

Министерство
здравоохранения
Российской Федерации

Клинические рекомендации

Прижизненное донорство почки

Кодирование по Международной статистической
классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: Z52.4

Возрастная группа: Взрослые

Год утверждения: 202

Разработчик клинической рекомендации:

Общероссийская общественная организация трансплантологов «Российское
трансплантологическое общество»

Оглавление

Оглавление

Список сокращений.....	4
Термины и определения	6
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)	8
1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	8
1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	8
1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний).....	9
1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем	10
1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	10
1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)	10
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики	12
2.1 Жалобы и анамнез	12
2.2 Физикальное обследование	12
2.3 Лабораторные диагностические исследования	14
2.4 Инструментальные диагностические исследования	19
2.5 Иные диагностические исследования	22
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения.....	23
3.1 Предоперационная подготовка.....	23
3.2 Хирургическое лечение.....	24
4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов	25
4.1. Общие вопросы реабилитации после донорства почки.....	25
4.2. Репродуктивное здоровье у доноров почки	26
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики	26
6. Организация оказания медицинской помощи.....	27
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)	28

7.1. Интраоперационные осложнения и осложнения раннего послеоперационного периода	28
7.2. Осложнения в отдаленном послеоперационном периоде.....	29
Критерии оценки качества медицинской помощи.....	29
Список литературы.....	33
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций	59
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	61
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.....	64
Приложение Б. Алгоритмы действий врача	65
Приложение В. Информация для пациента	66
Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях	68

Список сокращений

Hb – гемоглобин

HBV – вирус гепатита В

HCV – вирус гепатита С

HLA – (англ., human leukocyte antigen, лейкоцитарные антигены человека)
главный комплекс гистосовместимости человека

IgG – иммуноглобулин G

IgM – иммуноглобулин M

АД – артериальное давление

АЛТ – аланинаминотрансфераза

АСТ – аспартатаминотрансфераза

АЧТВ – Активированное частичное тромбопластиновое время

ВИЧ – вирус иммунодефицита человека

ВОЗ – Всемирная организация здравоохранения

ГГТП – гамма-глутамилтранспептидаза

ДНК (DNA) – дезоксирибонуклеиновая кислота

ЗПТ – заместительная почечная терапия

ИМТ – индекс массы тела

КТ – компьютерная томография

ЛН – Лапароскопическая нефрэктомия

НМУ – номенклатура медицинских услуг

ПСА – простатоспецифический антиген

ПЦР – полимеразная цепная реакция

СКФ – скорость клубочковой фильтрации

ТПН – терминальная почечная недостаточность

УЗИ – ультразвуковое исследование

ХБП – хроническая болезнь почек

ХПН – хроническая почечная недостаточность

ЦМВ (CMV) – цитомегаловирус

ЭБВ – вирус Эпштейна-Барр

ЭКГ – электрокардиография

ЭхоКГ – эхокардиография

Термины и определения

Живой (прижизненный) родственный донор – лицо в возрасте 18 лет и старше, дееспособный человек, выразивший согласие предоставить и (или) предоставивший при жизни свой донорский орган или часть органа в целях его трансплантации.

Аллотрансплантат – донорский орган, полученный от человека, не являющимся однояйцевым близнецом для реципиента, который был перемещен в организм реципиента посредством хирургической операции

Потенциальный реципиент почки – пациент с 5 стадией хронической болезни почек, не имеющий противопоказаний к трансплантации почки и включенный в лист ожидания.

Прижизненное донорство почки – это медицинская технология, включающая в себя обследование, принятие решения о возможности, проведение хирургического вмешательства, последующее лечение и реабилитация, направленная на получение функционально и анатомически пригодной почки от живого донора и ее последующую трансплантацию другому человеку с хронической болезнью почек (ХБП) 5 стадии.

Реципиент трансплантированной почки – это пациент, перенесший операцию трансплантации почки, в отношении которого проводится комплекс лечебных мероприятий, направленных на предотвращение дисфункции почечного трансплантата, обусловленной такими патологическими процессами, как отторжение, возвратная патология, инфекционное поражение, нефротоксический эффект лекарственных препаратов и другими.

Терминальная почечная недостаточность (ТПН) – это патологическое состояние, характеризующееся величиной скорости клубочковой фильтрации (СКФ) менее 15 мл/мин/1,73 м², что соответствует 5-й стадии ХБП.

Трансплантация почки – медицинская технология, направленная на замещение необратимо утраченной функции почек и включающая в себя как неотъемлемый этап хирургическое вмешательство, заключающийся

перемещение почки, полученной от другого человека (донора) в организм реципиента с восстановлением в нем кровоснабжения и оттока мочи (НМУ: пересадка почки).

Хроническая болезнь почек – повреждение почек либо снижение их функции в течение 3 месяцев и более вследствие действия различных этиологических факторов, анатомической основой которого является процесс замещения нормальных анатомических структур фиброзом, приводящим к их дисфункции. Заболевание классифицируется на 5 стадий, которые различаются по тактике ведения пациента и риску развития терминальной почечной недостаточности и сердечно-сосудистых осложнений.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

В данных рекомендациях представлено описание технологий получения анатомически и функционально состоятельного донорского органа (почки) от прижизненного родственного донора с целью его последующей трансплантации, предполагающей проведение всестороннего медицинского обследования, установления возможности изъятия донорской почки, проведения операции нефрэктомии, его последующего лечения, стабилизации клинического состояния и реабилитации. Глобальная цель заключается в представлении информации по максимально безопасной процедуре получения донорской почки от прижизненного донора. На территории Российской Федерации прижизненным донором может являться только близкий родственник. Согласно законодательству Российской Федерации, генетическое родство между реципиентом и донором является обязательным условием проведения трансплантации органа, полученного от живого человека [1]. Согласно данным регистра Российского трансплантологического общества в стране ежегодно выполняется порядка 200 трансплантаций почек, полученных от живых родственных доноров [2].

1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Прижизненное донорство почки – это ятрогенное состояние, возникающее как результат реализации медицинской технологии, включающей в себя обследование, принятие решения о возможности, проведение хирургического вмешательства, последующее лечение и реабилитацию, направленные на получение функционально и анатомически пригодной почки от живого донора и ее последующую трансплантацию другому человеку с хронической

болезнью почек 5 стадии. Удаление одного из парных органов уменьшает массу действующих нефронов, что в результате приводит к снижению скорости клубочковой фильтрации (СКФ), но должно исключать развитие ХБП.

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Согласно ежегодному отчету ведущего мирового поставщика продукции и услуг для пациентов с хронической почечной недостаточностью, более 4,1 миллиона пациентов с этим заболеванием во всем мире регулярно проходят процедуру диализа [3], а к 2030 году это число, по оценкам экспертов, увеличится до 5,4 млн. В 2020 году трансплантация почки выполнялась в 93 странах мира, а общее количество операций составило 81005 операций (10,4 операций на 1 млн. населения) [4].

Всего в России на заместительной почечной терапии в 2024 г. находилось 73 483 пациента с ХБП 5-й ст., из них 56 324 (76,7%) пациента получали лечение гемодиализом, 1997 (2,7%) – перитонеальным диализом, 15162 (20,6%) пациента наблюдались с трансплантированной почкой [5]. Показатель обеспеченности заместительной почечной терапией по РФ в 2024 г. был равен 503,2 пациента на 1 млн. населения, гемодиализом – 385,7, перитонеальным диализом – 13,7 и трансплантированной почкой – 103,8 [5]. В РФ продолжается увеличение численности пациентов на диализе и связанные с этим финансовые затраты национального здравоохранения [6].

В 2024 году всего было выполнено 1943 трансплантации почки. Трансплантации почки выполнялись в 49 центрах. По сравнению с 2023 г. число трансплантаций почки увеличилось на 6,9% (+126). Число трансплантаций почки от посмертного донора в 2024 г. составило 1720. Родственные трансплантации почки в 2024 году выполнялись в 23 центрах (46,9%), всего было проведено 223 трансплантации. Только 6 центров сделали 7 и более операций за год – это ФГБУ «Национальный медицинский

исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. акад. В.И. Шумакова» Минздрава России (106) и его филиал (21), ГАУЗ «Оренбургский областной клинический центр хирургии и травматологии» (15), ФГБНУ «Российский научный центр хирургии имени академика Б.В. Петровского» (9), ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница» (9), ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России (7). При этом 56,9% всех родственных трансплантаций почки в РФ выполняют НМИЦ ТИО им. акад. В.И. Шумакова и его филиал (127). Средняя частота использования прижизненного донорства почки в 2024 г. составила 11,5% от общего числа трансплантаций почки (в 2023 г. – 10,8%) [2].

1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

Z52.4 – Донор почки.

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Живой родственный донор почки.

AB0-совместимый донор почки / AB0-несовместимый донор почки.

1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Ввиду того, что прижизненным донором почки выступает практически здоровый человек, до момента проведения нефрэктомии состояние не является патологическим и не имеет клинической картины. Основной целью

процесса обследования потенциальных доноров является оценка пригодности донора и минимизация потенциального риска здоровью донора. Это включает выявление противопоказаний к донорству и потенциальных клинических (физических и психосоциальных) рисков. Донорами могут стать лица старше 18 лет, прошедшие полное медицинское обследование, давшие свободное и сознательное письменное информированное добровольное согласие [7] на проведение нефрэктомии. Информированное согласие на донорство должно быть получено от кандидата в доноры в отсутствие предполагаемого реципиента, членов семьи и других лиц, которые могут повлиять на решение о донорстве [8]. Изъятие почки у живого донора для трансплантации допустимо только в случае, если по заключению врачебной комиссии медицинской организации с привлечением соответствующих врачей-специалистов, оформленному в виде протокола, его здоровью не будет причинен значительный вред [1,9].

Потенциальные прижизненные доноры должны обследоваться в соответствии с приказом Минздрава России от 29.07.2022 N 519н «Об утверждении Порядка проведения медицинского обследования донора, давшего письменное информированное добровольное согласие на изъятие своих органов и (или) тканей для трансплантации» [10]. Необходимо определить перечень рутинных скрининговых тестов и дополнительных исследований. Обследования должны проводиться в логической последовательности, чтобы потенциальный донор был защищен от ненужных, особенно инвазивных, процедур до соответствующей стадии оценки.

Пожилой возраст не является абсолютным противопоказанием к донорству, но медицинское обследование пожилых доноров должно быть особенно тщательным – для того, чтобы выявить у них относительные или абсолютные противопоказания к прижизненному донорству. И донор, и реципиент должны знать, что пожилой донор может подвергаться большему риску периоперационных осложнений. Это особенно заметно у доноров старше 60 лет. В целом использование почек от пожилых доноров, по-видимому,

является эквивалентной или полезной альтернативой ожиданию почек посмертных доноров [11]. Было показано, что СКФ почки у живого родственного донора является важным определяющим фактором функции почечного трансплантата в отдаленном периоде [12, 13, 14].

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

2.1 Жалобы и анамнез

Критерии установления диагноза для потенциального прижизненного родственного донора неприменимы.

- **Рекомендуется** прием (осмотр, консультация) врача-терапевта первичный потенциального прижизненного донора почки для выявления всех возможных отклонений в состоянии здоровья [8,15,16,17,18].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- **Рекомендуется** прием (осмотр, консультация) врача-психиатра потенциальных доноров, у которых при приеме (осмотре, консультации) врача-терапевта первичном выявлены признаки недееспособности [7,8,15,16,17,18].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

2.2 Физикальное обследование

- **Рекомендуется** прием (осмотр, консультация) врача-хирурга первичный потенциальных доноров почки с целью исключения значимой хирургической патологии, выявления перенесенных ранее оперативных вмешательств и планирования операции радикальной нефрэктомии (лапароскопической нефрэктомии) [8, 10, 16, 19, 20, 21, 22].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- **Рекомендуется** прием (осмотр, консультация) врача-стоматолога (врача-стоматолога-терапевта); врача-офтальмолога; врача-оториноларинголога; врача-акушера-гинеколога (для женщин); потенциальному прижизненному донору почки с целью выявления возможных отклонений в состоянии здоровья [8, 10, 16, 20, 21, 22].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** оценка нутритивного статуса потенциального прижизненного донора почки для выявления возможных отклонений в состоянии здоровья [8,15,22,23,24,25].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 2)

- **Рекомендуется** прием (осмотр, консультация) врача-уролога первичный потенциального прижизненного донора почки с целью исключения заболеваний мочевой системы у женщин и мочеполовой системы у мужчин [22, 106, 107, 164];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

- **Рекомендуется** прием (осмотр, консультация) врача-онколога первичный потенциального прижизненного донора женского пола старше 40 лет [26-29, 30].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** прием (осмотр, консультация) врача-кардиолога первичный потенциальному прижизненному донору почки с целью исключения патологии сердечно-сосудистой системы и гипертонии [8,17,31,32,33,34,105];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Не рекомендуется** рассматривать в качестве потенциальных прижизненных доноров почки людей, принимающих два и более антигипертензивных средства, и людей с не контролируемой артериальной гипертензией [22,104].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** прием (осмотр, консультация) врача-эндокринолога первичный потенциального прижизненного донора почки с целью исключения патологии органов эндокринной системы [18, 122].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- С целью исключения нарушения углеводного обмена **рекомендуется** проведение глюкозотолерантного теста или исследование уровня гликированного гемоглобина в крови потенциальным донорам с повышенным риском развития сахарного диабета 2 типа: при наличии семейного анамнеза сахарного диабета, гестационного пиелонефрита в анамнезе, ожирения или при повышенном уровне глюкозы натощак [8,27,35].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

