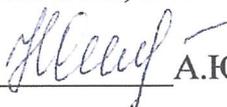


**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный специалист
токсиколог
Департамента здравоохранения
города Москвы, к.м.н.

 А.Ю. Симонова

«17» сентября 2025 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 24



«17» сентября 2025 г.

**ПРОГРАММА ЭНТЕРАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ПРИ ОСТРЫХ
ОТРАВЛЕНИЯХ ПСИХОТРОПНЫМИ СРЕДСТВАМИ И
РАЗЪЕДАЮЩИМИ ВЕЩЕСТВАМИ**

Методические рекомендации № 27

УДК 615.099.036.11.08

ББК 54.194.52

П-78

Организация-разработчик:

ГБУЗ города Москвы «Научно-исследовательский институт скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения Москвы»

Авторы:

Поцхверия Михаил Михайлович, д-р мед. наук, заведующий научным отделением острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Маткевич Виктор Анатольевич, д-р мед. наук, науч. консультант отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Симонова Анастасия Юрьевна, к.м.н., в.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Суходолова Галина Николаевна, д-р мед. наук, проф., с.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Гольдфарб Юрий Семенович, д-р мед. наук, проф., н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Белова Мария Владимировна, д-р биол. наук, в.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Бадалян Амаяк Вазгенович, д-р мед. наук, в.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Макаров Максим Сергеевич, д-р биол. наук, с.н.с. отделения биотехнологии и трансфузиологии ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Годков Михаил Андреевич, д-р мед. наук, заведующий отделом лабораторной диагностики ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Карева Мария Владимировна, канд. мед. наук, с.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Ельков Александр Никонорович, канд. физ-мат. наук, с.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Клюев Александр Евгеньевич, канд. фарм. наук., н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Столбова Наталья Евгеньевна, м.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Воробьева Алёна Георгиевна, н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Ткешелашвили Тенгиз Теймуразович, м.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Полунин Андрей Владимирович, м.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Асанова Лола Рустамовна, м.н.с. отделения острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Клычникова Елена Валерьевна, канд. мед. наук, заведующий клинико-биохимической лабораторией экстренных методов исследования ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Биткова Елена Евгеньевна, канд. мед. наук, с.н.с. отделения биотехнологий и трансфузиологии ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Тазина Елизавета Владимировна, канд. фарм. Наук, с.н.с. клинико-биохимической лаборатории экстренных методов исследования ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ»

Рецензенты: Лодягин Алексей Николаевич д.м.н. Государственное бюджетное учреждение «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт скорой помощи им. И.И. Джанелидзе». Отдел клинической токсикологии, руководитель Долгинов Дмитрий Маркович к.м.н., заведующий токсикологическим отделением ДГКБ им. Н.Ф. Филатова

Методические рекомендации разработаны в ходе выполнения темы научно-исследовательской работы «Профилактика и лечение осложнений острых отравлений психофармакологическими препаратами и веществами разъедающего действия у лиц пожилого и старческого возраста».

Программа энтеральной коррекции при острых отравлениях психотропными средствами и разъедающими веществами: методические рекомендации/ составители: М.М. Поцхверия, В.А. Маткевич, А.Ю. Симонова [и др.]. – М.: ГБУЗ «НИИ СП им. Н. В. Склифосовского ДЗМ», 2025. – 20 с. - 47 с.

Данный документ является собственностью Департамента здравоохранения города Москвы и не подлежит тиражированию и распространению без соответствующего разрешения

ISBN:

©Департамент здравоохранения города Москвы, 2025

©ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», 2025

©Коллектив авторов, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ.....	5
ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....	7
ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ	9
1. ВВЕДЕНИЕ.....	10
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭНТЕРАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ ..	15
2. КИШЕЧНЫЙ ЛАВАЖ (1-й этап ПЭК)	15
2.1. МОДИФИКАЦИЯ СОСТАВА ЭНТЕРАЛЬНОГО РАСТВОРА С УЧЕТОМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЛЕМИЧЕСКОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТА.....	15
2.2. ПОКАЗАНИЯ К КИШЕЧНОМУ ЛАВАЖУ	19
2.3. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К КИШЕЧНОМУ ЛАВАЖУ	19
2.4. МОДИФИКАЦИИ СПОСОБА ВВЕДЕНИЯ ЭНТЕРАЛЬНОГО РАСТВОРА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КИШЕЧНОГО ЛАВАЖА В ЗАВИСИМОСТИ НОЗОЛО- ГИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ И ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА	20
2.5. ОСЛОЖНЕНИЯ КИШЕЧНОГО ЛАВАЖА, ИХ ПРОФИЛАКТИКА И УСТРАНЕНИЕ	27
3. ЭНТЕРАЛЬНАЯ ВВЕДЕНИЕ ГЛЮКОЗИРОВАННОГО РАСТВОРА (2-й этап ПЭК).....	32
4. ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ И ВВЕДЕНИЕ МЕТА- И ПРЕБИОТИКОВ (3-й этап ПЭК).....	33
5. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭНТЕРАЛЬНОЙ КОРРЕК- ЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА И ТЯЖЕСТИ ОТРАВЛЕНИЯ У ЛИЦ ПО- ЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА	34
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	37
ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ	41
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	42

НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

При написании настоящего документа использованы следующие нормативные документы:

1. Приказ Минздрава России от 13.10.2017 N 804н "Об утверждении номенклатуры медицинских услуг" в ред. от 24.09.2020 №1010н_(Зарегистрировано в Минюсте России 07.11.2017 N 48808). Шифр номенклатуры медицинских услуг А20.18.003 Кишечный лаваж
2. Приказ Минздрава России N 925н от 30.11.2012 г. "Об утверждении порядка оказания медицинской помощи при острых химических отравлениях".
3. Постановление Правительства РФ от 17.11.2021 № 1968 «Об утверждении Правил поэтапного перехода медицинских организаций к оказанию медицинской помощи на основе клинических рекомендаций, разработанных и утвержденных в соответствии с частями 3, 4, 6–9 и 11 статьи 37 Федерального закона «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» // СЗ РФ. 2021. № 47. Ст. 7867
4. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ. Врач-токсиколог. Регистрационный номер 1255. УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 марта 2019 № 141н.
5. Химический ожог пищевода. Клинические рекомендации. – Москва, 2024. – URL: http://disuria.ru/_ld/15/1594_kr24T28p5-7MZ.pdf
6. Токсическое действие разъедающих веществ. Клинические рекомендации. – Москва, 2024. – URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/882_1?ysclid=mfdkfrph2r691411421
7. Токсическое действие разъедающих веществ. Токсическое действие мыл и детергентов: Федеральные клинические рекомендации / А.Г. Прохоровская, Р.И. Кувакова, А.В. Мокрушин // Федеральные клинические рекомендации. Ассоциация клинических токсикологов. Под. ред. Ю.Н. Остапенко. – Москва, 2018. – 41 с.

8. Кишечный лаваж при экзо- и эндотоксикозах: методические рекомендации № 23 / сост. В.А. Маткевич, Е.А. Лужников, К.К. Ильяшенко, [и др.] Утверждены ДЗ г. Москвы. – Москва: ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», 2010. – 17 с.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ

В настоящем документе применяют термины с соответствующими определениями.

КЛ – кишечный лаваж – метод очищения организма, заключающийся в промывании всего желудочно-кишечного тракта солевым энтеральным раствором в естественном направлении. Целью КЛ является устранение экзо- и эндотоксикоза, нормализация показателей гомеостаза, восстановление функций органов и систем, а также коррекция микробиоценоза кишечника. Предназначен для повышения эффективности и сокращения сроков лечения и реабилитации больных, профилактики осложнений со стороны органов желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), дыхательной и сердечно-сосудистой систем. КЛ эффективно обеспечивает выведение экзо- и эндотоксикантов из всех секторов организма (тотальное очищение), способствует восстановлению показателей гомеостаза при их нарушении.

ЭР – энтеральный раствор (В.А. Маткевич и соавт., 2000; В.А. Маткевич, 2019). Осмолярность и рН раствора в зависимости от задач, решаемых с его использованием, могут быть изменены в диапазоне физиологических значений. Возможность изменения осмолярности ЭР в диапазоне 260–310 мОсм/л (и больше) позволяет во время КЛ контролировать вектор движения воды между полостью желудочно-кишечного тракта и кровью. Изменение рН в интервале значений 4,6–5,8 влияет на величину окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) раствора и, таким образом, на микрофлору ЖКТ.

ГЭР – глюкозированный энтеральный раствор – энтеральный раствор, содержащий 2–3 г глюкозы в 1 л. Добавление в раствор глюкозы позволяет увеличить скорость всасывания раствора, которая становится сопоставимой с внутривенным капельным введением инфузионных жидкостей.

