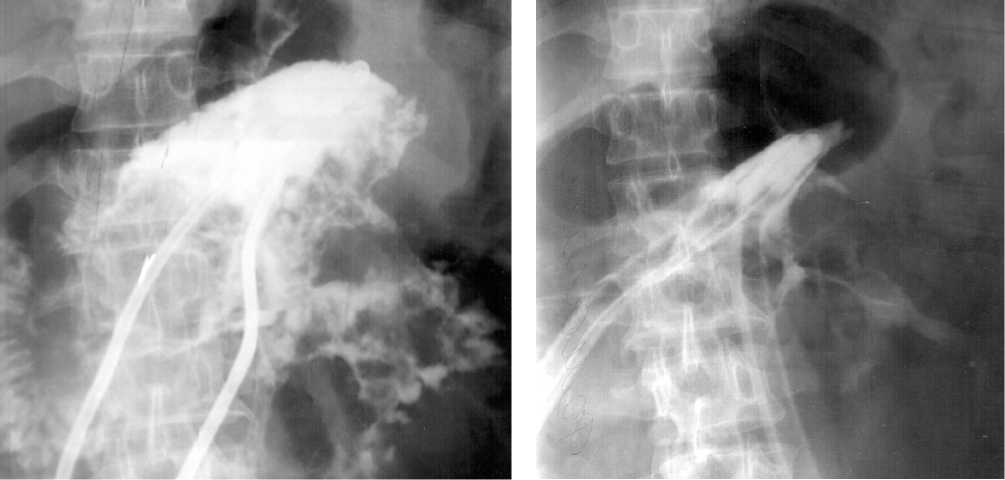
Рис.16.14 этап





Рис.17-Б. 16 этап

***Рис.17-А. 15 этап***



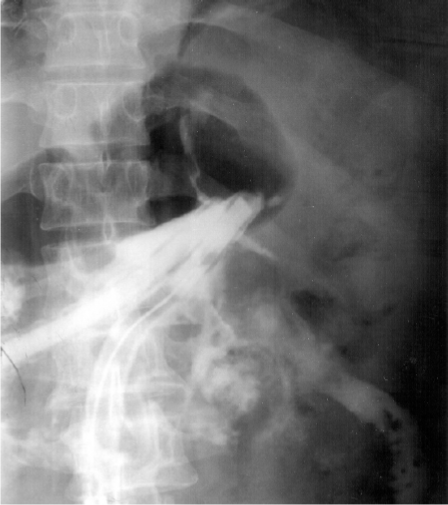


Рис.18-Б Фистулография псевдокисты хвоста и тела поджелудочной железы после чрескожной установки двух двупросветных дренажных трубок 14 F: 16-е сутки, уменьшение полости.

***Рис.18-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: 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 МПЛ0ИНВПЗИВН0Г0 ПЕЧЕНИЯ  
ПСЕВДОКИСТ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ ПОД УЗ-К0НТР0ЛЕМ

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 гипоэхо- генных 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 гипоэ- хогенная 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**:

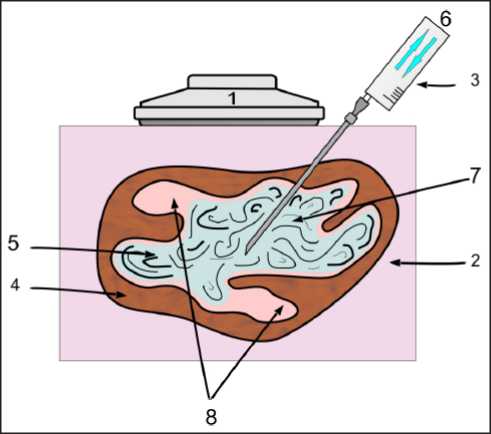
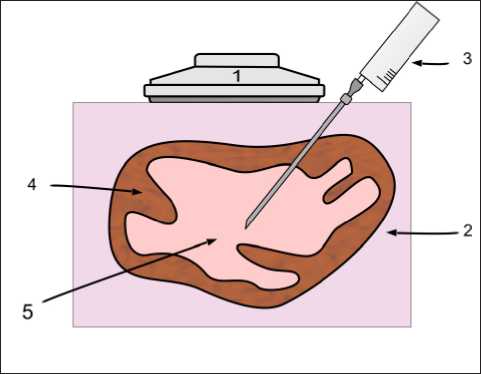
При первичном клинико - инструменталь­ном исследовании больного с подозрением на осложненное течение хронического панкреатита выявляют кистозное образование какого - либо отдела поджелудочной железы. На консилиуме в составе лечащего врача, хирурга и специалиста лучевой диагностики определяют дальнейшую 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 (диапевтическую) 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 гипоэхогенных зон со стабильной УЗ-структурой 8 размером не менее 15 мм в диаметре на фоне аспирации и промы­вания 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 перемычек 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 подвергать 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., Мом- джян 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.. Видеолапароскопия 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.

1. Секреты ультразвуковой диагностики\Викрэм Д., Дэбра Д.Рубенс; пер. с анг.;под общей ред. Зубаре­ва А.В.-М.:МЕДпресс-информ.-2005.- С.287-302
2. Ившин В.Г., Якунин О.Д. Лукичев О.Д.. Чрескожные диагностические и желчеотводящие вмешатель­ства у больных механической желтухой. -Тула.- 2000. - 312 с.
3. Старков Ю.Г., Шишин К.В.. Интраоперационное ультразвуковое исследование в эндоскопической хирургии. М.: Русский путь.- 2006.- 120 с.
4. 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.
5. 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
6. Клиническое руководство по ультразвуковой ди­агностике в 5-ти томах.( Под. ред. В.В. Митькова). М: Видар -1996.
7. Руководство по ультразвуковой диагностике (Под. ред. П.Е. Пальмера). Женева.- 2000. - 334 с.
8. 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.