2.3 Лабораторные диагностические исследования

В связи с тем, что основной целью обследования потенциального прижизненного донора является исключение скрыто протекающих острых или хронических заболеваний, или патологических состояний, которые могут послужить причинами отказа в прижизненном донорстве:

- **Рекомендуется** определение основных групп по системе АВ0, определение антигена D системы Резус (резус-фактор) потенциальному прижизненному донору почки для определения совместимости/несовместимости донора и реципиента по группе крови [8,10,36,37,38,39,40,41,43,44];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** выполнять общий (клинический) анализ крови развернутый потенциальному прижизненному донору почки с целью диагностики и дифференциальной диагностики анемии [21,24,41,42,43,44,45, 46, 117].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** выполнение анализа крови биохимического общетерапевтического (в том числе: определение активности аспартатаминотрансферазы в крови, определение активности аланинаминотрансферазы в крови, определение активности гамма-глутамилтрансферазы в крови, определение активности амилазы в крови, определение активности щелочной фосфатазы в крови, исследование уровня железа сыворотки крови, исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови, исследование уровня общего белка в крови, исследование уровня альбумина в крови, исследование уровня мочевины в крови, исследование уровня мочевой кислоты в крови, исследование уровня креатинина в крови, исследование уровня общего билирубина в крови, исследование уровня билирубина связанного (конъюгированного) в крови, исследование уровня билирубина свободного (неконъюгированного) в крови, исследование

уровня глюкозы в крови, исследование уровня холестерина в крови, исследование уровня общего кальция в крови, исследование уровня неорганического фосфора в крови, исследование уровня гликированного гемоглобина, анализ крови по оценке нарушений липидного обмена биохимический потенциальному прижизненному донору почки с целью диагностики метаболических нарушений [8,10,21,27,35,43,44,47,48,49];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** исследование уровня натрия в крови, исследование уровня калия в крови, исследование уровня хлоридов в крови, исследование кислотно-основного состояния и газов крови потенциальному прижизненному донору почки с целью диагностики электролитных нарушений [21,27,43,44,47];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** оценка коагулограммы (ориентировочное исследование системы гемостаза) (исследование уровня фибриногена в крови, определение активности антитромбина-III в крови, исследование уровня плазминогена в крови, протромбиновый индекс, активированное частичное тромбопластиновое время (АЧТВ) потенциальному прижизненному донору почки с целью диагностики нарушений свертывающей системы крови [21,27,43,44,47,48];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** исследование уровня антигена аденогенных раков СА 19-9 в крови; исследование уровня опухоль ассоциированного маркера СА 242 в крови; исследование уровня антигена аденогенных раков СА 72-4 в крови; исследование уровня ракового эмбрионального антигена в крови; исследование уровня антигена аденогенных раков СА 125 в крови (для

женщин); исследование уровня простатспецифического антигена (ПСА) общего в крови (для мужчин старше 45 лет); исследование уровня простатспецифического антигена свободного в крови (для мужчин старше 45 лет); для исключения онкологической патологии [10,27,28,30];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** исследование уровня тиреотропного гормона (ТТГ) в крови всем потенциальным донорам, с целью исключения заболеваний щитовидной железы [10,22];

УУР С (УДД – 5).

- **Рекомендуется** проведение первоначальной оценки потенциальных доноров почки с использованием расчетной СКФ, выраженной в мл/мин/1,73 м², рассчитанной в результате исследования уровня креатинина в крови, стандартизированного по международному эталонному стандарту (исследование функции нефронов по клиренсу креатинина)/ исследования уровня цистатина С крови с целью исключения нарушения фильтрационной функции почек. [8,13,20,27,50-58,117, 120, 121];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** исследование общего (клинического) анализа мочи потенциального прижизненного донора почки с целью диагностики нарушений функции почек [8,10,21,47,59-63,121].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

- **Рекомендуется** микробиологическое (культуральное) исследование мочи на бактериальные патогены с применением автоматизированного посева всем потенциальным донорам почки с целью исключения инфекции мочевых путей [10,22].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** определение количества белка в суточной моче у потенциальных прижизненных доноров почки с целью выявления протеинурии [10,21,48,59,60,64];

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

- **Рекомендуется** исследование не менее двух общих (клинических) анализов мочи у потенциальных прижизненных доноров почки с целью выявления микрогематурии [8,65-71];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** исследование мочи методом Нечипоренко всем потенциальным донорам почки с целью оценки уровня гематурии и лейкоцитурии [10,22].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** определение ДНК вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови методом ПЦР, качественное исследование, определение РНК вируса гепатита С (Hepatitis C virus) в крови методом ПЦР, качественное исследование, молекулярно-биологическое исследование крови на вирус иммунодефицита человека ВИЧ-1 (Human immunodeficiency virus HIV-1); молекулярно-биологическое исследование крови на цитомегаловирус (Cytomegalovirus), молекулярно-биологическое исследование крови на вирус Эпштейна-Барр (Epstein - Barr virus), определение антигена (HbsAg) вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови, определение антител к вирусу гепатита С (Hepatitis C virus) в крови, определение антител классов М, G (IgM, IgG) к

вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1 (Human immunodeficiency virus HIV 1) в крови, определение антител классов M, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-2 (Human immunodeficiency virus HIV 2) в крови, определение антител к бледной трепонеме (*Treponema pallidum*) в нетрепонемных тестах (RPR, РМП) (качественное и полуколичественное исследование) в сыворотке крови у потенциальных реципиентов почки с целью профилактики передачи инфекционных заболеваний представляющей опасность для жизни и здоровья реципиента [10,18,72-80].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Рекомендовано определение-HLA антигенов (генов) I и II классов реципиенту и донору, проба на совместимость иммунных антител реципиента к антигенам главного комплекса гистосовместимости донора. При наличии нескольких потенциальных прижизненных доноров, не имеющих медицинских противопоказаний к донорской нефрэктомии, рекомендуется рассматривать в качестве прижизненного донора родственника с совместимой группой крови (AB0) и наибольшим совпадением по лейкоцитарным антигенам человека (HLA), что создает оптимальные условия для успешной трансплантации [8, 81- 89]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

2.4 Инструментальные диагностические исследования

Рекомендуется проводить ультразвуковое исследование органов брюшной полости (комплексное), ультразвуковое исследование почек; дуплексное сканирование брюшного отдела аорты, подвздошных и общих бедренных артерий, ультразвуковое исследование органов малого таза комплексное для женщин (трансвагинальное и трансабдоминальное), ультразвуковое исследование предстательной железы (для мужчин старше 45 лет).

потенциальному прижизненному родственному донору почки с целью исключения патологии органов брюшной полости, забрюшинного пространства, малого таза, видимой патологии (агенезии, дистопии) почек, нефролитиаза [8,10,17,27,28];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** проводить дуплексное сканирование артерий почек, дуплексное сканирование сосудов (артерий и вен) нижних конечностей, потенциальному прижизненному родственному донору почки с целью исключения критических стенозов и флотирующих тромбов в сосудах [8,10,21];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** прицельная рентгенография органов грудной клетки потенциальному прижизненному родственному донору почки с целью исключения патологии органов грудной клетки [10, 21, 35];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** выполнение регистрации электрокардиограммы (ЭКГ) с расшифровкой, описанием и интерпретацией электрокардиографических данных потенциальному прижизненному родственному донору почки с целью определения имеющихся очагов ишемии или кардиомиопатии [8,10, 17,90,91,125];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** выполнение эхокардиографии (ЭхоКГ), а при выявлении показаний (анамнестических, клинических лабораторных или

инструментальных) холтеровского мониторирования сердечного ритма, проведение теста с физической нагрузкой с использованием эргометра потенциального прижизненного родственного донора почки с целью определения функционального резерва сердца. [8,10,17,92,93];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** коронарография для оценки состояния коронарного русла у потенциального прижизненного донора почки с признаками ишемии миокарда [8,10,17,92,93].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** при наличии признаков артериальной гипертензии проведение суточного мониторирования артериального давления с целью определения степени и характера артериальной гипертензии [8,10,17,31-34].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** дуплексное сканирование экстракраниальных отделов брахицефальных артерий потенциальному прижизненному донору почки с целью исключения стенотических поражений [8,10,17];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** проведение эзофагогастродуоденоскопии потенциальному прижизненному донору почки [8,10,17] с целью исключения заболеваний пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки;

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** проведение исследования неспровоцированных дыхательных объемов и потоков потенциальному прижизненному донору почки с целью исключения обструктивных заболеваний легких [8,10,17];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** ультразвуковое исследование щитовидной и паращитовидных желез потенциальному прижизненному донору почки с целью исключения из заболеваний, характеризующихся их структурным изменением [8,10,17];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** выполнение компьютерной томографии органов брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием потенциальному прижизненному родственному донору почки с целью определения сосудистой анатомии почек, аномалий, новообразований почек и нефролитиаза [8,10,17,21,94-99];

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

- **Рекомендуется** динамическая сцинтиграфия почек и мочевыделительной системы с функциональными пробами при разнице в размерах почек более 2 см потенциальному прижизненному родственному донору почки с целью выявления значимой разнице в функции между двумя почками. [100-103].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

2.5 Иные диагностические исследования

Дополнительные исследования выполняются в случае выявления по результатам проведенного обследования патологических состояний согласно действующим клиническим рекомендациям по соответствующей нозологии.

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

3.1 Предоперационная подготовка

- **Рекомендуется** введение антитромботических средств и применение эластической компрессии нижних конечностей потенциальному прижизненному родственному донору почки с целью профилактики тромбообразования в соответствии с общими принципами профилактики тромбозомболических осложнений [108- 112];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендовано** однократное внутривенное введение антибактериального препарата системного действия за 1 час до кожного разреза прижизненному родственному донору почки в качестве периоперационной антибиотикопрофилактики [113- 118];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 3)

- **Рекомендуется** предоперационная гидратация с инфузией растворов электролитов в течение 2-4 часов до операции и/или болюсом во время операции прижизненному родственному донору почки, что улучшает гемодинамическую стабильность во время оперативного вмешательства [119- 121, 165].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 1)

3.2 Хирургическое лечение

- **Рекомендуется** использование лапароскопической или мануально-ассистированной чрезбрюшинной лапароскопической нефрэктомии у живого донора с целью получения пригодной для трансплантации донорской почки [122-135].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

- В центрах, где опыт применения лапароскопических методов операций на почке ограничен, у живого родственного донора **рекомендовано** выполнять открытую нефрэктомию с целью получения пригодной для трансплантации донорской почки [123,125,126,127,129];

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

- **Рекомендуется** принимать решение об использовании почки от живого родственного донора индивидуально в рамках дооперационной оценки донора и реципиента при наличии множественных почечных артерий или почки с анатомическими аномалиями с целью повышения безопасности для прижизненных доноров и улучшения результатов трансплантации у реципиентов [8,122,127, 136-138,146];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- **Рекомендуется** у потенциального прижизненного донора почки выбирать почку с одной почечной артерией для трансплантации, при сопоставимых функциях обеих почек, с целью минимизации риска сосудистых осложнений на этапе формирования сосудистых анастомозов.

Данное утверждение также справедливо в отношении почечных вен. [8,17,136-138].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

4.1. Общие вопросы реабилитации после донорства почки

После донорства почки большинство людей могут вернуться к нормальной повседневной деятельности через две-четыре недели. Последующее наблюдение после донорства почки должно быть сосредоточено на мониторинге и поддержании общего здоровья и здоровья почек, включая ведение здорового образа жизни (например, питания, поддержания веса, регулярных аэробных упражнений), предотвращение потенциально нефротоксичных воздействий (например, употребление табака, нестероидных противовоспалительных препаратов, нефротоксических препаратов), профилактика заболеваний, которые могут вызвать ХБП (например, гипертонии, сахарного диабета, ССЗ), и своевременное лечение таких заболеваний, если они развиваются после донорства почки. Гипертония чаще диагностируется у доноров почек, чем у людей с сопоставимым исходным состоянием здоровья, хотя это может частично отражать более тщательный мониторинг и раннее выявление [8, 139-141].

Раннее выявление и лечение заболеваний, которые потенциально влияют на снижение СКФ, могут защитить донора от дальнейшего ухудшения почечной функции или другого ухудшения здоровья. Необходимо проводить пропаганду здорового образа жизни, включая регулярные упражнения, здоровое питание и воздержание от табакокурения [8].