Мета- и пребиотикотерапия – прием *per os* лекарственных препаратов, содержащих мета- и пребиотики. Она закрепляет и пролонгирует лечебные эффекты КЛ, направлена на восстановление нормального состава и качества микробиоты ЖКТ, играющей важную роль в обмене веществ, нормализации иммунного статуса и профилактике кишечных и внекишечных инфекционных осложнений.

ПЭК – Программа энтеральной коррекции включает поэтапную детоксикацию и восстановление нарушенных параметров гомеостаза. Первый этап заключается в проведении кишечного лаважа (КЛ) с использованием энтерального раствора, на втором этапе - пероральное или зондовое введение глюкозированного энтерального раствора (ГЭР) в объеме 1,5–4 л в сутки на протяжении 3–5 дней (до купирования критического состояния). Мета- и пребиотикотерапия и индивидуально подобранное энтеральное питание составляют третий этап программы.

ЭП – энтеральное питание – необходимо как заключительная фаза ПЭК для восстановления нутритивного статуса пациента. Важно, что ЭП в ПЭК начинается после КЛ, введения ГЭР и мета- и пребиотиков, когда устранены (или уменьшены) функциональные нарушения желудочно-кишечного тракта, то есть, на подготовленный (чистый) кишечник, что повышает биодоступность нутриентов, снижает частоту осложнений ЭП.

ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

- БКЛ – беззондовый кишечный лаваж
- ВЭБ – водно-электролитный баланс
- ГЭР – глюкозированный энтеральный раствор
- ЖКТ – желудочно-кишечный тракт
- ИТ – инфузионная терапия
- КЛ – кишечный лаваж
- КОС – кислотно-основное состояние крови
- МБТ – метабиотикотерапия
- ОО – острые отравления
- ОПС – отравление психотропными средствами
- ОРВ – отравления разъедающими веществами
- ОРИТ – отделение реанимации и интенсивной терапии
- ОЦП – объем циркулирующей плазмы
- ПБТ – пребиотикотерапия
- ПС – психотропные средства
- ПЭК – программа энтеральной коррекции
- РВ – разъедающие вещества
- СА – серотонина адипинат
- ТГКЛ – трансгастральный кишечный лаваж
- ТЕКЛ – трансъеюнальный кишечный лаваж
- ЭР – энтеральный раствор
- ЦГД – центральная гемодинамика
- ЭК – энтеральная коррекция
- ЭП – энтеральное питание

1. ВВЕДЕНИЕ

Острые отравления (ОО) химической этиологии представляют собой серьезную проблему здравоохранения, обусловленную высокой распространенностью, тяжестью клинических проявлений, риском развития жизнеугрожающих осложнений, летальных исходов, а также значительными социально-экономическими последствиями. Данная патология требует своевременной диагностики, оказания специализированной медицинской помощи и проведения лечебно-реабилитационных мероприятий, направленных на снижение инвалидизации и смертности пострадавших при острых отравлениях [1, 2].

Согласно данным ВОЗ среди населения увеличивается доля лиц пожилого и старческого возраста. В связи с этим возрастает и доля лиц старших возрастных групп среди пациентов с острыми химическими отравлениями. В России ежегодно регистрируется высокое количество случаев острых химических отравлений, из которых примерно 10–15% приходится на лиц гериатрического возраста [3-6].

Следует отметить, что у пожилых и старческих пациентов частота осложнений и летальных исходов при отравлениях выше, чем у лиц работоспособного возраста, что связано с физиологическими изменениями, характерными для стареющих людей, и повышенной уязвимостью к токсическим воздействиям [6-8].

В современной клинической токсикологии отравления психотропными средствами (ОПС) и разъедающими веществами (ОРВ) являются наиболее распространенными, составляя 65 и 14% от всех острых отравлений (ОО) соответственно. Из-за своих значительных различий в патофизиологии возникновения, развития и течения, они представляют особый интерес для оценки универсальности и эффективности применения лечебной технологии. [1, 9-12].

ОО проявляются в виде двух синдромов: интоксикации, характеризующейся специфическими для конкретного токсиканта клинико-лабораторными признаками, и неспецифических нарушений гомеостаза, характер и выраженность которых зависят от вида и тяжести токсикоза. В той или иной степени, при экзо-

и эндотоксикозе регистрируются нарушения водно-электролитного, кислотно-основного, перекисного, гемореологического, гемоциркуляторного, газообменного, иммунного и других показателей гомеостаза. Пусковым механизмом нарушений констант гомеостаза является непосредственное действие токсикантов и гипоксия, неизбежно сопровождающая интоксикацию [1, 2, 13, 14].

