

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

2 августа 2021 г. № 93

Об утверждении клинических протоколов

На основании подпункта 8.3 пункта 8, подпункта 9.1 пункта 9 Положения о Министерстве здравоохранения Республики Беларусь, утвержденного постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 28 октября 2011 г. № 1446, Министерство здравоохранения Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить:

клинический протокол «Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с острым почечным повреждением» (прилагается);

клинический протокол «Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии методом программного гемодиализа» (прилагается);

клинический протокол «Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии методом перитонеального диализа» (прилагается);

клинический протокол «Лечение осложнений, связанных с хронической болезнью почек 5 стадии у пациентов (взрослое население), находящихся на различных видах хронического диализа» (прилагается).

2. Признать утратившим силу приказ Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 18 июля 2013 г. № 806 «Об утверждении некоторых клинических протоколов и признании утратившими силу отдельных структурных элементов приказа Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 27 сентября 2005 г. № 549».

3. Настоящее постановление вступает в силу после его официального опубликования.

Первый заместитель Министра

Е.Л.Богдан

СОГЛАСОВАНО

Брестский областной
исполнительный комитет

Витебский областной
исполнительный комитет

Гомельский областной
исполнительный комитет

Гродненский областной
исполнительный комитет

Могилевский областной
исполнительный комитет

Минский областной
исполнительный комитет

Минский городской
исполнительный комитет

Государственный пограничный комитет
Республики Беларусь

Комитет государственной безопасности
Республики Беларусь

Министерство внутренних дел
Республики Беларусь

Министерство обороны
Республики Беларусь

Министерство по чрезвычайным ситуациям
Республики Беларусь

Национальная академия
наук Беларуси

Управление делами Президента
Республики Беларусь

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
02.08.2021 № 93

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ **«Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с острым почечным повреждением»**

ГЛАВА 1 **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящий клинический протокол определяет порядок оказания медицинской помощи пациентам (взрослое население) с острым почечным повреждением (шифр по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра – N17.0–N17.2, N17.8, N17.9).

2. Требования настоящего клинического протокола являются обязательными для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих медицинскую деятельность в порядке, установленном законодательством о здравоохранении.

3. Для целей настоящего клинического протокола используются термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435-ХП «О здравоохранении», а также следующий термин и его определение:

острое почечное повреждение (далее, если не установлено иное, – ОПП) – повышение уровня сывороточного креатинина (далее – Кр.) на $\geq 0,3$ мг/дл ($\geq 26,5$ мкмоль/л) в течение 48 часов; или повышение Кр. до $\geq 1,5$ раз по сравнению с исходным уровнем (если известно, или предполагается, что это произошло в течение предшествующих 7 суток); или объем мочи $< 0,5$ мл/кг/час за 6 часов.

4. Диагноз или обоснованное предположение о наличии ОПП служат основанием для госпитализации пациента в больничные организации здравоохранения.

5. Пациенты с изолированным ОПП, стабильной гемодинамикой при отсутствии системных и хирургических осложнений получают лечение в терапевтических отделениях, отделениях интенсивной терапии и реанимации. Пациенты с ОПП в рамках полиорганной недостаточности и (или) нестабильной гемодинамикой получают лечение в отделениях интенсивной терапии и реанимации, оборудованных медицинской техникой для проведения сеансов диализотерапии.

ГЛАВА 2 **ДИАГНОСТИКА ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ**

6. Обязательными диагностическими мероприятиями являются:

6.1. клинические мероприятия:

сбор жалоб и анамнеза жизни и заболевания;

осмотр с оценкой состояния органов и систем;

6.2. лабораторные исследования:

общий анализ крови (определение уровня гемоглобина, количества эритроцитов и лейкоцитов, подсчет лейкоцитарной формулы, уровня тромбоцитов, скорость оседания эритроцитов);

общий анализ мочи (при наличии диуреза);

биохимический анализ крови (определение уровня креатинина, мочевины, калия, натрия, хлора, глюкозы, общего белка, аланинаминотрансферазы (далее – АЛТ), аспаратаминотрансферазы, общего и прямого билирубина, С-реактивного белка);

анализ кислотно-щелочного состояния крови;

коагулограмма (определение активированного частичного тромбопластинового времени (далее – АЧТВ), протромбинового времени (далее – ПВ) с расчетом международного нормализованного отношения (далее – МНО), фибриногена, тромбинового времени (далее – ТВ), д-димеров);

6.3. определение стадии ОПП проводится согласно приложению 1;

6.4. инструментальные методы обследования:

ультразвуковое исследование (далее – УЗИ) органов брюшной полости и забрюшинного пространства;

УЗИ мочевого пузыря и органов малого таза;

электрокардиограмма (далее – ЭКГ).

7. Дополнительными диагностическими мероприятиями (по медицинским показаниям) являются:

7.1. лабораторные исследования:

анализ мочи по Зимницкому;

оценка суточной экскреции натрия с мочой;

проба Реберга-Тареева;

суточная альбуминурия/протеинурия или отношение альбумин/креатинин, протеин/креатинин;

электрофорез белков мочи;

анализ мочи на белок Бенс-Джонса;

электрофорез белков сыворотки крови;

бактериологическое исследование мочи с определением чувствительности возбудителя к антибактериальным препаратам;

биохимический анализ крови (определение уровня кальция общего и/или ионизированного, фосфора, лактатдегидрогеназы, креатинфосфокиназы, мочевой кислоты);

цистатин С сыворотки крови и мочи;

липокалин, ассоциированный с желатиназой нейтрофилов, (далее – NGAL) мочи и сыворотки крови;

иммунологические маркеры: антинуклеарные антитела (далее – АНА), антитела к двухцепочечной ДНК (далее – анти-ДНК), антитела к цитоплазме нейтрофилов (далее – АНЦА), антитела к гломерулярной базальной мембране (далее – ГБМ), антифосфолипидные антитела, антитела к кардиолипину, фракции комплемента С3, С4, СН50;

осмолярность мочи, осмоляльность мочи;

свободный гемоглобин в крови и моче;

миоглобин сыворотки крови;

цитологическое исследование мазка крови на шизоциты;

определение прокальцитонина в сыворотке крови;

7.2. инструментальные методы обследования:

доплерография сосудов почек;

эхокардиография сердца (далее – ЭхоКГ);

рентгенография органов грудной клетки;

компьютерная томография (далее – КТ) или магнитно-резонансная томография (далее – МРТ) органов брюшинного пространства;

7.3. пункционная биопсия почки;

7.4. биопсия кожи, мышц и/или слизистой прямой кишки, десны и (или) подкожного жира;

7.5. консультации врачей-специалистов.

ГЛАВА 3

МЕДИКАМЕНТОЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

8. При лечении ОПП пациенту показаны:

режим постельный первые сутки, затем палатный, общий;

диетическое питание: диета М;

медикаментозное лечение.

9. Коррекция гиперкалиемии осуществляется с помощью:

раствора кальция глюконата (для внутривенного (далее – в/в) и внутримышечного (далее – в/м) введения, 100 мг/мл) или кальция хлорида (раствор для в/в введения, 100 мг/мл) 20 мл в/в в течение 2–3 минут;

раствора глюкозы 20 % 500 мл с 5–10 ЕД инсулина растворимого человеческого короткого действия в/в капельно (далее – кап) и/или раствор глюкозы 40 % 50 мл с 5–10 ЕД инсулина растворимого человеческого короткого действия в/в кап 1–3 раза в сутки до нормализации уровня калия в крови.

10. Коррекция метаболического ацидоза осуществляется с помощью раствора натрия гидрокарбоната (для инфузий, 40 мг/мл и 84 мг/мл) в/в кап.

Расчет дозы производится по формуле

$X = BE \times \text{масса тела (кг)} / 2$ для 4 % раствора, $X = BE \times \text{масса тела (кг)} / 3$ для 8,4 % раствора,

где X – количество раствора гидрокарбоната натрия в мл, BE – дефицит оснований.

11. Основными растворами, используемыми с целью восполнения дефицита внеклеточной жидкости:

раствор глюкозы 5 % в/в кап до восполнения дефицита объема циркулирующей крови (далее – ОЦК);

раствор натрия хлорида 0,9 % в/в кап или 10 % в/в 1–2 раза в сутки до восполнения дефицита ОЦК;

раствор альбумина (для инфузий, 5 %, 10 %, 20 %) в/в кап при восполнении гипоонкотической гиповолемии.

12. Коррекция гипергидратации у пациентов с сохраненным диурезом (более 300 мл/12 часов) осуществляется с помощью применения фуросемида до 400 мг внутрь или в/в под контролем почасового диуреза.

13. Вазопрессорная поддержка при гипотензии осуществляется с помощью:

раствора допамина 2–20 мкг/кг/мин в/в кап;

раствора добутамина 2–20 мкг/кг/мин в/в кап;

раствора эпинефрина 0,06–0,2 мкг/кг/мин в/в кап;

раствора норэпинефрина (концентрат для приготовления раствора для в/в введения, 2 мг/мл) 0,05–0,3 мкг/кг/мин в/в кап.

Пациентам с септическим шоком поддерживается среднее артериальное давление в пределах 65–70 мм рт. ст., у пациентов с хронической артериальной гипертензией – пределах 80–85 мм рт. ст.

ГЛАВА 4

ДИАЛИЗНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

14. Показанием для начала диализотерапии пациенту с ОПП является установление основных показателей третьей стадии ОПП согласно приложению 1.

Решение о начале почечно-заместительной терапии (далее – ПЗТ) принимается на основании динамики лабораторных данных и всестороннего анализа клинической ситуации.

Дополнительно учитываются следующие клинико-лабораторные данные:

концентрация мочевины 30 ммоль/л с приростом более 5 ммоль/л в сутки;

стабильная гиперкалиемия более 6–6,5 ммоль/л, несмотря на проводимое консервативное лечение;

снижение уровня сывороточного бикарбоната (SB) до 8–10 ммоль/л или наличие дефицита оснований (BE) <–16 ммоль/л;

концентрационный индекс мочевины 2–3,5 и концентрация ионов натрия (далее – Na) в суточной моче более 30 ммоль/л;

гипергидратация, резистентная к медикаментозной терапии и/или развивающийся отек легких или головного мозга.

15. Выделяются прерывистые, непрерывные и продленные методы диализной терапии у пациентов с ОПП. Основные методики диализотерапии у пациентов с ОПП устанавливаются согласно приложению 2.

Прерывистые методы очищения крови – это процедуры гемокоррекции, продолжительность которых не превышает 4 часов в сутки, остальное время отводится для симптоматического лечения и выполнения диагностических процедур. Время проведения продленных методов очищения крови увеличивается до 12 часов, а непрерывных составляет свыше 12 часов.

16. Применение методов диализотерапии при лечении пациентов с различными вариантами ОПП осуществляется согласно приложению 3.

17. При проведении сеанса ПЗТ пациентам с ОПП требуется установка центрального венозного двухпросветного катетера. Выбор точки имплантации диализного катетера определяется следующей очередностью: правая яремная вена, бедренные вены, левая яремная вена, подключичная вена с доминантной стороны. Рекомендуется устанавливать центральный венозный катетер с использованием ультразвукового наведения. После установки катетера во внутреннюю яремную вену или подключичную вену требуется проведение диагностической рентгенографии органов грудной клетки.

18. Стандартный гемодиализ применяется у пациентов с изолированной ОПП, не имеющих опасных расстройств деятельности других жизненно важных органов.

Общепринятыми требованиями к проведению стандартного гемодиализа у пациентов с ОПП являются:

короткие (не более 2 часов) первые сеансы гемодиализа;

первые 2–5 сеансов диализа проводятся через 12–24 часа;

поддержание скорости кровотока в диализаторе 200 мл/мин и более;

скорость потока диализирующего раствора – 300–500 мл/мин;

при переходе на стандартный 4-часовой режим скорость кровотока достигает 250–350 мл/мин (трехкратный вес больного);

объем ультрафильтрации определяется по исходному волюметрическому статусу и не должен превышать 10–15 мл/кг/час под контролем центральной гемодинамики и внешнего дыхания;

объем ультрафильтрации на первых сеансах не превышает 4 л, а при отсутствии гипергидратации – 2 л;

снижение уровня мочевины на начальном этапе – на 20–30 %;

использование только бикарбонатный буфер в диализате;

выбор состава диализирующего раствора по электролитам и глюкозе определяется результатами преддиализного биохимического исследования крови;

доза индекса адекватности диализа – Kt/V 3,9 в неделю.

19. Продленные и непрерывные методы почечно-заместительной терапии используются как взаимодополняющие прерывистые методики. Предпочтение указанным видам почечно-заместительной терапии отдается у гемодинамически нестабильных пациентов, с полиорганной недостаточностью.

Продленные и непрерывные методы ПЗТ у пациентов с ОПП проводятся по видам и параметрам согласно приложению 4.

При продленном гемодиализе применяются стандартные аппараты для гемодиализа с низкопоточной или высокопоточной мембраной с рабочей поверхностью (0,8–1,2 м²), в течение 6–8 часов диффузией удаляется небольшое количество низкомолекулярных токсинов и несколько литров жидкости.

При гемофильтрации диализирующий раствор не применяется, канал диализата в гемофилт্রে с высокопоточной мембраной заполнен фильтратом, объем которого за 12 часов достигает 18–24 л. Потери жидкой части крови компенсируются замещающим раствором – реинфузатом (субституатом) извне из контейнеров (далее – «ex line») или напрямую при автоматическом приготовлении замещающего раствора непосредственно аппаратом для гемодиализа (далее – «on line»), вводимым больному в/в через кровопроводящую магистраль.

Гемодиофильтрация представляет собой комбинацию диализа (диффузия) и гемофильтрации (конвекция). Объем ультрафильтрата за 12 часов достигает 12–18 л. Метод эффективен для удаления широкого спектра токсинов и медиаторов воспаления.

20. Замещающий раствор, используемый при гемофильтрации или гемодиофильтрации, представляет собой комбинацию солей, компенсирующую их потерю через полупроницаемую мембрану, который вводится из пластиковых контейнеров («ex line») или путем дополнительной очистки диализирующего раствора («on line») перед гемофилт্রে (гемодиофилт্রে) или после него.

21. Метод гепаринизации привязан к состоянию свертывающей системы крови, которое у пациентов с риском кровотечения или при его наличии анализируется в процессе сеанса и после его окончания. Кровь для определения показателей свертывания берется из артериальной магистрали до места введения гепарина. В обязательном порядке определяются: время свертывания по Ли-Уайту, протромбиновое время, МНО, АЧТВ, активированное время свертывания (далее – АВС).

У стабильных пациентов с изолированным ОПП при отсутствии нарушений свертывающей системы крови введение гепарина во время диализа проводится по стандартной методике: болюсная доза 2500–5000 ЕД, затем введение гепарина в дозе 5–10 ЕД/кг повторяется 1 раз в час, АЧТВ поддерживается на уровне +80 % к исходному значению. Введение раствора гепарина прекращается за 1 час до окончания сеанса.

Низкомолекулярные гепарины применяются при прерывистых методиках с введением препарата болюсно вначале сеанса, и при продленных и непрерывных методиках почечно-заместительной терапии с введением дополнительных доз препарата в ходе процедуры.

Режимы дозирования низкомолекулярных гепаринов для прерывных и продленных и непрерывных методик ПЗТ устанавливаются согласно приложениям 5 и 6 соответственно.

При использовании низкомолекулярных гепаринов необходимо контролировать уровень активности анти-Ха, целевые значения составляют 0,25–0,35 МЕ/мл.

Сеанс гемодиализа без гепарина проводится для пациентов с продолжающимися кровотечениями или гепаринзависимой тромбоцитопенией. Его особенностью является высокая скорость кровотока (не менее 250 мл/мин), препятствующая быстрому образованию тромбов на стенках магистралей и капилляров диализатора. При необходимости каждые 20–30 минут (или чаще) останавливать насос крови останавливается, и диализатор промывается 100–200 мл раствора изотонического хлорида натрия, корректируя суммарный объем ультрафильтрации.

Альтернативой безгепариновому диализу является антикоагуляция с помощью снижения ионизированного кальция в экстракорпоральном контуре, что достигается путем введения в артериальную магистраль цитрата натрия (раствор цитрата АСD-А (112,9 ммоль/л) или 4 % раствор трисодиума цитрата), который связывает кальций. Параллельно в венозную магистраль после диализатора вводится раствор кальция хлорида или кальция глюконата с целью поддержания уровня ионизированного кальция в системном кровотоке в пределах 0,9 ммоль/л и выше. Во время процедуры используется диализирующий раствор без кальция или с его минимальным содержанием 1,25 ммоль/л, скорость подачи которого составляет 300 мл/час.

22. Для проведения стандартного гемодиализа у большинства пациентов с ОПП используются обычные капиллярные диализаторы на низкопоточной синтетической мембране с коэффициентом массопереноса (K_0A) 500–800 мл/мин.

Первые сеансы гемодиализа проводятся на диализаторах с небольшой активной поверхностью мембраны (0,8–1,2 м²). При переходе на обычный прерывистый режим применяются диализаторы с поверхностью мембраны 1,8–2,0 м².

23. Для стабильных пациентов с ОПП, требующих заместительной почечной терапии, применяется диализирующий раствор стандартного состава согласно приложению 7.

Температура диализирующего раствора поддерживается в пределах 37 °С. Снижение ее до уровня 35 °С требуется при артериальной гипотензии или у септических, лихорадящих пациентов.

24. Определение биохимических показателей у пациентов с ОПП в период развернутой симптоматики во время диализной терапии проводится согласно приложению 8.

Для оценки эффективности сеанса гемодиализа забор крови проводится через 10–15 минут после отключения аппаратуры.

25. Сеансы гемодиализа прекращаются при стабильном диурезе и одновременном стойком снижении мочевины до 15–20 ммоль/л, креатинина – до 0,4–0,5 ммоль/л, калия – до 3,5–5,0 ммоль/л, восстановлении стандартного бикарбоната до 25 ммоль/л и выше, отсутствии признаков отека легких и головного мозга.

ГЛАВА 5

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА ПРИ ОСТРОМ ПОЧЕЧНОМ ПОВРЕЖДЕНИИ

26. Показаниями для проведения перитонеального диализа при ОПП являются:

- внутренние и внутричерепные кровотечения;
- невозможность сформировать сосудистый доступ для гемодиализа;
- выраженная сердечная недостаточность;
- низкое и нестабильное артериальное давление;
- коагулопатиями.

27. Противопоказаниями для проведения перитонеального диализа у пациентов с ОПП являются:

- полостные операции с оставлением дренажей (плевральная и брюшная полости);
- динамическая непроходимость или атония кишечника;
- профузные кровотечения любого происхождения, требующие хирургического гемостаза;

- тяжелая дыхательная недостаточность;

- массивные спайки в брюшной полости;

- вторая половина беременности;

- грыжи передней брюшной стенки или паховых каналов.

28. Методиками формирования перитонеального доступа являются:

введение специального ригидного катетера промышленного производства в брюшную полость под локальной или общей анестезией. По срединной линии живота (или параректально) на 5–10 см ниже пупка производится надрез кожи до 0,5 см. Через этот разрез вводится троакар с надетым поверх него катетером под углом 45° каудально по направлению в полость малого таза. Наружная часть катетера фиксируется к коже отдельными лигатурами или специальными дисками-фиксаторами;

открытая лапаротомия или лапароскопическая имплантация катетера для перитонеального диализа, что исключает опасность повреждения кишечника с применением эластичных катетеров с дакроновыми манжетами, обеспечивающих более прочную фиксацию катетера в тканях и защиту от проникновения бактерий по туннельному каналу.

29. Для проведения перитонеального диализа у пациентов с ОПП используются ручной постоянный или автоматический (циклерный) перитонеальные диализы с осуществлением обменной инфузии в брюшную полость 1,5–2,5 л стандартного перитонеального диализного раствора. Время нахождения диализирующего раствора

в брюшной полости составляет 1,5–2 часа с последующим расширением времени экспозиции до 4–6 часов у стабильных пациентов с признаками уремической интоксикации и (или) наличием симптомов олигурии.

ГЛАВА 6 ДИСПАНСЕРИЗАЦИЯ ПАЦИЕНТОВ ПОСЛЕ ПЕРЕНЕСЕННОГО ОСТРОГО ПОЧЕЧНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ

30. Наблюдение врача общей практики и (или) врача-нефролога за пациентом, перенесшим ОПП, осуществляется в амбулаторных условиях по месту жительства (месту пребывания) с посещением организации здравоохранения 1 раз в месяц в течение 3 месяцев, после чего 1 раз в год в течение 3 лет.

31. К диагностическим мероприятиям пациента, перенесшего ОПП, относятся:

ОАК 1 раз в месяц в течение 3 месяцев, затем 1 раз в год в течение 3 лет;

ОАМ 1 раз в месяц в течение 3 месяцев, затем 1 раз в год в течение 3 лет;

биохимический анализ крови: общий белок, креатинин, электролиты, глюкоза, мочевины, мочевая кислота, общий билирубин, АЛТ – 1 раз в месяц в течение 3 месяцев, затем 1 раз в год в течение 3 лет;

анализ мочи по Зимницкому 1 раз в год;

УЗИ почек 1 раз в год;

ЭКГ 1 раз в год;

сцинтиграфия (изотопная ренография) почек по показаниям;

консультации врачей-специалистов по показаниям.