4.2. Репродуктивное здоровье у доноров почки

Рекомендуется информировать женщин репродуктивного возраста, планирующих детей и выразивших желание стать прижизненным донором, о том, что прижизненное донорство почки может повлиять на будущие беременности, включая возможность более высокой вероятности диагностирования гестационной гипертензии или преэклампсии [142- 145].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

- Во время обследования и предоперационной подготовки **рекомендуется** сообщать потенциальным донорам почки о том, что общий риск развития ХБП может увеличиваться после донорства почки [147- 154];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- **Рекомендуется** выполнение общего (клинического) анализа мочи, общего (клинического) анализа крови (исследование уровня эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов, общего гемоглобина в крови), анализа крови биохимического общетерапевтического (исследование уровня общего белка, альбумина, креатинина, мочевины, определение активности аспаратаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы в крови), оценка коагулограммы (ориентировочное исследование системы гемостаза) (исследование уровня фибриногена в крови, определение активности антитромбина-III в крови, исследование уровня плазминогена в крови, протромбиновый индекс, АЧТВ), физикальное и инструментальное (ультразвуковое исследование забрюшинного пространства) обследование прижизненному родственному донору в раннем послеоперационном периоде (1-5 сутки) для выявления всех возможных отклонений в состоянии здоровья [8,17,155,156];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

- **Рекомендуется** ежегодный диспансерный прием (осмотр, консультация) врача-терапевта прижизненного родственного донора почки, по месту жительства для выявления всех возможных отклонений в состоянии здоровья [155,156];

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

- **Рекомендуется** информировать женщин репродуктивного возраста, планирующих детей, являющихся прижизненными донорами почки, о потенциальном повышенном риске гипертонии, вызванной беременностью после донорства почек, что может потребовать специализированной дородовой помощи [142- 145,157,158].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

6. Организация оказания медицинской помощи

Обследование потенциального прижизненного донора организуется после получения в установленном порядке информированного согласия [10]. Госпитализация потенциальных доноров почки производится в плановом порядке после клинического обследования, принятия решения о выполнении операции всеми участниками процесса или необходимости проведения дополнительного обследования в условиях стационара. Условиями для операции являются: нахождение с реципиентом в генетической связи; наличие протоколов врачебной комиссии медицинской организации о необходимости трансплантации почки реципиенту и о возможности нефрэктомии у потенциального донора с указанием, что его здоровью не будет причинен значительный вред [1,7,9].

Показания для плановой госпитализации:

☐ желание потенциального донора, изложенное в форме добровольного информированного согласия на обследование в качестве прижизненного донора почки, в установленной форме.

Показания к выписке пациента из стационара:

- ☐ отсутствие ранних послеоперационных осложнений, могущих повлиять на здоровье пациента;
- ☐ удовлетворительная функция оставшейся почки;
- ☐ удовлетворительный психоэмоциональный статус донора почки;
- ☐ наличие четких рекомендаций в эпикризе для дальнейшего наблюдения пациента.

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

7.1. Интраоперационные осложнения и осложнения раннего послеоперационного периода

Нефрэктомия у прижизненных доноров, как и любое другое вмешательство, связано с возможными осложнениями и рисками. Однако тот факт, что операция проводится на здоровом пациенте, усиливает значимость любых осложнений. Перечень возможных осложнений должен быть включен в информированное согласие на операцию. Согласно официальным данным, операционная смертность составляет от 0,01% до 0,03% вне зависимости от хирургической техники или состояния донора. В недавно проведенном систематическом обзоре по осложнениям малоинвазивной ЛН (190 исследований) и мета-анализе (41 исследование) описано 32308 ЛН. Частота интраоперационных осложнений среди них составила 2,2% (самыми частыми осложнениями являлись кровотечение (1,5% случаев) и повреждение других органов (0,8% случаев), а послеоперационные осложнения возникали в 7% (в 2,6% случаев – инфекционные осложнения, а в 1% случаев – кровотечение). Частота конверсии доступа составила 1,1%, в половине случаев в связи с кровотечением, а в другой половине случаев в связи с повреждением других

органов. Частота ревизий составила 0,6%, в большинстве случаев с целью выполнения гемостаза или эвакуации гематомы [152,159,160].

7.2. Осложнения в отдаленном послеоперационном периоде

Чаще всего отдаленные осложнения связаны с оставшейся почкой. Почечная функция снижается непосредственно после нефрэктомии, а затем улучшается на несколько лет. Однако в отдаленном послеоперационном периоде имеются признаки истощения функционального резерва [161,162]. Несмотря на стойкое увеличение частоты возникновения протеинурии и артериальной гипертензии, частота возникновения хронической болезни почек 5 стадии (0.4-1.1%) не отличается от популяции в целом [151,163]. Риск гибели донора в отдаленном послеоперационном периоде не отличается от такового у населения соответствующего возраста и сопутствующей патологии [151,152].

Критерии оценки качества медицинской помощи

№ пп.	Критерии качества	Оценка выполнения (да/нет)
1	Выполнен прием (осмотр, консультация) врача-терапевта первичный	Да/нет
2	Выполнен прием (осмотр, консультация) врача-хирурга первичный	Да/нет
3	Выполнен прием (осмотр, консультация) врача-уролога первичный (исследование уровня ПСА общего в крови и УЗИ предстательной железы для мужчин старше 45 лет)	Да/нет
4	Выполнен прием (осмотр, консультация) врача-онколога первичный для женщин старше 40 лет	Да/нет
5	Выполнен прием (осмотр, консультация) врача-кардиолога первичный	Да/нет
6	Выполнен прием (осмотр, консультация) врача-эндокринолога первичный	Да/нет
7	Выполнено определение основных групп по системе АВ0, определение антигена D системы Резус (резус-фактор)	Да/нет
8	Выполнен общий (клинический) анализ крови развернутый	Да/нет
9	Выполнено исследование биохимическое общетерапевтическое (в том числе: определение	Да/нет

№ пп.	Критерии качества	Оценка выполнения (да/нет)
	активности аспартатаминотрансферазы в крови, определение активности аланинаминотрансферазы в крови, определение активности гамма-глутамилтрансферазы в крови, определение активности амилазы в крови, определение активности щелочной фосфатазы в крови исследование уровня железа сыворотки крови, исследование уровня С-реактивного белка в сыворотке крови, исследование уровня общего белка в крови, исследование уровня альбумина в крови, исследование уровня мочевины в крови, исследование уровня мочевой кислоты в крови, исследование уровня креатинина в крови, исследование уровня общего билирубина в крови, исследование уровня билирубина связанного (конъюгированного) в крови, исследование уровня билирубина свободного (неконъюгированного) в крови, исследование уровня глюкозы в крови, исследование уровня холестерина в крови, исследование уровня общего кальция в крови, исследование уровня неорганического фосфора в крови, исследование уровня гликированного гемоглобина) анализ крови по оценке нарушений липидного обмена биохимический	
10	Выполнено исследование уровня натрия в крови, исследование уровня калия в крови, исследование уровня хлоридов в крови, исследование кислотно-основного состояния и газов крови	Да/нет
11	Выполнен расчет СКФ	Да/нет
12	Выполнено исследование коагулограммы (ориентировочное исследование системы гемостаза) (исследование уровня фибриногена в крови, определение активности антитромбина-III в крови, исследование уровня плазминогена в крови, протромбиновый индекс, АЧТВ)	Да/нет
13	Выполнено исследование общего (клинического) анализа мочи	Да/нет
14	Выполнено определение количества белка в суточной моче	Да/нет
15	Проведено исследование мочи методом Нечипоренко	Да/нет
16	Проведено определение ДНК вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови методом ПЦР, качественное исследование, определение РНК вируса гепатита С (Hepatitis C virus) в крови методом ПЦР, качественное исследование, молекулярно-биологическое исследование крови на вирус иммунодефицита человека ВИЧ-1 (Human immunodeficiency virus HIV-1); молекулярно-биологическое исследование крови на цитомегаловирус (Cytomegalovirus),	Да/нет

№ пп.	Критерии качества	Оценка выполнения (да/нет)
	молекулярно-биологическое исследование крови на вирус Эпштейна-Барр (Epstein - Barr virus), определение антигена (HbsAg) вируса гепатита В (Hepatitis B virus) в крови, определение антител к вирусу гепатита С (Hepatitis C virus) в крови, определение антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-1 (Human immunodeficiency virus HIV 1) в крови, определение антител классов М, G (IgM, IgG) к вирусу иммунодефицита человека ВИЧ-2 (Human immunodeficiency virus HIV 2) в крови, определение антител к бледной трепонеме (Treponema pallidum) в нетрепонемных тестах (RPR, РМП) (качественное и полуколичественное исследование) в сыворотке крови	
17	Проведено иммунологическое обследование: определение HLA-антигенов (генов) I и II классов; проба на совместимость иммунных антител реципиента к антигенам главного комплекса гистосовместимости донора	Да/нет
18	Проведено ультразвуковое исследование органов брюшной полости (комплексное)	Да/нет
19	Выполнена прицельная рентгенография органов грудной клетки	Да/нет
20	Выполнена регистрация ЭКГ	Да/нет
21	Выполнена ЭхоКГ, холтеровское мониторирование сердечного ритма, проведен тест с физической нагрузкой с использованием эргометра	Да/нет
22	Выполнена компьютерная томография органов брюшной полости и забрюшинного пространства с внутривенным болюсным контрастированием	Да/нет
23	Использована эластическая компрессия нижних конечностей	Да/нет
25	Выполнено введение антибактериальных препаратов системного действия за 1 час до кожного разреза	Да/нет
26	Выполнены общий (клинический) анализ мочи, общий (клинический) анализ крови (исследование уровня эритроцитов, тромбоцитов, лейкоцитов, общего гемоглобина в крови), анализ крови биохимический общетерапевтический (исследование уровня общего белка, альбумина, креатинина, мочевины, определение активности аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы в крови), оценка коагулограммы (ориентировочное исследование системы гемостаза) (исследование уровня фибриногена в крови, определение	Да/нет

№ пп.	Критерии качества	Оценка выполнения (да/нет)
	активности антитромбина-III в крови, исследование уровня плазминогена в крови, протромбиновый индекс, АЧТВ), физикальное и инструментальное (ультразвуковое исследование брюшинного пространства) в раннем послеоперационном периоде (1-5 сутки)	

Список литературы

1. Федеральный закон от 21.11.2011 N 323-ФЗ "Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации". Статья 47. Донорство органов и тканей человека и их трансплантация (пересадка).
2. Готье С.В., Хомяков С.М. Донорство и трансплантация органов в Российской Федерации в 2024 году. XVII сообщение регистра Российского трансплантологического общества. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2025;27(3):8-32. <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2025-3-8-32>
3. https://www.fresenius.com/sites/default/files/2025-03/Fresenius_Annual_Report_2024.pdf
4. <http://www.transplant-observatory.org/summary/>
5. Готье С.В., Хомяков С.М., Цирульникова О.М., Чеботарева Н.В., Круглов Д.Н. Хроническая болезнь почек и заместительная почечная терапия в Российской Федерации в 2024 году. Ежегодный мониторинг Центра совершенствования оказания медицинской помощи по профилю «нефрология» ФГБУ «НМИЦ ТИО имени академика В.И. Шумакова» Минздрава России. Вестник трансплантологии и искусственных органов. 2025;27(3):173-203. <https://doi.org/10.15825/1995-1191-2025-3-173-203>
6. Котенко ОН, Омеляновский ВВ, Игнатьева ВИ, Ягненкова ЕЕ, Румянцева ЕИ. Стоимость хронической болезни почек в РФ. Клиническая нефрология. 2021; 4: 30–38. Kotenko ON, Omelyanovsky VV, Ignatyeva VI, Yagnenkova EE, Rumyantseva EI. The cost of chronic kidney disease in the Russian Federation. Clinical nephrology. 2021; 4: 30–38. doi: 10.18565/nephrology.2021.4.30-38.
7. Федеральный закон от 22 декабря 1992 г. N 4180-I «О трансплантации органов и (или) тканей человека». Статья 11. Условия изъятия органов и (или) тканей у живого донора.
8. Lentine KL, Kasiske BL, Levey AS, Adams PL, Alberú J, Bakr MA, Gallon L, Garvey CA, Guleria S, Li PK, Segev DL, Taler SJ, Tanabe K, Wright L, Zeier MG, Cheung M, Garg AX. KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation

- and Care of Living Kidney Donors. *Transplantation*. 2017 Aug;101(8S Suppl 1):S1-S109. doi: 10.1097/TP.0000000000001769. PMID: 28742762; PMCID: PMC5540357.
9. Федеральный закон от 22 декабря 1992 г. N 4180-I «О трансплантации органов и (или) тканей человека». Статья 1. Условия и порядок трансплантации органов и (или) тканей человека.
 10. Приказ Минздрава России от 29.07.2022 N 519н «Об утверждении Порядка проведения медицинского обследования донора, давшего письменное информированное добровольное согласие на изъятие своих органов и (или) тканей для трансплантации»
 11. Englum BR, Schechter MA, Irish WD, Ravindra KV, Vikraman DS, Sanoff SL, Ellis MJ, Sudan DL, Patel UD. Outcomes in kidney transplant recipients from older living donors. *Transplantation*. 2015 Feb;99(2):309-15. doi: 10.1097/TP.0000000000000607. PMID: 25594554
 12. Øien CM, Reisaeter AV, Leivestad T, Dekker FW, Line PD, Os I. Living donor kidney transplantation: the effects of donor age and gender on short- and long-term outcomes. *Transplantation*. 2007 Mar 15;83(5):600-6. doi: 10.1097/01.tp.0000255583.34329.dd. PMID: 17353781.
 13. Cohn S, Kanellis J, Howell M; CARI. The CARI guidelines. Donor renal function. *Nephrology (Carlton)*. 2010 Apr;15 Suppl 1:S137-45. doi: 10.1111/j.1440-1797.2009.01223.x. PMID: 20591026.
 14. Hawley CM, Kearsley J, Campbell SB, Mudge DW, Isbel NM, Johnson DW, May K, Preston J, Griffin A, Wall D, Burke J, McTaggart SJ, Frohloff G, Nicol D. Estimated donor glomerular filtration rate is the most important donor characteristic predicting graft function in recipients of kidneys from live donors. *Transpl Int*. 2007 Jan;20(1):64-72. doi: 10.1111/j.1432-2277.2006.00400.x. PMID: 17181655.
 15. Abramowicz D, Cochat P, Claas FH, Heemann U, Pascual J, Dudley C, Harden P, Hourmant M, Maggiore U, Salvadori M, Spasovski G, Squifflet JP, Steiger J, Torres A, Viklicky O, Zeier M, Vanholder R, Van Biesen W, Nagler E. European