От своевременности и адекватности лечебных мероприятий по устранению нарушений гомеостаза зависит прогноз заболевания. Терапевтические приемы и средства выбирают в соответствии с характером нарушений гомеостаза. [13,15-17]. На практике наиболее часто используемым является способ внутривенных инфузий. Такой путь позволяет в короткое время скомпенсировать гиповолемию, нарушения ВЭБ и КОС, улучшить показатели центральной гемодинамики (ЦГД), восполнить дефицит энергетического и пластического материала [2, 17-19].

Однако для инфузионной терапии (ИТ) характерны недостатки. Внутривенное введение изотонических или, тем более, гипотонических растворов вызывает разбавление крови и снижение ее коллоидно-осмотического давления, которое особенно быстро развивается у гериатрических пациентов в силу характерной для них гипоальбуминемии. При этом осмотическое давление тканей оказывается более высоким по отношению к крови. Нарушение равновесия осмоляльности крови и тканей вызывает перемещение воды в сторону более высокого давления, то есть, из кровеносного русла в межклеточное, а затем, в клеточное пространство. Другими словами, внутривенные инфузии гипо- и изотонических растворов способствуют увеличению гидратации тканей [17,19].

Несмотря на постоянное совершенствование метода ИТ, до сих пор нет гарантий, что в каждом конкретном случае подбор скорости и объема инфузии можно оценивать как адекватный. В этом контексте, осложнения внутривенной ИТ такие как гипергидратация тканей, в том числе отек легких и мозга, а также, нарушение ионного состава и метаболический алкалоз крови можно рассматривать как закономерность, проявление которой возрастает по мере увеличения скорости и объема инфузии [17-19]. Кроме того, остается нерешенной проблемой

риск осложнений, связанных с катетеризацией сосудов и непосредственным контактом с кровью: кровотечение, тромбофлебит и тромбоэмболия, гемоконтактные инфекции, пирогенная и аллергическая реакции и др. [19]. Учитывая потенциальные риски инфузионной терапии (ИТ), некоторые авторы изучают возможность коррекции нарушений гомеостаза путем введения специальных растворов непосредственно в желудочно-кишечный тракт (ЖКТ). При этом различают два этапа – неотложного устранения гиповолемии и метаболических расстройств в виде метода энтеральной коррекции (ЭК), как дополнения или альтернативы ИТ, а затем, восполнения недостатка энергозатрат и пластического материала в организме в виде ЭП [20 - 25].

По мнению ряда специалистов, энтеральную коррекцию (ЭК) следует начинать как можно раньше после купирования гастродуоденальных кровотечений, после больших хирургических вмешательств, при множественных травмах и других критических состояниях [20, 24-26]. В сравнении с ИТ применение принципов ЭК представляется более простым и безопасным способом. Ключевым преимуществом её является тот факт, что темп поступления веществ во внутреннюю среду организма регулируется физиологическими механизмами всасывания в ЖКТ. При этом обеспечивается поступление нутриентов из полости ЖКТ во внутреннюю среду в оптимальном режиме, с одной стороны, и возможность создания в полости ЖКТ резервного объема нутриентов для постепенного их всасывания в последующем по мере необходимости [22, 27-30].

В клинической практике ЭК разные авторы предлагают различные растворы и смеси, состав которых варьируется. Наиболее часто применяются растворы на основе электролитов и углеводов, обогащенные оригинальными авторскими добавками. В отечественной и зарубежной литературе встречаются рекомендации по использованию энтеральных смесей, в состав которых входит глюкоза в концентрации 1–2%, обеспечивающая максимальную скорость их всасывания [31, 32, 33]. Экспериментальные исследования, проведенные Н.М. Баклыковой и Ю.М. Гальпериным с соавторами, с опорой на физиологию пищеварения и транспорта веществ через кишечную стенку, продемонстрировали, что промывание тонкой

кишки безопасно только при использовании растворов, сбалансированных по составу с химусом. Более того, этими же авторами были научно обосновано и клинически доказано, что введение химусоподобных смесей непосредственно в просвет кишечника позволяет эффективно скорректировать различные метаболические нарушения в раннем послеоперационном периоде [34-36]. Одной из таких смесей, предложенных группой ученых под руководством Ю.М. Гальперина, является солевой энтеральный раствор, который применяют для коррекции метаболических расстройств и борьбы с парезом ЖКТ путем интра- и постоперационного зондового внутрикишечного введения [34-36].