1. Weill F.S. Ultrasound diagnosis of digestive diseases. - Berlin. Heidelberg.- 1990.-518 p.

ГЛАВА IV

ЛОКАЛЬНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ  
И\ИЛИ КОМБИНИРОВАННОЙ НАВИГАЦИЕЙ

* 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 Sh- vichi Okada, M.D., Ph. D. Volume 19, Number 3, 1999. Liver Disease.; Solbiati L. New applications of ultrasonography interventhional ultrasound. Eur J. Radiol 1998 May, 27 Supp 1.; Livraghi Lo- coregional therapy in liver metastasis Ann Jtal Chir 1996 Nov, 67161: 799-804).

Недостатком изложенного способа является то, что процесс введения спирта через пункци­онную 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 И 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, магнитно­резонансная 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 инт раоперационно, подвергают склеротерапии.Иногда,в ходе операции, очаги в печени не удаля­ют, а только обрабатывают спьртом.

Однако в этих двух способах процесс на сы- щения спиртом зоны должен контролироват ься каким-либо методом визуализации. В подавля­ющем большинстве случаев используется УЗ- томография или комбинация УЗТ и визуальн ог о контроля.

Движение иглы и введение спирта состоят и з 3-х этапов:

1. ***этап:*** иглу с мандреном вводят в печень под ультразвуковым или визуальным ьонеро- лем, 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 ман- дрен 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 меня етвек тор дви­жения. Спирт вводят до точки очага, где было за­кончено 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 И 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 инфильтради и (5) на экрчне УЗ-пркбора. а оHia инфильтрации (насыщекияЬ сь ирькм должне четко соответстцоватъ соседним пункционным аанслем:

(AbeB)a(Ae-B)-(С4-В);

(А0)ВНА2оВНАЗ-ВС;

(А2-В)-(А3-В)-(А4-В);

(А3-В)-(А4-В)-(С1-В);

(А4-В)-(С1-В)-(С2-В);

(С1-В)-(С2-В)-(С3-В);

(С2-В)-(С3-В)-(С4-В);

(С3-В)-(С4-В)-(А1-В).

Пр и достижении пункционной иглой центра оч ага Б введение спирта прекращается. Иглу про­двигают до точки С и затем начинают повторное введение спиртв при рстрогредном движении иглы от точки С до В по пункционному каналу.

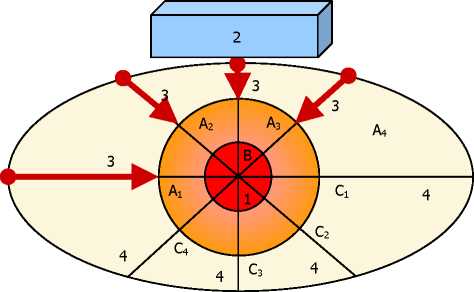
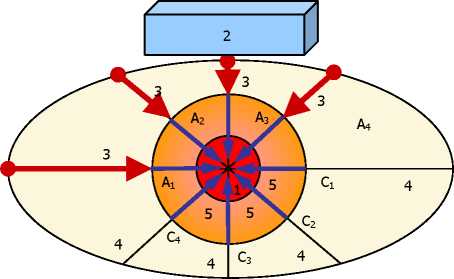


Рис. 1. Способ склеротерапии злокачественных очаговых поражений печени (1 этап). Объяснения в тексте.



***Рис. 2. Способ склеротерапии злокачественных  
очаговых поражений печени (2-3 этапы).***

***Объяснения в тексте.***

При оптимальном режиме зоны инфтмьтра- ции, «накладываясь» друг на друга, до стигают 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.

***I 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.

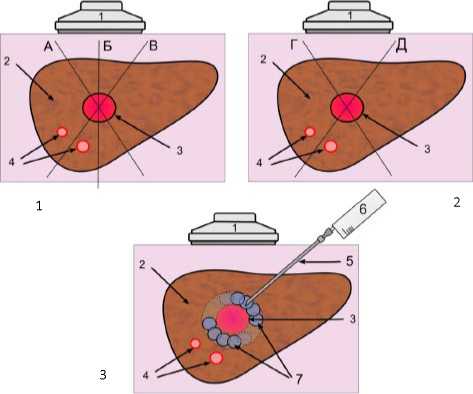


Рис. 3. Схема особенностей инфузии этанола при метастатическом поражении диаметром более 50 мм.

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 1

течения заболевания (**п атент RU №2212853**).

4.3. МЕТОДИКА СКАЕРОТЕРАП ИИ РЕТЕНЦИ ОННЫХ  
НЕПАРАЗИТАРНЫХ КИСТ П Е ЧЕН И И ПО ЧЕК

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 парапельвикальной локализа­ции кисты****,* ***выр аженной де формации чашечно­лоханочной системы, признаках гидронефроза и в***

I 1^1

***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: |  | 7([[1]](#footnote-2))Внутренняя структура очага |  |
| единичный | 0 | (включения): |  |
| множественный | 2 | без включений | 0 |
| 2.Размеры очага: |  | однородные, упорядоченные | 1 |
| 0-1см | 1 | единичные, беспорядочные | 2 |
| 2-3 см | 1 | множественные, беспорядочные | 3 |
| 3-4 см | 1 | 8(\*)Полость в очаге: |  |
| 4-5 см | 1 | нет полости | 0 |
| 5-6 см | 1 | в центре | 2 |
| и т.д. | 1 | по периферии очага | 2 |
| 3.Локализация очага: |  | в нескольких местах | 3 |
| поверхностная | 1 | 9(\*)Структуры вне очага: |  |
| интрапаренхиматозно | 1 | полоса без отражений | 0 |
| 4.Контуры очага: |  | интенсивные отражения | 2 |
| четкие, ровные | 0 | гипоэхогенный «ободок» | 3 |
| четкие, неровные | 1 | боковая тень | 1 |
| нечеткие | 2 | без изменений | 3 |
| нечеткие, неровные | 3 | 10(\*) Васкуляризация |  |
| 5.(\*)Форма очага: |  | очага/капсулы: |  |
| округлая | 0 | умеренная | 0 |
| овальная | 1 | усилена | 3 |
| неопределенная | 3 | уменьшена | 2 |
| 6.Эхогенность очага: |  | равномерная | 1 |
| без отражений | 0 | неравномерная | 3 |
| гипоэхогенная | 2 |  |  |
| изоэхогенная | 2 |  |  |
| гиперэхогенная | 2 |  |  |
| неоднородная | 3 |  |  |