32. Медикаментозная терапия носит синдромальный характер.

33. Исходами лечения ОПП являются полное восстановление функции почек, частичное улучшение функции почек или переход в терминальную стадию хронической болезни почек.

Приложение 1
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение
пациентов (взрослое население)
с острым почечным
повреждением»

Стадии острого почечного повреждения

№ п/п	Стадия	Креатинин сыворотки крови	Объем учитываемого диуреза
1	1	В 1,5–1,9 раз выше исходного или повышение на 0,3 мг/дл ($\geq 26,5$ мкмоль/л)	<0,5 мл/кг/час за 6–12 часов
2	2	В 2,0–2,9 раза выше исходного	<0,5 мл/кг/час за ≥ 12 часов
3	3	В 3,0 раза выше исходного или повышение до $\geq 4,0$ мг/дл ($\geq 353,6$ мкмоль/л) или начало почечно-заместительной терапии	<0,3 мл/кг/час за ≥ 24 часа или анурия в течение ≥ 12 часов

Приложение 2
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение
пациентов (взрослое население)
с острым почечным
повреждением»

Основные методики диализотерапии у пациентов с острым почечным повреждением

Прерывистые методы	Непрерывные и продленные методы
– стандартный гемодиализ;	– непрерывный, продленный гемодиализ (а/в, в/в)*;
– прерывистая гемофильтрация;	– непрерывная, продленная гемофильтрация (а/в, в/в);
– прерывистая гемодиофильтрация;	– непрерывная, продленная гемодиофильтрация (а/в, в/в);
– изолированная ультрафильтрация	

	– непрерывная, продленная ультрафильтрация (а/в, в/в); – перитонеальный диализ (ручной и автоматический)
--	---

* А/в – артериовенозный доступ к системе кровообращения (применяется редко), в/в – веновенозный доступ к системе кровообращения (основной способ при лечении ОПП).

Приложение 3
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение
пациентов (взрослое население)
с острым почечным
повреждением»

Применение методов диализотерапии при лечении пациентов с различными вариантами острого почечного повреждения

Прерывистые методы	Продленные и непрерывные методы
Стабильные пациенты с изолированным острым почечным повреждением; пациенты с угрозой отека легких и головного мозга; пациенты без септических осложнений и геморрагических проявлений	Пациенты с нестабильной центральной гемодинамикой; пациенты с сердечно-сосудистой недостаточностью; пациенты с полиорганной недостаточностью; пациенты с отеком легких и головного мозга; пациенты с сепсисом

Приложение 4
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение
пациентов (взрослое население)
с острым почечным
повреждением»

Виды и параметры проведения продленных и непрерывных методов почечно-заместительной терапии у пациентов с острым почечным повреждением

№ п/п	Характеристика	Продленный гемодиализ	Непрерывный гемодиализ	Непрерывная гемодиализация	Непрерывная гемофильтрация
1	Скорость кровотока, мл/мин	100–300	150–250	150–250	150–250
2	Скорость удаления ультрафильтрат, мл/ч	варьирует	варьирует	1000–1500	1500–2000
3	Скорость диализата	100–300 мл/мин	1500–2000 мл/час	1000–1500 мл/час	0
4	Объем эффлюэнта, л/сут	–	36–48	36–72	36–48
5	Скорость, замещающей жидкости, мл/ч	0	0	1000–1500	1500–2000
6	Клиренс мочевины, мл/мин	80–90	25–33	25–33	25–33

Приложение 5
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение
пациентов (взрослое население)
с острым почечным
повреждением»

Режим дозирования низкомолекулярных гепаринов для прерывных методик почечно-заместительной терапии

Надропарин	Дальтепарин	Эноксапарин
2850 МЕ – 5700 МЕ (0,3–0,6 мл)*	5000 МЕ (0,2 мл)	100 МЕ/кг (0,01 мл/кг)**

* 0,3 мл, если вес пациента менее 51 кг; 0,4 мл, если вес пациента 51–70 кг; 0,6 мл, если вес пациента более 70 кг, при высоком риске развития кровотечения может быть использована половинная доза препарата.

** При высоком риске развития кровотечения доза может быть снижена вдвое.

Приложение 6
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение
пациентов (взрослое население)
с острым почечным
повреждением»

Режим дозирования низкомолекулярных гепаринов для продленных и непрерывных методик почечно-заместительной терапии

№ п/п	Препарат	Загрузочная доза	Поддерживающая доза
1	Дальтепарин	15–25 МЕ/кг	5 МЕ/кг/час
2	Надропарин	15–25 МЕ/кг	5 МЕ/кг/час
3	Эноксапарин	15 МЕ/кг	5 МЕ/кг/час

Приложение 7
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение
пациентов (взрослое население)
с острым почечным
повреждением»

Состав готового диализирующего раствора для лечения острого почечного повреждения

№ п/п	Компоненты	Стандартный	При гипокалиемии	При ацидозе
1	Натрий, ммоль/л	137–140	137–140	137
2	Калий, ммоль/л	2,0	4,5	2,0
3	Кальций, ммоль/л	1,25	1,5	1,75
4	Магний, ммоль/л	0,5	0,5	0,5
5	Хлор, ммоль/л	108	105	105
6	Ацетат, ммоль/л	3,0	3,0	3,0
7	Бикарбонат, ммоль/л	33	35	40
8	Глюкоза, ммоль/л	5,6	8,0	8,0

Приложение 8
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение
пациентов (взрослое население)
с острым почечным
повреждением»

Определение биохимических показателей у пациентов с острым почечным повреждением в период развернутой симптоматики во время диализной терапии

№ п/п	Лабораторные показатели	Сроки проведения лабораторных анализов	
		пациенты с олигоанурией	пациенты с полиурией
1	Суточный диурез, л	Ежедневно	Ежедневно
2	ЦВД, мм. вод. ст.	2 раза в сутки	3 раза в сутки
3	АД, мм. рт. ст.	Каждый час	Каждый час
4	Температура тела, °С	2 раза в сутки	2 раза в сутки
5	гемоглобин, г/дл	2 раза в сутки	2 раза в сутки
6	Электролиты: Na, K, Ca, Cl	1 раз в сутки	2 раза в сутки

7	Общий белок, г/л	1 раз в сутки	1 раз в сутки
8	Мочевина, креатинин, ммоль/л	1 раз в сутки	2 раза в сутки
9	Билирубин, глюкоза, мкмоль/л	Через день	Через день
10	Показатели КЩС	1 раз в сутки	2 раза в сутки

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
02.08.2021 № 93

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

«Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии методом программного гемодиализа»

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий клинический протокол определяет порядок оказания медицинской помощи пациентам (взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии (далее, если не установлено иное, – ХБП С5) методом программного гемодиализа (далее, если не установлено иное, – программный гемодиализ (шифр по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра – N18.5).

2. Требования настоящего клинического протокола являются обязательными для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих медицинскую деятельность в порядке, установленном законодательством о здравоохранении.

3. Для целей настоящего клинического протокола используются термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435-ХП «О здравоохранении», а также следующие термины и их определения:

хроническая болезнь почек (далее – ХБП) – поражение почек любой этиологии длительностью более 3 месяцев, которое проявляется нарушением их структуры и (или) функции. Выделяются следующие стадии ХБП (далее – С) на основании расчетной или измеренной скорости клубочковой фильтрации (далее – СКФ, мл/мин/1,73 м²) с использованием сывороточного креатинина и (или) цистатина С (С 1 – СКФ > 90 мл/мин/1,73 м²; С 2 – СКФ 60–89 мл/мин/1,73 м²; С 3а – СКФ 45–59 мл/мин/1,73 м²; С 3б – СКФ 30–44 мл/мин/1,73 м²; С 4 – СКФ 15–29 мл/мин/1,73 м²; С 5 – СКФ < 15 мл/мин/1,73 м²);

диализ – замещение утраченной функции почек экстракорпоральными или интракорпоральными специализированными методами лечения через сформированный доступ. Проводится в условиях стационара, дневного стационара, амбулаторно в домашних условиях пациентам с ХБП С5;

гемодиализ (интермиттирующий) – специализированный полуселективный мембранный метод экстракорпорального диализа с использованием аппаратов «искусственная почка», основанный на принципе диффузионного и фильтрационного переноса через полупроницаемую мембрану;

гемодиализ интермиттирующий, низкопоточный – специализированный полуселективный мембранный метод экстракорпорального диализа с использованием аппаратов «искусственная почка», основанный на принципе диффузионного и фильтрационного переноса через низкопоточную мембрану;

гемодиализ интермиттирующий высокопоточный – специализированный полуселективный мембранный метод экстракорпорального диализа с использованием аппаратов «искусственная почка», основанный на принципе диффузионного и фильтрационного переноса через высокопоточную мембрану;

гемодиализация (далее – ГДФ), (гемодиализация интермиттирующая) – специализированный полуселективный мембранный метод экстракорпорального диализа

с использованием модифицированных аппаратов «искусственная почка». Метод основан на принципе диффузионного, фильтрационного и конвекционного переноса через высокопроницаемую, высокопоточную мембрану воды и растворенных в ней молекул за счет градиента концентрации и давления, обеспечивающий эффективное удаление из крови воды и низко- и среднемолекулярных субстанций плазмы крови;

ультрафильтрация крови (далее – УФ), ультрафильтрация изолированная – специализированный полуселективный мембранный метод экстракорпорального диализа с использованием аппаратов «искусственная почка», основанный на принципе переноса через полупроницаемую низкопоточную мембрану воды и растворенных в ней молекул за счет градиента давления, обеспечивающий эффективное дозированное удаление из крови воды;

гемофильтрация крови (далее – ГФ) – специализированный полуселективный мембранный метод экстракорпорального диализа, основанный на принципе фильтрационного и конвекционного переноса через высокопроницаемую, высокопоточную мембрану воды и растворенных в ней молекул за счет градиента давления, обеспечивающий эффективное удаление из крови воды и низко – и средне молекулярных субстанций плазмы крови.

4. Диагноз или обоснованное предположение о наличии ХБП С5 служат основанием для госпитализации пациента в нефрологическое отделение и (или) любое другое отделение, закрепленное за отделением гемодиализа организации здравоохранения, с целью подготовки к началу программного гемодиализа, формирования сосудистого доступа, выбора метода гемодиализа и начала лечения, а также коррекции осложнений ХБП С5.

ГЛАВА 2

ЛЕЧЕНИЕ МЕТОДОМ ПРОГРАММНОГО ГЕМОДИАЛИЗА ПАЦИЕНТА С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5

5. Проведение сеанса гемодиализа требует наличия сосудистого доступа с получением объема крови от 100 до 400 мл/мин для прохождения через диализатор и возврата в организм.

Временный сосудистый доступ применяется для экстренного начала лечения пациента при угрожающих состояниях или невозможности использовать постоянные доступы. Постоянный сосудистый доступ применяется в течение длительного времени, обеспечивая очищение крови пациентов.

6. Артерио-венозные фистулы (далее – АВФ) – основной вид постоянного сосудистого доступа для подключения аппарата «искусственная почка».

Формирование АВФ проводится врачом-хирургом или врачом-нефрологом не позднее, чем за один месяц до предполагаемого начала гемодиализа в отделениях гемодиализа, оборудованных операционной, или хирургических отделениях.

Перед формированием сосудистого доступа проводится клиническая оценка состояния артерий и вен конечности, на которой планируется оперативное вмешательство.

Дополнительно выполняется ультразвуковое исследование вен и артерий соответствующей конечности. При необходимости проводится флебография сосудов, которые потенциально могут быть использованы для формирования сосудистого доступа.

Оптимальными характеристиками нативной АВФ, свидетельствующими о ее готовности к использованию, являются:

скорость кровотока > 600 мл/мин;

диаметр > 0,6 см;

глубина расположения < 0,6 см.

7. При отсутствии подходящих для формирования АВФ основных вен на верхних или нижних конечностях применяются специальные синтетические протезы (далее – СП) для гемодиализа, венозных (артериальных) сосудистых алло- или аутоотрансплантатов.

8. Основным временным сосудистым доступом является катетеризация магистральных вен специальными полиуретановыми, полиэтиленовыми или политетрафторэтиленовыми полурегидными двухпросветными катетерами для гемодиализа:

центральный венозный катетер (далее – ЦВК) устанавливается по методу Сельдингера в правую внутреннюю яремную вену, левую внутреннюю яремную вену, бедренные вены, подключичные вены, реже используется катетеризация нижней полой вены;

при предположительном использовании ЦВК более 3 недель показана установка туннельного (перманентного) катетера, который используется для длительного (месяцы, годы) лечения программного гемодиализа;

перманентный ЦВК используется в случаях рецидивирующего тромбоза АВФ, при низком артериальном давлении у пациента, при малом калибре периферических сосудов, препятствующих формированию постоянных доступов для гемодиализа;

после каждого диализа (сразу после разъединения) каналы катетера заполняются раствором (далее – замок) гепарина (1–5 тыс. ЕД/мл) или раствором на основе солей цитрата;

на каналы ЦВК устанавливаются колпачки «луер» одноразового применения;

на место выхода катетера на кожу накладывается стерильная салфетка (сухая или с антимикробным средством).

9. Для проведения программного гемодиализа используется химически чистая вода.

Основным показателем качества воды для программного гемодиализа является количество высеваемых колоний-формирующих единиц и (или) количество бактериального эндотоксина бактерий, допустимое значение которых в зависимости от используемого диализатора и его коэффициента ультрафильтрации (далее – КУФ) для низкопоточных диализаторов составляет до 500 единиц в мл, а для высокопоточных диализаторов – менее 100 единиц в мл.

Бактериологические требования к чистоте воды для гемодиализа устанавливаются согласно приложению 1.

Сверхчистая диализирующая жидкость получается в результате прохождения «чистой воды для гемодиализа» (число колониеобразующих единиц не более 100, содержание бактериального эндотоксина не более 0,5 в мл) через специальный фильтр диализирующей жидкости, которым оснащается аппарат «искусственная почка» и который меняется, стерилизуется и тестируется в полном соответствии с инструкцией производителя.

10. Для приготовления жидкого диализирующего раствора используется комбинация химически чистых солей, щелочного компонента и химически чистой воды, которая готовится в полуавтоматическом режиме путем размешивания солей и пермеата непосредственно в отделении гемодиализа или промышленным способом.

Химический состав диализирующего раствора может изменяться по медицинским показаниям в допустимых пределах согласно приложению 2.

Диализат с содержанием глюкозы 5,0–5,5 ммоль/л показано для профилактики гипогликемии и повышения гемодинамической стабильности, целесообразно у всех пациентов и обязательно у пациентов с сахарным диабетом, у которых может применяться диализат с содержанием глюкозы до 11 ммоль/л.

11. В качестве основного буфера диализирующей жидкости используется бикарбонат натрия:

для исключения бактериального загрязнения концентрата диализирующей жидкости – в сухом виде;

при использовании жидкого бикарбонатного концентрата открытая канистра используется в течение 1 суток.

12. Экстракорпоральный контур кровообращения, включающий фистульные иглы, кровопроводящие магистрали, диализатор (геофильтр, гемодиафильтр), является расходным элементом одноразового использования, который производится и стерилизуется промышленным способом. После окончания процедуры гемодиализа и освобождения линий от крови, магистрали, иглы и фильтры подлежат утилизации.

13. Эффективность и безопасность сеанса гемодиализа связаны с параметрами диализатора, которые включают активную поверхность мембраны (для взрослого населения от 0,6 м² до 2,2 м²), типом проницаемости для средних молекул (низкие и высокие), коэффициентом ультрафильтрации и коэффициентом массопереноса (далее –

КоА), которые индивидуально подбираются врачом, проводящим процедуру, в зависимости от массы тела пациента, величины артериального давления, выраженности уремической интоксикации.

14. Показаниями к применению высокопоточных синтетических мембран являются:
осложнения сахарного диабета;
признаки нарушения питания;
снижение выраженности диализного амилоидоза;
профилактика повышенного риска сердечно-сосудистых осложнений.

Оптимальным способом стерилизации диализаторов считается паровая стерилизация.

При использовании диализаторов, выполненных из материалов, способных активировать брадикининую систему (полиакрилонитрил), противопоказано назначение ингибиторов ангиотензин-превращающего фермента.

15. Для исключения баротравмы эритроцитов и воздушной эмболии в зависимости от предписанной скорости кровотока используются фистульные иглы с минимальными размерами согласно приложению 3, а также скорость кровотока, соответствующая дебиту сосудистого доступа, что гарантирует величину отрицательного давления перед насосом крови не ниже – 200 мм. рт. ст.

16. Для предотвращения тромбообразования в экстракорпоральном контуре в ходе сеансов лечения используются антикоагулянты.

Антикоагулянтная терапия производится с учетом состояния свертывающей системы пациента, массы тела, наличия скрытых очагов кровотечения. У стабильных пациентов предпочтение отдается дозированной гепаринизации, при которой болюсно вводится часть дозы гепарина (5 тыс. ЕД), остальная часть вводится дозированно в течение всего диализа при помощи гепаринового насоса в дозах согласно приложению 4.

При индивидуальной непереносимости гепарина, у пациентов с сахарным диабетом, угрозой кровотечений (тромбоцитопения и иное) применяются препараты группы низкомолекулярных гепаринов в дозах согласно приложению 5, однократная инъекция которых обеспечивает антикоагулянтный эффект весь период гемодиализа.

Контроль антикоагуляции проводится на основании показателей АЧТВ (не должны превышать 140 с), АВС (не более 250 с) или времени свертывания по Ли-Уайту (не более 30 мин), кровь для этого берется из артериальной магистрали до места введения гепарина.

17. Пациентам, начинающим лечение методом программного гемодиализа, выполняются следующие лабораторно-инструментальные методы обследования:

ОАК;

электрокардиограмма (далее – ЭКГ);

рентгенограмма органов грудной клетки;

эхокардиография (далее – ЭхоКГ);

ультразвуковое обследование (далее – УЗИ) брюшной полости и забрюшинного пространства;

фиброгастродуоденоскопию (далее – ФГДС);

биохимический анализ крови (мочевина, креатинин, общий белок, альбумин, билирубин, АЛТ, АСТ, кальций общий и/или ионизированный, натрий, калий, фосфор, С-реактивный белок);

исследование на носительство поверхностного антигена вируса гепатита В (далее – HBsAg);

исследование на антитела к антигенам вирусного гепатита С;

исследование антител к вирусу иммунодефицита человека (далее – ВИЧ);

исследование на наличие сифилитической инфекции.

Пациентам, начинающим лечение методом программного гемодиализа, при отсутствии у них иммунитета к вирусу гепатита В проводится вакцинация против вируса гепатита В.

18. Подключение пациента к аппарату «искусственная почка» проводится в асептических условиях. Под обработанную антисептиками конечность с фистулой помещается стерильная пленка, которой после пункции фистулы иглами и соединения их с магистралями аппарата «искусственная почка» закрывается участок сосудистого доступа.

При подготовке экстракорпорального контура обеспечивается заявленный производителем объем промывки, при отсутствии информации минимальным объемом являются 2 литра раствора.

При подключении пациента к аппарату «искусственная почка» врач, проводящий гемодиализ, выставляет и контролирует параметры скорости кровотока (200–400 мл/мин), потока диализирующего раствора (500–800 мл/мин), проводимости и температуры диализирующего раствора (36–38 °С), времени и объема ультрафильтрации.

Объем ультрафильтрации устанавливается исходя из разницы между текущим и «сухим» весом, которая определяется путем взвешивания пациента до и после процедуры.

Время каждого сеанса диализа устанавливается исходя из расчета минимум 12 часов в неделю в зависимости от остаточной функции почек, массы тела и роста, особенностей метаболизма: чаще всего используется трехкратный режим гемодиализа в неделю по 4 часа каждый. Пациентам с индексом массы тела свыше 30 кг/м², имеющим стойко повышенное АД, гиперкалиемию и другие признаки тяжелой уремии, увеличивается время каждого диализа до 5 или 6 часов и (или) вводятся дополнительные сеансы.

19. Целью первого сеанса программного (интермиттирующего) гемодиализа являются снижение проявлений уремии, предотвращение наступления дизэквилибриум-синдрома и оценка переносимости метода.

Вводные (начальные) сеансы гемодиализа проводятся пациенту с ХБП по алгоритму согласно приложению 6.

20. Основные осложнения во время сеанса программного гемодиализа, их диагностика, лечение и профилактика устанавливаются согласно приложению 7.

При гипертоническом кризе у диализных пациентов применяются лекарственные средства согласно приложению 8.