- Renal Best Practice Guideline on kidney donor and recipient evaluation and perioperative care. *Nephrol Dial Transplant*. 2015 Nov;30(11):1790-7. doi: 10.1093/ndt/gfu216. Epub 2014 Jul 9. PMID: 25007790.
16. Grigorescu M, Kemmner S, Schönermarck U, Sajin I, Guenther W, Cerqueira TL, Illigens B, Siepmann T, Meiser B, Guba M, Fischereder M, Stang MJ. Disqualification of Donor and Recipient Candidates From the Living Kidney Donation Program: Experience of a Single-Center in Germany. *Front Med (Lausanne)*. 2022 Jun 10;9:904795. doi: 10.3389/fmed.2022.904795. Erratum in: *Front Med (Lausanne)*. 2022 Nov 17;9:1004413. doi: 10.3389/fmed.2022.1004413. PMID: 35755074; PMCID: PMC9226311.
17. Данович ГМ. Трансплантация почки. М: ГЭОТАР-Медиа; 2013: 848
18. Федеральный закон от 22 декабря 1992 г. N 4180-I «О трансплантации органов и (или) тканей человека». Статья 3. Ограничение круга живых доноров
19. Tong A, Chapman JR, Wong G, Craig JC. Living kidney donor assessment: challenges, uncertainties and controversies among transplant nephrologists and surgeons. *Am J Transplant*. 2013 Nov;13(11):2912-23. doi: 10.1111/ajt.12411. Epub 2013 Sep 10. PMID: 24020905.
20. Habbous S, Woo J, Lam NN, Lentine KL, Cooper M, Reich M, Garg AX. The Efficiency of Evaluating Candidates for Living Kidney Donation: A Scoping Review. *Transplant Direct*. 2018 Sep 20;4(10):e394. doi: 10.1097/TXD.0000000000000833. PMID: 30498771; PMCID: PMC6233672.
21. Tong A, Chapman JR, Wong G, de Bruijn J, Craig JC. Screening and follow-up of living kidney donors: a systematic review of clinical practice guidelines. *Transplantation*. 2011 Nov 15;92(9):962-72. doi: 10.1097/TP.0b013e3182328276. PMID: 21959214.
22. Mandelbrot DA, Reese PP, Garg N, Thomas CP, Rodrigue JR, Schinstock C, Doshi M, Cooper M, Friedewald J, Naik AS, Kaul DR, Ison MG, Rocco MV, Verbesey J, Hladunewich MA, Ibrahim HN, Poggio ED. KDOQI US Commentary on the 2017 KDIGO Clinical Practice Guideline on the Evaluation and Care of

- Living Kidney Donors. *Am J Kidney Dis.* 2020 Mar;75(3):299-316. doi: 10.1053/j.ajkd.2019.10.005. Epub 2020 Jan 29. PMID: 32007233.
23. Thiessen C, Gordon EJ, Reese PP, Kulkarni S. Development of a Donor-Centered Approach to Risk Assessment: Rebalancing Nonmaleficence and Autonomy. *Am J Transplant.* 2015 Sep;15(9):2314-23. doi: 10.1111/ajt.13272. Epub 2015 Apr 13. PMID: 25868787.
 24. Bellini MI, Nozdrin M, Pengel L, Knight S, Papalois V. Risks for donors associated with living kidney donation: meta-analysis. *Br J Surg.* 2022 Jul 15;109(8):671-678. doi: 10.1093/bjs/znac114. PMID: 35612960; PMCID: PMC10364766.
 25. Locke JE, Reed RD, Massie AB, MacLennan PA, Sawinski D, Kumar V, Snyder JJ, Carter AJ, Shelton BA, Mustian MN, Lewis CE, Segev DL. Obesity and long-term mortality risk among living kidney donors. *Surgery.* 2019 Aug;166(2):205-208. doi: 10.1016/j.surg.2019.03.016. Epub 2019 May 7. PMID: 31072668; PMCID: PMC6660998.
 26. Delmonico F; Council of the Transplantation Society. A Report of the Amsterdam Forum On the Care of the Live Kidney Donor: Data and Medical Guidelines. *Transplantation.* 2005 Mar 27;79(6 Suppl):S53-66. PMID: 15785361.
 27. British Transplantation Society / Renal Association UK Guidelines for Living Donor Kidney Transplantation 2018. https://bts.org.uk/wp-content/uploads/2018/07/FINAL_LDKT-guidelines_June-2018.pdf
 28. OPTN (Organ Procurement and Transplantation Network)/UNOS (United Network for Organ Sharing). OPTN Policies, Policy 14: Living Donation. <http://optn.transplant.hrsa.gov/governance/policies/>. (Accessed: June 28, 2017)
 29. Cancer Research UK: Cancer Incidence by Age: 2012-2014. <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/incidence/age>
 30. Kirchner, V.A., T Liu, P. & Pruett, T.L. Infection and Cancer Screening in Potential Living Donors: Best Practices to Protect the Donor and Recipient. *Curr Transpl Rep* 2, 35–43 (2015). <https://doi.org/10.1007/s40472-014-0049-y>

- 31.O'Keefe LM, Ramond A, Oliver-Williams C, Willeit P, Paige E, Trotter P, Evans J, Wadström J, Nicholson M, Collett D, Di Angelantonio E. Mid- and Long-Term Health Risks in Living Kidney Donors: A Systematic Review and Meta-analysis. *Ann Intern Med*. 2018 Feb 20;168(4):276-284. doi: 10.7326/M17-1235. Epub 2018 Jan 30. PMID: 29379948.
- 32.Boudville N, Prasad GV, Knoll G, Muirhead N, Thiessen-Philbrook H, Yang RC, Rosas-Arellano MP, Housawi A, Garg AX; Donor Nephrectomy Outcomes Research (DONOR) Network. Meta-analysis: risk for hypertension in living kidney donors. *Ann Intern Med*. 2006 Aug 1;145(3):185-96. doi: 10.7326/0003-4819-145-3-200608010-00006. PMID: 16880460.
- 33.Garg AX, Prasad GV, Thiessen-Philbrook HR, Ping L, Melo M, Gibney EM, Knoll G, Karpinski M, Parikh CR, Gill J, Storsley L, Vlasschaert M, Mamdani M; Donor Nephrectomy Outcomes Research (DONOR) Network. Cardiovascular disease and hypertension risk in living kidney donors: an analysis of health administrative data in Ontario, Canada. *Transplantation*. 2008 Aug 15;86(3):399-406. doi: 10.1097/TP.0b013e31817ba9e3. PMID: 18698242.
- 34.Lentine KL, Schnitzler MA, Xiao H, Saab G, Salvalaggio PR, Axelrod D, Davis CL, Abbott KC, Brennan DC. Racial variation in medical outcomes among living kidney donors. *N Engl J Med*. 2010 Aug 19;363(8):724-32. doi: 10.1056/NEJMoa1000950. PMID: 20818874; PMCID: PMC3041966.
- 35.Sawinski D, Locke JE. Evaluation of Kidney Donors: Core Curriculum 2018. *Am J Kidney Dis*. 2018 May;71(5):737-747. doi: 10.1053/j.ajkd.2017.10.018. Epub 2018 Jan 11. PMID: 29336856; PMCID: PMC6448769.
- 36.Tydén G, Kumlien G, Berg UB. ABO-incompatible kidney transplantation in children. *Pediatr Transplant*. 2011 Aug;15(5):502-4. doi: 10.1111/j.1399-3046.2011.01480.x. Epub 2011 Mar 29. PMID: 21771231.
- 37.Hourmant M, Figueres L, Gicquel A, Kimmel C, Garandeau C. New rules of ABO-compatibility in kidney transplantation. *Transfus Clin Biol*. 2019 Sep;26(3):180-183. doi: 10.1016/j.tracli.2019.06.002. Epub 2019 Jun 12. PMID: 31235269.

38. Kanter Berga J, Sancho Calabuig A, Gavela Martinez E, Puig Alcaraz N, Avila Bernabeu A, Crespo Albiach J, Molina Vila P, Beltrán Catalan S, Pallardó Mateu L. Desensitization Protocol in Recipients of Deceased Kidney Donor With Donor-Specific Antibody-Low Titers. *Transplant Proc.* 2016 Nov;48(9):2880-2883. doi: 10.1016/j.transproceed.2016.07.050.
39. Green H, Nesher E, Aizner S, Israeli M, Klein T, Zakai H, Rahamimov R, Rozen-Zvi B, Mor E. Long-term results of desensitization protocol with and without rituximab in sensitized kidney transplant recipients. *Clin Transplant.* 2019 Jun;33(6):e13562. doi: 10.1111/ctr.13562.
40. Мойсюк Я.Г., Сушков А.И. Несовместимые по группе крови родственные трансплантации почки: отдаленные результаты. Альманах клинической медицины. 2017;45(7):535-546. <https://doi.org/10.18786/2072-0505-2017-45-7-535-546>
41. Joseph S. et al. Guidelines on the use of therapeutic apheresis in clinical practice – evidence-based approach from the writing committee of the American Society for Apheresis: the 7th special issue. *Journal of Clinical Apheresis* 2016. 31:149-338
42. Reese PP, Hoo AC, Magee CC. Screening for sickle trait among potential live kidney donors: policies and practices in US transplant centers. *Transpl Int.* 2008 Apr;21(4):328-31. doi: 10.1111/j.1432-2277.2007.00611.x. Epub 2007 Dec 13. PMID: 18086286.
43. Davis CL, Delmonico FL. Living-donor kidney transplantation: a review of the current practices for the live donor. *J Am Soc Nephrol.* 2005 Jul;16(7):2098-110. doi: 10.1681/ASN.2004100824. Epub 2005 Jun 1. PMID: 15930096.
44. Kasiske BL, Bia MJ. The evaluation and selection of living kidney donors. *Am J Kidney Dis.* 1995 Aug;26(2):387-98. doi: 10.1016/0272-6386(95)90664-9. PMID: 7645548.
45. Cetin T, Oktenli C, Ozgurtas T, Yenicesu M, Sanisoglu SY, Oguz Y, Yildiz O, Kurt I, Musabak U, Bulucu F, Kocar IH. Renal tubular dysfunction in

- beta-thalassemia minor. *Am J Kidney Dis.* 2003 Dec;42(6):1164-8. doi: 10.1053/j.ajkd.2003.08.016. PMID: 14655187.
46. Arian M, Oghazian MB, Nour El Dine MH, Valinejadi A, Badiie Z, Soleimani M, Sahebkar A. Biochemical Markers of Early Renal Dysfunction in Patients with β -thalassemia Major: A Systematic Review and Meta-analysis. *Curr Med Chem.* 2025;32(13):2572-2597. doi: 10.2174/0109298673250805230922054406. PMID: 37921173.
 47. Grams ME, Sang Y, Levey AS, Matsushita K, Ballew S, Chang AR, Chow EK, Kasiske BL, Kovesdy CP, Nadkarni GN, Shalev V, Segev DL, Coresh J, Lentine KL, Garg AX; Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium. Kidney-Failure Risk Projection for the Living Kidney-Donor Candidate. *N Engl J Med.* 2016 Feb 4;374(5):411-21. doi: 10.1056/NEJMoa1510491. Epub 2015 Nov 6. PMID: 26544982; PMCID: PMC4758367.
 48. Huang N, Foster MC, Lentine KL, Garg AX, Poggio ED, Kasiske BL, Inker LA, Levey AS. Estimated GFR for Living Kidney Donor Evaluation. *Am J Transplant.* 2016 Jan;16(1):171-80. doi: 10.1111/ajt.13540. Epub 2015 Nov 23. PMID: 26594819
 49. Сахарный диабет 2 типа у взрослых: клинические рекомендации (утв. Минздравом России) / Российская ассоциация эндокринологов. — 2022. — URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/290_2
 50. Soveri I, Berg UB, Björk J, et al. Measuring GFR: a systematic review. *Am J Kidney Dis.* 2014;64:411–424
 51. Levey AS, Stevens LA, Schmid CH, Zhang YL, Castro AF 3rd, Feldman HI, Kusek JW, Eggers P, Van Lente F, Greene T, Coresh J; CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration). A new equation to estimate glomerular filtration rate. *Ann Intern Med.* 2009 May 5;150(9):604-12. doi: 10.7326/0003-4819-150-9-200905050-00006. Erratum in: *Ann Intern Med.* 2011 Sep 20;155(6):408. PMID: 19414839; PMCID: PMC2763564..
 52. Lujan PR, Chiurciu C, Douthat W, de Arteaga J, de la Fuente J, Capra RH, Massari PU. CKD-EPI instead of MDRD for candidates to kidney donation.