Согласно исследованию М.Ф. Заривчатского (1990), при кровопотере до 30 мл/кг наблюдается усиление всасывательной способности кишечника, в то время как хирургические вмешательства на органах брюшной полости первоначально угнетают ее. Кроме того, было установлено, что растворы с низкой осмолярностью всасываются быстрее, чем высокоосмолярные. На основании этого, для энтеральной коррекции при острой кровопотере он рекомендовал использовать мономерно-электролитный, глюкозо-солевой и многокомпонентный раствор на основе желатиноля и сорбита [27]. Растворы и смеси для ЭК назначают пациентам перорально или зонд, установленный в желудок или тонкую кишку, в случае невозможности самостоятельного глотания. Скорость введения жидкостей, во избежание диареи, не должна превышать 30 мл/мин, а суточный объем может достигать 2,5–5,0 л при кровопотере и 2,5–3,0 в раннем послеоперационном периоде [28]. При комбинированной ИТ и ЭК удается сократить объем внутривенного инфузионного пособия на 33–43,5% [27, 28]. В качестве реакций и осложнений ЭК, авторы указывают возникновение тошноты и рвоты (у 2,5% больных), которые устраняются (предупреждаются) подбором оптимальной скорости введения смесей.

Результаты ряда исследований свидетельствуют о том, что при сохраненной функции всасывания ЖКТ, ЭК позволяет восстановить до нормы ВЭБ и КОС. Клинические исследования показывают, что уменьшение дефицита объема циркулирующей крови за счет увеличения объема циркулирующей плазмы (ОЦП) и

гемодилюция, достигаемые при ЭК, положительно влияют на ключевые показатели состояния пациента. Наблюдается улучшение микроциркуляции и центральной гемодинамики, оптимизируется кислородно-транспортная функция крови, улучшается транскапиллярный обмен веществ, нормализуется гемостаз и активизируется моторика ЖКТ. [28, 31, 36-38]. Также было отмечено, что у пациентов с острыми хирургическими инфекциями мягких тканей, пероральный прием специальных корригирующих смесей после санации ран способствует выведению токсинов из организма, повышает иммунную защиту организма за счет активации фагоцитоза, восстановления показателей клеточного и гуморального иммунитета, что, в целом, ускоряет процесс регенерации тканей [27, 39, 40].

Несмотря на подтвержденную клиническую эффективность ЭК при лечении пациентов в критическом состоянии, ее техническую доступность, до настоящего времени этот метод не нашел широкого применения. Это может быть обусловлено, с одной стороны, с сомнениями специалистов в отношении сохранности абсорбционной способности кишечника на ранних этапах восстановления в раннем постагрессивном периоде. С другой стороны, важную роль играет традиционная приверженность к ИТ и отсутствие четких стандартов и протоколов для проведения ЭК. Отсутствие достаточной доказательной базы и регламентирующих документов по применению ЭК препятствует ее широкому использованию в клинической практике. Следует подчеркнуть, что необоснованный при данной патологии выбор состава растворов и питательных смесей, способа и темпа их введения, основанные на случайных или эмпирических данных могут оказаться не только не эффективными, но и представлять опасность для здоровья пациента. [28, 41]

Нами была предложена и изучена возможность коррекции метаболических расстройств при ОПС и ОРВ с помощью ПЭК, состоящей из последовательно проводимых её компонентов – кишечного лаважа (КЛ), энтерального введения глюкозированного энтерального раствора (ГЭР), перемежающегося с мета- и пребиотикотерапией (МБТ) и (ПБТ) и заключительного этапа – ЭП.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭНТЕРАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ

2. КИШЕЧНЫЙ ЛАВАЖ (1-й этап ПЭК)

КЛ является ключевой составной частью ПЭК [38]. Энтеральный раствор (ЭР) для КЛ готовят *ex tempore* из выпускаемых серийно готовых концентратов. В состав ЭР входят: натрия дигидрофосфат 28,0 г, натрия хлорид 17,15 г, натрия ацетат 3,4 г, калия хлорид 7,7 г, кальция хлорида 10% раствор 16 мл и магния сульфата 33% раствор 20 мл, дистиллированная вода – до 4200 мл.