***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 фи- стулография 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 чашечно­лоханочной системой. Во время введения смеси видны акустические артефакты только в кистоз­ной полости (если нет сообщения с чашечно­лоханочной системой), или акустические фено­мены наблюдаются и в проекции почечного си­нуса при наличие сообщения кисты с чашечно­лоханочной системой. Анализ УЗ-изображения проводят как в В-режиме так и режиме ЦДК. При неадекватной или нечеткой визуализации низко­скоростных потоков используют режим энерге­тического допплера. 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 анальгетики 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

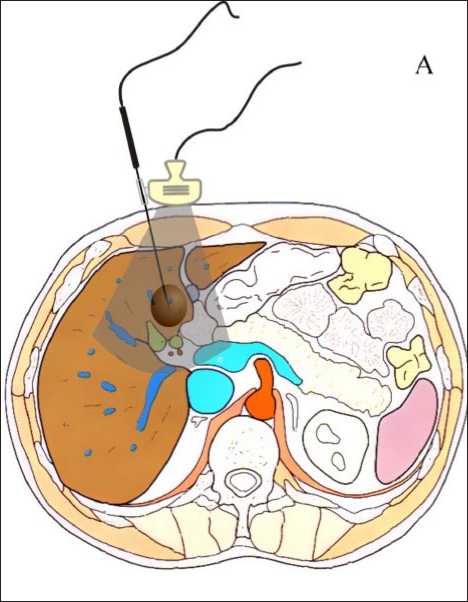
Первый шаг в процедуре аблации - это ори­ентация инструмента (многоэлектродный зонд, игольчатый электрод) для подведения к опухоли. С целью навигации широко используется ультра­звуковая, рентгеновская компьютерная томогра­фия и магниторезонансная томография. УЗКТ используют преимущественно для позициониро­вания электрода при аблации 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 аблация с применени­ем пункционного ультразвукового адаптера.

Направление движения электрода по адап­теру моделируется программой ультразвукового аппарата и отображается на мониторе в виде пун­ктирной линии (рис. 6)



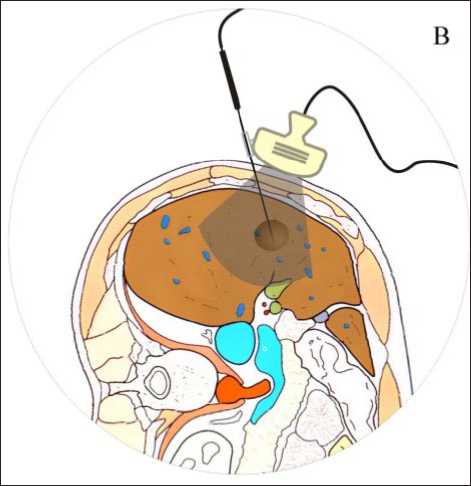


Рис. 5 Введение электрода по адаптеру на ультразвуковом датчике при аблации подреберным (А) доступом и доступом по межреберью в положении больного лежа на боку.



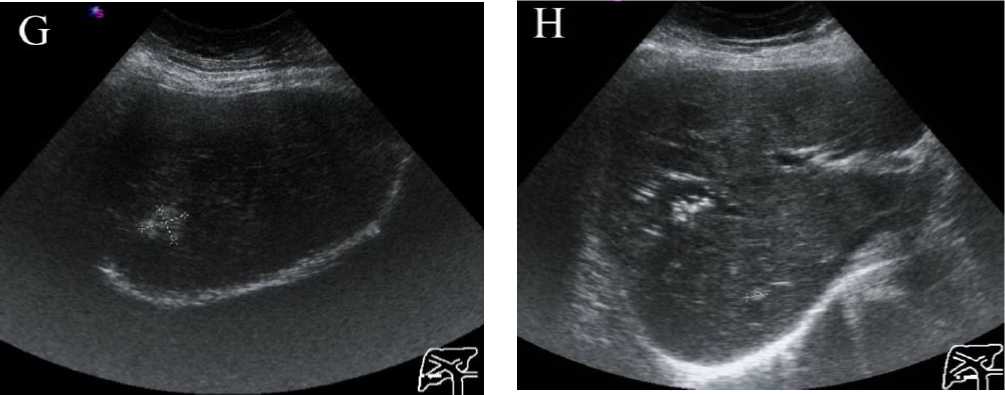
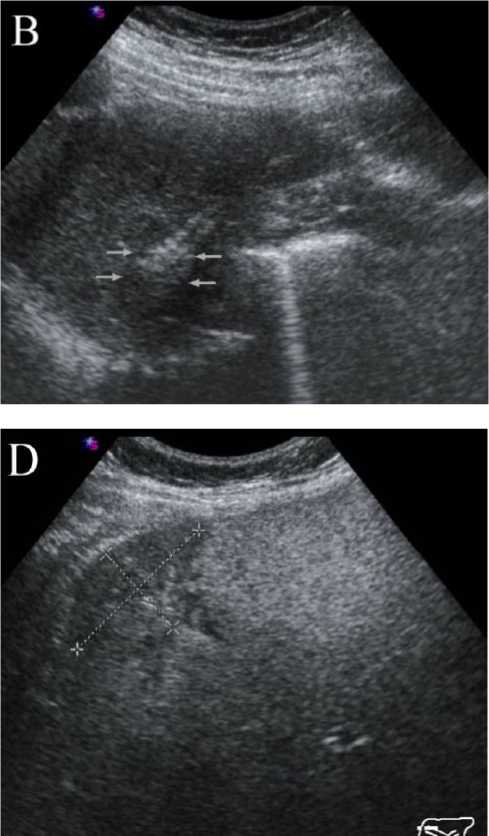


Рис. 6 Радиочастотная аблация опухоли печени под УЗКТ контролем с применением адаптера. Пунктирная линия отображает намеченную трассу иглы (левый рисунок). На правом рисунке видна гиперэхогенная зона после РЧА опухоли печени и след от электрода после коагуляции пункционного канала.