- Transplantation. 2012 Sep 27;94(6):637-41. doi: 10.1097/TP.0b013e3182603260. PMID: 22918217.
53. Levey AS, Inker LA. GFR Evaluation in Living Kidney Donor Candidates. *J Am Soc Nephrol*. 2017 Apr;28(4):1062-1071. doi: 10.1681/ASN.2016070790. Epub 2017 Mar 15. PMID: 28298325; PMCID: PMC5373464.
54. Fenton A, Montgomery E, Nightingale P, Peters AM, Sheerin N, Wroe AC, Lipkin GW. Glomerular filtration rate: new age- and gender- specific reference ranges and thresholds for living kidney donation. *BMC Nephrol*. 2018 Nov 22;19(1):336. doi: 10.1186/s12882-018-1126-8. PMID: 30466393; PMCID: PMC6249883.
55. Ibrahim HN, Foley R, Tan L, Rogers T, Bailey RF, Guo H, Gross CR, Matas AJ. Long-term consequences of kidney donation. *N Engl J Med*. 2009 Jan 29;360(5):459-69. doi: 10.1056/NEJMoa0804883. PMID: 19179315; PMCID: PMC3559132
56. Lam NN, Lentine KL, Garg AX. End-stage renal disease risk in live kidney donors: what have we learned from two recent studies? *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2014 Nov;23(6):592-6. doi: 10.1097/MNH.0000000000000063. PMID: 25160076; PMCID: PMC4189686.
57. Mjøen G, Hallan S, Hartmann A, Foss A, Midtvedt K, Øyen O, Reisæter A, Pfeffer P, Jenssen T, Leivestad T, Line PD, Øvrehus M, Dale DO, Pihlstrøm H, Holme I, Dekker FW, Holdaas H. Long-term risks for kidney donors. *Kidney Int*. 2014 Jul;86(1):162-7. doi: 10.1038/ki.2013.460. Epub 2013 Nov 27. PMID: 24284516.
58. Muzaale AD, Massie AB, Wang MC, Montgomery RA, McBride MA, Wainright JL, Segev DL. Risk of end-stage renal disease following live kidney donation. *JAMA*. 2014 Feb 12;311(6):579-86. doi: 10.1001/jama.2013.285141. PMID: 24519297; PMCID: PMC4411956.

59. Iseki K, Ikemiya Y, Iseki C, Takishita S. Proteinuria and the risk of developing end-stage renal disease. *Kidney Int.* 2003 Apr;63(4):1468-74. doi: 10.1046/j.1523-1755.2003.00868.x. PMID: 12631363.
60. Halbesma N, Kuiken DS, Brantsma AH, Bakker SJ, Wetzels JF, De Zeeuw D, De Jong PE, Gansevoort RT. Macroalbuminuria is a better risk marker than low estimated GFR to identify individuals at risk for accelerated GFR loss in population screening. *J Am Soc Nephrol.* 2006 Sep;17(9):2582-90. doi: 10.1681/ASN.2005121352. Epub 2006 Aug 9. PMID: 16899519.
61. Anjum S, Muzaale AD, Massie AB, Bae S, Luo X, Grams ME, Lentine KL, Garg AX, Segev DL. Patterns of End-Stage Renal Disease Caused by Diabetes, Hypertension, and Glomerulonephritis in Live Kidney Donors. *Am J Transplant.* 2016 Dec;16(12):3540-3547. doi: 10.1111/ajt.13917. Epub 2016 Jul 12. PMID: 27287605; PMCID: PMC6116527.
62. Horan TC, Andrus M, Dudeck MA. CDC/NHSN surveillance definition of health care-associated infection and criteria for specific types of infections in the acute care setting. *Am J Infect Control.* 2008 Jun;36(5):309-32. doi: 10.1016/j.ajic.2008.03.002. Erratum in: *Am J Infect Control.* 2008 Nov;36(9):655. PMID: 18538699.
63. Wise GJ, Schlegel PN. Sterile pyuria. *N Engl J Med.* 2015 Mar 12;372(11):1048-54. doi: 10.1056/NEJMr1410052. PMID: 25760357.
64. Chronic Kidney Disease Prognosis Consortium; Matsushita K, van der Velde M, Astor BC, Woodward M, Levey AS, de Jong PE, Coresh J, Gansevoort RT. Association of estimated glomerular filtration rate and albuminuria with all-cause and cardiovascular mortality in general population cohorts: a collaborative meta-analysis. *Lancet.* 2010 Jun 12;375(9731):2073-81. doi: 10.1016/S0140-6736(10)60674-5. Epub 2010 May 17. PMID: 20483451; PMCID: PMC3993088.
65. Barocas DA, Lotan Y, Matulewicz RS, Raman JD, Westerman ME, Kirkby E, Pak L, Souter L. Updates to Microhematuria: AUA/SUFU Guideline

- (2025). J Urol. 0(0). doi: 10.1097/JU.0000000000004490.
<https://www.auajournals.org/doi/abs/10.1097/JU.0000000000004490>
66. Vivante A, Afek A, Frenkel-Nir Y, Tzur D, Farfel A, Golan E, Chaïter Y, Shohat T, Skorecki K, Calderon-Margalit R. Persistent asymptomatic isolated microscopic hematuria in Israeli adolescents and young adults and risk for end-stage renal disease. *JAMA*. 2011 Aug 17;306(7):729-36. doi: 10.1001/jama.2011.1141. PMID: 21846854.
 67. Jaffe JS, Ginsberg PC, Gill R, Harkaway RC. A new diagnostic algorithm for the evaluation of microscopic hematuria. *Urology*. 2001 May;57(5):889-94. doi: 10.1016/s0090-4295(00)01124-9. PMID: 11337288.
 68. Koushik R, Garvey C, Manivel C, Matas AJ, Kasiske B. Persistent, asymptomatic microscopic hematuria in prospective kidney donors. *Transplantation* 2005; 80: 1425-9
 69. Khadra MH, Pickard RS, Charlton M, Powell PH, Neal DE. A prospective analysis of 1,930 patients with hematuria to evaluate current diagnostic practice. *J Urol*. 2000 Feb;163(2):524-7. PMID: 10647670.
 70. Edwards TJ, Dickinson AJ, Natale S, Gosling J, McGrath JS. A prospective analysis of the diagnostic yield resulting from the attendance of 4020 patients at a protocol-driven haematuria clinic. *BJU Int*. 2006 Feb;97(2):301-5; discussion 305. doi: 10.1111/j.1464-410X.2006.05976.x. PMID: 16430634.
 71. Caliskan Y, Yildiz A. Evaluation of the medically complex living kidney donor. *J Transplant*. 2012;2012:450471. doi: 10.1155/2012/450471. Epub 2012 May 13. PMID: 22655169; PMCID: PMC3359716.
 72. White SL, Rawlinson W, Boan P, Sheppeard V, Wong G, Waller K, Opdam H, Kaldor J, Fink M, Verran D, Webster A, Wyburn K, Grayson L, Glanville A, Cross N, Irish A, Coates T, Griffin A, Snell G, Alexander SI, Campbell S, Chadban S, Macdonald P, Manley P, Mehakovic E, Ramachandran V, Mitchell A, Ison M. Infectious Disease Transmission in Solid Organ Transplantation: Donor Evaluation, Recipient Risk, and

- Outcomes of Transmission. *Transplant Direct*. 2018 Dec 20;5(1):e416. doi: 10.1097/TXD.0000000000000852. PMID: 30656214; PMCID: PMC6324914.
- 73.Allen UD, Preiksaitis JK, AST Infectious Diseases Community of Practice. Epstein-Barr virus and posttransplant lymphoproliferative disorder in solid organ transplantation. *Am J Transplant*. 2013; 13 Suppl 4: 107–120.
- 74.Malinis M, Boucher HW. Screening of donor and candidate prior to solid organ transplantation-Guidelines from the American Society of Transplantation Infectious Diseases Community of Practice. *Clin Transplant*. 2019. 33(9):e13548. doi: 10.1111/ctr.13548.
- 75.Levitsky J, Doucette K, AST Infectious Diseases Community of Practice. Viral hepatitis in solid organ transplantation. *Am J Transplant*. 2013; 13 Suppl 4: 147–168.
- 76.Burdick RA, Bragg-Gresham JL, Woods JD, et al. Patterns of hepatitis B prevalence and seroconversion in hemodialysis units from three continents: the DOPPS. *Kidney Int*. 2003; 63: 2222–2229.
- 77.Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Hepatitis C Work Group. KDIGO 2018 Clinical Practice Guideline on the Prevention, Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Hepatitis C in Chronic Kidney Disease. *Kidney Int Suppl*. 2018;8:91–165.
- 78.Kotton CN, Kumar D, Caliendo AM, et al. Updated international consensus guidelines on the management of cytomegalovirus in solid organ transplantation. *Transplantation*. 2013; 96: 333–360.
79. Постановление Правительства РФ от 22.06.2019 N 797 «Об утверждении Правил заготовки, хранения, транспортировки и клинического использования донорской крови и ее компонентов и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

- 80.Guidance on microbiological safety of human organs, tissues and cells used in transplantation. Advisory Committee on the Safety of Blood Tissues and Organs (SaBTO); 2025
- 81.Cook RI, Wreathall J, Smith A, Cronin DC, Rivero O, Harland RC, Raman J, Battles J, Reason J. Probabilistic risk assessment of accidental ABO-incompatible thoracic organ transplantation before and after 2003. Transplantation. 2007 Dec 27;84(12):1602-9. doi: 10.1097/01.tp.0000295931.39616.25. PMID: 18165771.
- 82.Montgomery JR, Berger JC, Warren DS, James NT, Montgomery RA, Segev DL. Outcomes of ABO-incompatible kidney transplantation in the United States. Transplantation. 2012 Mar 27;93(6):603-9. doi: 10.1097/TP.0b013e318245b2af. PMID: 22290268; PMCID: PMC3299822.
- 83.Tait BD, Süsal C, Gebel HM, Nickerson PW, Zachary AA, Claas FH, Reed EF, Bray RA, Campbell P, Chapman JR, Coates PT, Colvin RB, Cozzi E, Doxiadis II, Fuggle SV, Gill J, Glotz D, Lachmann N, Mohanakumar T, Suciu-Foca N, Sumitran-Holgersson S, Tanabe K, Taylor CJ, Tyan DB, Webster A, Zeevi A, Opelz G. Consensus guidelines on the testing and clinical management issues associated with HLA and non-HLA antibodies in transplantation. Transplantation. 2013 Jan 15;95(1):19-47. doi: 10.1097/TP.0b013e31827a19cc. PMID: 23238534.
- 84.Opelz G. Impact of HLA compatibility on survival of kidney transplants from unrelated live donors. Transplantation. 1997 Nov 27;64(10):1473-5. doi: 10.1097/00007890-199711270-00017. PMID: 9392314.
- 85.Fuggle SV, Allen JE, Johnson RJ, Collett D, Mason PD, Dudley C, Rudge CJ, Bradley JA, Watson CJ; Kidney Advisory Group of NHS Blood and Transplant. Factors affecting graft and patient survival after live donor kidney transplantation in the UK. Transplantation. 2010 Mar 27;89(6):694-701. doi: 10.1097/TP.0b013e3181c7dc99. PMID: 20308863.
- 86.Gloor JM, Lager DJ, Moore SB, Pineda AA, Fidler ME, Larson TS, Grande JP, Schwab TR, Griffin MD, Prieto M, Nyberg SL, Velosa JA, Textor SC,

- Platt JL, Stegall MD. ABO-incompatible kidney transplantation using both A2 and non-A2 living donors. *Transplantation*. 2003 Apr 15;75(7):971-7. doi: 10.1097/01.TP.0000058226.39732.32. PMID: 12698082
87. Montgomery RA, Lonze BE, King KE, Kraus ES, Kucirka LM, Locke JE, Warren DS, Simpkins CE, Dagher NN, Singer AL, Zachary AA, Segev DL. Desensitization in HLA-incompatible kidney recipients and survival. *N Engl J Med*. 2011 Jul 28;365(4):318-26. doi: 10.1056/NEJMoa1012376. PMID: 21793744
 88. Taylor CJ, Kosmoliaptsis V, Summers DM, Bradley JA. Back to the future: application of contemporary technology to long-standing questions about the clinical relevance of human leukocyte antigen-specific alloantibodies in renal transplantation. *Hum Immunol*. 2009 Aug;70(8):563-8. doi: 10.1016/j.humimm.2009.05.001. Epub 2009 May 13. PMID: 19445992.
 89. Collaborative Transplant Study Newsletter. Heidelberg University Institute of Immunology; 2004.
 90. Maron BJ, Shirani J, Poliac LC, Mathenge R, Roberts WC, Mueller FO. Sudden death in young competitive athletes. Clinical, demographic, and pathological profiles. *JAMA*. 1996 Jul 17;276(3):199-204. PMID: 8667563.
 91. Finocchiaro G, Westaby J, Sheppard MN, Papadakis M, Sharma S. Sudden Cardiac Death in Young Athletes: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol*. 2024 Jan 16;83(2):350-370. doi: 10.1016/j.jacc.2023.10.032. PMID: 38199713.
 92. Halvorsen S, Mehilli J, Cassese S, Hall TS, Abdelhamid M, Barbato E, De Hert S, de Laval I, Geisler T, Hinterbuchner L, Ibanez B, Lenarczyk R, Mansmann UR, McGreavy P, Mueller C, Muneretto C, Niessner A, Potpara TS, Ristić A, Sade LE, Schirmer H, Schüpke S, Sillesen H, Skulstad H, Torracca L, Tutarel O, Van Der Meer P, Wojakowski W, Zacharowski K; ESC Scientific Document Group. 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery. *Eur Heart J*. 2022 Oct 14;43(39):3826-3924. doi: 10.1093/eurheartj/ehac270.