Срок годности концентратов в зависимости от формы выпуска 1–3 года. В комплект концентратов входят 3 компонента:

1. Кислотно-минеральная композиция – «солевая навеска» – набор солей и пищевых кислот в виде кристаллов или густой массы (62,5 г), или жидкости («солевая навеска» растворена в 120 мл воды);
2. Концентрированный раствор магния сульфата;
3. Концентрированный раствор кальция хлорида.

Для приготовления ЭР из солевой навески следует использовать дистиллированную, или деионизированную, или мягкую очищенную питьевую воду.

Стандартная осмолярность раствора – 290–310 мОсм/л (зависит от объема воды, используемой для растворения солей), а pH \approx 5,5–5,8.

2.1. МОДИФИКАЦИЯ СОСТАВА ЭНТЕРАЛЬНОГО РАСТВОРА С УЧЕТОМ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОЛЕМИЧЕСКОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТА

В зависимости от степени общей или локальной гидратации организма ЭР можно приготовить с различной величиной осмолярности, которая зависит от концентрации раствора. Расчетные значения осмолярности раствора и объемы воды, необходимые для разведения стандартной массы концентрата, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Зависимость значения осмолярности (расчетного) энтерального раствора от объема воды при разведении стандартного комплекта концентратов

№	Показатели				
1	Объем воды, л	3	3,5	4	4,5
2	Расчетная осмолярность раствора, мОсм/л	375	328	299	265
3	Содержание воды в организме	Выраженный избыток	Умеренный избыток	Норма	Недостаток

Приготовление ЭР с заданной осмолярностью осуществляют по следующей методике: В емкость, содержащую воду в объеме, равном двум третям от значения, приведенного в таблице 1, в строгой последовательности и при периодическом перемешивании вносят концентрат солевой навески, магния сульфат и кальция хлорид из соответствующих флаконов. В завершение, в емкость доливают воду до достижения желаемого объема раствора заданной осмолярности (согласно таблице 1).

В случае, когда солевая навеска находится в сухой форме или имеет консистенцию густой массы, перед добавлением в основную емкость требуется ее предварительное растворение в 1–1,5 л воды при температуре 40–60°С. Полученный раствор переливают в основную емкость, содержащую 1-2 л воды, затем последовательно при периодическом перемешивании добавляют растворы магния сульфата и кальция хлорида из флаконов и добавляют воду до необходимого объема.

Срок годности ЭР – 10 дней при условии хранения в прохладном темном месте. Перед употреблением ЭР необходимо подогреть до 35–37°С, используя водяную баню или специальное устройство, предназначенное для подогрева медицинских растворов.

Нельзя использовать раствор мутный или с осадком.

Осмолярность инфузионного раствора варьируется в зависимости от клинического состояния пациента. В случаях, когда отсутствуют признаки выраженного дисбаланса воды в организме, готовят раствор с осмолярностью в пределах значений

280–290 мОсм/л.

В случаях повышенной проницаемости капилляров, как при шоке, ацидозе или аллергических реакциях, так же целесообразно применять раствор с осмолярностью, соответствующей осмоляльности плазмы.

При гипергидратации организма (почечная недостаточность, перифокальный отек при воспалении, другие случаи локальной или системной гипергидратации) применяют раствор, значение осмолярности которого превышает значение осмоляльности плазмы.

При дегидратации организма предпочтителен раствор, значение осмолярности которого ниже осмоляльности плазмы крови.

Следовательно, для обеспечения индивидуального подхода к лечению необходима предварительная оценка (расчет) осмоляльности плазмы крови пациента, которая будет служить основой для приготовления раствора с оптимальными параметрами.

Для этого предварительно рассчитывают осмоляльность плазмы больного, затем готовят для него раствор, с учетом полученного индивидуального значения осмоляльности. Объем воды, необходимый для растворения стандартной «солевой навески» рассчитывают по формуле:

$$V = \frac{q \times V_1}{p}$$

где: V – объем воды, необходимый для приготовления раствора конкретному пациенту;

q – осмолярность стандартного раствора (235 мОсм/л);

V_1 – объем воды, необходимый для приготовления раствора в стандартных условиях;

p – требуемое значение осмолярности приготавливаемого раствора.