Рис. 7 Радиочастотная аблация 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:



A - метастаз рака толстой кишки. Ультразвуковая томография перед РЧА, сканирование в поперечной плоскости, 7 сегмент; B - 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; E - 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 анастезии, что может вызвать не­четкость ультразвукового изображения.

При определении места введения электро­да существенное значение имеет внутриорганная 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 воздейсгвия, даже при адекватном наведении, из- за отсутствия четкой визуализации рабочей части электрода. В связи с этим, повторные воздействия пс>а ультразвуковым контролем целесообразно проводить через несколько дней после восстанов­ления условий для надежной визуализации зоны воздействия. Этот феномен необходимо учитывать и при планировании одновременной аблации 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).

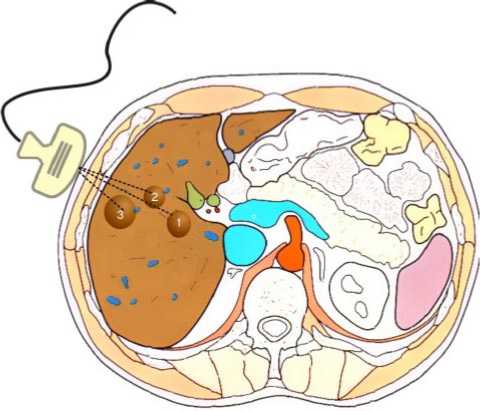


Рис. 9 Последовательность аблации 3 метастазов, находящихся на разной глубине, но на рядом расположенных трассах электрода.

Существенной проблемой при выполнении РЧА является отсутствие надежных критериев, указывающих на адекватность выполнения воз­действия. Применение допплерографии (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 аблации) 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 методикуоценки 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 патомор- фоза 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 аблации кровоток в опухолевом узле не регистрируется.

При прогрессировании заболевания отме­чается появление гипоэхогенного ободка вокруг опухолевого узла и усиление кровотока, как по периферии образовали, так ивего структуре.

Ультразвуковое наведение всегда приме- ирется в ходе интраоверваоонной аблации (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 аблации.

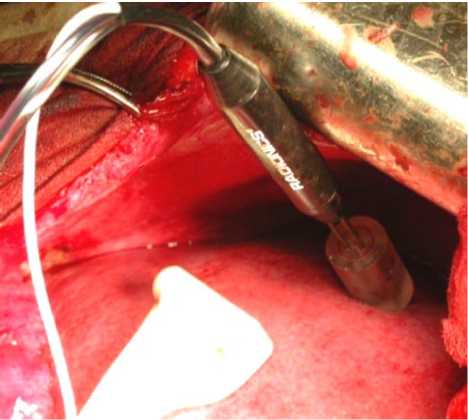
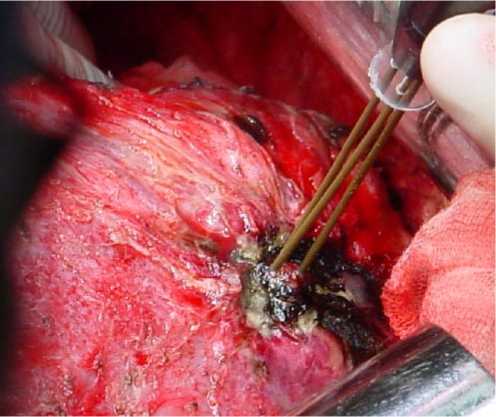
Ультразвуковая томография не используется  
для навигации в ходе РЧА в тех случаях, когда:

* опухолевое образование имеет изоэхо- генную 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 специали- зировретем центре - в пользу мерода, поодпочи- таемого интервенционным радиологом, который осуществляет операцию.

Рис. 10 Интраоперационная РЧА: слева видна зона гпертермического воздействия; справа - при помощи ультразвукового датчика осуществляется позиционирование электрода.



РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ПО ГЛАВЕ

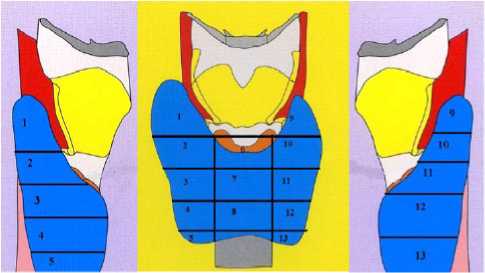
1. Choi D. et al. Hepatocellular carcinoma treated with percutaneous radiofrequency ablation: usefulness of power Doppler US with a microbubble contrast agent in evaluating therapeutic response. Preliminary results. Radiology 2000;217:558.
2. Cioni D, Lencioni R, Rossi S, et al. Radiofrequency thermal 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.,1 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.ЭЛЕКТРОНИМИЧЕСКИЙ 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 клинико­инструментального наблюдения у различных спе­циалистов (Рис.11)

При классифицировании очаговых пораже­ний щитовидной железы целесообразно приме­нять классификацию Александрова 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) ;



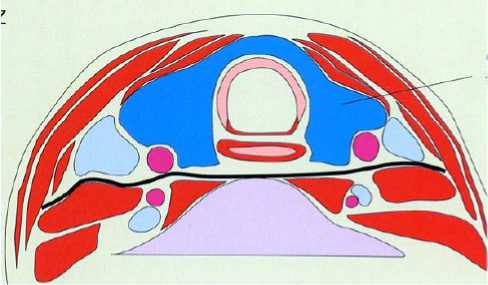


Рис. 11-А, Б.Реконструированные двумерные изображения щитовидной железы (по Паршину В.С. и соавт., [20].