- Erratum in: Eur Heart J. 2023 Nov 7;44(42):4421. doi: 10.1093/eurheartj/ehad577. PMID: 36017553.
93. Correction to: 2022 ESC Guidelines on cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery: Developed by the task force for cardiovascular assessment and management of patients undergoing non-cardiac surgery of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Society of Anaesthesiology and Intensive Care (ESAIC). Eur Heart J. 2023 Nov 7;44(42):4421. doi: 10.1093/eurheartj/ehad577. Erratum for: Eur Heart J. 2022 Oct 14;43(39):3826-3924. doi: 10.1093/eurheartj/ehac270. PMID: 37675631.
94. Habbous S, Arnold J, Begen MA, Boudville N, Cooper M, Dipchand C, Dixon SN, Feldman LS, Goździk D, Karpinski M, Klarenbach S, Knoll GA, Lam NN, Lentine KL, Lok C, McArthur E, McKenzie S, Miller M, Monroy-Cuadros M, Nguan C, Prasad GVR, Przech S, Sarma S, Segev DL, Storsley L, Garg AX; Donor Nephrectomy Outcomes Research (DONOR) Network. Duration of Living Kidney Transplant Donor Evaluations: Findings From 2 Multicenter Cohort Studies. Am J Kidney Dis. 2018 Oct;72(4):483-498. doi: 10.1053/j.ajkd.2018.01.036. Epub 2018 Mar 24. PMID: 29580662.
95. Kim IK, Tan JC, Lapasia J, Elihu A, Busque S, Melcher ML. Incidental kidney stones: a single center experience with kidney donor selection. Clin Transplant. 2012 Jul-Aug;26(4):558-63. doi: 10.1111/j.1399-0012.2011.01567.x. Epub 2011 Dec 14. PMID: 22168332; PMCID: PMC4125573.
96. Strang AM, Lockhart ME, Amling CL, Kolettis PN, Burns JR. Living renal donor allograft lithiasis: a review of stone related morbidity in donors and recipients. J Urol. 2008 Mar;179(3):832-6. doi: 10.1016/j.juro.2007.10.022. Epub 2008 Jan 25. PMID: 18221961.
97. Rizkala E, Coleman S, Tran C, Isac W, Flechner SM, Goldfarb D, Monga M. Stone disease in living-related renal donors: long-term outcomes for

- transplant donors and recipients. *J Endourol.* 2013 Dec;27(12):1520-4. doi: 10.1089/end.2013.0203. Epub 2013 Nov 21. PMID: 24261656.
98. Tan N, Charoensak A, Ajwichai K, Gritsch HA, Danovitch G, Schulam P, Lu DS, Margolis DJ, Raman SS. Prevalence of incidental findings on abdominal computed tomography angiograms on prospective renal donors. *Transplantation.* 2015 Jun;99(6):1203-7. doi: 10.1097/TP.0000000000000486. PMID: 25651306.
 99. Maizlin ZV, Barnard SA, Gourlay WA, Brown JA. Economic and ethical impact of extrarenal findings on potential living kidney donor assessment with computed tomography angiography. *Transpl Int.* 2007 Apr;20(4):338-42. doi: 10.1111/j.1432-2277.2006.00443.x. PMID: 17326774.
 100. Andrews PA, Burnapp L. British Transplantation Society / Renal Association UK Guidelines for Living Donor Kidney Transplantation 2018: Summary of Updated Guidance. *Transplantation.* 2018 Jul;102(7):e307. doi: 10.1097/TP.0000000000002253. PMID: 29688993; PMCID: PMC7228639.
 101. Weinberger S, Baeder M, Scheurig-Muenkler C, Steffen IG, Magheli A, Miller K, Kempkensteffen C. Optimizing scintigraphic evaluation of split renal function in living kidney donors using the geometric mean method: a preliminary retrospective study. *J Nephrol.* 2016 Jun;29(3):435-441. doi: 10.1007/s40620-015-0223-z. Epub 2015 Aug 19. PMID: 26286903.
 102. Weinberger S, Klarholz-Pevere C, Liefeldt L, Baeder M, Steckhan N, Friedersdorff F. Influence of CT-based depth correction of renal scintigraphy in evaluation of living kidney donors on side selection and postoperative renal function: is it necessary to know the relative renal function? *World J Urol.* 2018 Aug;36(8):1327-1332. doi: 10.1007/s00345-018-2272-0. Epub 2018 Mar 22. PMID: 29569036.
 103. Wahba R, Franke M, Hellmich M, Kleinert R, Cingöz T, Schmidt MC, Stippel DL, Bangard C. Computed Tomography Volumetry in Preoperative Living Kidney Donor Assessment for Prediction of Split Renal

- Function. Transplantation. 2016 Jun;100(6):1270-7. doi: 10.1097/TP.0000000000000889. PMID: 26356175.
104. Ethics Committee of the Transplantation Society. The consensus statement of the Amsterdam Forum on the Care of the Live Kidney Donor. Transplantation. 2004 Aug 27;78(4):491-2. doi: 10.1097/01.tp.0000136654.85459.1e. PMID: 15446304.
 105. Taliencio JJ, Nurko S, Poggio ED. Living donor kidney transplantation: an update on evaluation and medical implications of donation. Minerva Urol Nefrol. 2011 Mar;63(1):73-87. PMID: 21336247.
 106. Галеев, Ш. Р. Хирургическая техника, краткосрочные и отдаленные результаты трансплантации подковообразной почки / Ш. Р. Галеев // Вестник трансплантологии и искусственных органов. – 2015. – Т. 17, № 4. – С. 72-76. – DOI 10.15825/1995-1191-2015-4-72-76. – EDN VCOUHP.
 107. Галеев, Р. Х. Хирургические особенности пересадки почки при вариантных формах почечных сосудов / Р. Х. Галеев, Ш. Р. Галеев // Казанский медицинский журнал. – 2005. – Т. 86, № 2. – С. 117-126. – EDN HRTZSN.
 108. Костюченко МВ. Современные методы профилактики тромбоэмболических осложнений в послеоперационном периоде. Consilium Medicum. 2019; 21 (8): 102–107.
 109. Lutsey PL, Zakai NA. Epidemiology and prevention of venous thromboembolism. Nat Rev Cardiol. 2023 Apr;20(4):248-262. doi: 10.1038/s41569-022-00787-6. Epub 2022 Oct 18. PMID: 36258120; PMCID: PMC9579604.
 110. Khan F, Tritschler T, Kahn SR, Rodger MA. Venous thromboembolism. Lancet. 2021 Jul 3;398(10294):64-77. doi: 10.1016/S0140-6736(20)32658-1. Epub 2021 May 10. PMID: 33984268.
 111. NICE Guidance on VTE. www.nice.org.uk/guidance/CG92

112. Kakkar AK. Prevention of venous thromboembolism in general surgery. In: Colman RW, Clowes AW, George JN, Goldhaber SZ, Marder VJ, eds. Hemostasis and thrombosis: basic principles and clinical practice. 5th ed. Philadelphia, PA: Lippincott, Williams & Wilkins; 2006: 1361-7.
113. Martinez-Sobalvarro JV, Júnior AAP, Pereira LB, Baldoni AO, Ceron CS, Dos Reis TM. Antimicrobial stewardship for surgical antibiotic prophylaxis and surgical site infections: a systematic review. *Int J Clin Pharm*. 2022 Apr;44(2):301-319. doi: 10.1007/s11096-021-01358-4. Epub 2021 Nov 29. PMID: 34843035.
114. Seidelman JL, Mantyh CR, Anderson DJ. Surgical Site Infection Prevention: A Review. *JAMA*. 2023 Jan 17;329(3):244-252. doi: 10.1001/jama.2022.24075. PMID: 36648463.
115. Dellinger EP, Gross PA, Barrett TL, Krause PJ, Martone WJ, McGowan JE Jr, Sweet RL, Wenzel RP. Quality standard for antimicrobial prophylaxis in surgical procedures. Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 1994 Mar;18(3):422-7. doi: 10.1093/clinids/18.3.422. PMID: 8011827.
116. Bratzler DW, Houck PM; Surgical Infection Prevention Guidelines Writers Workgroup; American Academy of Orthopaedic Surgeons; American Association of Critical Care Nurses; American Association of Nurse Anesthetists; American College of Surgeons; American College of Osteopathic Surgeons; American Geriatrics Society; American Society of Anesthesiologists; American Society of Colon and Rectal Surgeons; American Society of Health-System Pharmacists; American Society of PeriAnesthesia Nurses; Ascension Health; Association of periOperative Registered Nurses; Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology; Infectious Diseases Society of America; Medical Letter; Premier; Society for Healthcare Epidemiology of America; Society of Thoracic Surgeons; Surgical Infection Society. Antimicrobial prophylaxis for surgery: an advisory statement from the National Surgical Infection

- Prevention Project. Clin Infect Dis. 2004 Jun 15;38(12):1706-15. doi: 10.1086/421095. Epub 2004 May 26. PMID: 15227616.
117. Orlando G, Manzia TM, Sorge R, Iaria G, Angelico R, Sforza D, Toti L, Peloso A, Patel T, Katari R, Zambon JP, Maida A, Salerno MP, Clemente K, Di Cocco P, De Luca L, Tariciotti L, Famulari A, Citterio F, Tisone G, Pisani F, Romagnoli J. One-shot versus multidose perioperative antibiotic prophylaxis after kidney transplantation: a randomized, controlled clinical trial. Surgery. 2015 Jan;157(1):104-10. doi: 10.1016/j.surg.2014.06.007. Epub 2014 Oct 8. PMID: 25304836.
 118. Choi SU, Lee JH, Oh CK, Shin GT, Kim H, Kim SJ, Kim SI. Clinical significance of prophylactic antibiotics in renal transplantation. Transplant Proc. 2013 May;45(4):1392-5. doi: 10.1016/j.transproceed.2012.10.059. PMID: 23726580.
 119. Chowdhury AH, Cox EF, Francis ST, Lobo DN. A randomized, controlled, double-blind crossover study on the effects of 2-L infusions of 0.9% saline and plasma-lyte® 148 on renal blood flow velocity and renal cortical tissue perfusion in healthy volunteers. Ann Surg. 2012 Jul;256(1):18-24. doi: 10.1097/SLA.0b013e318256be72. Erratum in: Ann Surg. 2013 Dec;258(6):1118. PMID: 22580944.
 120. Shaw AD, Bagshaw SM, Goldstein SL, Scherer LA, Duan M, Schermer CR, Kellum JA. Major complications, mortality, and resource utilization after open abdominal surgery: 0.9% saline compared to Plasma-Lyte. Ann Surg. 2012 May;255(5):821-9. doi: 10.1097/SLA.0b013e31825074f5. PMID: 22470070.
 121. Varadhan KK, Lobo DN. A meta-analysis of randomised controlled trials of intravenous fluid therapy in major elective open abdominal surgery: getting the balance right. Proc Nutr Soc. 2010 Nov;69(4):488-98. doi: 10.1017/S0029665110001734. Epub 2010 Jun 2. Erratum in: Proc Nutr Soc. 2010 Nov;69(4):660. PMID: 20515521.

122. Lennerling A, Lovén C, Dor FJ, Ambagtsheer F, Duerinckx N, Frunza M, Pascalev A, Zuidema W, Weimar W, Dobbels F. Living organ donation practices in Europe - results from an online survey. *Transpl Int*. 2013 Feb;26(2):145-53. doi: 10.1111/tri.12012. Epub 2012 Dec 1. PMID: 23198985.
123. Antcliffe D, Nanidis TG, Darzi AW, Tekkis PP, Papalois VE. A meta-analysis of mini-open versus standard open and laparoscopic living donor nephrectomy. *Transpl Int*. 2009 Apr;22(4):463-74. doi: 10.1111/j.1432-2277.2008.00828.x. Epub 2009 Jan 20. PMID: 19175543.
124. Greco F, Hoda MR, Alcaraz A, Bachmann A, Hakenberg OW, Fornara P. Laparoscopic living-donor nephrectomy: analysis of the existing literature. *Eur Urol*. 2010 Oct;58(4):498-509. doi: 10.1016/j.eururo.2010.04.003. Epub 2010 Apr 18. PMID: 20417024.
125. Wilson CH, Sanni A, Rix DA, Soomro NA. Laparoscopic versus open nephrectomy for live kidney donors. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011 Nov 9;(11):CD006124. doi: 10.1002/14651858.CD006124.pub2. Update in: *Cochrane Database Syst Rev*. 2024 May 9;5:CD006124. doi: 10.1002/14651858.CD006124.pub3. PMID: 22071829.
126. Yuan H, Liu L, Zheng S, Yang L, Pu C, Wei Q, Han P. The safety and efficacy of laparoscopic donor nephrectomy for renal transplantation: an updated meta-analysis. *Transplant Proc*. 2013 Jan-Feb;45(1):65-76. doi: 10.1016/j.transproceed.2012.07.152. PMID: 23375276.
127. Dols LF, Kok NF, Ijzermans JN. Live donor nephrectomy: a review of evidence for surgical techniques. *Transpl Int*. 2010 Feb;23(2):121-30. doi: 10.1111/j.1432-2277.2009.01027.x. Epub 2009 Dec 10. PMID: 20003169.
128. Nicholson ML, Kaushik M, Lewis GR, Brook NR, Bagul A, Kay MD, Harper SJ, Elwell R, Veitch PS. Randomized clinical trial of laparoscopic versus open donor nephrectomy. *Br J Surg*. 2010 Jan;97(1):21-8. doi: 10.1002/bjs.6803. PMID: 19937983.