Физиологически транспорт воды через кишечный барьер – это двунаправленный процесс, включающий одновременное всасывание и секрецию. Всасывание воды в ЖКТ осуществляется по градиенту осмотического давления, в то время

как секреция – против него. В физиологических условиях вне периода активного пищеварения осмотическое давление плазмы крови выше осмотического давления в ЖКТ, что обеспечивает поступление воды в сосудистое русло. Регулируя осмолярность ЭР, появляется возможность контролировать направление трансмембранного движения воды – стимулировать ее всасывание в системный кровоток или, напротив, секрецию из крови в просвет кишечника. Таким образом, снижая осмолярность ЭР мы направляем движение воды во время КЛ из полости кишки в кровь, тем самым восстанавливая водный баланс при обезвоживании. Однако введение больших объемов такого ЭР или замедленная абсорбция его в ЖКТ грозит развитием гипергидратации организма. Противоположная ситуация – повышение осмотического давления раствора относительно плазмы крови – приводит к перемещению воды из сосудистого русла в просвет кишечника, что уменьшает гидратацию организма. При квазиравновесных значениях осмотического давления ЭР и плазмы крови, объемы встречных потоков воды сбалансированы, устанавливается динамическое равновесие, обеспечивая стабильность водного баланса.

Пример. Пациенту, коллоидно-осмотическое давление плазмы которого равно 290 мОсм/кг, необходимо приготовить раствор из такого количества солей, которое рассчитано на 5 л, но значение осмолярности этого раствора должно быть равным значению осмолярности плазмы (290 мОсм/л). По вышеуказанной формуле рассчитываем объем воды:

$$V = (235 \text{ мОсм/л} \times 5000 \text{ мл}) : 290 \text{ мОсм/л} = 4052 \text{ мл}$$

В случаях, когда признаки дисбаланса воды в организме пациента отсутствуют, готовят раствор в объеме 4200 мл, осмолярность которого соответственно имеет приблизительно 280 мОсм/л, то есть значение, близкое к нормальной величине осмолярности плазмы человека. При шоке и ацидозе величина осмолярности раствора должна более точно соответствовать осмолярности плазмы конкретного больного.

С целью профилактики гипергидратации организма в группе наблюдаемых больных применяли ЭР, изотоничный плазме крови.

2.2. ПОКАЗАНИЯ К КИШЕЧНОМУ ЛАВАЖУ

Показаниями к КЛ являются:

1. Острые пероральные ОПС и ОРВ;
2. Эндотоксикоз при ОПС и ОРВ;

Вследствие пареза желудочно-кишечного тракта (ЖКТ), энтерогематической и энтерогепатической циркуляции токсикантов, последние могут длительно задерживаться в энтеральной среде организма. Учитывая это, при определении показаний к проведению КЛ ключевым фактором является наличие клинических признаков интоксикации, вне зависимости от срока, прошедшего с момента приема отравляющего вещества или продолжительности заболевания.

В случаях острого отравления перед проведением КЛ необходимо промыть желудок через зонд, тем самым удалив возможно оставшееся (не всосавшееся) количество токсиканта.

Рекомендуемое число процедур КЛ на курс лечения:

При острых ОПС КЛ проводят однократно до полного выведения токсиканта из организма – контролируя концентрацию ПС в крови и моче с помощью химико-токсикологического исследования и/или до восстановления уровня сознания пациента до 12-13 баллов по шкале комы Глазго.

При острых ОРВ проводят одну процедуру КЛ до «чистых» промывных вод (т.е. не содержащих включения содержимого кишечника).

2.3. ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ К КИШЕЧНОМУ ЛАВАЖУ

1. Продолжающееся внутреннее кровотечение;
2. Перфорация полого органа ЖКТ;
3. Острый аппендицит и другая патология, требующая неотложного хирургического вмешательства;

4. Механическая кишечная непроходимость.

Данные противопоказания могут быть относительными, поскольку после устранения перечисленных патологических состояний возможно проведение процедуры КЛ.

Обследование больного с ОПС и ОРВ перед и после КЛ проводят согласно клиническим рекомендациям [9-12].

2.4. МОДИФИКАЦИИ СПОСОБА ВВЕДЕНИЯ ЭНТЕРАЛЬНОГО РАСТВОРА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КИШЕЧНОГО ЛАВАЖА В ЗАВИСИМОСТИ НОЗОЛОГИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ И ТЯЖЕСТИ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА

В клинической практике применяются три варианта проведения кишечного лаважа, адаптированные к различной степени тяжести состояния, и отличающиеся способом и режимом введения ЭР в ЖКТ.