1. **множественные — одной природы без изменения объема ЩЖ** (кисты, аденомы, кол­лоидные узлы, рак, аутоиммунный тиреоидит, фиброзный тиреоидит и т.д.);
2. **множественные — различной природы без изменения объема ЩЖ** (киста и коллоид­ный узел, киста и аденома, коллоидные узлы и рак и т. д.);
3. **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.);

1. **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 узловой (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 соединительнотканный 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, сцинтиграфии с 131 I и результатов ультразвуковой томографии в режимах цветового допплеровского картирования и\или энергети­ческого допплера), при отсутствии возможности лечения радиоактивным иодом.

**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;

1. Локализация (задние области среднего и нижнего сегментов левой доли (11,12,13 сегменты);
2. Размер очага (менее 10 мм);
3. Множественные очаги, занимающие 2\3 и более объема щитовидной железы;
4. Острые воспалительные заболевания верх­них дыхательных путей и легких;
5. 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 ис­ходного 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 допплеровского картирования и\или энергетического допплера 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 FT3 и FT4» 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 об­следований на до-, интра- и послеоперационном этапах.

1. **.Дооперационные**:

а.основные:

* УЗ-исследование в режимах серой шкалы, цветового допплеровского картирования и\или энергетического допплера;
* тонкоигольная пункционная биопсия под УЗ-контролем;
* определение уровня тиреоидных гормонов и ТТГ;

Б.дополнительные:

* определение титра антитиреоидных анти­тел;
* сканирование с 131 I;
* КТ и МРТ по показаниям;
* трепан-биопсия под УЗ-\_контролем (по по­казаниям).

1. **.Интраоперационные**:

* интраоперационное УЗ-исследование в ре­жимах серой шкалы, цветового допплеровского картирования и\или энергетического допплера;
* срочное цитологическое исследование аспи­рата в зоне лизиса (гистологическое исследование по показаниям).

**З.Послеоперационные**:

А.основные:

* УЗ-исследование в режимах серой шкалы, цветового допплеровского картирования и\или энергетического допплера 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 допплеровского картирования и\ или энергетического допплера, 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 доопераци- онном 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 ЭХЛузлового коллоидного зоба. Прибор имеет режимы серой шкалы, цветового допплеровского картирования и энергетического допплера, работающих в дуплексном и триплексном режимах.

Рис. 13.А.Ультразвуковая томограмма коллоидного пролиферирующего зоба в режиме цветового допплеровского картирования: определяется ослабление гемодинамики в центре очага с преобладанием кровотоки по периферии очага; Б.Гистологический препарат: фолликулярный зоб. Окраска гематоксилином и эозином, х 300.

Рис.14. А.Ультразвуковая томограмма микрофолликулярной аденомы в режиме цветового допплеровского 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 допплера: 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 зоба в режиме цветового допплеровского 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 зоба.

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 допплеровскую 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^po^cc 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 сработанность 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 допплеровском режиме (Рис.26). В режиме цвето­вого допплеровского 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 предотвращение 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-

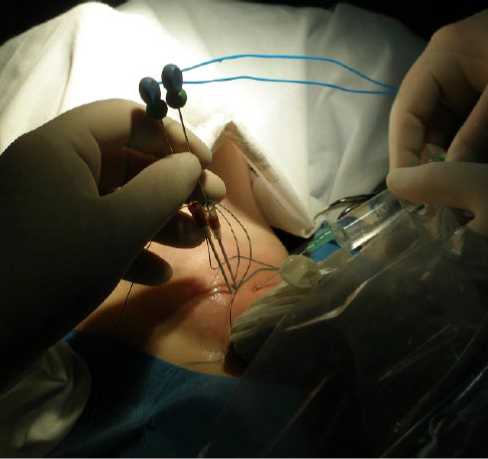


Рис.27.А. Повторное введение новокаина в мягкие ткани шеи над зоной лизиса в процессе ЭХЛ.Б.Ультразвуковая томограмма: визуализируется эхопозитивная зона непосредственно под капсулой щитовидной железы и на некоторых участках вне железы.

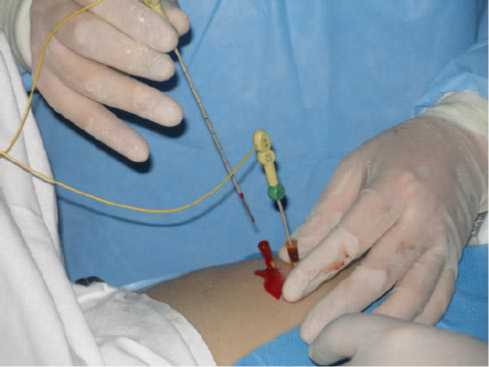
зиса неизмененных жизнеспособных клеточных структур при срочном цитологическом исследова­нии во время лизиса (в настоящий момент мы де­лаем цитологический анализ только после лизиса для контроля, т.к. вышеуказанные УЗ-признаки и особенно допплеровские критерии являются вы­сокоспецифичными маркерами деструкции).

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 допплеровского картирования и эхопозитивная зона в этой же зоне в В-режиме.