21. Показаниями для начала программного гемодиализа являются:

общие признаки эндотоксикоза – слабость, недомогание, тошнота, рвота, головная боль, субфебрильная температура тела, нестабильная центральная гемодинамика;

нарушение водно-электролитного обмена – гипергидратация (при олиго-анурии) с периферическими и полостными отеками, высоким артериальным давлением, угрозой развития отека легких, повышение калия в плазме крови свыше 6,5 ммоль/л;

нарушения азотистого метаболизма – мочевины сыворотки крови свыше 30 ммоль/л, креатинина свыше 0,7 ммоль/л, снижение скорости клубочковой фильтрации по эндогенному креатинину ниже 10 мл/мин (у больных сахарным диабетом и детей ниже 15 мл/мин);

развитие декомпенсированного метаболического ацидоза – рН капиллярной крови менее 7,35, стандартного бикарбоната (SB) – ниже 20 ммоль/л, дефицита буферных оснований (BE) – меньше –10 ммоль/л;

угрожающие клинические проявления в виде отека головного мозга и легких, уремическое коматозное или предкоматозное состояние.

22. Абсолютными противопоказаниями к проведению хронического гемодиализа являются:

агональное состояние, необратимая полиорганная недостаточность;

необратимые психические расстройства;

онкологические заболевания с множественными отдаленными метастазами;

отказ пациента от лечения.

В последнем случае обоснование отказа пациента излагаются в решении консилиума с участием заместителя главного врача лечебного учреждения, заведующего отделением гемодиализа, лечащего врача и представителя кафедры (при ее наличии), курирующей лечебный процесс в отделении.

Относительными противопоказаниями являются:

снижение объема циркулирующей крови (гипотония вследствие потери жидкости и электролитов, профузных кровотечениях, нефротическом синдроме);

геморрагический синдром любого происхождения;

инфекционные заболевания любой локализации с активно текущим воспалительным процессом (в т.ч. активные формы туберкулеза внутренних органов);

онкологические заболевания любой локализации без метастазирования;

кратковременное нарушение психического состояния пациента;
временный отказ пациента от данного вида лечения, зафиксированный в медицинских документах.

ГЛАВА 3

СПЕЦИАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ ГЕМОДИАЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5

23. Одноигольный режим гемодиализа применяется при ограничении сосудистого доступа и отсутствии возможности разделить забор и возврат крови (однопросветный катетер, дефекты пункции артерио-венозной фистулы и иное) при помощи:

аппарата «искусственная почка» с дополнительным насосом крови и использованием специальной артериальной магистрали, снабженной двумя насосными сегментами, расширительной камеры между ними с отводом для измерения давления;

Y-образного переходника для соединения с двумя стандартными магистралями диализатора на аппаратах с одним перфузионным насосом, циклы забора и возврата крови регулируются попеременным пережатием входящей и выходящей магистрали в аппарате «искусственная почка» и периодичностью включения кровяного насоса.

24. Последовательный диализ или отдельная ультрафильтрация применяется при необходимости удалить большой объем жидкости у пациентов с низким давлением или нестабильной центральной гемодинамикой. Сначала проводится ультрафильтрация (без диализирующего раствора), а затем диализ без ультрафильтрации.

25. Профилирование натрия позволяет удалять необходимые объемы жидкости из организма пациента, воздействуя на осмолярность крови путем регулируемого повышения натрия в диализирующем растворе, чаще в первую половину процедуры гемодиализа. Существует три основных вида профиля концентрации натрия в диализате: линейная регрессия, ступенчатая и экспоненциальная, которые подбираются врачом индивидуально для каждого больного.

26. Режим «гемодиализ в возрастающей дозе» предполагает проведение сеансов диализа с увеличивающейся кратностью от 1 до 3 раз в неделю:

рекомендован пациентам с наличием СКФ более 3 мл/мин, междиализной прибавкой в весе менее 2,5 кг (менее 5 % «сухого» веса), без клинических признаков прогрессирования сердечно-сосудистых болезней, с корригируемой гиперфосфатемией, контролируемым уровнем калия крови и отсутствием выраженной анемии (гемоглобин выше 80 г/л), а также адекватным нутриционным статусом без катаболизма.

27. Показаниями для проведения конвекционных методов диализа являются:

гемодинамическая нестабильность во время сеанса диализа, резистентная к иным вариантам профилактики;

клинически значимое асептическое воспаление, резистентное к иным вариантам лечения;

гиперфосфатемия, резистентная к терапии;

анемия, сопровождающаяся резистентностью к эритропоэзстимулирующим препаратам;

профилактика и снижение выраженности диализного амилоидоза;

снижение риска сердечно-сосудистых осложнений.

В зависимости от места введения замещающего раствора существует два вида конвекционных методов очищения крови:

постдилюционная – замещающий раствор вводится после диализатора в венозную магистраль, обеспечивает максимальный клиренс как больших, так и малых молекул, растворенных в неразведенной крови;

преддилюционная – замещающий раствор вводится до диализатора в артериальную магистраль, снижает вероятность возникновения гемоконцентрации, предпочтительна в ситуациях, когда высокой скорости кровотока достичь невозможно, а показатели гематокрита и общего белка крови высокие.

Объемы замещения при конвекционных методах очищения крови устанавливаются согласно приложению 9.

ГЛАВА 4

ИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ СОСУДИСТОГО ДОСТУПА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК, ПОЛУЧАЮЩИХ ЛЕЧЕНИЕ МЕТОДОМ ПРОГРАММНОГО ГЕМОДИАЛИЗА

28. В случае подозрения на катетер-ассоциированную бактериемию проводятся посевы крови из периферической вены и из катетера на микрофлору и чувствительность к антибактериальным препаратам.

До прихода результатов бактериологического исследования назначается эмпирическое антибактериальное лечение с учетом микробиологического мониторинга организации здравоохранения, которое включает группы антибактериальных средств, действующих как на грамотрицательные, так и на грамположительные микроорганизмы, из перечня антибактериальных препаратов для лечения инфекционных осложнений у пациентов на гемодиализе согласно приложению 10.

При положительном результате бактериального посева и исключении других (не связанных с катетером) причин производится удаление ЦВК и назначается антибактериальное лечение согласно результатам бактериологического исследования:

грамположительная флора, за исключением *Staphylococcus aureus* и *Enterococci spp.*, – показано системное антибактериальное лечение в течение 5–7 дней;

Staphylococcus aureus – показано системное антибактериальное лечение в течение 21 дня;

граммотрицательные микроорганизмы или *Enterococci spp.* – показано системное антибактериальное лечение в течение не менее 14 дней;

Candida spp. – системное противогрибковое лечение в течение не менее 14 дней.

Новый ЦВК может быть установлен через 48 часов от момента начала лечения.

При инфицировании места выхода катетера (покраснение кожи, наличие гнойного или серозно-гнойного отделяемого) без системных проявлений:

пациенту берется посев отделяемого на микрофлору и чувствительность к антибиотикам;

назначается антибактериальная терапия, длительностью 14 дней, согласно чувствительности. В случае отсутствия эффекта от лечения ЦВК удаляется.

29. В случае подозрения на катетер-ассоциированную бактериемию постоянного ЦВК проводится посев крови из периферической вены и из катетера на микрофлору и чувствительность к антибактериальным препаратам.

Назначается эмпирическое антибактериальное лечение с учетом микробиологического мониторинга данной организации здравоохранения, которое включает группы антибактериальных средств, действующих, как на грамотрицательные, так и на грамположительные микроорганизмы, до прихода результатов бактериологического исследования.

При положительном результате бактериемии и исключении других (не связанных с катетером) причин проводится антибактериальная терапия, согласно результатам микробиологического обследования, под контролем клинических симптомов интоксикации и динамики биохимических показателей системного воспалительного ответа в течение 48–72 часов, в случае положительной динамики антибактериальное лечение продолжается согласно результатам бактериологического исследования:

грамположительные бактерии, за исключением *Staphylococcus aureus* и *Enterococci spp.* – показано системное антибактериальное лечение в течение 10–14 дней совместно с использованием антибактериально-гепариновых замков;

Staphylococcus aureus – показано удаление ЦВК и системное антибактериальное лечение в течение 28–42 дней;

Enterococci spp. – показано системное антибактериальное лечение в течение 7–14 дней совместно с использованием антибактериально-гепариновых замков;

граммотрицательные микроорганизмы – показано системное антибактериальное лечение в течение 7–14 дней совместно с использованием антибактериально-гепариновых замков;

Candida spp. – показано удаление ЦВК и системное противогрибковое лечение в течение 14 дней от момента получения первого отрицательного бактериологического теста.

Показаниями для удаления постоянного катетера являются:

бактериальная и (или) грибковая микрофлора, приведшая к инфицированию катетера: *St. aureus*, *Ps. aeruginosa*, *Candida*, *B. species*;

сохраняющаяся бактериемия после 72 часов лечения антибиотиками, имеющими чувствительность к выделенному микроорганизму;

осложнения, связанные с катетерной инфекцией (гнойный тромбофлебит, эндокардит, остеомиелит);

сепсис и/или септический шок.

В случае удаления перманентного ЦВК его периферический кончик следует посеять на микрофлору и чувствительность к антибиотикам.

После удаления катетера антибактериальное лечение продолжается в течение 3 недель, в случае развития остеомиелита – 8 недель, инфекционного эндокардита – 6 недель.

Для профилактики рецидивирующего течения или для усиления системного действия антибактериальной терапии катетер-ассоциированной инфекции дополнительно назначаются антибактериально-гепариновые замки в следующих комбинациях:

цефазолин (10 мг/мл)/гепарин (1 мл/5000 ЕД);

цефтазидим (10 мг/мл)/гепарин (1 мл/5000 ЕД);

гентамицин (4 мг/мл)/гепарин (1 мл/5000 ЕД);

ванкомицин (10 мг/мл)/гепарин (1 мл/5000 ЕД).

После удаления инфицированного ЦВК, новый ЦВК устанавливается через 48 часов.

В случаях, когда предполагаются технические проблемы с постановкой нового катетера, последний заменяется по струне-проводнику предшествующего ЦВК, при условии, что после начатой антибактериальной терапии в течение 48 часов нормализовалась температура, отсутствуют симптомы инфицирования места выхода ЦВК на кожу и туннельная инфекция.

30. При инфицировании артерио-венозной фистулы:

эмпирическая терапия назначается согласно бактериологическому мониторингу в данной организации здравоохранения;

после получения результатов бактериологического анализа проводится коррекция антибактериального лечения согласно приложению 10, которое продолжается от 2 до 6 недель;

при выявлении септических эмболов АВФ закрывается хирургическими методами.

31. При инфицировании сосудистого протеза (далее – СП):

при местном инфицировании СП назначаются антибиотики в соответствии с чувствительностью возбудителей;

генерализованная инфекция СП лечится аналогично инфицированной АВФ, в случае отсутствия положительного ответа на лечение в течение 48 часов, СП удаляется.

ГЛАВА 5

НЕИНФЕКЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ СОСУДИСТОГО ДОСТУПА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5, ПОЛУЧАЮЩИХ ЛЕЧЕНИЕ МЕТОДОМ ПРОГРАММНОГО ГЕМОДИАЛИЗА

32. При тромбозе постоянного центрального венозного катетера, произошедшем в короткие сроки (до 6 часов), проходимость каналов восстанавливается путем аспирации с помощью шприца, при создании отрицательного давления.

Проведение тромболитической терапии осуществляется в специализированном нефрологическом отделении либо в отделении интенсивной терапии и реанимации.

При отсутствии противопоказаний рекомендуется проведение тромболитической терапии стрептокиназой 250000 МЕ, разведенной в 2 мл физиологического раствора, которая закапывается в каждую затромбированную канюлю ЦВК, после тромболитического содержимое канюли аспирируется, канюли промываются физиологическим раствором.

Альтернативным вариантом при наличии противопоказаний для использования стрептокиназы у пациентов с лимитированным сосудистым доступом является локальное

использование рекомбинантного тканевого активатора плазминогена. Альтеплаза 1 мг/мл вводится в объеме 2 мл в каждый просвет катетера. Для объемов просвета катетера более 2 мл после введения 2 мл альтеплазы вводится достаточное для заполнения катетера количество физиологического раствора. Лизат аспирируются через 30 минут. При отсутствии поступления крови из просвета катетера, тромболитик оставляется еще на 30 минут. При отсутствии поступления крови через 60 минут альтеплаза вводится повторно в той же дозе и аспирируется через 30 и 60 минут.

33. Диагностика тромбоза АВФ основана на визуальном осмотре и пальпаторной оценке состояния сосудов АВФ, по показаниям проводится ультразвуковая доплерография пораженной конечности и (или) ангиография.

При раннем выявлении тромбоза АВФ (до 24 часов) осуществляется попытка эндоваскулярной или открытой экстракции тромба или лизиса тромботических масс при системном введении тромболитиков.

При позднем выявлении тромбоза АВФ (более 24 часов) выполняется формирование нового анастомоза на неповрежденных участках сосудов или на другой конечности.

34. Дистальная ишемия конечности на стороне АВФ клинически проявляется болями в покое и во время проведения сеанса гемодиализа, бледностью с возможным развитием некроза кожных покровов конечности на стороне АВФ.

При подозрении на возникновение артериальной недостаточности проводится дифференциальный диагноз с диабетической нейропатией, синдромом карпального канала, невритом срединного нерва плеча, повреждением периферических нервов плеча.

Для верификации диагноза выполняются следующие инструментальные исследования: пальцевая плетизмография, исследование нервной проводимости, ультразвуковая доплерография пораженной конечности и ангиография.

Тактика лечения и наблюдения за пациентом определяется совместно с врачом-ангиохирургом или врачом-специалистом в области сосудистого доступа для гемодиализа.

При подтверждении резкого снижения кровообращения в дистальных отделах конечности АВФ следует закрыть.

35. Клиническими признаками стеноза сосудистого доступа без тромбоза являются: появление внешних изменений сосудистого доступа (отек, гематома, болезненность при пальпации);

повышение давления при возврате крови во время диализа («венозное давление»);
снижение скорости кровотока в фистуле;

Показаниями для хирургического лечения являются:

наличие тромбозов сосудистого доступа в анамнезе;

появление рециркуляции выше 20 %;

снижение дозы диализа.

36. Диагноз псевдоаневризма сосудистого протеза устанавливается на основании объективного осмотра СП.

Показаниями для хирургического лечения являются:

быстрый рост аневризмы;

размера аневризмы более 2 диаметров СП;

изменения кожи над ней или инфицирование.

ГЛАВА 6

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ВНЕПОЧЕЧНОГО ОЧИЩЕНИЯ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК

37. Дополнительные методы детоксикации у пациентов с ХБП устанавливаются согласно приложению 11.

Дополнительные методы детоксикации используются для лечения осложненного течения уремического синдрома у пациентов с ХБП С5, способны усилить депурационный эффект основных видов диализа.

Дополнительные методы детоксикации проводятся курсами во время диализа или в междиализные дни, кратность применения зависит от конкретного осложнения.

ГЛАВА 7 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДИМОГО ЛЕЧЕНИЯ

38. Количественная характеристика эффективности лечения методом программного гемодиализа выражается коэффициентом очищения Kt/V по мочеvine:

при проведении ПГД в режиме 3 раза в неделю минимальная доза Kt/V одного сеанса должна составлять не менее 1,2;

у пациентов с массой тела выше 90 кг определяется недельный показатель, который должен достигать 3,6 и выше.

Показатель Kt/V по пробам крови определяется ежемесячно. В случае, если производится постоянный мониторинг Kt/V в течение каждого сеанса диализа валидизированными аппаратными методами (ионный диализанс, фотометрическое исследование, уреазный метод и иное), этот показатель представляется в виде средней величины за месяц.

39. Контроль за биохимическими показателями и параметрами периферической крови производится у амбулаторных пациентов согласно приложению 12.

40. Пациенты, получающие лечение методом программного гемодиализа, проходят плановое инструментальное обследование согласно приложению 13.

ГЛАВА 8 РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАПЛАНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТОДОМ ПРОГРАММНОГО ГЕМОДИАЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5

41. Лечение методом программного гемодиализа у лиц с ХБП С5 применяется при полной и необратимой утрате функций почек по поддержанию стабильного гомеостаза организма. ПГД замещает некоторые из утраченных функций почек и используются для облегчения симптомов почечной недостаточности. Программный гемодиализ при отсутствии медицинских противопоказаний является пожизненным.

42. Каждый стабильный пациент, не имеющий противопоказаний к трансплантации почки, обследуется согласно протоколу обследования для постановки в лист ожидания донорской почки и направляется на консультацию в трансплантационный центр.

Приложение 1
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Бактериологические требования к чистоте воды для гемодиализа

№ п/п	Параметр	Чистая вода для гемодиализа		Сверхчистая вода для гемодиализа
		КУФ <10 мл/час	КУФ ≥10 мл/час	
1	Число колониеформирующих единиц/мл	500	100	Менее 0,1
2	Концентрация бактериального эндотоксина ЭЕ/мл	–	0,5	Менее 0,3

Приложение 2
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Химический состав стандартного диализирующего раствора

№ п/п	Компоненты	Содержание, ммоль/л
-------	------------	---------------------

1	Натрий	135–145
2	Калий	0–4,0
3	Кальций	1,25–1,75
4	Магний	0,5–0,75
5	Хлор	98–124
6	Ацетат	2–4
7	Бикарбонат	30–40
8	Глюкоза	0–2,0–5,0–11,0
9	pCO ₂ (мм рт. ст.)	40–110
10	pH	7,1–7,3

Приложение 3

к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Минимальный размер фистульных игл в зависимости от предписанной скорости кровотока

№ п/п	Скорость кровотока (мл/мин)	Размер игл	Внутренний диаметр (мм)
1	≤300	17G	1,5
2	300–350	16G	1,6
3	350–400	15G	1,8
4	≥400	14G	2,1

Приложение 4

к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Дозы гепарина

№ п/п	Длительность гемодиализа	Гемоглобин менее 100 г/л		Гемоглобин более 100 г/л	
		болусно	дозированно	болусно	дозированно
1	4 часа	5 тыс. ЕД	5 тыс. ЕД	6 тыс. ЕД	6 тыс. ЕД
2	5 часов	6 тыс. ЕД	6 тыс. ЕД	7 тыс. ЕД	7 тыс. ЕД

Приложение 5

к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Дозы низкомолекулярных гепаринов

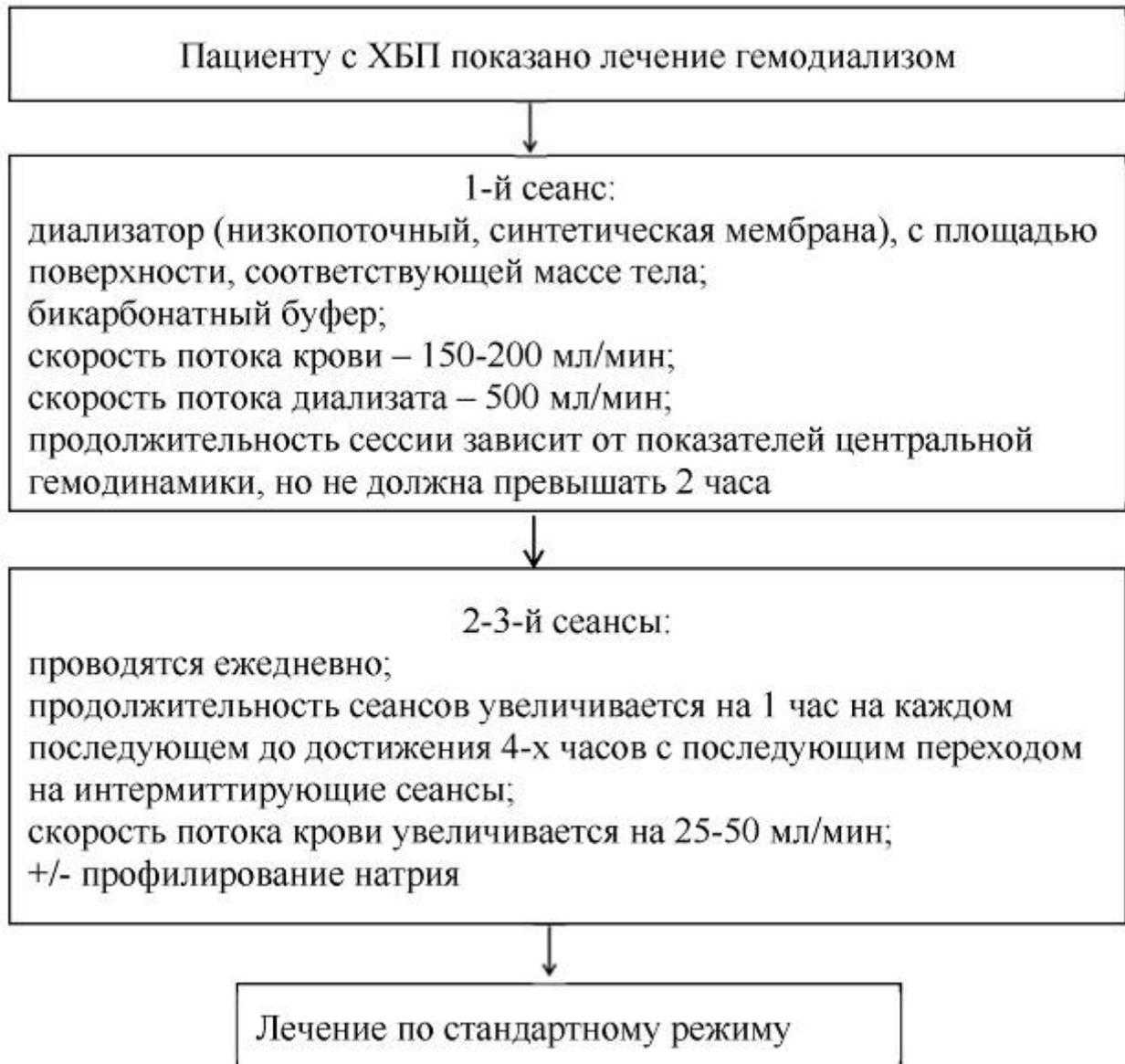
Надропарин	Дальтепарин	Эноксапарин	Бемипарин натрия
2850 МЕ – 5700 МЕ (0,3–0,6 мл)*	5000 МЕ (0,2 мл)	100 МЕ/кг (0,01 мл/кг)**	2500–3500 МЕ (0,2 мл)***

* 0,3 мл, если вес пациента менее 51 кг; 0,4 мл, если вес пациента 51–70 кг; 0,6 мл, если вес пациента более 70 кг, при высоком риске развития кровотечения может быть использована половинная доза препарата.