129. Kourounis G, Tingle SJ, Hoather TJ, Thompson ER, Rogers A, Page T, Sanni A, Rix DA, Soomro NA, Wilson C. Robotic versus laparoscopic versus open nephrectomy for live kidney donors. *Cochrane Database Syst Rev*. 2024 May 9;5(5):CD006124. doi: 10.1002/14651858.CD006124.pub3. PMID: 38721875; PMCID: PMC11079970.
130. Breda A, Schwartzmann I, Emiliani E, Rodriguez-Faba O, Gausa L, Caffaratti J, de León XP, Villavicencio H. Mini-laparoscopic live donor nephrectomy with the use of 3-mm instruments and laparoscope. *World J Urol*. 2015 May;33(5):707-12. doi: 10.1007/s00345-014-1360-z. Epub 2014 Sep 3. PMID: 25182807.
131. Giacomoni A, Di Sandro S, Lauterio A, Concone G, Buscemi V, Rossetti O, De Carlis L. Robotic nephrectomy for living donation: surgical technique and literature systematic review. *Am J Surg*. 2016 Jun;211(6):1135-42. doi: 10.1016/j.amjsurg.2015.08.019. Epub 2015 Oct 21. PMID: 26499052.
132. Lentine KL, Lam NN, Axelrod D, Schnitzler MA, Garg AX, Xiao H, Dzebisashvili N, Schold JD, Brennan DC, Randall H, King EA, Segev DL. Perioperative Complications After Living Kidney Donation: A National Study. *Am J Transplant*. 2016 Jun;16(6):1848-57. doi: 10.1111/ajt.13687. Epub 2016 Mar 10. PMID: 26700551.
133. Autorino R, Brandao LF, Sankari B, Zargar H, Laydner H, Akça O, De Sio M, Mirone V, Chueh SC, Kaouk JH. Laparoendoscopic single-site (LESS) vs laparoscopic living-donor nephrectomy: a systematic review and meta-analysis. *BJU Int*. 2015 Feb;115(2):206-15. doi: 10.1111/bju.12724. Epub 2014 Jul 15. PMID: 24588876.
134. Alcaraz A, Musquera M, Peri L, Izquierdo L, García-Cruz E, Huguet J, Alvarez-Vijande R, Campistol JM, Oppenheimer F, Ribal MJ. Feasibility of transvaginal natural orifice transluminal endoscopic surgery-assisted living donor nephrectomy: is kidney vaginal delivery the approach of the

- future? *Eur Urol.* 2011 Jun;59(6):1019-25. doi: 10.1016/j.eururo.2011.03.021. Epub 2011 Mar 23. PMID: 21458151.
135. Gurluler E, Berber I, Cakir U, Gurkan A. Transvaginal route for kidney extraction in laparoscopic donor nephrectomy. *JSLs.* 2014 Jul-Sep;18(3):e2014.00156. doi: 10.4293/JSLs.2014.00156. PMID: 25419107; PMCID: PMC4236079.
 136. Hsu TH, Su Li, Ratner LE, Trock BJ, Kavoussi LR. Impact of renal artery multiplicity on outcomes of renal donors and recipients in laparoscopic donor nephrectomy. *Urology.* 2003 Feb;61(2):323-7. doi: 10.1016/s0090-4295(02)02124-6. PMID: 12597939.
 137. Chedid MF, Muthu C, Nyberg SL, Lesnick TG, Kremers WK, Prieto M, Heimbach JK, Chow GK, Stegall MD, Dean PG. Living donor kidney transplantation using laparoscopically procured multiple renal artery kidneys and right kidneys. *J Am Coll Surg.* 2013 Jul;217(1):144-52; discussion 152. doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.04.010. PMID: 23791283.
 138. Broudeur L, Karam G, Chelghaf I, De Vergie S, Rigaud J, Perrouin Verbe MA, Branchereau J. Feasibility and safety of laparoscopic living donor nephrectomy in case of right kidney and multiple-renal artery kidney: a systematic review of the literature. *World J Urol.* 2020 Apr;38(4):919-927. doi: 10.1007/s00345-019-02821-8. Epub 2019 May 25. PMID: 31129713.
 139. Garg AX, Muirhead N, Knoll G, Yang RC, Prasad GV, Thiessen-Philbrook H, Rosas-Arellano MP, Housawi A, Boudville N; Donor Nephrectomy Outcomes Research (DONOR) Network. Proteinuria and reduced kidney function in living kidney donors: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Kidney Int.* 2006 Nov;70(10):1801-10. doi: 10.1038/sj.ki.5001819. Epub 2006 Sep 27. PMID: 17003822.
 140. Thiel GT, Nolte C, Tsinalis D, Steiger J, Bachmann LM. Investigating kidney donation as a risk factor for hypertension and microalbuminuria: findings from the Swiss prospective follow-up of living kidney donors. *BMJ*

- Open. 2016 Mar 22;6(3):e010869. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010869. PMID: 27006347; PMCID: PMC4809071.
141. Boudville N, Prasad GV, Knoll G, Muirhead N, Thiessen-Philbrook H, Yang RC, Rosas-Arellano MP, Housawi A, Garg AX; Donor Nephrectomy Outcomes Research (DONOR) Network. Meta-analysis: risk for hypertension in living kidney donors. *Ann Intern Med*. 2006 Aug 1;145(3):185-96. doi: 10.7326/0003-4819-145-3-200608010-00006. PMID: 16880460.
142. Garg AX, Nevis IF, McArthur E, Sontrop JM, Koval JJ, Lam NN, Hildebrand AM, Reese PP, Storsley L, Gill JS, Segev DL, Habbous S, Bugeja A, Knoll GA, Dipchand C, Monroy-Cuadros M, Lentine KL; DONOR Network. Gestational hypertension and preeclampsia in living kidney donors. *N Engl J Med*. 2015 Jan 8;372(2):124-33. doi: 10.1056/NEJMoA1408932. Epub 2014 Nov 14. PMID: 25397608; PMCID: PMC4362716.
143. Ibrahim HN, Akkina SK, Leister E, Gillingham K, Cordner G, Guo H, Bailey R, Rogers T, Matas AJ. Pregnancy outcomes after kidney donation. *Am J Transplant*. 2009 Apr;9(4):825-34. doi: 10.1111/j.1600-6143.2009.02548.x. PMID: 19353771; PMCID: PMC2747242.
144. Reisaeter AV, Røislien J, Henriksen T, Irgens LM, Hartmann A. Pregnancy and birth after kidney donation: the Norwegian experience. *Am J Transplant*. 2009 Apr;9(4):820-4. doi: 10.1111/j.1600-6143.2008.02427.x. Epub 2008 Oct 6. PMID: 18853953.
145. Garg AX, McArthur E, Lentine KL; Donor Nephrectomy Outcomes Research (DONOR) Network. Gestational hypertension and preeclampsia in living kidney donors. *N Engl J Med*. 2015 Apr 9;372(15):1469-70. doi: 10.1056/NEJMc1501450. PMID: 25853753.
146. Галеев, III. Р. Пересадка почки при вариантных формах почечных сосудов : специальность 14.00.27 : диссертация на соискание ученой

- степени кандидата медицинских наук / Галеев Шамиль Ринатович. – Казань, 2005. – 104 с. – EDN NPZQCN.
147. Fehrman-Ekholm I, Elinder CG, Stenbeck M, Tydén G, Groth CG. Kidney donors live longer. *Transplantation*. 1997 Oct 15;64(7):976-8. doi: 10.1097/00007890-199710150-00007. PMID: 9381544.
148. Keys DO, Jackson S, Berglund D, Matas AJ. Kidney donor outcomes $\geq$ 50 years after donation. *Clin Transplant*. 2019 Oct;33(10):e13657. doi: 10.1111/ctr.13657. Epub 2019 Jul 31. PMID: 31283043.
149. Fehrman-Ekholm I, Nordén G, Lennerling A, Rizell M, Mjörnstedt L, Wramner L, Olausson M. Incidence of end-stage renal disease among live kidney donors. *Transplantation*. 2006 Dec 27;82(12):1646-8. doi: 10.1097/01.tp.0000250728.73268.e3. PMID: 17198252.
150. Najarian JS, Chavers BM, McHugh LE, Matas AJ. 20 years or more of follow-up of living kidney donors. *Lancet*. 1992 Oct 3;340(8823):807-10. doi: 10.1016/0140-6736(92)92683-7. PMID: 1357243.
151. Ibrahim HN, Foley R, Tan L, Rogers T, Bailey RF, Guo H, Gross CR, Matas AJ. Long-term consequences of kidney donation. *N Engl J Med*. 2009 Jan 29;360(5):459-69. doi: 10.1056/NEJMoa0804883. PMID: 19179315; PMCID: PMC3559132.
152. Segev DL, Muzaale AD, Caffo BS, Mehta SH, Singer AL, Taranto SE, McBride MA, Montgomery RA. Perioperative mortality and long-term survival following live kidney donation. *JAMA*. 2010 Mar 10;303(10):959-66. doi: 10.1001/jama.2010.237. PMID: 20215610.
153. Muzaale AD, Massie AB, Wang MC, Montgomery RA, McBride MA, Wainright JL, Segev DL. Risk of end-stage renal disease following live kidney donation. *JAMA*. 2014 Feb 12;311(6):579-86. doi: 10.1001/jama.2013.285141. PMID: 24519297; PMCID: PMC4411956.
154. Mjøen G, Hallan S, Hartmann A, Foss A, Midtvedt K, Øyen O, Reisæter A, Pfeffer P, Jenssen T, Leivestad T, Line PD, Øvrehus M, Dale DO, Pihlstrøm H, Holme I, Dekker FW, Holdaas H. Long-term risks for

- kidney donors. *Kidney Int.* 2014 Jul;86(1):162-7. doi: 10.1038/ki.2013.460. Epub 2013 Nov 27. PMID: 24284516.
155. Living Kidney Donor Follow-Up Conference Writing Group; Leichtman A, Abecassis M, Barr M, Charlton M, Cohen D, Confer D, Cooper M, Danovitch G, Davis C, Delmonico F, Dew MA, Garvey C, Gaston R, Gill J, Gillespie B, Ibrahim H, Jacobs C, Kahn J, Kasiske B, Kim J, Lentine K, Manyalich M, Medina-Pestana J, Merion R, Moxey-Mims M, Odim J, Opelz G, Orlowski J, Rizvi A, Roberts J, Segev DL, Sledge T, Steiner R, Taler S, Textor S, Thiel G, Waterman A, Williams E, Wolfe R, Wynn J, Matas AJ. Living kidney donor follow-up: state-of-the-art and future directions, conference summary and recommendations. *Am J Transplant.* 2011 Dec;11(12):2561-8. doi: 10.1111/j.1600-6143.2011.03816.x. Epub 2011 Nov 4. PMID: 22054039.
 156. Davis CL. Living kidney donor follow-up: state-of-the-art and future directions. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2012 Jul;19(4):207-11. doi: 10.1053/j.ackd.2012.03.002. PMID: 22732039.
 157. Pippias M, Skinner L, Noordzij M, Reisaeter AV, Abramowicz D, Stel VS, Jager KJ. Pregnancy after living kidney donation, a systematic review of the available evidence, and a review of the current guidance. *Am J Transplant.* 2022 Oct;22(10):2360-2380. doi: 10.1111/ajt.17122. Epub 2022 Aug 3. PMID: 35716049; PMCID: PMC9804926.
 158. van Buren MC, Meinderts JR, Oudmaijer CAJ, de Jong MFC, Groen H, Royaards T, Maasdam L, Tielen M, Reinders MEJ, Lely AT, van de Wetering J. Long-Term Kidney and Maternal Outcomes After Pregnancy in Living Kidney Donors. *Transpl Int.* 2023 Jun 28;36:11181. doi: 10.3389/ti.2023.11181. PMID: 37448449; PMCID: PMC10337757.
 159. Kortram K, Ijzermans JN, Dor FJ. Perioperative Events and Complications in Minimally Invasive Live Donor Nephrectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Transplantation.* 2016