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 послеоперационном 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-



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 оча­гов (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.

| **(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) | + | + | + | - | + | - |

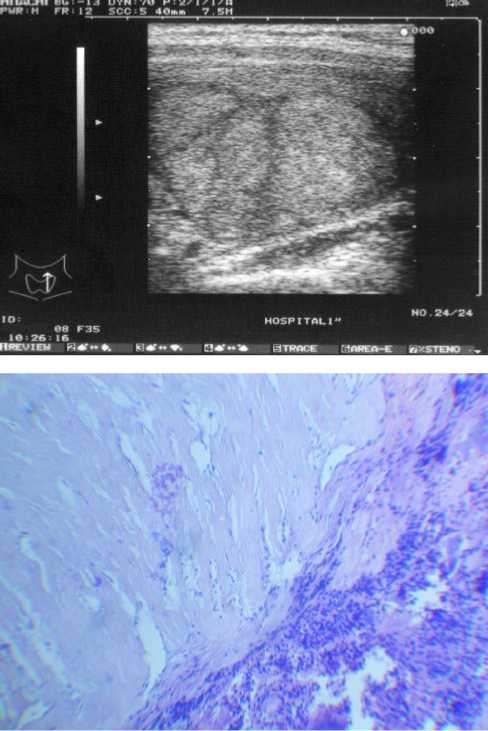
Таблица З.Оценка клинических проявлений до и после малоинвазивного лечения путем ЭХЛ.

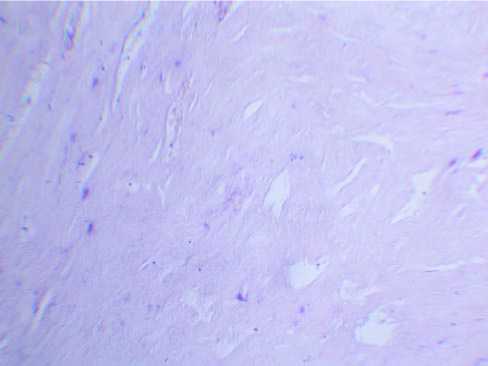
Как следует из таблицы, до лечения имелся прогрессирующий рост в первых двух группах с узловым зобом. Более быстрый темп наблюдал­ся в группе с пролиферирующим коллоидным эутиреоидным зобом. Темп роста аденом был не­значительным. После воздействия ЭХЛ на очаги ответ на лечение у всех пациентов отмечался 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 послеоперационный 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 ml, 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

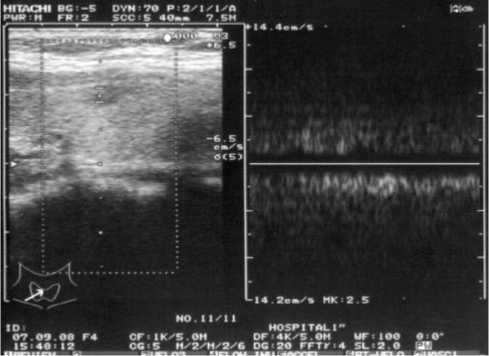
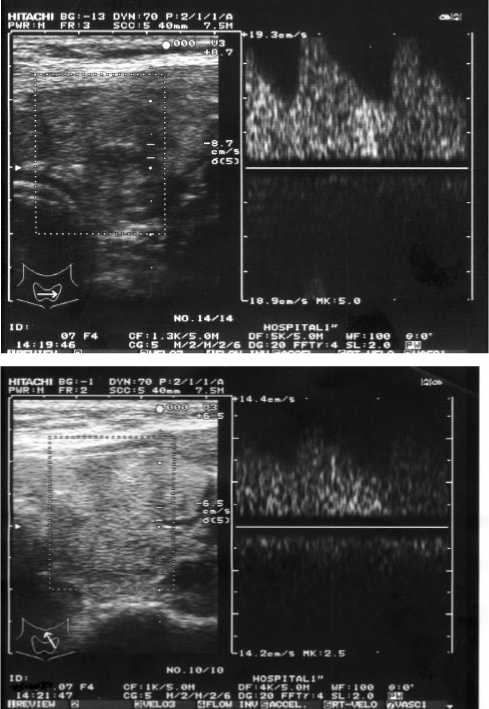


Рис.30.А. УЗ-допплерограмма артерий пролиферирующего коллоидного зоба до ЭХЛ;Б. УЗ-допплерограмма артерий пролиферирующего коллоидного зоба через 6 месяцев после ЭХЛ; В.УЗ- допплерограмма вен пролиферирующего коллоидного зоба через 12 месяцев после ЭХЛ.

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 допплеров­скому картированию+ прогнозируемые данные цитологии в отсроченном и отдаленном этапах наблюдения и ,только после этого, уменьшение объема железы и очага с увеличением плотно­сти его эхоэхоструктуры. 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 допплеровских 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 допплера 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

| 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 |

Таблица 5.Оценка гормонального фона (св. Т4,ТТГ) до и после лечения ЭХЛ очаговых образований щитовидной железы (наши данные 2006-2009 гг. [7])

*Примечания: в числителе -уровень св.Т4 в пмоль\л, в знаменателе- ТТГ в мЕд\л, приводятся средние цифры в группе.*

| 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 |

Таблица 6.Оценка гормонального фона (АТ к ТПО) до и после лечения ЭХЛ очаговых образований щитовидной железы (наши данные 2006-2009 гг. [7])

*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.*

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 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. В виду 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 кли­ника 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 заме­стительной 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 протяже- пациентами, все это делают его практически без­опасным, а при правильном выборе режимов ис пользования 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 доопера- ционным, 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).Дан- ная методика носит ярко выраженный операто­розависимый характер. Только при наличии сра­ботанной 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 глубоко- лежащих 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 тиреоидологии»). 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.