** При высоком риске развития кровотечения доза может быть снижена вдвое.

*** 2500 МЕ, если вес пациента менее 60 кг; 3500 МЕ, если вес пациента более 60 кг.

Алгоритм вводных (начальных) сеансов гемодиализа



Приложение 7
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Основные осложнения во время сеанса программного гемодиализа, диагностика, лечение и профилактика

№ п/п	Осложнение	Диагностика		Лечение	Профилактика
		начальная	дополнительная		
1	Анафилактический тип реакции на диализатор	Клинические проявления бурной, тяжелой аллергической реакции		Немедленно остановить сеанс гемодиализа. Кровь из диализного контура не возвращать в кровотоки пациента. Эпинефрин 0,5–1,0 мл в/в разведении до 20 мл раствором натрия хлорида 0,9 %. Далее по клиническому протоколу «Экстренная медицинская помощь пациентам с анафилаксией», утвержденному постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 1 июня 2017 г. № 50. По показаниям сердечно-легочная реанимация	Промывание диализаторов согласно рекомендации производителя. Использование диализаторов, стерилизованных гамма-излучением. Не использовать совместное назначение иАПФ и диализных мембран типа AN69. Замена гепарина на низкомолекулярные гепарины. Рассмотрение назначения перитонеального диализа пациентам, перенесшим подобную реакцию
2	Неспецифический тип аллергической реакции на диализатор	Жалобы на боль в грудной клетке, в спине, зуд, крапивница, одышка	Дифференциальный диагноз с гемолизом, острым респираторным дистресс-синдромом, стенокардией и инфарктом миокарда	Могут спонтанно проходить в течение 1 часа сеанса гемодиализа. Ингаляции увлажненного кислорода. Антигистаминные препараты: клемастин 2 мг или хлоропирамин 20 мг или дифенгидрамин 25–50 мг в/м, в/в или внутрь	Промывание диализаторов согласно рекомендации производителя. Рассмотрение назначения перитонеального диализа
3	Гипотензия (Снижение систолического артериального давления ниже 90 мм рт. ст. или на 30 мм рт. ст. ниже исходного)	Мониторирование АД, ЧСС	Оценка статуса гидратации (УЗИ сосудов, легких, метод биоимпедансного анализа) ЭКГ	Поместить пациента в позицию Тренделенбурга. Уменьшить уровень ультрафильтрации. Снижение температуры диализирующего раствора до 35,5 °С. Вдыхание увлажненного кислорода при признаках дыхательной недостаточности. Болюсно в/в вводится 100–150 мл 0,9 % раствора хлорида натрия или гипертонический 10 % раствор хлорида натрия, или 10 % или 40 % раствор глюкозы	Контроль статуса гидратации. Волюметрический контроль ультрафильтрации Увеличение содержания натрия в диализирующем растворе. Использование растворов на основе глюкозы. Перевод на ГДФ или ГФ. Коррекция постоянной антигипертензивной терапии
4	Интрадиализная гипертензия (повышение АД выше 180/90 мм. рт. ст.)	Мониторирование АД, ЧСС	ЭКГ	См. приложение 8	Контроль статуса гидратации. Контроль и коррекция постоянной антигипертензивной терапии
5	Нарушения сердечного ритма	Жалобы Мониторирование ЧСС, АД, ЭКГ	ЭхоЭКГ	Прекращение сеанса гемодиализа/уменьшение скорости кровотока. Фармакологическое лечение и кардиоверсия	

				проводятся согласно кардиологическим протоколам	
6	Синдром нарушенного равновесия (диализный дизэквилибриум-синдром)	Жалобы на тошноту, рвоту, возбуждение и головную боль в конце сеанса диализа, может сопровождаться судорогами, артериальной гипертензией и закончиться комой	Провести дифференциальный диагноз с изолированными неврологическими осложнениями: тошнота, мышечные судороги, головной болью	Уменьшение скорости кровотока. При наличии судорог, нарушения сознания – прекращение процедуры гемодиализа	На стадии первых сеансов гемодиализа скорость снижения мочевины крови должна быть не более 30 % от исходного уровня. Назначение коротких и частых сеансов гемодиализа в первую неделю начала лечения. Использование профилирования натрия в диализирующем растворе
7	Мышечные судороги	Жалобы	Определение ионизированного кальция в крови	Поместить пациента в позицию Тренделенбурга. Уменьшить уровень ультрафильтрации. Увеличить концентрацию натрия в диализирующем растворе. Болюсно вводится в/в 100–150 мл 0,9 % раствора хлорида натрия или гипертонический 10 % раствор хлорида натрия, или 10 % или 20 % раствор глюкозы. Коррекция гипокальциемии внутривенным введением 40–60 мл 10 % раствора глюконата кальция	Профилирование натрия в диализате и профилирование ультрафильтрации. Использование диализирующего раствора на основе глюкозы
8	Тошнота и рвота	Жалобы Мониторирование АД ЧСС	ФГДС	Уменьшить уровень ультрафильтрации. Противорвотные препараты – метоклопрамид 0,5 мл 0,5 % раствора в/в	Уменьшение скорости кровотока в первый час сеанса гемодиализа. Профилирование по ультрафильтрации. Лечение заболеваний желудка и 12-перстной кишки по показаниям
9	Головная боль	Жалобы Контроль АД	КТ или МРТ головного мозга Консультация врача-невролога (по показаниям)	Нормализация артериального давления. Снижение скорости кровотока. Профилирование ультрафильтрации. Введение анальгетиков внутрь или парентерально: раствор диклофенака 75 мг в/м, раствор мелоксикама 10–15 мг в/м, другие комбинации при необходимости; парацетамол 400–500 мг внутрь	Профилирование натрия и/или ультрафильтрации
10	Боль за грудиной	ЭКГ Контроль АД	Определение уровня ферментов КФК, тропонина	Нормализация артериального давления. Снижение скорости кровотока и ультрафильтрации. Вдыхание увлажненного кислорода. При развитии приступа стенокардии – купирование согласно «Клиническому протоколу диагностики и лечения инфаркта миокарда, нестабильной стенокардии» (приложение 2 к постановлению Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 6 июня 2017 г. № 59)	У пациентов, склонных к развитию стенокардии, полезно назначение перед диализом нитратов/нитратоподобных препаратов, бета-блокаторов, блокаторов кальциевых каналов в общепринятых дозах; лечение стенокардии

11	Кожный зуд	Жалобы Оценка кожных покровов Оценка выраженности синдрома минерально-костных нарушений	Консультация врача-дерматовенеролога	Антигистаминные лекарственные препараты: клемастин 2 мг или хлоропирамин 20 мг или дифенгидрамин 25–50 мг в/м, в/в или внутрь	Коррекция синдрома минерально-костных нарушений. Контроль адекватности проводимого диализа (Kt/V)
12	Лихорадка и озноб	Жалобы Оценка кожных покровов. Измерение температуры	С-реактивный белок прокальцитонин, забор крови на бактериологическое исследование	Парацетамол 400–500 мг внутрь или 1 % раствор 100 мл в/в. Снижение температуры диализата	
13	Воздушная эмболия	Потеря сознания, судороги. Удушье, кашель, давящие боли в груди, аритмии		Срочно перекрыть венозную магистраль и остановить насос подачи крови. Перевести пациента в положение Тренделенбурга и повернуть его на левый бок. Ингаляция кислорода. При необходимости реанимационные пособия	
14	Тромбирование экстракорпорального контура		Коагулограмма (АЧТВ, ПВ, МНО, фибриноген, ТВ, д-димеры)	Коррекция дозы антикоагулянтных препаратов. При полном тромбозе венозной магистрали и диализатора заменить всю систему и продолжить гемодиализ	Проверить работу гепаринового насоса, при необходимости увеличить дозу гепарина
15	Интердиализный гемолиз	Жалобы: боли в спине, озноб, повышение температуры тела, боли за грудиной, одышка. Кровь на выходе из диализатора – «лаковая». При центрифугировании крови сыворотка имеет розовый цвет		Отключение пациента от экстракорпорального контура без возврата крови из диализатора и магистралей. Введение преднизолона 60–180 мг в/в, экстренный гемодиализ на новых магистралях и диализаторе. Гемотрансфузия с индивидуальным подбором эритроцитов	Избегать использования гипоосмолярного диализирующего раствора; достаточная промывка систем после химической обработки аппарата; контроль за температурой диализата не выше 38 °С; контроль за бактериальным загрязнением диализата; использование фистульных иглолок с диаметром, соответствующим скорости кровотока согласно приложению 3

Приложение 8
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Лекарственные средства, применяемые при гипертоническом кризе у диализных пациентов

№ п/п	Лекарственное средство	Форма выпуска	Режим дозирования
1	Каптоприл	Таблетки 25 мг, 50 мг	25–50 мг сублингвально
2	Пропранолол	Таблетки 10 мг, 40 мг	10–40 мг сублингвально
3	Нифедипин	Таблетки 10 мг, 20 мг	10 мг или 20 мг разжевать, повторить через 20–30 минут
4	Моксонидин	Таблетки 0,2 мг, 0,4 мг	0,2–0,4 мг сублингвально
5	Доксазозин	Таблетки 2 мг, 4 мг	2–4 мг внутрь
6	Гексаметоний (бензогексоний)	Ампулы, 25 мг/мл – 1 мл (25 мг в ампуле)	Внутривенно медленно под контролем АД: 20 мг в течение 2 минут, затем 20–80 мг внутривенно медленно; Подкожно (далее – п/к) или внутримышечно (далее – в/м) 12,5–25 мг (0,5–1 мл). При необходимости возможны повторные инъекции до 3–4 раз/сут
7	Клонидин	Таблетки 0,15 мг	0,15 и 0,30 мг сублингвально
8		Ампулы, 0,01 % – 1 мл (100 мкг в ампуле)	Внутривенно капельно со скоростью 2 мл/мин. Предварительно развести в 10–20 мл 0,9 % раствора хлорида натрия
9	Урапидил	Ампулы, 5 мг/мл – 5 мл (25 мг в ампуле), Ампулы, 5 мг/мл – 10 мл (50 мг в ампуле), Ампулы, 5 мг/мл – 20 мл (100 мг в ампуле)	Внутривенно медленно под контролем АД: стартовая доза – 10–50 мг, при отсутствии ответа в течение 5 мин после введения препарата – повторное введение в дозе 10–50 мг. Для дальнейшего поддержания АД показано проведение в/в капельной инфузии или вливание с помощью шприцевого инфузионного насоса Приготовление раствора для в/в капельной инфузии: 250 мг урапидила (2 ампулы по 100 мг урапидила + 1 ампула по 50 мг урапидила) разводят в 500 мл растворителя. Приготовление раствора для шприцевого инфузионного насоса: 100 мг урапидила набирают в шприцевой инфузионный насос и разводят до объема 50 мл одним из совместимых растворителей. Совместимые растворители для разведения: раствор натрия хлорида 9 мг/мл (0,9 %) для инфузий; раствор декстрозы 50 мг/мл (5 %), раствор декстрозы 100 мг/мл (10 %). Рекомендуемая начальная максимальная скорость инфузии составляет 2 мг/мин. Средняя поддерживающая доза составляет 9 мг/ч, учитывая, что при разведении 250 мг урапидила в 500 мл раствора для инфузий 1 мг = 44 каплям = 2,2 мл
Раствор глицерила тринитрата 50–200 мкг/мин в/в кап (при осложненном течении криза – развитии отека легких, стенокардии)			

Приложение 9
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов

(взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии методом программного гемодиализа»

Объемы замещения при конвекционных методах очищения крови

№ п/п	Площадь мембраны гемодиализатора, м ²	Максимально возможный объем замещения при кровотоке 350 мл/мин	Максимально возможный объем замещения при кровотоке 400 мл/мин
1	0,9–1,1	17 л	20 л
	1,2–1,4	17 л	20 л
2	1,6–1,8	23 л	28 л
	1,9–2,2	23 л	28 л

Приложение 10
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

ПЕРЕЧЕНЬ
антибактериальных препаратов для лечения инфекционных осложнений у пациентов на гемодиализе

№ п/п	Класс	Международное непатентованное наименование	Форма выпуска	Способ введения	Рекомендуемая разовая доза	Кратность приема, раз в сутки	Максимальная доза
1	Пенициллины	Амоксициллин	Капс. 250 мг, 500 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г	1	0,5 г, во время и после каждого сеанса гемодиализа дополнительная доза
			Табл. 125 мг, 250 мг, 500 мг, 750 мг, 1000 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г	1	0,5 г, во время и после каждого сеанса гемодиализа дополнительная доза
			Порошок 125 мг/5 мл, 250 мг/5 мл	внутри	0,25 г – 0,5 г	1	0,5 г, во время и после каждого сеанса гемодиализа дополнительная доза
		Амоксициллин/клавулановая кислота	Табл. 250 мг/125 мг, 500 мг/125 мг, 875 мг/125 мг	внутри	0,25 г/0,125 г – 0,5 г/0,125 г	1	0,5 г/0,125 г в сутки, во время и после каждого сеанса гемодиализа дополнительная доза
			Порошок 125 мг/31,25 мг, 200 мг/28,5 мг, 250 мг/62,5 мг, 400 мг/54 мг, 600 мг/42,9 мг	внутри	0,25 г/0,125 г – 0,5 г/0,125 г	1	0,5 г/0,125 г в сутки, во время и после каждого сеанса гемодиализа дополнительная доза
			Порошок 500 мг/100 мг, 1000 мг/200 мг	в/в	начальная доза – 1 г/0,2 г, затем 0,5 г/0,1 г	1	1 г/0,2 г в сутки, во время и после каждого сеанса гемодиализа дополнительная доза
		Ампициллин/сульбактам	Порошок 500 мг/250 мг, 1000 мг/500 мг	в/в, в/м	1 г/0,5 г – 2 г/1 г	1 раз в 48 часов	2 г/1 г в 48 часов, введение после сеанса гемодиализа
		Пиперациллин/тазобактам	Порошок 4 г/0,5 г	в/в	4 г/0,5 г	2	8 г/1 г в сутки, после каждого сеанса гемодиализа введение дополнительной дозы 2 г/0,25 г
2	Цефалоспорины 1 поколение	Цефазолин	Порошок 1 г	в/в, в/м	0,5 г – 1 г	1	1 г в сутки
		Цефалексин	Капс. 250 мг, 500 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г	2	1 г в сутки, после каждого сеанса гемодиализа дополнительная доза 0,5 г
3	Цефалоспорины 2 поколение	Цефаклор	Порошок 250 мг/5 мл	внутри	0,25 г – 0,5 г	3	4 г в сутки*
		Цефпрозил	Табл. 500 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г	1	0,5 г в сутки

		Цефуроксим	Табл. 125 мг, 250 мг, 500 мг	внутри	0,125 г – 0,5 г	2	1 г в сутки
			Порошок 750 мг, 1,5 г	в/в, в/м	0,75 г – 1,5 г	1	1,5 г в сутки
4	Цефалоспорины 3 поколение	Цефдинир	Капс. 300 мг	внутри	0,3 г	1	0,3 г в сутки
		Цефиксим	Табл. 400 мг	внутри	0,2 г	1	0,2 г в сутки
		Цефоперазон	Порошок 1 г	в/в, в/м	1 г – 2 г	2	4 г в сутки
		Цефоперазон/сульбактам	Порошок 1 г/1 г	в/в, в/м	0,5 г – 0,5 г	2	1 г в сутки (по сульбактаму)
		Цефотаксим	Порошок 500 мг, 1 г	в/в, в/м	0,5 г – 2 г	1	2 г в сутки
		Цефподоксим	Табл. 200 мг	внутри	0,1 г – 0,4 г	3 раза в неделю	1,2 г в неделю
		Цефтазидим	Порошок 1 г, 2 г	в/в	1 г однократно, затем 0,5 г – 1 г	1 раз в 48 часов	1 г в сутки, после каждого сеанса гемодиализа введение дополнительной поддерживающей дозы
		Цефтриаксон	Порошок 500 мг, 1 г	в/в, в/м	1 г – 2 г	1	2 г в сутки
		Цефтриаксон/сульбактам	Порошок 1 г/500 мг	в/в, в/м	1 г/0,5 г – 2 г/1 г	1	2 г/1 г в сутки
5	Цефалоспорины 4 поколение	Цефепим	Порошок 1 г	в/в, в/м	1 г однократно, затем 0,5 г	1	1 г в сутки
6	Карбапенемы	Дорипенем	Порошок 500 мг	в/в	0,25 г – 0,5 г	1–2	1 г в сутки
		Имипенем/циластатина натриевая соль	Порошок 500 мг/500 мг	в/в	0,5 г/0,5 г	2	1 г/1 г в сутки
		Меропенем	Порошок 500 мг, 1 г	в/в	0,25 г – 1 г	1	1 г в сутки
		Эртапенем	Порошок 1 г	в/в	0,5 г	1	0,5 г в сутки
7	Макролиды	Азитромицин	Табл. 250 мг, 500 мг	внутри	0,5 г – 1 г	1	1 г в сутки
			Капс. 250 мг	внутри	0,5 г – 1 г	1	1 г в сутки
			Порошок 500 мг/20 мл	внутри	0,5 г – 1 г	1	1 г в сутки
		Джозамицин	Табл. 500 мг, 1 г	внутри	0,5 г – 1 г	2	2 г в сутки
		Кларитромицин	Табл. 250 мг, 500 мг	внутри	0,25 г	1–2	0,5 г в сутки
			Лиофилизат 500 мг	в/в	0,25 г	2	0,5 г в сутки
		Спирамицин	Табл. 1,5 млн МЕ, 3 млн МЕ	внутри	3 млн МЕ	2–3	9 млн ЕД в сутки
		Эритромицин	Табл. 100 мг, 200 мг, 250 мг, 500 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г	2–4	2 г в сутки
8	Фторхинолоны	Левифлоксацин	Капс. 250 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г однократно, затем 0,125 г	1 раз в 24–48 часов	0,5 г в сутки
			Табл. 250 мг, 500 мг, 750 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г однократно, затем 0,125 г; 0,75 г однократно, затем 0,5 г	1 раз в 24–48 часов; 1 раз в 48 часов	0,75 г в сутки
			Раствор 5 мг/1 мл	в/в	0,25 г – 0,5 г однократно, затем 0,125 г	1 раз в 24–48 часов	0,5 г в сутки
		Моксифлоксацин	Табл. 400 мг	внутри	0,4 г	1	0,4 г в сутки
			Раствор 1,6 мг/1 мл	в/в	0,4 г	1	0,4 г в сутки

		Норфлоксацин	Табл. 200 мг, 400 мг	внутри	0,4 г	1	0,4 г в сутки
		Офлоксацин	Табл. 200 мг	внутри	0,2 г однократно, затем 0,1 г	1	0,2 г в сутки
			Раствор 2 мг/1 мл	в/в	0,1 г – 0,2 г	1	0,2 г в сутки
		Пефлоксацин	Табл. 400 мг	внутри	0,4 г	1–2	1,2 г в сутки**
		Ципрофлоксацин	Капс. 250 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г	1	0,5 г в сутки
			Табл. 250 мг, 500 мг, 750 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г	1	0,5 г в сутки
			Раствор 0,8 мг/1 мл, 2 мг/1 мл	в/в	0,2 г – 0,4 г	1	0,4 г в сутки
9	Аминогликозиды	Амикацин	Раствор 250 мг/1 мл	в/в, в/м	7,5 мг/кг или 7,5 мг/кг однократно, затем поддерживающая доза, рассчитанная по формуле**	1 раз в 48–72 часа 2	7,5 мг/кг в сутки
		Гентамицин	Раствор 40 мг/1 мл	в/в, в/м	1–1,5 мг/кг однократно, затем 0,5–0,75 мг/кг	1 раз в 36 часов	1,5 мг/кг в сутки
10	Гликопептиды	Ванкомицин	Порошок 500 мг, 1 г	в/в	10–15 мг/кг однократно, затем на основании уровня концентрации ванкомицина в сыворотке крови	2–4	2 г в сутки
				внутри	0,125 г – 0,5 г	4	2 г в сутки
		Тейкопланин	Порошок 200 мг, 400 мг	в/в, в/м	0,4 г – 0,8 г 2 раза в сутки 3 дня, затем 0,13 г – 0,26 г или 0,4 г – 0,8 г	2 1 раз в 72 часа	12 мг/кг в сутки
11	Линкозамиды	Клиндамицин	Капс. 150 мг, 300 мг	внутри	0,15 г – 0,6 г	2–4	2,4 г в сутки
			Раствор 150 мг/1 мл	в/в, в/м	0,3 г – 0,6 г	2–4	2,4 г в сутки
		Линкомицин	Капс. 250 мг	внутри	0,25 г – 0,5 г	1–2	0,5 г в сутки
			Раствор 300 мг/1 мл	в/м	0,3 г	1	2,7 г в сутки**
				в/в	0,3 г	2–3	
12	Оксазолидиноны	Линезолид	Табл. 300 мг, 600 мг	внутри	0,4 г – 0,6 г	2	1,2 г в сутки
			Раствор 2 мг/1 мл	в/в	0,6 г	2	1,2 г в сутки
13	Полипептиды	Колистин	Раствор 1 млн МЕ, 2 млн МЕ	в/в	Загрузочная доза до 10 млн МЕ, затем поддерживающая 2 млн МЕ	2	12 млн МЕ, после каждого сеанса гемодиализа введение дополнительно 30 % поддерживающей дозы
14	Сульфамиламиды	Сульфаметоксазол/триметоприм	Табл. 400 мг/80 мг	внутри	0,8 г/0,16 г – 1,2 г/0,24 г	1	1,2 г/0,24 г в сутки
15	Тетрациклины	Доксициклин	Капс. 100 мг	внутри	0,2 г однократно, затем 0,1 г	1–2	0,2 г в сутки
			Табл. 100 мг	внутри	0,2 г однократно, затем 0,1 г	1–2	0,2 г в сутки
		Тигециклин	Порошок 50 мг	в/в	0,1 г однократно, затем 0,05 г	2	0,1 г в сутки
16	Другие	Метронидазол	Табл. 250 мг, 500 мг	внутри	0,25 г – 1 г	2–4	4 г в сутки**
			Раствор 5 мг/1 мл	в/в	0,5 г	3	4 г в сутки*

* Может быть использована в случае тяжелого течения или по решению консилиума (клинического фармаколога).