- Nov;100(11):2264-2275. doi: 10.1097/TP.0000000000001327. PMID: 27428715.
160. Goldfarb DA. Re: Perioperative Events and Complications in Minimally Invasive Live Donor Nephrectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Urol.* 2017 Feb;197(2):422. doi: 10.1016/j.juro.2016.09.093. Epub 2016 Oct 5. PMID: 28093161.
 161. Chu KH, Poon CK, Lam CM, Cheuk A, Yim KF, Lee W, Tang HL, Chan HW, Fung KS, Tong KL. Long-term outcomes of living kidney donors: a single centre experience of 29 years. *Nephrology (Carlton).* 2012 Jan;17(1):85-8. doi: 10.1111/j.1440-1797.2011.01524.x. PMID: 21919999.
 162. Fehrman-Ekholm I, Kvarnström N, Söfteland JM, Lennerling A, Rizell M, Odén A, Simonsson T. Post-nephrectomy development of renal function in living kidney donors: a cross-sectional retrospective study. *Nephrol Dial Transplant.* 2011 Jul;26(7):2377-81. doi: 10.1093/ndt/gfr161. Epub 2011 Mar 31. PMID: 21459783.
 163. Li SS, Huang YM, Wang M, Shen J, Lin BJ, Sui Y, Zhao HL. A meta-analysis of renal outcomes in living kidney donors. *Medicine (Baltimore).* 2016 Jun;95(24):e3847. doi: 10.1097/MD.00000000000003847. Erratum in: *Medicine (Baltimore).* 2016 Aug 07;95(31):e5074. doi: 10.1097/01.md.0000490009.39850.74. PMID: 27310964; PMCID: PMC4998450.
 164. Bin Mohamed Ebrahim ME, Singla A, Yao J, Laurence JM, Wong G, Lau H, Lee T, Yuen L, Lim WH, Pleass H. Outcomes of live renal donors with a history of nephrolithiasis; A systematic review. *Transplant Rev (Orlando).* 2023 Jan;37(1):100746. doi: 10.1016/j.trre.2022.100746. Epub 2022 Dec 23. PMID: 36587468.
 165. Mackinnon S, Aitken E, Ghita R, Clancy M. A comparison of the effects of oral vs. intravenous hydration on subclinical acute kidney injury in living kidney donors: a protocol of a randomised controlled trial. *BMC*

Nephrol. 2017 Jan 19;18(1):30. doi: 10.1186/s12882-017-0447-3. PMID: 28103829; PMCID: PMC5244581.

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

Арзуманов Сергей Викторович	руководитель группы трансплантации и заместительной почечной терапии Научно-исследовательского института урологии и интервенционной радиологии имени Н.А. Лопаткина - филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский радиологический центр» Минздрава России (г. Обнинск), д.м.н., член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Быков Александр Юрьевич	главный трансплантолог Новосибирской области, врач-хирург хирургического отделения по пересадке органов ГБУЗ НСО «Государственная Новосибирская областная клиническая больница» (г. Новосибирск), к.м.н., член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Галеев Шамиль Ринатович	заместитель директора - руководитель филиала ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России в г. Волжский (г. Волжский), главный трансплантолог Южного и Северо-Кавказского федеральных округов, д.м.н., член ОООТ «Российское трансплантологическое общество».
Гичкун Ольга Евгеньевна	ведущий научный сотрудник отдела регуляторных механизмов в трансплантологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (г. Москва), к.м.н., доцент, член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Готье Сергей Владимирович	директор ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (г. Москва), академик РАН, главный внештатный специалист трансплантолог Минздрава России, председатель ОООТ «Российское трансплантологическое общество», д.м.н., профессор, академик РАН
Зайнутдинов Зайнудин Мусаевич	главный врач клиники ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» (г. Москва), д.м.н.
Курбангулов Ильдар Раисович	врач-хирург хирургического отделения № 1 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (г. Москва), к.м.н., член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Малахов Алексей Геннадьевич	врач-хирург хирургического отделения № 1 ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (г. Москва), член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Можейко Наталья	заведующая патологоанатомическим отделением ФГБУ

Павловна	«Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (г. Москва), д.м.н., член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Сайдулаев Джабраил Азизович	заведующий хирургическим отделением № 1, врач-хирург ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (г. Москва), к.м.н., член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Сапожников Аркадий Давидович	заместитель руководителя филиала по организации медицинской помощи, врач-онколог ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России в г. Волжский (г. Волжский), к.м.н., член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Семченко Сергей Борисович	руководитель Центра трансплантации органов и тканей человека, врач-хирург ГБУЗ Тюменской области «Областная клиническая больница № 1» (г. Тюмень), к.м.н., член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Хомяков Сергей Михайлович	заместитель директора - руководитель центра организационно-методического руководства учреждениями, осуществляющими деятельность, связанную с трансплантацией органов и (или) тканей человека, ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр трансплантологии и искусственных органов им. ак. В.И. Шумакова» Минздрава России (г. Москва), к.м.н., член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»
Чеботарева Наталья Викторовна	Руководитель Центра совершенствования оказания медицинской помощи по профилю нефрология, заведующий отделением нефрологии ФГБУ "НМИЦ ТИО им. ак. В.И.Шумакова" Минздрава России, д.м.н., профессор, член ОООТ «Российское трансплантологическое общество»

Конфликт интересов.

Рабочая группа заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

- врачи-акушеры-гинекологи;
- врачи-анестезиологи-реаниматологи;
- врачи-кардиологи;
- врачи-нефрологи;
- врачи общей практики (семейные врачи);
- организаторы здравоохранения;
- врачи-терапевты;
- врачи-урологи;
- врачи-хирурги;
- врачи-эндокринологи.

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода, или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения, медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения, медицинской реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

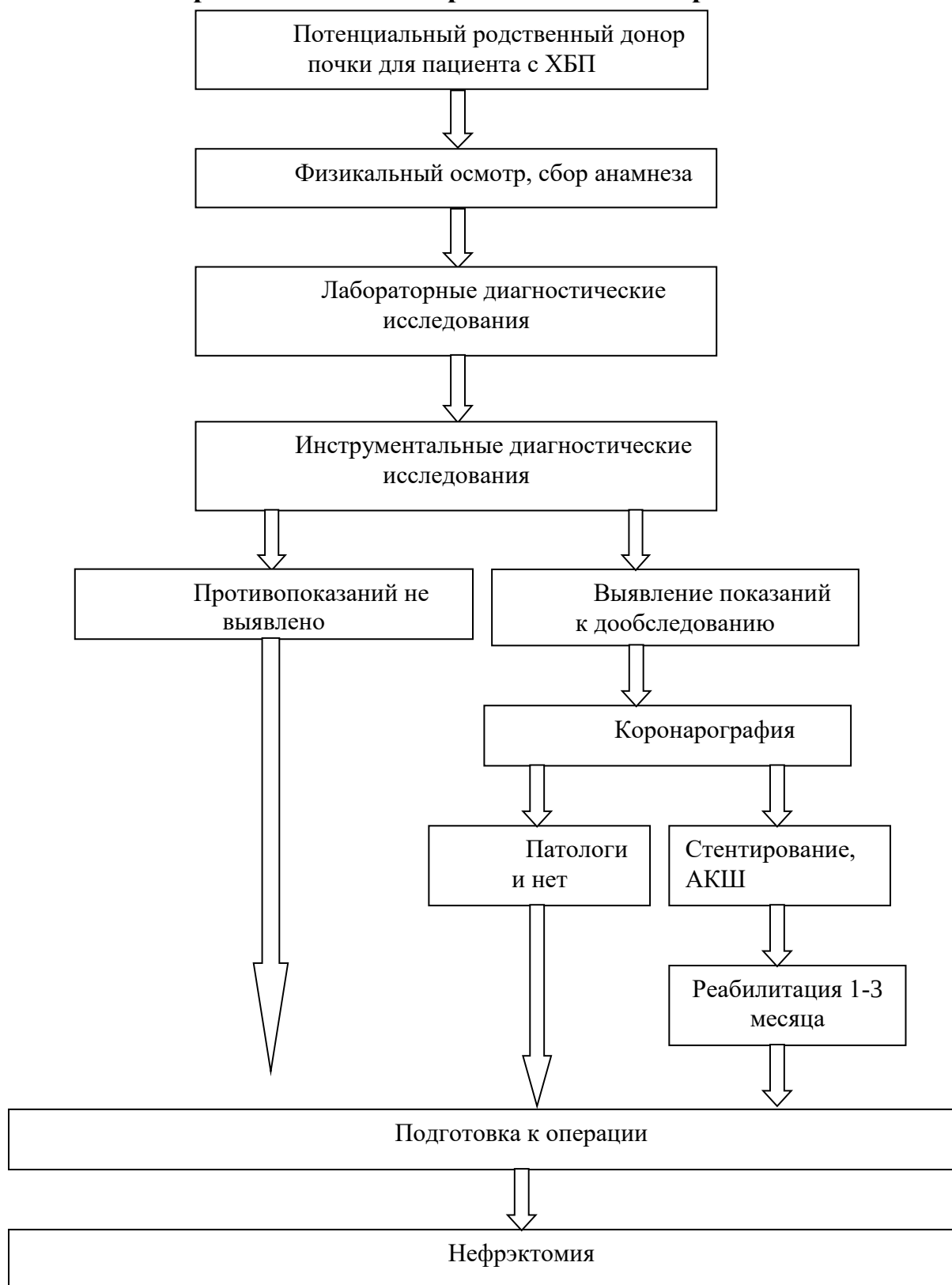
Порядок обновления клинических рекомендаций

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утвержденным клиническим рекомендациям, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

Приказ Минздрава России от 29.07.2022 N 519н «Об утверждении Порядка проведения медицинского обследования донора, давшего письменное информированное добровольное согласие на изъятие своих органов и (или) тканей для трансплантации»

Приложение Б. Алгоритмы действий врача



Приложение В. Информация для пациента

Кого можно считать родственным донором почки?

Донором может быть человек в возрасте от 18 лет, прошедший полное обследование и признанный пригодным к нефрэктомии (удалению одной почки) с целью последующей пересадки, и находящийся в кровной (генетической) связи с реципиентом (человеком, получающим почку). Желание пожертвовать свою одну почку для пересадки своему родственнику должно быть подтверждено добровольным согласием, изложенным в установленной форме.

Что представляет собой операция по пересадке почки от живого родственного донора?

Операция производится под наркозом (общей анестезией) и состоит из трех этапов:

Первый этап — это операция забора одной почки у донора. Во многих центрах трансплантации у родственного донора изъятие почки производится при помощи лапароскопии, т. е. через небольшие проколы и небольшие разрезы на животе, с минимальной травматизацией и последующей быстрой реабилитацией после операции. Также возможно производить нефрэктомию и через открытые доступы.

Второй этап – подготовка изъятых органов к трансплантации.

Третий этап – трансплантация (пересадка) почки реципиенту, выполняемая также под общей анестезией.

Какие преимущества живого донорства почки перед посмертным донорством (от умерших людей)?

К основным преимуществам трансплантации от живых родственных доноров следует отнести лучшие показатели выживаемости реципиентов и трансплантатов как в ближайшие, так и в отдаленные сроки, более предсказуемую и устойчивую функцию пересаженной почки, а также отсутствие длительного периода ожидания с возможностью выполнения трансплантации до начала заместительной почечной терапии. При трансплантации от живого родственного донора очень короткий период консервации почки в холодном растворе, что оказывает минимальное повреждение для пересаживаемой почки. Кроме того, хорошая совместимость между родственными донором и реципиентом по основным лейкоцитарным антигенам позволяет применять менее агрессивную иммуносупрессивную терапию после операции. Все это дает лучшие результаты функции и выживаемости трансплантата, гораздо реже отмечается отсроченная функция трансплантата.

Сколько функционирует пересаженная почка?

В среднем половина из пересаженных почек продолжает функционировать по истечении 12-15 лет, а в случае трансплантации почки от умершего донора 8-10 лет. Есть множество случаев, когда функция трансплантированной почки остается удовлетворительной на протяжении 30 и более лет. Кроме того, накоплен большой опыт по повторным трансплантациям почки.

**Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные
инструменты состояния пациента, приведенные в клинических
рекомендациях**

Информация отсутствует.

Документ подписан и передан через систему разработки и ведения стандартов медицинской помощи

Владелец сертификата: организация,
сотрудник

Сертификат: серийный номер, период
действия

Дата и время подписания

OID.1.2.643.100.4=7734268325, СНИЛС=00908847868, 02fc54e10016b459a548fa7f00beb957cb 2026.07.22 12:06:24
ОГРН=1097799005006, ИНН=771200585070, C=RU, S=77 г. С 2026.03.23 по 2027.06.23
Москва, L=МОСКВА, STREET="ДМИТРОВСКОЕ,100,3,29",
O="ОООТ ""РТО""", CN="ОООТ ""РТО""", Т=Председатель
организации, G=Сергей Владимирович, SN=Готье

OID.1.2.643.100.4=7734268325, СНИЛС=00908847868, 02fc54e10016b459a548fa7f00beb957cb 2026.07.22 12:06:25
ОГРН=1097799005006, ИНН=771200585070, C=RU, S=77 г. С 2026.03.23 по 2027.06.23
Москва, L=МОСКВА, STREET="ДМИТРОВСКОЕ,100,3,29",
O="ОООТ ""РТО""", CN="ОООТ ""РТО""", Т=Председатель
организации, G=Сергей Владимирович, SN=Готье