1. Алиев А.А. Экспериментальная хирургия. - Учеб. посо­бие.- 2-е доп. и перераб. изд. - М.: НИЦ «Инженер», 1998. - 350 с.
2. Барсуков А.Н. Склерозирующая терапия солидных узловых образований щитовидной железы \\Врач. дело.-2003.-№7.-С.90-93.
3. 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.
4. Борсуков А.В.и соавт. Малоинвазивный электрохими­ческий лизис в гепатологии, маммологии, урологии, эндокринологии. М.:ИД МЕДПРАКТИКА, 2008, 316 с.
5. Ванушко В.Э.,Кузнецов Н.С. Медицинские и экономиче­ские аспекты хирургии узлового зоба\\Материалы 2-го Всероссийского тиреидологического конгресса «Акту­альные проблемы заболеваний щитовидной железы».- М.,2002.-С.77-81.
6. Воронин Е.С., Сноз Г. В., Васильев М. Ф. и др. Клиниче­ская диагностика с рентгенологией. Учебник /Под ред. академика РАСХН, проф. Е.С. Воронина. М.: ООО «Изда­тельство «КолосС», 2006,187 с.
7. 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.
8. 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.
9. Дедов И.И., Трошина Е.А., Юшков П.В., Александрова Г.Ф., Диагностика и лечение узлового зоба. Петроза­водск, 2003., 56с.
10. Краевский Н.А., Смольянников А.В., Саркисов Д.С. Руко­водство по патологоанатомической диагностике опу­холей человека. - 3-е изд. - М.: Медицина, 1982. - 512 с.
11. Клинические рекомендации: Эндокринология 2007\ под ред. И.И. Дедова,Г.А.Мельниченко.-М.:ГЭОТАР- Медиа,2007.-304 с.
12. Материалы международного конгресса по онкохирур­гии 26-30 мая 2008 .Журнал Онкохирургия, №1, 2008, 199 с.
13. 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)
14. Материалы 4-го Всероссийского тиреидологического конгресса «Актуальные проблемы заболеваний щито­видной железы 9-11 декабря 2007 г.».-М.,2007.-178 с.
15. Ниманд Х. Г., Сутер П. Ф.. Болезни собак: Практич. ру­ководство для ветеринарных врачей.- М.: Аквариум, 2004.,194 с.
16. Паршин А.А., Соболев В.А., Созинов В.А. Хирургические операции у собак и кошек - М.: «АКВАРИУМ ЛТД», 2001.­232 с.
17. Паршин В.С.,Ямашита С.,Цыб А.Ф. Зоб, ультразвуковая диагностика: клинический атлас.Изд-во:Нагасаки- Обнинск,2000,106 с.
18. Пачес А. И., Пропп Р. В. Рак щитовидной железы. М.: Ме­дицина, 1984. С. 319.
19. Пламб Д. К. Фармакологические препараты в ветери­нарной медицине. М.: Аквариум ЛТД; Аквариум Бук, 2002, 341 с.
20. 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.
21. Ричарда А.С. Уайта. Онкологические заболевания мел­ких домашних животных. Под ред. Ричарда А.С. Уайта. Пер. с анг. Махиякова Е.Б.- М.:ООО «Аквариум ЛТД » 2003-352 с.
22. Сапожников А.Г., Доросевич А.Е. Гистологическая и ми­кроскопическая техника: Руководство. - Смоленск: САУ, 2000. - 476 с.
23. 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.
24. Селиверстов О.В. Разработка и совершенствование ме­тодов лечения послеоперационного рецидивного зоба: Автореф. дис д-ра мед. наук. - Челябинск, 2003.,23

с.

1. Семенов Б.С., Ермолаев В.А., Тимофеев С.В. Практикум по оперативной хириургии с основами топографиче­ской анатомии домашних животных- М.: Издательство «КолосС», 2003.-263 с.
2. Струков А.И., Серов В.В. Патологическая анатомия. Учебник. -3-е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1993. - 688 с.
3. Трошина Е.А., Мартиросян И.Т., Юшков П.В. Морфология очаговых(фокальных) изменений щито­видной железы. Клиническая и экспериментальная ти- реоидология, издат-во: Видар, том 3,№1,2007,С.38-43
4. 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
5. 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,
6. Фадеев В.В. Лечение эутиреоидного зоба, Клиницист, №3, 2007. С. 59-64. 35. Эндокри-

нология\ Под ред. Н.Лавина, пер. с анг.-М.,Практика, 1999 - С.519-583

1. Шалимов С.А., Радзиховский А.П., Кейсевич Л.В. Руко­водство по экспериментальной хирургии - М.: Медици­на, 1989.- 272 с.
2. Щебиц Х., Брасс В. Оперативная хирургия собак и кошек.-М.: Аквариум, 2001.,276 с.
3. Чистович А.Н. Курс общей патологической анатомии. - Издательство «Медицина» Ленинградское отделение, 1970. - 360 с.
4. Хэм А., Кормак Д. Гистология: Пер. с англ. - М. : Мир, 1983. - Т. 5 - 296 с.
5. AACE Management Guidelines for Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer // Endocr. Pract. 2006. V. 12. P. 63-102
6. 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.
7. Barbaro D., Orsini P., Lapi P. etal. Percutaneous laser ablation in the treatment of toxic and pretoxic nodular goiter // Endocr. Pract. 2007. V. 13(1). P. 30-36.
8. Belftore A., Glufflda D. La Rosa G. et. al. High frequency of cancer in cold thyroid nodules ocurring at young age// Acta Endocrin. 1989. \fol. 121. P. 197—202.
9. Braverman

L. Diseases of the thyroid. Humana Press, 1997.

1. Cakir В., Topaloglu О., Gul К. et al. Effects of percutaneous laser ablation treatment in benign solitary, thyroid nodules on nodule volume, thyroglobulin and dnti-thy-roglobulin levels, and eytopathology of nodule in 1rfollow-up. J. Endocrinol. Invest. 2006. V. 29. P. 876-884. Чрескожная ла­зерная деструкция при узловом зобе
2. International Guiding Principles for Biomedical Research Involving Animal//Geneva.-1995-207p.
3. 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.
4. Рapini 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.
5. Falk S. A. Thyroid disease. Lippincott-Raven, 1997., 238 р.
6. 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. 189­218. Чрескожная лазерная аблация автономных узло­вых образований

4.5. БРАХИТЕРАПИЯ РАКА

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 внутритканенвой 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 иголок и за­тем Flosks и соавт. в 1930 году с радиоактивным золотом.