** Поддерживающая доза (мг) (вводится каждые 12 часов) = (клиренс креатинина (мл/мин) x рассчитанная начальная (загрузочная) доза (мг))/клиренс креатинина в норме (мл/мин).

Приложение 11
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Дополнительные методы детоксикации у пациентов с ХБП

№	Метод	Варианты	Показания
1	Гемосорбция	Гемосорбция, гемокарбоперфузия, селективная гемосорбция	состояние пептидной интоксикации с поражением центральной и периферической нервной системы; полисерозит (перикардит, плеврит); комбинированная почечно-печеночная недостаточность; передозировка снотворными (фенобарбитал), препаратами теофиллинового ряда, дигоксина, аспирина и суррогатов алкоголя.
2	Плазмаферез	Мембранный Гравитационный	анти-ГБМ-болезнь (синдром Гудпасчера) с легочными кровотечениями; АНЦА-ассоциированные гломерулонефриты; криоглобулинемические нефриты в период обострения; люпус-нефрит; миеломная нефропатия при миеломном кризе; тромботическая тромбоцитопеническая пурпура; атипичный гемолитико-уремический синдром; реципиенты из «листа ожидания» трансплантата с высоким уровнем предшествующих антител;
3	Облучение крови	Ультрафиолетовое или лазерное	септицемия

Приложение 12
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Лабораторные методы обследования пациентов с ХБП С5, получающих лечение программным гемодиализом

№	Лабораторный тест	Кратность
1	Общий анализ крови	1 раз в месяц
2	Ретикулоциты крови	По показаниям
3	Группа крови и резус-фактор	Однократно при поступлении
4	Коагулограмма (АЧТВ, ПВ, МНО, фибриноген, ТВ)	По показаниям
5	Биохимическое исследование крови (глюкоза, креатинин, мочевины, калий, натрий, кальций, фосфор, альбумин, общий билирубин, АЛТ, АСТ)	1 раз в месяц
6	Биохимическое исследование крови (общий белок, фракции билирубина, ГГТП, мочевая кислота)	По показаниям
7	Кислотно-щелочное состояние крови	По показаниям
8	Ферритин крови, % насыщения трансферрина	1 раз в 3 месяца
9	Липидограмма (холестерин, липопротеиды низкой плотности, триглицериды)	2 раза в год при наличии показаний
10	Паратиреоидный гормон, щелочная фосфатаза крови	2 раза в год, чаще при наличии показаний
11	С-реактивный белок	4 раза в год
12	Антитела к ВИЧ	1 раз в год (при положительном тесте больше не выполнять)
13	HbsAg	2 раз в год

14	Антитела классов IgG и IgM к HBcore Ag	По показаниям
15	ПЦР на ДНК вируса гепатита В	По показаниям
16	ПЦР на РНК вируса гепатита С	По показаниям
17	Антитела к антигенам вируса гепатита С (качественное)	2 раз в год
18	Исследование на наличие сифилитической инфекции	1 раз в год
19	Общий анализ мочи	По показаниям
20	Суточный белок в моче	По показаниям
21	Определением креатинина, мочевины в моче	По показаниям
22	Посев со слизистой носоглотки на Staph. aureus	По показаниям
23	Определение индекса адекватности гемодиализа Kt/V	1 раз в месяц
24	Определение индекса адекватности перитонеального диализа Kt/V	1 раз в 6 месяцев
25	Определение теста перитонеальной эквilibрации (ПЭТ)	Однократно при начале лечения, затем по показаниям
26	Определение скорости катаболизма белка	По показаниям

Приложение 13
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
программного гемодиализа»

Инструментальные методы обследования пациентов с ХБП С5, получающих лечение программным гемодиализом

№	Метод обследования	Кратность
1	Рентгенография легких	1 раз в год
2	Боковая рентгенография брюшного отдела аорты	1 раз в год
3	Денситометрия костей	По показаниям
4	ФГДС	1 раз в год
5	ЭКГ	2 раза в год
6	Холтеровское мониторирование ЭКГ	По показаниям
7	УЗИ органов брюшной полости	1 раз в год
8	УЗИ паращитовидных желез	По показаниям
9	Сцинтиграфия паращитовидных желез	По показаниям
10	ЭХО КГ	1 раз в год
11	УЗДГ сосудистого доступа	По показаниям
12	Ангиография сосудистого доступа	По показаниям

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
02.08.2021 № 93

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

«Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии методом перитонеального диализа»

ГЛАВА 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий клинический протокол определяет порядок оказания медицинской помощи пациентам (взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии (далее, если не установлено иное, – ХБП С5) методом перитонеального диализа (шифр по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра – N 18.5).

2. Требования настоящего клинического протокола являются обязательными для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих медицинскую деятельность в порядке, установленном законодательством о здравоохранении.

3. Для целей настоящего клинического протокола используются термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435-ХІІ «О здравоохранении», а также следующие термины и их определения:

хроническая болезнь почек (далее – ХБП) – поражение почек любой этиологии длительностью более 3 месяцев, которое проявляется нарушением их структуры и (или) функции. Выделяют следующие стадии ХБП (далее – С) на основании расчетной или измеренной скорости клубочковой фильтрации (далее – СКФ, мл/мин/1,73 м²) с использованием сывороточного креатинина и (или) цистатина С (С 1 – СКФ > 90 мл/мин/1,73 м²; С 2 – СКФ 60–89 мл/мин/1,73 м²; С 3а – СКФ 45–59 мл/мин/1,73 м²; С 3б – СКФ 30–44 мл/мин/1,73 м²; С 4 – СКФ 15–29 мл/мин/1,73 м²; С 5 – СКФ < 15 мл/мин/1,73 м²);

перитонеальный диализ (далее, если не установлено иное, – ПД) – один из методов почечно-заместительной терапии, принцип которого заключается в интракорпоральном очищении крови от уремических токсинов при помощи брюшины, которая выполняет роль полупроницаемой мембраны. Через поры брюшины в диализирующий раствор, введенный в брюшную полость, поступают низко- и среднемолекулярные токсины, а также избыток воды из крови пациента. Для длительного жизнеобеспечения лиц с ХБП С5 требуется регулярная (несколько раз в сутки) замена диализирующего раствора в брюшной полости, которая, при использовании данного метода, производится самим пациентам в амбулаторных условиях, в связи с чем метод получил название – постоянный амбулаторный перитонеальный диализ (далее – ПАПД);

автоматизированный перитонеальный диализ (далее – АПД) применяется в виде двух способов – непрерывного автоматизированного перитонеального диализа и интермитирующего автоматизированного перитонеального диализа. Особенностью этих способов служит необходимость в специальном аппарате – циклере, который по заданной программе производит автоматические циклы замены раствора в брюшной полости.

4. Диагноз или обоснованное предположение о наличии ХБП С5 служат основанием для госпитализации пациента в нефрологическое отделение и (или) другое отделение, закрепленное за отделением диализа организации здравоохранения, с целью подготовки к началу постоянного амбулаторного перитонеального диализа, имплантации в брюшную полость перманентного катетера для проведения перитонеального диализа, выбора метода перитонеального диализа и начала лечения, а также коррекции осложнений ХБП С5.

ГЛАВА 2

ЛЕЧЕНИЕ МЕТОДОМ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5

5. Катетеры для ПД производятся из силикона или полиуретана, имеют на своей наружной поверхности одну или две дакроновые манжеты (муфты). Рабочий (проксимальный) отдел катетера опускается в полость малого таза, может быть прямым, изогнутым или в виде горизонтального диска с множеством мелких боковых отверстий для дренажа брюшной полости. Периферический (дистальный) отдел катетера выводится в подкожном тоннеле на передней поверхности живота.

ПД-катетеры имплантируются в брюшную полость (лапаротомически, путем лапароцентеза или лапароскопически) таким образом, что внутренняя манжетка устанавливается и фиксируется отдельными швами предбрюшинно, а наружная – подкожно, в 1,5–2 см от места выхода катетера на поверхность передней или боковой стенки живота. Хирургический доступ в брюшную полость проводится по срединной линии на 2–3 см ниже пупка или на этом же уровне параректально. Наружная часть катетера выводится на кожу через контрапертуру.

Перед имплантацией ПД-катетера проводится профилактическое предоперационное введение антибиотиков. Препаратами выбора являются цефалоспорины I поколения

(цефазолин 1,0 г внутривенно (далее – в/в) альтернативные препараты – гликопептиды (ванкомицин 1,0 г, в/в).

Послеоперационное наблюдение заключается в асептическом уходе за местом выхода катетера до заживления раны. Повязка накладывается с целью иммобилизации катетера для профилактики травмы и кровотечения из места выхода. Повязку не следует менять чаще, чем раз в неделю в течение первых двух недель, если нет кровотечения или подозрений на инфекцию.

После полного заживления послеоперационной раны обработка кожи проводится не реже 2 раз в неделю и после каждого приема пациентом душа с помощью антисептических и антибактериальных средств для обработки места выхода перитонеального катетера на кожу согласно приложению 1.

6. Вводный период использования брюшного катетера составляет от нескольких дней до 2–3 недель, после чего плановое лечение осуществляется в полном объеме. Характер вводного периода зависит от необходимости проведения диализотерапии сразу после имплантации катетера:

при необходимости немедленного лечения объем первых заливок в течение 2–3 дней не должен превышать 500 мл. В течение 2 недель объем заливок постепенно увеличивается до стандартных двухлитровых обменов. Для этих целей может быть использован АПД;

при осуществлении ПД в плановом порядке через 2–3 недели используется сразу максимальный объем заливки, т.е. 2,0 л на каждый цикл.

7. Методика обучения пациентов режимам смены раствора и контроля за общими и местными осложнениями является обязательной частью программы лечения.

Обучение методу ПД пациентов с ХБП С5 осуществляется по плану согласно приложению 2.

Курс обучения методике ПД занимает 1–2 недели, проводится подготовленным медицинским персоналом (врач, медсестра отделения, занимающегося лечением пациентов на ПД). Для обучения выделяется специальное помещение и используется иллюстративный материал, демонстрационное оборудование (видеотехника) и муляжи. Обучение проходит в индивидуальном порядке или в группе, число пациентов в которой не превышает 3.

При возникновении физических и (или) психологических проблем освоения пациентом методики ПД допускается обучение близких родственников, социальных работников.

Переподготовка пациентов методике ПД в обязательном порядке проводится после перенесенных инфекционных осложнений (перитонит, инфекция выхода катетера) или в случаях экстренной госпитализации при других осложнениях ПД, а также вынужденного перерыва в лечении.

8. Стартовая программа ПАПД для взрослого населения рекомендована в объеме не более 2,0 л 4 раза в сутки. В дальнейшем коррекция программы ПАПД (увеличение или уменьшение разового объема диализирующего раствора, времени экспозиции и кратности его введения и, соответственно, суточного объема) осуществляется в зависимости от поверхности тела больного, остаточной функции почек и показателей перитонеального транспорта по результатам теста перитонеального равновесия (далее – РЕТ).

Стартовая программа АПД для взрослого населения рекомендована в объеме, необходимом для достижения недельного Kt/V не менее 1.7 л, и ультрафильтрации (УФ) – не менее 1 л в сутки. В большинстве случаев исходный режим АПД предполагает выполнение от 3 до 5 обменов за ночь. В дальнейшем коррекция программы АПД (увеличение или уменьшение разового объема диализирующего раствора, времени экспозиции и кратности его введения) осуществляется в зависимости от поверхности тела пациента, остаточной функции почек и показателей перитонеального транспорта по результатам РЕТ.

9. Пациентам с ХБП С5, начинающим лечение ПД, выполняются лабораторные и инструментальные методы обследования согласно приложениям 3 и 4 соответственно.

Контроль биохимических показателей, показателей периферической крови производится не реже одного раза в месяц. При необходимости частота определения лабораторных показателей увеличивается.

Пациенты с ХБП С5, получающие лечение различными вариантами ПД, ежегодно проходят обязательные и дополнительные (по показаниям) инструментальные методы обследования согласно приложению 4.

Пациентам, получающим лечение различными вариантами ПД, при отсутствии у них иммунитета к вирусу гепатита В, проводится вакцинация против вируса гепатита В.

10. Выбор режима и варианта ПД основывается на результатах теста перитонеального равновесия.

Тест перитонеального равновесия – перитонеальный эквilibрационный тест (далее – РЕТ-тест), оценивающий транспортные свойства брюшины, необходимые для определения программы ПД.

Варианты перитонеального транспорта по данным РЕТ классифицируются согласно приложению 5.

Трактовка перитонеального транспорта основывается на показателях соотношения креатинина в диализате к креатинину в плазме крови (D/P creat), также концентрации глюкозы в диализирующем растворе через 4 часа и исходно (D/Do), полученных в результате теста. Если определяемые транспортные группы различны по D/P креатинину и D/Do глюкозе, выбирается группа по D/P креатинину.

Исходные транспортные характеристики брюшины определяются после окончательного ввода пациента в программу лечения ПД.

Рекомендуемым сроком первого определения исходных транспортных свойств брюшины является срок с 4 по 8 неделю от начала диализного лечения. В условиях диализного перитонита проводить оценку показателей перитонеального транспорта не целесообразно.

Пациенты с высокими транспортными характеристиками имеют более высокие показатели адекватности диализа и максимальную величину ультрафильтрации при частых и коротких обменах (предпочтительней АПД).

Пациенты с низким транспортом получают режимы с длительной экспозицией перитонеального раствора в брюшной полости и (или) большими объемами для достижения лучшей диффузии.

Пациенты с промежуточными значениями транспорта, как правило, хорошо переносят лечение любыми режимами перитонеального диализа.

11. Качество внепочечного очищения крови методом ПД оценивается с помощью коэффициента недельного Kt/V. Адекватный ПД определяется Kt/V не менее 1,7 в неделю.

Возможностями повышения Kt/V у пациентов на ПД являются:

увеличение объема заливки, максимально до 3-х литров. Главным недостатком увеличения объема заливок служит появление болей в спине, чувство перерастянутости живота и затруднения дыхания, рост частоты образования грыж передней брюшной стенки;

увеличение частоты дневных обменов. Переход от четырех к пяти или шести обменам в сутки у пациентов, получающих лечение ПАПД, или перевод на АПД с интервалом между обменами не более 3 часов;

увеличение осмолярности диализных растворов. Отрицательной стороной этого метода является рост гипергликемии и гиперлипидемии, что способствует ожирению и ухудшению транспортных свойств брюшины;

комбинированное использование ПД и сеансов ПГД.

12. Показаниями для прекращения лечения ПД и перевода пациента на другой вид почечно-заместительной терапии являются:

невозможность достигнуть адекватного ПД;

плохая переносимость ПД;

нарушения белкового питания;

тяжелая неконтролируемая гипертриглицеридемия;

осложнения ПД, препятствующих его продолжению;

желание пациента перейти на ПГД.

13. Показаниями к лечению ПД является наступление ХБП С5 при наличии следующих симптомов:

общие признаки эндотоксикоза: слабость, недомогание, тошнота, рвота, головная боль, субфебрильная температура тела, нестабильная центральная гемодинамика;

нарушение водно-электролитного обмена – гипергидратация (при олигоанурии) с периферическими и полостными отеками, угроза развития отека легких, повышение или понижение уровня калия, натрия и хлора в крови;

нарушения азотистого баланса – мочевины сыворотки крови выше 30 ммоль/л, креатинина выше 1,0 ммоль/л, снижение скорости клубочковой фильтрации по эндогенному креатинину ниже 10 мл/мин (у больных сахарным диабетом ниже 15 мл/мин);

развитие декомпенсированного метаболического ацидоза – pH капиллярной крови менее 7,35, стандартный бикарбонат (SB) – ниже 20 ммоль/л, дефицит буферных оснований (BE) – меньше –10 ммоль/л.

ПД является относительным показанием по сравнению с программным гемодиализом (далее – ПГД) для пациентов:

с ХБП С5, у которых невозможно создание постоянного сосудистого доступа для ПГД (пациенты с низким артериальным давлением, периферической ангиопатией при сахарном диабете, множественными тромбозами или окклюзиями артерио-венозных фистул);

с тяжелыми осложнениями со стороны сердечно-сосудистой системы, у которых создание артерио-венозного сброса приведет к дополнительной нагрузке на сердце;

с геморрагическими осложнениями, у которых использование антикоагулянтов во время гемодиализа способно создать угрозу профузных кровотечений;

с тяжелыми аллергическими реакциями на контакт с гемодиализными мембранами; желающих вести более активный образ жизни, которому препятствует привязанность к диализному центру.

Относительные показания для АПД по сравнению с ПАПД определяются клинической и социальной ситуацией, а также возможностями диализного центра (отделения):

очень высокие показатели перитонеального транспорта в условиях крайне низкой остаточной функции почек или анурии, особенно при большой поверхности тела;

лечение пациентов с осложнениями, обусловленными высоким интраперитонеальным давлением.

14. Относительными противопоказаниями к лечению ПД являются:

наличие спаек в брюшной полости, препятствующих равномерному распределению диализирующего раствора по всей брюшине;

гепато-, сплено-, нефромегалия, ограничивающая поверхность брюшины и уменьшающая роль ее как полупроницаемой мембраны;

тяжелые обструктивные легочные заболевания;

наличие дренажей в брюшной полости или в расположенных рядом полых органах (цистостома, колостома);

наличие гнойных поражений кожи на передней брюшной стенке;

ожирение.

Абсолютными противопоказаниями к лечению ПД являются:

агональное состояние, необратимая полиорганная недостаточность;

низкий уровень интеллекта, асоциальное поведение, алкогольная или наркотическая зависимость, препятствующие соблюдению строгих правил асептики при смене раствора;

не корригируемые медикаментозно психические расстройства;

прогрессирующие инкурабельные онкологические заболевания;

документированные низкие транспортные характеристики перитонеальной мембраны (низкие показатели перитонеального эквивалентного теста, низкий коэффициент адекватности Kt/V).

ГЛАВА 3

ОСЛОЖНЕНИЯ, СВЯЗАННЫЕ

С ЛЕЧЕНИЕМ МЕТОДОМ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ

С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5

15. Диагностика и лечение неинфекционных осложнений ПД у пациентов с ХБП С5 осуществляются согласно приложению 6.

16. Перитонит при ПД – это воспалительная реакция брюшины на попадание микроорганизмов в брюшную полость, которое происходит, чаще всего, в моменты смены раствора и открытия просвета брюшного катетера.

Выделяют следующие варианты клинического течения перитонитов:

возвратный – эпизод, возникший в пределах 4 недель после прекращения терапии предыдущего эпизода, но вызванный другим микроорганизмом;

рецидивирующий – эпизод, возникший в пределах 4 недель после прекращения терапии предыдущего эпизода, вызванный тем же самым микроорганизмом (или при отрицательных результатах микробиологического исследования);

повторный – эпизод, возникший более чем через 4 недели после прекращения терапии предыдущего эпизода, вызванный тем же самым микроорганизмом;

рефрактерный – отсутствие положительной динамики (отсутствие просветления диализата) в течение 5 дней антибактериальной терапии;

катетер-ассоциированный – перитонит, протекающий одновременно с инфекцией места выхода катетера или туннельной инфекцией, вызванный тем же возбудителем (или при отрицательных результатах микробиологического исследования).

