

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

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 гипонкотической 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 – в 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 клиничко-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 м<sup>2</sup>), 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 (гемодиофильтром) 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 м<sup>2</sup>). При переходе на обычный прерывистый режим применяются диализаторы с поверхностью мембраны 1,8–2,0 м<sup>2</sup>.

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 $\geq 12$ 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 $\geq 24$ часа или анурия в течение $\geq 12$ 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
<ul style="list-style-type: none"> <li>– стандартный гемодиализ;</li> <li>– прерывистая гемофильтрация;</li> <li>– прерывистая гемодиализация;</li> <li>– изолированная ультрафильтрация</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– непрерывный, продленный гемодиализ (а/в, в/в)*;</li> <li>– непрерывная, продленная гемофильтрация (а/в, в/в);</li> <li>– непрерывная, продленная гемодиализация (а/в, в/в);</li> <li>– непрерывная, продленная ультрафильтрация (а/в, в/в);</li> <li>– перитонеальный диализ (ручной и автоматический)</li> </ul>

\* 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 гемодиафильтрация	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