Новое развитие брахитерапия рака предста­тельной железы получила в 1970 году в виде ре- тропубикальной 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 про­межностной 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

ПРЕДСТАТЕПЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

ультразвуковых томографов, биплановых и муль- типлановых 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 промежностным 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 испу­сканием характеристического излучения 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 х 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 03-0,8 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 ле­чении 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 Т1-2. 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 Т2а, уровнем ПСА не выше 10 нг/мл и показателе Глисона не выше 6. У больных с вы­соким риском прогрессирования, в стадии Т2с 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 неоадъювантная и последующая адъювантная эн- докринотерапия.

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, Т1-2а, оценка по шкале Глисона менее 6, при этом объем предстательной железы не должен превышать 50см3. 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 50см3, требующий уменьшения размеров предстатель­ной железы на 30% с помощью аналогов гона- долиберина, 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 исследоании; 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 мульти- плановым трансректальным датчиком и специ­альным программным обеспечением для плани­метрического измерения объема и контроля тра­ектории введения игл, устройство для введения источников с фиксатором датчика, шаговым ме­ханизмом, промежностной 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 мочевой пузырь 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 промежност­ный шаблон для введения игл. Для получения полной информации о предстательной железе выполняется серия поперечных срезов с шагом 2,5 или 5мм 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 использова­на 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 негомогенности 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 0,5см и 1,0см в пределах одной плоско­сти; 5) источники должны располагаться на рас­стоянии 0,5см от края предстательной железы и 0,2см 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 1см. 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 же­лезы. 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 а 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 IJRBP 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 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 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 1а-1с 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:

* преходящая 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 балов, острая за­держка мочи либо хронический уретрит возникает у 30-40% больных. В 20% слу­чаев у пациентов с объемом предстатель­ной железы более 50см\* 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 1,3см\*, получивших 160 Гр (запланированная доза) и у 17%, получивших ту же дозу на объем более 1,3см\*;

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. Большин­ство 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 непрямые 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.

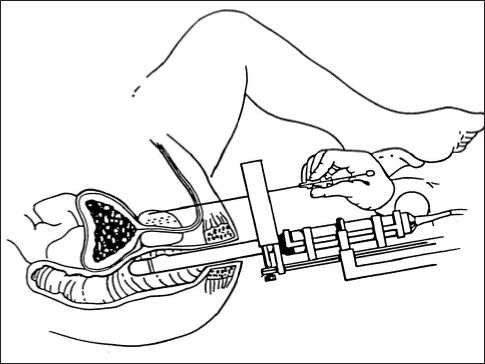


Рис. 32. Схема чрескожной промежностной брахитерапии рака предстательной железы.

**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 посто-

янных имплантантов.

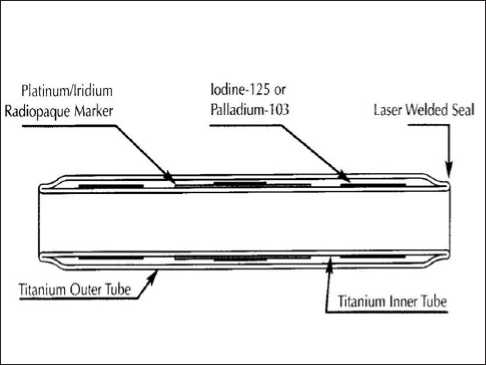


Рис.33. Схема устройства источника для чрескожной имплантации.

Рис.34. Саморассасывающаяся нить с гранулами I-125/

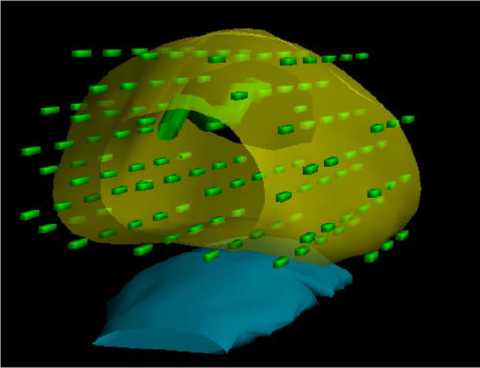
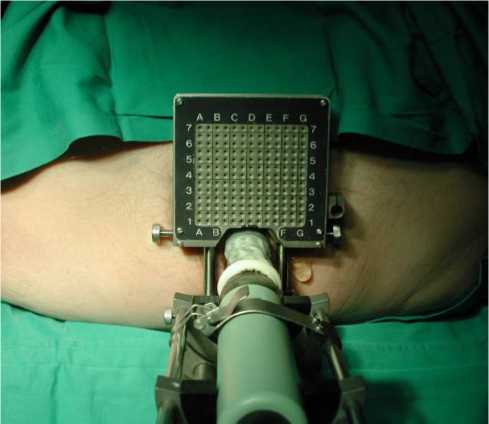
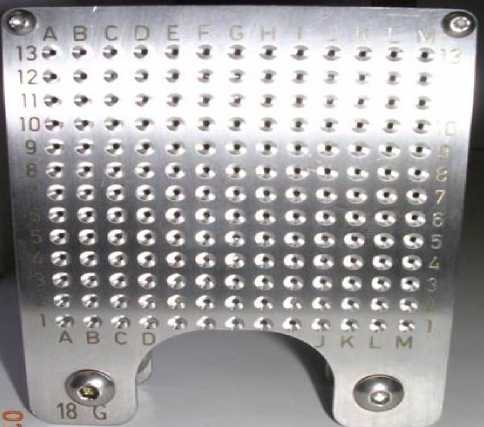
Рис.35. Трансректальный биплановый датчик установленный в шаговом устройстве.

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.



1. - оценка признака проводилась в дуплексном режиме с использованием ЦДК и энергетического допплера. [↑](#footnote-ref-2)