Рекомендуется оценивать частоту диализных перитонитов в отделениях, занимающихся лечением пациентов на ПД. Частота перитонитов не должна превышать 1 эпизода/18 пациенто-месяцев лечения.

17. Для установления диагноза перитонита необходимо выявить наличие двух из трех основных признаков:

симптомы воспаления брюшины (боль в животе, положительные симптомы раздражения брюшины);

мутная перитонеальная жидкость с увеличенным цитозом (более 100 клеток на 1 мкл), преимущественно (более 50 %) нейтрофильным;

выявление бактерий в сливаемой перитонеальной жидкости окраской по Граму или при микробиологическом исследовании.

18. Образцы перитонеальной жидкости для диагностики перитонита берутся из первого мутного перитонеального раствора. При отсутствии возможности провести посев диализата в течение 1 часа от его получения, мешок с образцом помещается в холодильник и хранится при температуре +1 – +4°C не более 12 часов.

Микроскопия перитонеального раствора выполняется с окраской по Граму. В норме абсолютное значение цитоза перитонеальной жидкости у пациентов на ПАПД ниже 100 клеток в 1 мкл, с преобладанием мононуклеаров (макрофаги, моноциты и лимфоциты). Увеличение доли нейтрофилов свыше 50 % свидетельствует о перитоните. Лимфоцитоз может быть свидетельством грибковых или микобактериальных инфекций брюшной полости.

Бактериологическое исследование перитонеального раствора выполняется с определением чувствительности микрофлоры к антибиотикам. Для повышения результативности исследования рекомендуется концентрировать перитонеальную жидкость центрифугированием 50 мл диализата при 3000 об/мин в течение 15 минут, с последующей ресуспензией осадка в 3–5 мл стерильного физиологического раствора. Оптимальной средой для посева является твердая среда для посевов крови, которая должна выдерживаться в аэробных и анаэробных условиях.

19. Лечение перитонита при ПАПД включает:

промывание брюшной полости (перитонеальный лаваж). Проводится три быстрых обмена для снятия болей в животе и удаления продуктов воспаления;

гепаринотерапию при наличии фибриновых сгустков. Гепарин добавляется из расчета 500–1000 ЕД/л диализного раствора при всех обменах до исчезновения последних;

антимикробную терапию состоящую из 2 этапов: эмпирический и целенаправленный (после получения результатов посева диализирующего раствора).

20. Эмпирическая терапия перекрывает грамположительные и грамотрицательные микроорганизмы антибактериальными лекарственными средствами: ванкомицин или цефалоспорины I поколения в сочетании с цефалоспорины III поколения или аминогликозидами. Необходимо учитывать антибиотикорезистентность, в связи с этим

каждый центр вырабатывает свой протокол эмпирической антибактериальной терапии с учетом высеваемой микрофлоры и ее чувствительности при перитонитах.

Внутрибрюшинное введение и дозирование антибиотиков для лечения ПД-перитонитов осуществляется в соответствии с рекомендациями согласно приложениям 7 и 8 соответственно.

Дозы лекарственных средств указаны в приложениях 7, 8. Продолжительность эмпирического лечения составляет до 72 часов (до получения результатов бактериологического посева диализирующего раствора).

Для профилактики грибковой инфекции на период антибактериального лечения назначается нистатин в дозе 500 000 МЕ 4 раза в день.

В лечении перитонитов используется внутривентриальное введение антибиотиков. Внутривенное введение может использоваться при септицемии и тяжелой интоксикации, а также у пациентов, получающих лечение АПД. Интраперитонеально антибиотики вводятся в каждый обмен (постоянное введение) или один раз в день (интермиттирующее, или прерывистое введение) согласно приложению 7.

После получения результатов бактериологического исследования диализирующего раствора антибактериальная терапия назначается согласно чувствительности, продолжительность лечения определяется в зависимости от выделенной микрофлоры согласно приложению 9.

При отсутствии роста микроорганизмов в течение 3 дней выполняется повторный дифференциальный подсчет цитоза. Если повторный анализ цитоза показывает, что инфекция не разрешилась (снижение цитоза менее чем на 50 %), применяются специальные методы посева для выделения потенциально необычных причин перитонита, включая дрожжи, микобактерии, легионеллу, медленно растущие бактерии, кампилобактер, грибы, уреаплазму, микоплазму и энтеровирусы.

Если возбудитель не выявлен по результатам посевов диализата и отмечается улучшение клинического состояния пациента и лабораторных показателей на фоне эмпирической терапии, ее стоит продолжить до 2 недель. Если в течение 5 дней улучшение не наступает, рекомендуется удаление катетера.

Абсолютными показаниями для удаления перитонеального катетера являются:

- рефрактерный перитонит;
- повторный перитонит;
- грибковый перитонит.

Относительными показаниями для удаления перитонеального катетера являются:

- туберкулезный перитонит;
- анаэробный перитонит;
- полимикробная кишечная микрофлора.

При выявлении инфекции *M. tuberculosis* требуется рассмотрение вопроса об удалении катетера, лекарственный режим включает три препарата – изониазид 15 мг/кг/сутки, рифампицин 600 мг/сутки и пиперазидин 1 г/сутки. Продолжительность лечения согласуется с фтизиатром.

Обнаружение анаэробной флоры при одновременном отсутствии клинического улучшения в течение 96 часов обосновывает удаление катетера и ревизию брюшной полости с продолжением антибактериальной терапии внутривенно в течение 5–7 суток препаратами, действующими на анаэробную флору (цефалоспорины III–IV поколений, метронидазол, ванкомицин). В более тяжелых случаях показаны карбапенемы (имипенем/циластатин или меропенем).

При гипергидратации вследствие перитонита применяются частые обмены (до 6–8) и (или) гиперосмолярные диализирующие растворы.

При удалении ПД-катетера пациент переводится на программный гемодиализ на срок до 4 недель, после улучшения состояния катетер можно устанавливать в брюшную полость повторно.

21. Инфекциями, связанными с местом выхода перитонеального катетера на кожу являются:

- инфекция места выхода перитонеального катетера – воспаление кожи и подкожной клетчатки, распространяющееся до манжеты, расположенной в подкожном тоннеле;

тоннельная инфекция перитонеального катетера – воспаление кожи и подкожной клетчатки, распространяющееся после манжеты, расположенной в подкожном тоннеле, с вовлечением манжеты в воспалительный процесс.

22. Диагностика инфекции места выхода катетера основывается на жалобах (боль), визуальном осмотре (появление отека и покраснения кожи, образование серозно-гнойных или гнойных корочек, выделения серозно-гнойного или гнойного отделяемого из подкожного тоннеля) и взятии мазков отделяемого на микробиологическое исследование и для окраски по Граму.

23. Лечение зависит от наличия покраснения кожи в месте выхода или сочетания покраснения с экссудативными проявлениями.

При наличии покраснения кожи в месте выхода катетера проводится местная терапия антисептическими растворами и мазями согласно приложению 1. Смена асептических повязок и туалет кожи проводятся ежедневно до полного исчезновения местной реакции.

При отсутствии эффекта от местного лечения или при наличии выделений для лечения инфекции места выхода перитонеального катетера на кожу назначается эмпирическая терапия антибактериальными средствами согласно приложению 10, которая основывается на результатах окраски по Граму, эффективна в отношении *S. aureus* или опирается на результаты предыдущего микробиологического посева и результаты чувствительности микроорганизма к антибактериальным средствам.

Антибактериальное лечение изменяется по показаниям после прихода результатов бактериологического исследования.

Продолжительность лечения составляет 14 дней, в случае тоннельной инфекции или выявлении *Pseudomonas* увеличивается до 21 дня, при этом требуется назначение комбинированного лечения двумя антибактериальными средствами, которые могут назначаться парентерально.

К дополнительным методам лечения инфекции места выхода относятся вскрытие и дренирование подкожного тоннеля, удаление наружной манжеты перитонеального катетера и перемещение периферической части вместе с наружной манжетой во вновь сформированный подкожный тоннель, находящийся в удалении от инфицированного места выхода перитонеального катетера.

Показанием для удаления перитонеального катетера с одновременной его заменой при инфекции места выхода является рефрактерная к лечению в течение 3 недель инфекция.

ГЛАВА 4

РЕЗУЛЬТАТЫ ЗАПЛАНИРОВАННОГО ЛЕЧЕНИЯ МЕТОДОМ ПЕРИТОНЕАЛЬНОГО ДИАЛИЗА У ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5

24. Лечение методами ПД лиц с ХБП С5 применяется при полной и необратимой утрате функций почек по поддержанию стабильного гомеостаза организма. ПД замещает некоторые из утраченных функций почек, которые они не способны выполнять и используются для облегчения симптомов почечной недостаточности. В связи с невозможностью полного или частичного восстановления функциональной активности почек, ПД при отсутствии медицинских противопоказаний является пожизненным.

25. Амбулаторный режим ПАПД или АПД является основным методом обеспечения длительной жизни пациентов с ХБП С5. Этот режим создает благоприятные социально-психологические условия жизни пациентов.

26. Каждый стабильный пациент, не имеющий противопоказаний к трансплантации почки, обследуется согласно протоколу обследования для постановки в лист ожидания донорской почки и направляется на консультацию в трансплантационный центр.

Приложение 1
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической

болезнью почек 5 стадии методом перитонеального диализа»

Антисептические и антибактериальные средства для обработки места выхода перитонеального катетера на кожу

1	Повидон-йод 10 % раствор
2	Повидон-йод 10 % мазь
3	Хлоргексидин биглюконат 0,05 % раствор
4	Гентамицин 0,1 % мазь
5	Натрия гидрохлорид 10 % раствор
6	Перекись водорода 3 % раствор

Приложение 2

к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
перитонеального диализа»

План обучения методу перитонеального диализа пациентов с ХБП С5

1	Общие сведения о методах ПЗТ
2	Особенности ПД и его модальности (ПАПД, АПД)
3	Асептическая техника, гигиена рук и поверхностей
4	Техника смены растворов при ПАПД и АПД
5	Контроль места выхода катетера (ежедневный)
6	Контроль за объемом и прозрачностью сливных растворов
7	Интраперитонеальное введение лекарственных средств
8	Регулирование деятельности кишечника
9	Ведение дневника ПД
10	Исполнение рекомендаций диализного центра
11	Исполнение медико-социального поведения в рабочие и выходные дни, продолжение трудовой деятельности (если она возможна), занятия спортом и иное

Приложение 3

к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
перитонеального диализа»

Лабораторные методы обследования пациентов с ХБП С5, получающих лечение перитонеальным диализом

№	Лабораторный тест	Кратность
1	Общий анализ крови	1 раз в месяц
2	Ретикулоциты крови	По показаниям
3	Группа крови и резус-фактор	Однократно при поступлении
4	Коагулограмма (АЧТВ, ПВ, МНО, фибриноген, ТВ)	По показаниям
5	Биохимическое исследование крови (глюкоза, креатинин, мочевины, калий, натрий, кальций, фосфор, альбумин, общий билирубин, АЛТ, АСТ)	1 раз в месяц
6	Биохимическое исследование крови (общий белок, фракции билирубина, ГГТП, мочевая кислота)	По показаниям
7	Кислотно-щелочное состояние крови	По показаниям
8	Ферритин крови, % насыщения трансферрина	1 раз в 3 месяца
9	Липидограмма (холестерин, липопротеиды низкой плотности, триглицериды)	2 раза в год при наличии показаний
10	Паратиреоидный гормон, щелочная фосфатаза крови	2 раза в год, чаще при наличии показаний
11	С-реактивный белок	4 раза в год

12	Антитела к ВИЧ	1 раз в год (при положительном тесте больше не выполнять)
13	HbsAg	2 раз в год
14	Антитела классов IgG и IgM к HBcore Ag	По показаниям
15	ПЦР на ДНК вируса гепатита В	По показаниям
16	ПЦР на РНК вируса гепатита С	По показаниям
17	Антитела к антигенам вируса гепатита С (качественное)	2 раз в год
18	Исследование на наличие сифилитической инфекции	1 раз в год
19	Общий анализ мочи	По показаниям
20	Суточный белок в моче	По показаниям
21	Определение креатинина, мочевины в моче	По показаниям
22	Посев со слизистой носоглотки на Staph. aureus	По показаниям
23	Определение индекса адекватности гемодиализа Kt/V	1 раз в месяц
24	Определение индекса адекватности перитонеального диализа Kt/V	1 раз в 6 месяцев
25	Определение теста перитонеальной эквilibрации (ПЭТ)	Однократно при начале лечения, затем по показаниям
26	Определение скорости катаболизма белка	По показаниям

Приложение 4

к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
перитонеального диализа»

Инструментальные методы обследования пациентов с ХБП С5, получающих лечение перитонеальным диализом

№	Метод обследования	Кратность
1	Рентгенография легких	1 раз в год
2	Боковая рентгенография брюшного отдела аорты	1 раз в год
3	Денситометрия костей	По показаниям
4	ФГДС	1 раз в год
5	ЭКГ	2 раза в год
6	Холтеровское мониторирование ЭКГ	По показаниям
7	УЗИ органов брюшной полости	1 раз в год
8	УЗИ паращитовидных желез	По показаниям
9	Сцинтиграфия паращитовидных желез	По показаниям
10	ЭХО КГ	1 раз в год
11	УЗДГ сосудистого доступа	По показаниям
12	Ангиография сосудистого доступа	По показаниям

Приложение 5

к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
перитонеального диализа»

Классификация вариантов перитонеального транспорта по данным PET

№ п/п	Перитонеальный транспорт	D/P creat	D/Do глюкозы	Объем диализата (мл)	Чистая УФ (мл)
1	Высокий	0,82 1,03	0,12 0,25	1580 2084	-407 35
2	Средневысокий	0,66 0,81	0,26 0,37	2085 2367	35 320
3	Средненизкий	0,50 0,64	0,37 0,48	2369 2650	320 600
4	Низкий	0,34 0,49	0,49 0,61	2651 3325	600 1276

Приложение 6

к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов

(взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии методом перитонеального диализа»

Диагностика и лечение неинфекционных осложнений перитонеального диализа

№ п/п	Осложнение	Диагностика	Лечение
1	Перикатетерное подтекание диализата	визуальный осмотр; УЗИ подкожного тоннеля (по показаниям)	проведение ПАПД в лежачем положении с малыми объемами или перевод на АПД; временный перевод на гемодиализ; оперативное лечение
2	Нарушение дренажной функции катетера (нарушение дренирования/введения)	проведение теста «времени слив-залив»; выполнение рентгенографии брюшной полости с захватом малого таза	исключение и устранение перекручивания, блокировки и перегиба катетера; промывание катетера; лечение обстипации; профилактическое введение гепарина в диализирующий раствор; репозиция катетера (хирургическая, эндоскопическая)
3	Экструзия наружной манжеты	визуальный осмотр	удаление наружной манжеты; удаление катетера (при рецидиве туннельной инфекции)
4	Грыжи брюшной стенки	визуальный осмотр; консультация врача-хирурга	хирургическое лечение; наблюдение, ношение корсета или грыжевого бандажа при наличии противопоказаний к оперативному вмешательству или отказе пациента
5	Поступление диализата в плевральную полость (гидроторакс)	рентгенография ОГК; компьютерная томография органов грудной клетки (по показаниям); биохимическое исследование содержимого плевральной полости (общий белок, лактатдегидрогеназа (далее – ЛДГ), глюкоза); цитологическое исследование содержимого плевральной полости; микроскопия и бактериоскопия содержимого плевральной полости; консультация врача-торакального хирурга	лечения ПАПД в лежачем положении с малыми объемами или перевод на АПД; оперативное лечение, перевод на гемодиализ
6	Боли в животе	микроскопия перитонеального раствора; бактериологическое исследование перитонеального раствора (по показаниям); УЗИ органов брюшной полости (по показаниям)	изменение положения тела при проведении процедуры ПД; уменьшение скорости залива при ПАПД; использование биосовместимых диализирующих растворов с физиологически уровнем pH; перевод на АПД или изменение режима АПД (приливной АПД)
7	Инкапсулирующий перитонеальный склероз	микроскопия перитонеального раствора; обзорная рентгенография брюшной полости; УЗИ органов брюшной полости; компьютерная томография кишечника; Рентгенография брюшной полости с пассажем бария (при наличии показаний); консультация врача-хирурга	прекращение лечением ПД и перевод на гемодиализ; преднизолон 0,5–1 мг/кг массы тела в течение 1 месяца, затем 0,25–0,5 мг/кг в течение 2–3 месяца с последующим снижением дозы до 10 мг/сутки к 6 месяцу и продолжением лечения до 12 месяцев; хирургическое лечение при наличии признаков кишечной непроходимости
8	Гиповолемия (гиповолемия)	объективный осмотр; биохимический анализ крови (общий белок, Na ⁺ , K ⁺ , Cl ⁺);	диетическая коррекция (коррекция алиментарного потребления жидкости);

		инструментальная оценка статуса гидратации; ЭКГ (по показаниям)	использование растворов с более низким содержанием осмотически активного вещества; внутривенное введение сбалансированных электролитных растворов
9	Гиперволемиа (гипергидратация)	объективный осмотр; Рентгенография ОГК (по показаниям); ЭхоКГ (по показаниям); проведение РЕТ-теста; оценка суточного диуреза; инструментальная оценка статуса гидратации	строгая бессолевая диета; применение растворов с более высоким содержанием осмотически активного вещества; применение альтернативных диализирующих растворов; фуросемид до 500 мг/сутки внутрь или парентерально при диурезе более 300 мл/сутки; изменение программы ПД; перевод на АПД; проведение гемодиализа

Приложение 7
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов (взрослое население) с хронической болезнью почек 5 стадии методом перитонеального диализа»

Рекомендации по внутрибрюшинному введению антибиотиков для лечения перитонитов методом перитонеального диализа

№ п/п	Лекарственные препараты	ПРЕРЫВИСТОЕ	НЕПРЕРЫВНОЕ
1	Аминогликозиды		
1.1	Амикацин	2 мг/кг в сутки	НД 25 мг/л, ПД* 12 мг/л
1.2	Гентамицин	0,6 мг/кг в сутки	НД 8 мг/л, ПД 4 мг/л
2	Цефалоспорины		
2.1	Цефазолин	15–20 мг/кг в сутки	НД 500 мг/л, ПД 125 мг/л
2.2	Цефепим	1000 мг в сутки	НД 250–500 мг/л, ПД 100–125 мг/л
2.3	Цефоперазон	Данные отсутствуют	НД 500 мг/л, ПД 62,5–125 мг/л
2.4	Цефотаксим	500–1000 мг в сутки	Данные отсутствуют
2.5	Цефтазидим	1000–1500 мг в сутки	НД 500 мг/л, ПД 125 мг/л
2.6	Цефтриаксон	1000 мг в сутки	Данные отсутствуют
3	Пенициллины		
3.1	Ампициллин/Сульбактам	2000 мг/1000 мг каждые 12 часов	НД 750–100 мг/л, ПД 100 мг/л
3.2	Пиперациллин/Тазобактам	Данные отсутствуют	НД 4000 мг/500 мг, ПД 1000 мг/125 мг
4	Другие		
4.1	Ципрофлоксацин	Данные отсутствуют	ПД 50 мг/л
4.2	Имипенем/Циластатин	500 мг 2 раза в сутки	НД 250 мг/л, ПД 50 мг/л
4.3	Офлоксацин	Данные отсутствуют	НД 200 мг, ПД 25 мг/л
4.4	Меропенем	1 г в сутки	Данные отсутствуют
4.5	Тейкопланин	15 мг/кг каждые 5 дней	НД 400 мг/пакет, ПД 20 мг/пакет
4.6	Ванкомицин	15–30 мг/кг каждые 5–7 дней	НД 30 мг/кг, ПД 1,5 мг/кг/пакет
5	Противогрибковые		
5.1	Флуконазол	Интраперитонеально 200 мг каждые 24–48 часов	Данные отсутствуют
5.2	Вориконазол	Интраперитонеально 2,5 мг/кг в сутки	Данные отсутствуют

* НД – нагрузочная доза; ПД – поддерживающая доза.

Приложение 8
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
перитонеального диализа»

Рекомендации по дозированию антибиотиков для лечения перитонитов методом перитонеального диализа

№ п/п	Лекарственный препарат	Дозировка
1	Антибактериальные	
1.1	Ципрофлоксацин	внутри 250 мг 2 раза в сутки (500 мг 2 раза в сутки при СКФ выше 5 мл/мин)
1.2	Колистин	в/в 9 млн МЕ нагрузочная, затем 4,5 млн МЕ – 6 млн МЕ в сутки
1.3	Эртапенем Левифлоксацин Линезолид	в/в 500 мг в сутки внутри 250 мг в сутки в/в или внутри 600 мг 2 раза в сутки
1.4	Моксифлоксацин	внутри 400 мг в сутки
1.5	Рифампицин	внутри 450 мг 2 раза в сутки при массе тела <50 кг внутри 600 мг 2 раза в сутки при массе тела >50 кг
1.6	Триметоприм/Сульфаметоксазол	внутри 160 мг/800 мг 2 раза в сутки
2	Противогрибковые	
2.1	Амфотерицин	в/в доза для пробы 1 мг; стартовая доза 0,1 мг/кг/сут в течение 6 часов; увеличивая до целевой дозы 0,75–1,0 мг/кг/сут в течение 4 суток
2.2	Каспофунгин	в/в 70 мг нагрузочная, затем 50 мг в сутки
2.3	Флуконазол	внутри 200 мг нагрузочная, затем 50–100 мг в сутки
2.4	Вориконазол	внутри 200 мг каждые 12 часов

Приложение 9
к клиническому протоколу
«Диагностика и лечение пациентов
(взрослое население) с хронической
болезнью почек 5 стадии методом
перитонеального диализа»

Продолжительность антибактериального лечения в зависимости от выделенной микрофлоры

№ п/п	Микроорганизм	Продолжительность, дней
1	Staphylococcus aureus	21
2	Coagulase-negative staphylococci	14
3	Streptococcus species	14
4	Enterococci*	21
5	Corynebacterium species	21
6	Pseudomonas aeruginosa*	21–28
7	Другие грамотрицательные*	21
8	Полимикробная инфекция*	21
9	Грибковая инфекция	14

* Используется комбинированное лечение двумя антибиотиками.

Антибактериальные средства для лечения инфекции места выхода перитонеального катетера на кожу

№ п/п	Антибактериальное средство	Доза для приема внутрь
1	Амоксициллин	250–500 мг 2 раза в день
2	Амоксициллин/клавулонат	875 мг/125 мг 2 раза в день
3	Цефалексин	500 мг 2 раза в день
4	Ципрофлоксацин	500 мг в день
5	Кларитромицин	500 мг на первый прием, затем 250 мг 2 раза в день
6	Клиндамицин	300–450 мг 3 раза в день
7	Эритромицин	250 мг 4 раза в день
8	Флюконазол	200 мг на первый прием, затем 50–100 мг 1 раз в день
9	Левифлоксацин	500 мг на первый прием, затем 250 мг 1 раз в день
10	Линезолид	300–450 мг 2 раза в день
11	Метронидазол	500 мг 3 раза в день
12	Моксифлоксацин	400 мг в день
13	Рифампицин	450 мг в день для пациентов с массой тела <50 кг и 600 мг в день для пациентов с массой тела >50 кг
14	Триметоприм/сульфаметоксазол	80/400 мг – 160/800 2 раза в день

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства здравоохранения
Республики Беларусь
02.08.2021 № 93

КЛИНИЧЕСКИЙ ПРОТОКОЛ

«Лечение осложнений, связанных с хронической болезнью почек 5 стадии у пациентов (взрослое население), находящихся на различных видах хронического диализа»

**ГЛАВА 1
ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1. Настоящий клинический протокол определяет порядок оказания медицинской помощи пациентам (взрослое население) с осложнениями, связанными с хронической болезнью почек 5 стадии.

2. Требования настоящего клинического протокола являются обязательными для юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих медицинскую деятельность в порядке, установленном законодательством о здравоохранении.

3. Для целей настоящего клинического протокола используются термины и их определения в значениях, установленных Законом Республики Беларусь от 18 июня 1993 г. № 2435-ХІІ «О здравоохранении», а также следующие термины и их определения:

хроническая болезнь почек (далее, если не установлено иное, – ХБП) – поражение почек любой этиологии длительностью более 3 месяцев, которое проявляется нарушением их структуры и/или функции. Выделяют следующие стадии ХБП (далее – С) на основании расчетной или измеренной скорости клубочковой фильтрации (далее – СКФ, мл/мин/1,73 м²) с использованием сывороточного креатинина и/или цистатина С (С 1 – СКФ > 90 мл/мин/1,73 м²; С 2 – СКФ 60–89 мл/мин/1,73 м²; С 3а – СКФ 45–

59 мл/мин/1,73 м²; С 3б – СКФ 30–44 мл/мин/1,73 м²; С 4 – СКФ 15–29 мл/мин/1,73 м²; С 5 – СКФ <15 мл/мин/1,73 м²);

«сухой вес» – минимальный переносимый постдиализный вес пациента, достигнутый постепенным снижением веса, при котором присутствуют минимальные симптомы гиповолемии или гиперволемии.

4. Диагностика осложнений, связанных с хронической болезнью почек у пациентов, находящихся на различных видах хронического диализа, осуществляется на основании Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем, десятого пересмотра.

5. Настоящий клинический протокол определяет объем медицинской помощи пациентам врачами-нефрологами при выявлении осложнений, связанных с хронической болезнью почек, и включает:

- общую характеристику осложнения;
- диагностические критерии осложнения;
- диагностические мероприятия;
- условия оказания медицинской помощи.

6. При наличии медицинских показаний для уточнения диагноза и проведения лечебных мероприятий пациент госпитализируется в специализированное отделение организации здравоохранения.

ГЛАВА 2

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5, НАХОДЯЩИХСЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ХРОНИЧЕСКОГО ДИАЛИЗА, И РЕНАЛЬНОЙ АНЕМИЕЙ

7. Анемия определяется как снижение уровня гемоглобина у мужчин ниже 130 г/л, у женщин детородного возраста и лиц старше 70 лет – ниже 120 г/л.

8. Контроль клинических анализов (гемоглобин, гематокрит и иное) позволяет установить начало развития анемии у пациентов с ХБП С5. В связи с этим общий анализ крови (гемоглобин, гематокрит, индексы эритроцитов, число ретикулоцитов, количество лейкоцитов и тромбоцитов) выполняется 1 раз в месяц.

9. У пациентов, получающих гемодиализ (далее – ГМД), анализы крови выполняются перед сеансом диализа в середине недели, а у пациентов на постоянном амбулаторном перитонеальном диализе (далее – ПАПД) – ежемесячно, при плановых медицинских осмотрах амбулаторно.

10. Целевой уровень гемоглобина для всех пациентов с ХБП С5 рекомендован в диапазоне 100–120 г/л.

Приближаться к верхней границе целевого диапазона рекомендовано пациентам: низкого риска (молодой возраст, без сопутствующих болезней); со стенокардией и другими проявлениями ИБС, у которых снижение уровня гемоглобина приводит к усилению симптомов ишемии; демонстрирующим улучшение качества жизни при более высоких значениях гемоглобина.

Приближаться к нижней границе целевого диапазона рекомендовано пациентам: с сахарным диабетом; со злокачественными новообразованиями; перенесшим острое нарушение мозгового кровообращения; с ишемическим поражением сердца и/или тяжелым поражением периферических сосудов; с осложненным сосудистым доступом.

Взрослым пациентам не рекомендовано применять эритропоэзстимулирующие препараты (далее – ЭСП) для умышленного повышения уровня гемоглобина >130 г/л.

11. Абсолютный дефицит железа проявляется уровнем ферритина сыворотки крови <100 мкг/л и насыщением трансферрина <20 %. Функциональный (относительный) дефицит железа характеризуется его недостаточным поступлением в костный мозг и созревающими эритробластами. К основным причинам его развития относят повышенное потребление железа эритроидными клетками костного мозга на фоне лечения ЭСП,

частичная блокада мобилизации и транспорта железа медиаторами воспаления, плохая всасываемость препаратов железа при их пероральном применении. Функциональный дефицит железа приводит к снижению эффективности ЭСП. Препараты железа назначаются с учетом целевых значений показателей обмена железа у пациентов с ХБП С5 согласно приложению 1.

Контроль за показателями обмена железа включает определение уровня ферритина сыворотки крови и процента насыщения трансферрина, которые выполняются не реже 1 раза в 3 месяца.

При начале лечения ЭСП, изменении их дозы или после кровотечения определяется уровень ферритина и насыщение трансферрина.

Основным путем введения препаратов железа пациентам с ХБП С5 является парентеральный путь.

Пероральные препараты железа назначаются пациентам, получающим лечение амбулаторным перитонеальным диализом. Препараты железа применяются в дозах, обеспечивающих поступление элементарного железа в количестве не более 200 мг/сутки, разделенных на 2–3 приема.

Препараты железа не принимаются пациентами с активными системными инфекциями.

Нагрузочная доза используемого препарата железа составляет 500–1000 мг элементарного железа внутривенно в течение 2–4 недель.

При достижении целевых значений сывороточного ферритина начинается терапия ЭСП с последующим введением поддерживающих доз препаратов железа, которые определяются в зависимости от насыщения трансферрина сыворотки и уровня системного воспаления, оцениваемого по величине С-реактивного белка по алгоритму выбора дозы препарата железа с учетом насыщения трансферрина и уровня С-реактивного белка согласно приложению 2.

12. До начала терапии ЭСП исключаются другие причины анемии кроме дефицита железа и воспаления.

Лечение препаратами ЭСП осуществляется у пациентов с уровнем гемоглобина ниже 100 г/л.

Начальная доза эпоэтина альфа назначается с учетом массы тела и клинического статуса пациента и составляет 40–50 МЕ/кг массы тела 3 раза в неделю.

Поддерживающая доза составляет 60–75 МЕ/кг массы тела 3 раза в неделю, максимальная – 200 МЕ/кг массы тела 3 раза в неделю.

При увеличении уровня гемоглобина и приближении показателя к 115 г/л, доза ЭСП уменьшается на 25 %.

При росте уровня гемоглобина и достижения им более 130 г/л, терапия приостанавливается до снижения уровня гемоглобина до 120 г/л, после чего терапия возобновляется в дозе на 25 % ниже предыдущей дозы.

При необходимости уменьшить уровень гемоглобина предпочтение отдается снижению дозы эпоэтина, а не полной его отмене.

13. Пониженная чувствительность к ЭСП определяется, как невозможность увеличить концентрацию гемоглобина за месяц лечения в соответствующей дозе, рассчитанной по массе тела. Наиболее частой и изученной причиной недостаточного ответа на ЭСП является функциональный (концентрация ферритина >100 мкг/л, насыщение трансферрина <20 %) или абсолютный (уровень ферритина сыворотки крови <100 мкг/л) дефицит железа, а также воспалительные заболевания.

Резистентность рассматривается как невозможность достижения целевой концентрации гемоглобина при назначении ЭСП в дозе 20 000 МЕ/неделю или необходимость продолжения лечения в этих дозах для поддержания целевого уровня гемоглобина. Состояние может быть связано с наличием или обострением различных воспалительных заболеваний в организме, неадекватностью проводимого лечения диализом или отсутствием компенсации вторичного гиперпаратиреоза, дефицитом витамина В12, фолиевой кислоты, развитием онкологических заболеваний, а также болезнью крови, что требует дополнительной диагностики с использованием необходимых

методов обследования, консультации соответствующих специалистов и проведением лечения.

14. При необходимости проведения у пациентов с ХБП С5 гемотрансфузий используются эритроцитсодержащие среды с наименьшей антигенной нагрузкой: обедненная лейкоцитами эритроцитная масса, отмытые эритроциты.

Гемотрансфузия проводится в следующих случаях:

быстрая коррекция анемии для стабилизации состояния пациента при уровне гемоглобина менее 70 г/л (например, острое кровотечение);

предоперационная коррекция уровня гемоглобина (например, наложение фистулы, имплантация перитонеального катетера, полостные операции);

непереносимость ЭСП и развитие парциальной эритроцитарной аплазии;

наличие клинических симптомов и жалоб пациента, которые могут быть связаны с анемией;

когда побочные эффекты терапии ЭСП могут превысить ее выгоду (например, злокачественное новообразование, некорректируемая артериальная гипертензия, острое нарушение мозгового кровообращения в анамнезе).

Рекомендуется по возможности избегать переливания эритроцитов у пациентов, планирующих трансплантацию органов, для минимизации риска аллосенсибилизации.

ГЛАВА 3

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5, НАХОДЯЩИХСЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ХРОНИЧЕСКОГО ДИАЛИЗА, И МИНЕРАЛЬНО-КОСТНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ

15. Минерально-костные нарушения у пациентов с ХБП – это многофакторный и прогрессирующий синдром, который проявляется одним или комбинацией следующих отклонений:

изменением концентрации в крови паратиреоидного гормона (далее – ПТГ), кальция, фосфора или витамина Д;

нарушением обновления и минерализации костной ткани;

развитием кальциноза сосудов или других мягких тканей.

16. Рекомендуемые целевые значения лабораторных показателей минерально-костного обмена у пациентов с ХБП С5 установлены согласно приложению 3.

17. Пациентам с ХБП С5 определение биохимических маркеров минерально-костных нарушений осуществляется согласно приложению 4.

18. С целью оценки распространенности внекостной кальцификации всем пациентам с ХБП С5 не реже 1 раза в год выполняется ЭхоКГ для определения степени кальцификации клапанов сердца и рекомендуется боковая абдоминальная рентгенография с полуколичественной оценкой кальцификации абдоминального отдела аорты по методу Каурриа для определения степени сосудистой кальцификации.

19. Частота определения изменений концентрации ПТГ и щелочной фосфатазы крови может быть увеличена у пациентов, находящихся на патогенетической терапии активными формами витамина Д, кальцимитетиками или готовящихся к паратиреоидэктомии.

20. Рентгеновскую абсорбционную денситометрию с целью определения минеральной плотности костной ткани рекомендуется выполнять пациентам с уровнем ПТГ >600 пг/мл, патологическими переломами не реже 1 раза в год.

21. Пациентам, готовящимся для хирургического лечения вторичного гиперпаратиреоза (далее – ВГПТ), показано выполнение УЗИ паращитовидных желез, дополненное сцинтиграфией паращитовидных желез с радиофармацевтическим препаратом на основе Тс-99m.

Дополнительные методы визуализации, такие как однофотонно-эмиссионная компьютерная томография или магнитно-резонансная томография, выполняются по рекомендации врача-хирурга.

22. Лекарственная коррекция нарушений минерального-костного обмена у пациентов с ХБП С5 осуществляется следующим образом:

назначается диета с ограничением продуктов, содержащих фосфаты. Суточное потребление фосфатов должно быть в пределах 800–1000 мг;

назначаются кальцийсодержащие препараты в дозе, не превышающей 1500 мг по элементарному кальцию. Эти препараты принимаются непосредственно перед едой или во время еды;

кальцийсодержащие препараты не применяются для лечения гиперфосфатемии у пациентов с уровнем кальция сыворотки крови выше 2,5 ммоль/л и у пациентов с уровнем ПТГ ниже 150 нг/мл;

интенсификация диализного режима за счет увеличения времени (до 6 часов) или кратности сеансов гемодиализа (4–5 раз в неделю);

используются высокопоточные диализаторы или пациент переводится со стандартного ПГД на ГДФ.

При гиперкальцемии используется диализирующий раствор с уровнем кальция 1,25 ммоль/л.

При ВГПТ используются лекарственные средства, подавляющие гиперфункцию околощитовидных желез, которые могут быть разделены на препараты витамина Д (кальцитриол, парикальцитол) и кальцимитетики (цинакальцет).

Доза кальцитриола зависит от уровня ПТГ:

ПТГ 200–300 пг/мл – доза 0,125–0,25 мкг/сутки;

ПТГ 300–600 пг/мл – доза 0,25–0,5 мкг/сутки;

ПТГ 600–1000 пг/мл – доза 0,5–0,75 мкг/сутки;

ПТГ > 1000 пг/мл – доза 0,75–1,0 мкг/сутки.

При начале терапии активными метаболитами витамина Д или увеличении их дозировок необходимо в течение 1 месяца каждые 2 недели контролировать уровень кальция и фосфора в крови пациентов. В дальнейшем контроль осуществляется один раз в месяц.

Синтетический аналог активной формы витамина Д (парикальцитол) вводится внутривенно болюсно не чаще, чем через день в любое время в течение процедуры гемодиализа. Начальная доза рассчитывается по формуле:

начальная доза (мкг) = исходный уровень ПТГ (пг/мл)/80.

Коррекция дозы парикальцитола проводится каждые 2–4 недели под контролем уровня ПТГ по схеме титрования согласно приложению 5.

Противопоказаниями для назначения препаратов витамина Д являются гиперкальциемия, гиперфосфатемия и низкий уровень ПТГ < 150 пг/мл.

Кальцимитетики используются у пациентов, склонных к гиперкальцемии и гиперфосфатемии.

Начальная доза цинакальцета составляет 30 мг/сутки в 1 прием.

Коррекция дозы проводится при отсутствии достижения целевого уровня ПТГ каждые 2–4 недели до максимальной 180 мг/сутки в один прием.

Терапия цинакальцетом начинается при уровне кальция менее 2,1 ммоль/л.

Перед хирургической коррекцией вторичного гиперпаратиреоза консервативный и диализный этапы лечения вторичного гиперпаратиреоза продолжаются в течение 6–12 месяцев.

Показаниями для хирургического лечения являются:

крайне тяжелая степень ВГПТ, уровень ПТГ >2000 пг/мл;

неэффективная медикаментозная терапия тяжелой степени ВГПТ, ПТГ >1000 пг/мл;

некорректируемая гиперфосфатемия, гиперкальцемия с выраженным кожным зудом, кальцификатами мягких тканей при ВГПТ средней степени (ПТГ в пределах 600–1000 мг/кг).

В качестве хирургического лечения применяется субтотальная паратиреоидэктомия (тотальная резекция трех желез и 75 % четвертой). Альтернативным методом лечения является тотальное удаление всех четырех паращитовидных желез с аутотрансплантацией тканевого фрагмента паращитовидной железы в мышцы предплечья.

Выбор варианта операции определяется врачом-хирургом после предварительной оценки числа, структуры и локализации паращитовидных желез.

Мониторирование уровня кальция в послеоперационном периоде проводится в первый месяц не реже 1 раза в неделю, затем в зависимости от клинических симптомов

и жалоб, связанных с гипокальциемией. Уровень ПТГ определяется через 1 и 3 месяца, а затем согласно стандартному протоколу наблюдения за пациентом с ХБП С5.

При лечении хронической гипокальциемии после паратиреоидэктомии назначаются: препараты кальция 1000–3000 мг/сутки по элементарному кальцию, коррекция дозы до нормализации уровня кальция общего и ионизированного на нижней границе нормы и купирования симптомов гипокальциемии. Возможно увеличение дозы до 6000 мг/сутки по алиментарному кальцию;

активные метаболиты витамина Д (под контролем уровня кальция): кальцитриол 0,25–2 мкг/сут. в 1 или 2 приема.

ГЛАВА 4

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5, НАХОДЯЩИХСЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ХРОНИЧЕСКОГО ДИАЛИЗА, И СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

23. До начала диализотерапии пациенты, независимо от состояния, обследуются на наличие заболеваний:

сердечно-сосудистой системы и факторов риска сердечно-сосудистой патологии, что включает выполнение ЭКГ в 12 отведениях, ЭхоКГ;

периферических сосудов, что включает физикальное обследование с оценкой артериальной пульсации на конечностях и температуры кожных покровов. При выявлении симптомов, характерных для поражения периферических сосудов, проводятся дополнительные инструментальные исследования, включающие ультразвуковое дуплексное сканирование сосудов конечностей и (или) ангиографию пораженных сосудов.

Пациентам без симптомов сердечно-сосудистых заболеваний, получающим лечение различными видами диализа, выполняется ЭКГ 1 раз в 6 месяцев и ЭхоКГ 1 раз в год.

Рутинно нагрузочные тесты диализным пациентам не показаны.

Пациентам без симптомов ишемии миокарда, но с наличием в анамнезе инфаркта миокарда, стенокардии, сахарного диабета и изменениями на ЭхоКГ, готовящимся к трансплантации почки или другой крупной операции, рекомендуется проведение сцинтиграфии миокарда с радиофармацевтическим препаратом на основе Тс-99m и фармакологическим стрессом.

Коронарная ангиография у диализных пациентов проводится по показаниям, которые не отличаются от таковых в общей популяции.

Пациентам, имеющим сердечно-сосудистые заболевания, а также выявленные изменения по результатам инструментальных методов исследования сердца и сосудов показана консультация кардиолога или соответствующего специалиста для определения тактики лечения и наблюдения.

Пациентам, с сердечно-сосудистыми болезнями и их осложнениями (инфаркт миокарда, нарушения мозгового кровообращения, аорто-коронарное шунтирование, стентирования коронарных артерий и облитерирующий атеросклероз) в анамнезе, показано исследовать липидный профиль крови (общий холестерин, липопротеиды высокой и низкой плотности (ЛПВП, ЛПНП) и триглицериды) не реже 1 раза в год или при изменении липидоснижающего лекарственного средства.

Диализные пациенты, у которых развилось острое сердечно-сосудистое заболевание во время лечения диализом, проходят диагностическое исследование и получают необходимое лечение.

В первые 48 часов после острого сердечно-сосудистого заболевания учитываются индивидуальные особенности состояния пациента (состояние центральной гемодинамики и инотропную функцию сердца). В таких случаях рекомендуется у пациентов, получавших лечение гемодиализом, использовать медленно поточные продленные процедуры (гемофильтрация или гемодиофильтрация) с целью профилактики развития гипотензии.

24. Артериальной гипертензией у пациентов, получающих лечение гемодиализом, может считаться АД до диализа выше 140/90 мм рт. ст., при условии, что пациент достиг «сухого» веса. Определение артериальной гипертензии у пациентов, получающих лечение ПАПД, аналогично пациентам на ПГД, за исключением случаев, когда ее измерение

не связано с началом диализной сессии. Целевым АД у пациентов считается значение ниже 140/90 мм рт. ст.

Основным путем достижения и поддержания целевого уровня АД является получение адекватной дозы диализа (гемодиализом $Kt/V > 1,2$; перитонеальным диализом недельного $Kt/V > 1,7$), достижение пациентом «сухого веса» и ограничение потребления соли до 2–3 г в сутки.

Основным методом достижения пациентом «сухого веса» является ультрафильтрация избытка свободной жидкости в организме.

При невозможности снизить артериальное давление диетой, достижением сухого веса и адекватным диализом назначаются лекарственные средства, применяемые для плановой антигипертензивной терапии у диализных пациентов, согласно приложению 6.

Программа лечения должна учитывать выведение препарата, то есть препараты, которые выводятся при диализе, назначаются по окончании сеанса диализа.

Ни один из перечисленных препаратов не подвергается существенному выведению при ПАПД.

Антигипертензивные лекарственные средства назначаются по алгоритму лечения артериальной гипертензии у пациентов на диализе согласно приложению 7.

25. Контроль дислипидемии у пациентов с ХБП С5 осуществляется по следующему алгоритму:

пациентам, получающим лечение диализом, не рекомендуется начинать лечение гиполипидемическими средствами с целью коррекции лабораторных показателей дислипидемии;

основным показанием для назначения лекарственных средств из группы статинов или другого холестеринснижающего средства является прием этого препарата пациентом до начала лечения диализом, а также рекомендации кардиолога или другого специалиста;

целевыми уровнями липидного профиля крови у диализных пациентов, получающих лечение липидолитическими препаратами, являются:

уровень общего холестерина $< 5,17$ ммоль/л;

уровень ЛПНП $< 2,6$ ммоль/л.

Дозы статинов у пациентов с ХБП С5 назначаются согласно приложению 8.

Назначение комбинированного лечения с использованием лекарственных средств из различных групп (статины, секвестранты желчных кислот, специфические энтеросорбенты холестерина) проводится согласно приложению 9.

Пациентам с уровнем триглицеридов выше 5,65 ммоль/л рекомендуется модифицировать образ жизни, в качестве медикаментозной коррекции назначаются Омега-3 ПНЖК 3–4 г/сутки.

26. Пациентам с ХБП С5, начинающим диализ, оценивается степень сосудистой периферической кальцификации.

Степень сосудистой кальцификации определяется с помощью боковой абдоминальной рентгенографии с использованием полуколичественной бальной оценкой кальцификации абдоминального отдела аорты по методу Kaupila и/или выполнением УЗИ в следующих точках: брюшная аорта, сонные артерии, тазово-подвздошные, бедренные и подколенные артерии.

Кальцификация клапанов сердца определяется с помощью ЭхоКГ.

Наличие периферической кальцификации оценивается в баллах, в зависимости от количества мест кальцификации. Максимальное количество баллов – 8 (брюшная аорта, сонные артерии, тазово-подвздошные артерии, бедренно-подколенные артерии, трикуспидальный, митральный, аортальный и клапан легочной артерии).

При наличии периферической кальцификации менее 2 баллов лечение направлено на коррекцию модифицируемых факторов, участвующих в процессе сосудистой кальцификации: гиперфосфатемия, гиперкальциемия, гипо- и гиперпаратиреоз, высокие дозы метаболитов витамина Д, кальций содержащие лекарственные средства, дислипидемия, атеросклероз, сахарный диабет, гиперфибриногенемия, высокий уровень С-реактивного белка, гипоальбуминемия, образ жизни (курение, злоупотребление алкоголем).

При выраженной сосудистой периферической кальцификации лечение осуществляется по алгоритму согласно приложению 10.

27. Кальцифилаксия или кальцифицирующая уремическая ангиоопатия характеризуется системной кальцификацией кожных артериол, приводящей к ишемии и подкожному некрозу тканей.

28. Основным методом диагностики кальцифилаксии является биопсия кожи. При наличии противопоказаний используются данные рентгенограмм сосудов пораженной области, компьютерной томографии (далее – КТ) с высокой разрешающей способностью.

29. Для лечения кальцифилаксии выбирается следующая тактика:

отмена лекарственных средств, способствующих прогрессированию кальцификации (аналоги витамина Д, препараты кальция, варфарин, глюкокортикоиды и препараты железа);

коррекция минерально-костных нарушений, увеличение дозы проводимой диализотерапии;

использование 30 % раствора тиосульфата натрия в дозах от 5 до 25 г в сутки;

гипербарическая кислородная терапия – 2,5 атм. в течение 90 минут в день.

ГЛАВА 5

МЕДИЦИНСКАЯ ПОМОЩЬ ПАЦИЕНТАМ С ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ПОЧЕК С5, НАХОДЯЩИХСЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ХРОНИЧЕСКОГО ДИАЛИЗА, И НАРУШЕНИЕМ СТАТУСА ПИТАНИЯ

30. Нарушение питательного статуса характеризуется снижением питания и (или) избыточным потреблением пищи (ожирение). Выделяются I тип снижения питания, связанный с несоответствием потребляемой пищи потребностям организма, что требует дополнительного энтерального и парентерального питания, и II тип или кахексия, связанная с воспалительными и иными заболеваниями, которые не позволяют проявиться эффекту лекарственного лечения и дополнительного питания. II тип в англоязычной литературе получил название MIA-синдром (аббревиатура от английского Malnutrition, Inflammation, Atherosclerosis).

Параметры оценки питательного статуса у пациентов с ХБП С5, находящихся на лечении диализом, устанавливаются согласно приложению 11.

Альбумин сыворотки является достоверным и клинически полезным показателем для оценки уровня альбумина крови у диализных пациентов согласно приложению 12.

Пациентам с тенденцией к снижению уровня альбумина и (или) потерей массы тела более 5 % за 3 месяца или 10 % за 6 месяцев и (или) с индексом массы тела ниже 23 кг/м² показано уточнение причин нарушения параметров питательного статуса и оценки скорости катаболизма белка (далее – СКБ) путем исследования оценки нарушенного статуса питания согласно приложению 13.

31. При наличии одного из указанных критериев согласно приложению 13 диагностируется развитие синдрома нарушенного питания II типа или MIA-синдрома. Лечение заключается в устранении причин его развития, что может потребовать консультации соответствующих специалистов для коррекции терапии, интенсификации диализа с целью достижения рекомендуемого индекса адекватности Kt/V, использования высокопоточных диализных мембран, или гемодиализа (гемофильтрации), или других методов экстракорпоральной детоксикации (плазмаферез, гемосорбция).

32. Синдром нарушенного питания I типа диагностируется в случае отсутствия критериев согласно приложению 13 и наличия индекса СКБ ниже 1,2 г/кг.

Основной целью лечения синдрома нарушенного питания I типа является увеличение квоты белка 1,2 г/кг/массы тела в сутки для пациентов, получающих ПГД и 1,2–1,5 г/кг/массы тела в сутки для пациентов на ПАПД.

Калорийность суточного рациона составляет 35 ккал/кг массы тела в сутки для диализных пациентов в возрасте меньше 60 лет и 30–35 ккал/кг массы тела в сутки старше 60 лет.

Диализным пациентам, которые не могут достигнуть указанного уровня потребления белка и энергии, необходима консультация диетолога для назначения нутритивной поддержки.

к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Целевые значения показателей обмена железа у пациентов с ХБП С5

№ п/п	Параметр	Оптимальное значение
1	Ферритин (мкг/л)	200–500
2	Насыщение трансферрина сыворотки, %	30–40
3	Число гипохромных эритроцитов, %	< 6

Приложение 2
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Алгоритм выбора дозы препарата железа с учетом насыщения трансферрина и уровня С-реактивного белка

№ п/п	Насыщение трансферрина, %	Ферритин <500 мкг/л	Ферритин >500 мкг/л; С-реактивный белок <10 мг/л	Ферритин >500 мкг/л; С-реактивный белок >10 мг/л
1	0–10	50 мг элементарного железа каждый сеанс № 10	Исключить причины развития ЭСП резистентной анемии	Временно прекратить введение препаратов железа. Уточнить причины роста С-реактивного белка
2	11–20	50 мг элементарного железа 1 раз в неделю		
3	21–30	50 мг элементарного железа 1 раз в 2 недели	Временно прекратить введение препаратов железа	
4	31–50	50 мг элементарного железа 1 раз в месяц		
5	> 50	Временно прекратить		

Приложение 3
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Рекомендуемые целевые значения лабораторных показателей минерально-костного обмена у диализных пациентов с ХБП С5

Показатель	Фосфор крови, ммоль/л	Кальций крови, ммоль/л	ПТГ крови, пг/мл
Целевой уровень	1,13–1,78	2,1–2,4	130–585

Приложение 4
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии

у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Определение биохимических маркеров минерально-костных нарушений у пациентов с ХБП С5

№ п/п	Биохимический маркер	Частота определения
1	Кальций крови	1 раз в месяц
2	Фосфор крови	1 раз в месяц
3	ПТГ крови	1 раз в 6 месяцев, а у пациентов с повышенным уровнем 1 раза в 3 месяца
4	Щелочная фосфатаза крови	1 раз в 6 месяцев, а у пациентов с высоким уровнем ПТГ – не реже 1 раза в 3 месяца

Приложение 5
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Схема титрования дозы парикальцитола

№ п/п	Уровень ПТГ	Доза парикальцитола
1	Без изменений или увеличился	увеличить на 2–4 мкг
2	Снизился на <30 %	увеличить на 2–4 мкг
3	Снизился на >30 %, но <60 %	не изменять дозу
4	Снизился на >60 %	снизить на 2–4 мкг
5	<150 пг/мл	снизить на 2–4 мкг
6	В 1,5–3 раза верхнего предела нормы (150–300 пг/мл)	не изменять дозу

Приложение 6
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

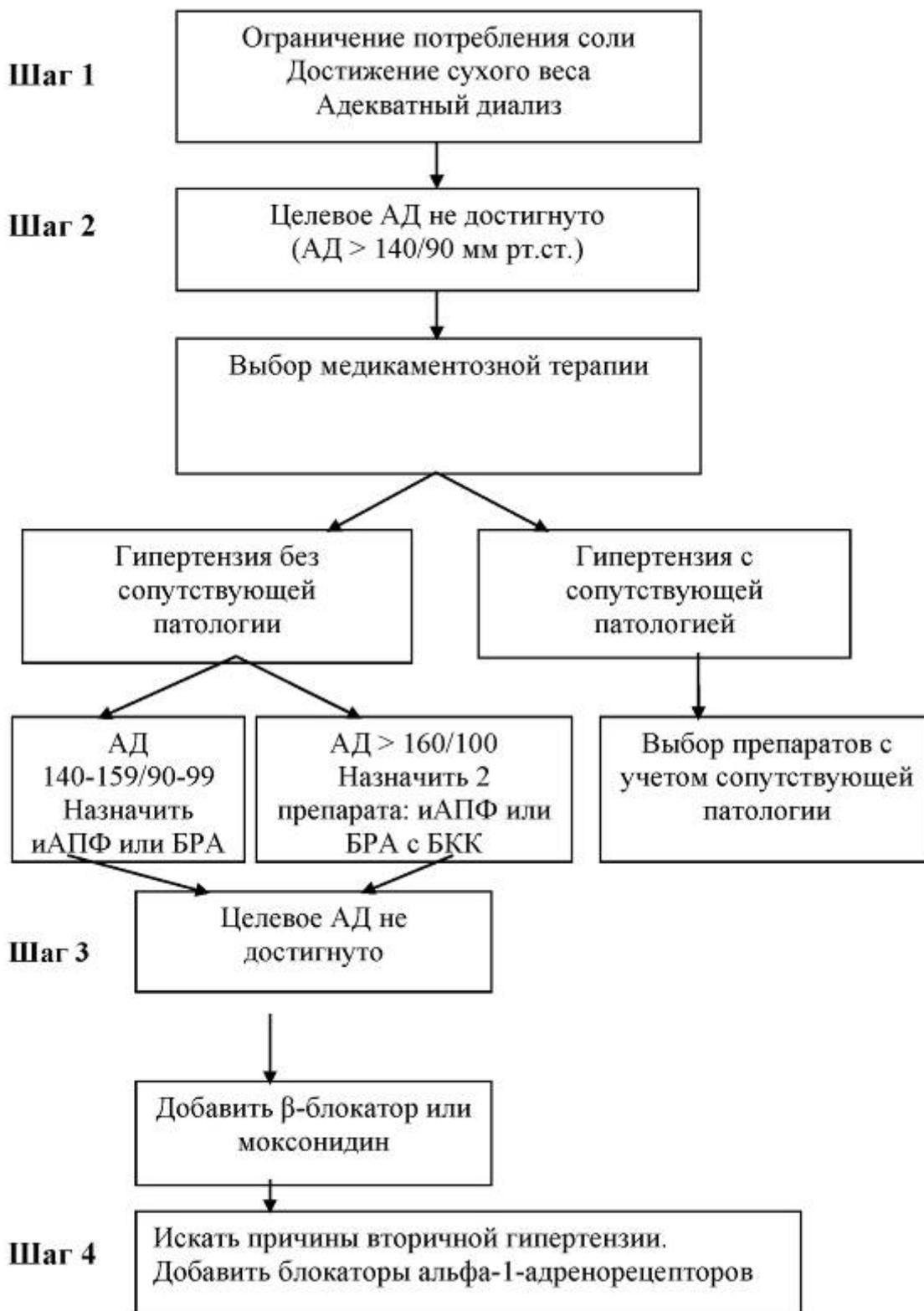
ПЕРЕЧЕНЬ

лекарственных препаратов, применяемых для плановой антигипертензивной терапии у диализных пациентов

№ п/п	Класс	Международное непатентованное название	Форма выпуска	Начальная доза	Поддерживающая доза	Кратность приема, раз/день	Максимальная суточная доза	Выведение через диализную мембрану
1	Блокаторы рецепторов ангиотензина II	Азилсартан	Таблетки 40 мг, 80 мг	40 мг	40–80 мг	1 р/д	80 мг/сут.	нет
		Валсартан	Таблетки 80 мг, 160 мг	40 мг	80–160 мг	1–2 р/д	320 мг/сут.	нет
		Ирбесартан	Таблетки 75 мг, 150 мг, 300 мг	75 мг	75–300 мг	1 р/д	300 мг/сут.	нет
		Кандесартан	Таблетки 8 мг, 16 мг, 32 мг	16 мг	4–32 мг	1 р/д	32 мг/сут.	нет
		Лозартан	Таблетки 25 мг, 50 мг, 100 мг	25 мг	25–100 мг	1 р/д	100 мг/сут.	нет
		Телмисартан	Таблетки 40 мг, 80 мг	20 мг	20–80 мг	1 р/д	80 мг/сут.	нет
2	Ингибиторы ангиотензин-превращающего фермента	Каптоприл	Таблетки 25 мг, 50 мг	6,25 мг	6,25–25 мг	1–2 р/д	37,5 мг/сут.	да
		Эналаприл	Таблетки 2,5 мг, 5 мг, 10 мг, 20 мг	2,5 мг в день диализа	2,5–10 мг в день диализа или ежедневно	1 р/д	10 мг/сут.	да
		Лизиноприл	Таблетки 5 мг, 10 мг, 20 мг	2,5 мг	2,5–40 мг	1 р/д	40 мг/сут.	да
		Фозиноприл	Таблетки 5 мг, 10 мг, 20 мг	10 мг	10–40 мг	1 р/д	40 мг/сут.	нет
		Периндоприл	Таблетки 2 мг, 4 мг, 8 мг Таблетки 5 мг, 10 мг	2 мг или 2,5 мг в день диализа	2 мг или 2,5 мг в день диализа	1 р/д в диализный день	2 или 2,5 мг/сут.	да
		Рамиприл	Таблетки 2,5 мг, 5 мг, 10 мг	1,25 мг	1,25–5 мг	1 р/д	5 мг/сут.	нет
3	Бета-адреноблокаторы	Карведилол	Таблетки 6,25 мг, 12,5 мг, 25 мг Капсулы 6,25 мг, 12,5 мг, 25 мг	6,25 мг	6,25–25 мг	2 р/д	50 мг/сут.	нет
		Небиволол	Таблетки 5 мг	2,5 мг	2,5–5 мг	1 р/д	5 мг	нет
		Атенолол	Таблетки 50 мг, 100 мг	50 мг в день диализа	50 мг в день диализа	1 р/д в день диализа	50 мг/сут.	да
		Бисопролол	Таблетки 2,5 мг, 5 мг, 10 мг Капсулы 2,5 мг, 5 мг, 10 мг	2,5 мг	2,5–10 мг	1 р/д	10 мг/сут.	нет
		Бетаксоллол	Таблетки 20 мг	10 мг	10–20 мг	1 р/д	20 мг/сут.	нет
		Метопролол	Таблетки 25 мг, 50 мг, 100 мг. Капсулы 25 мг, 50 мг, 100 мг	25 мг 2 р/д	25–100 мг	2 р/д	200 мг/сут.	нет
		Пропранолол	Таблетки 10 мг, 40 мг	40 мг 2 р/д	40–80 мг	2–3 р/д	320 мг/сут.	нет

4	Блокаторы кальциевых каналов	Амлодипин	Таблетки 5 мг, 10 мг	5 мг	5–10 мг	1 р/д	10 мг/сут.	нет
		Нифедипин (с контролируемым высвобождением)	Таблетки 20 мг, 40 мг	20 мг или 30 мг	20–40 мг или 30–60 мг	1–2 р/д	80 мг/сут.	нет
			Таблетки 30 мг, 60 мг					
		Верапамил	Таблетки 80 мг	80 мг 2 р/д	80 мг	3 р/д	360 мг/сут.	нет
5	Препараты преимущественно центрального действия	Дилтиазем	Таблетки 60 мг, 90 мг, 180 мг	60 мг 2 р/д	60–120 мг	3 р/д	360 мг/сут.	нет
			Капсулы 90 мг, 180 мг	90 мг 2 р/д	90–180 мг	2 р/д		
5		Метилдопа	Таблетки 250 мг	250 мг	250 мг	2–3 р/д	3000 мг/сут.	да
		Моксонидин	Таблетки 0,2 мг, 0,4 мг	0,2 мг	0,2–0,4 мг	1 р/д	0,4 мг/сут.	да
6	Альфа-адреноблокаторы	Доксазозин	Таблетки 2 мг, 4 мг	1 мг	1–16 мг	1 р/д	16 мг/сут.	нет
		Теразозин	Таблетки 2 мг, 5 мг	1 мг	1–20 мг	1 р/д	20 мг/сут.	нет

Алгоритм лечения артериальной гипертензии у пациентов на диализе



к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Дозы статинов у пациентов с ХБП С5

№ п/п	Препарат	Доза, мг
1	Аторвастатин	10–80
2	Ловастатин	10–20
3	Симвастатин	5–10

Приложение 9
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Алгоритм назначения комбинированного лечения у пациентов с ХБП С5

№ п/п	Нарушение	Алгоритм введения
1	Повышенный уровень ЛПНП	Статин ± эзетимиб
2	Смешанная дислипидемия	Статин ± эзетимиб или омега-3 ПНЖК* 3–4 г/сутки
3	Очень высокий уровень триглицеридов	Омега-3 ПНЖК 3–4 г/сутки

* ПНЖК – полиненасыщенные жирные кислоты.

Приложение 10
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Алгоритм лечения сосудистой периферической кальцификации



Приложение 11
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Параметры оценки питательного статуса у пациентов с ХБП С5, находящихся на лечении диализом

№ п/п	Параметр	Частота определения
1	преддиализный уровень альбумина	1 раз в месяц
2	индекс массы тела	1 раз в месяц
3	оценка потери массы тела	1 раз в 3 месяцев

Приложение 12
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Оценка уровня альбумина крови

Показатель	Референсный диапазон	Степень недостаточности питания		
		легкая	средняя	тяжелая

Альбумин, г/л	> 35	35–30	30–25	< 25
---------------	------	-------	-------	------

Приложение 13
к клиническому протоколу
«Лечение осложнений,
связанных с хронической
болезнью почек 5 стадии
у пациентов (взрослое население),
находящихся на различных видах
хронического диализа»

Методы исследования оценки нарушенного статуса питания

№ п/п	Метод	Значение
1	Оценка адекватности диализа по индексу Kt/V	Для ПГД <1,4 Для ПАПД <1,7
2	Наличие сопутствующих болезней и оценка степени их активности	ЖКТ, сердца, системных заболеваний соединительной ткани, онкология, инфекционные болезни и др.
3	Измерение уровня СРБ	> 10 мг/л
4	Оценка статуса гипергидратации	Есть
5	Измерение уровня преддиализного бикарбоната крови	< 22 ммоль/л
6	Оценка лекарственных средств, которые принимает пациент	Лекарственные средства, вызывающие катаболизм (например, стероиды) или диспептический синдром (антибиотики, цитостатики)