При выборе той или иной модификации КЛ учитывается состояние сознания пациента и наличие у него признаков пареза ЖКТ. По этим признакам пациентов следует разделять на три группы:

1. Пациент в ясном сознании и проявления пареза ЖКТ отсутствуют;
2. А) Пациент в ясном сознании и проявления пареза ЖКТ отсутствуют, но нарушен акт глотания (например, ОРВ, ботулизм);
Б) У пациента имеется нарушение сознания (сопор, кома, психоз) и он не может себя обслуживать по тяжести состояния, проявления пареза отсутствуют или двигательная активность ЖКТ ослаблена;
3. При любом состоянии сознания проявления двигательной активности ЖКТ отсутствуют (парез).

Для осуществления КЛ пациенты первой группы пьют ЭР (беззондовый лаваж), пациентам второй группы ЭР вводят через назогастральный зонд, пациентам третьей группы раствор вводят через назоюнальный зонд.

Беззондовый кишечный лаваж (БКЛ) проводят пациентам с ОПС, которые способны самостоятельно принимать ЭР и контролировать свое поведение (уровень сознания не ниже 13 баллов ШКГ), а также у пациентов с ОРВ при сохранении функции глотания без использования анальгезирующей терапии.

Температура раствора может варьировать от 22–23⁰С до 35–37⁰С с учетом пожеланий пациента, однако при ОРВ применяют охлажденный раствор с температурой не выше 18–22⁰С. Пациент пьет раствор порциями по 150–200 мл с интервалом 5–10 минут. Как правило, опорожнение кишечника происходит после приема 1,5–2,5 л раствора. В случае задержки стула, что характерно для лиц, страдающих запором, последующие порции ЭР должны быть уменьшены наполовину. Помимо этого, проводят дополнительную стимуляцию акта дефекации путем введения ректального суппозитория с папаверином, глицерином или аналогичного послабляющего действия. При отсутствии стула после приема 3,0–3,5 л раствора, выполняется клизма с использованием ЭР в объеме до 1,5 л (25–30 мл на 1 кг массы тела) и/или инъекция спазмолитика (однократная доза папаверина (40 мг), дротаверина (40 мг), платифиллина (2 мг) и др., исключая атропин). Процедура продолжается до момента, когда испражнения станут прозрачными или слегка окрашенными в желтоватый цвет, после чего пациент прекращает пить раствор. Обычно это достигается после приема 3–4,5 л ЭР. Количество дефекаций за время процедуры составляет в среднем 5–7, но может быть от 3 до 12 раз. Более того, они продолжаются в течение 30–40 минут после завершения процедуры, при этом дополнительные корректирующие действия не требуются.

Важно подбирать темп введения ЭР индивидуально, избегая переполнения желудка, провоцирующего тошноту и рвоту. При этом он должен быть максимально быстрым для каждого пациента. Для профилактики тошноты и рвоты при проведении КЛ рекомендуется внутримышечное или внутривенное введение 10 мг метоклопрамида при первых симптомах тошноты. Продолжительность процедуры БКЛ составляет от 1,5 до 3 часов. Более продолжительное время она занимает у пациентов, стра-

дающих запором, или привычный рацион которых содержит небольшой объем жидкости, или при возникновении других затруднений, требующих коррекции протокола проведения КЛ.

Трансгастральный кишечный лаваж (ТГКЛ) применяют при экзо- и эндотоксикозе острых ОПС средней тяжести и тяжелой степени отравления [1], когда пациент не может самостоятельно пить раствор (степень расстройства сознания оценивается как 6–11 баллов по шкале комы Глазго). В случаях, когда у пациента в сознании угнетен кашлевой рефлекс, с целью профилактики регургитации и аспирации желудочного содержимого, перед установкой назогастрального зонда следует дать внутривенный вводный наркоз и после инъекции 10 мг метоклопрамида провести интубацию трахеи с последующим переводом на аппаратное дыхание ИВЛ в индивидуально подобранном режиме [17]. Через носовой ход вводят в желудок двухканальный зонд, типа ЗКС-21М (рис. 1.) или аналогичный, имеющий на проксимальном конце разводку перфузионного и аспирационного каналов в виде буквы Y.



Рис. 1. Зонд кишечный силиконовый-21М, применяемый для ТГКЛ и ТЕКЛ

При остром ОРВ с нарушением акта глотания и выраженным отеком слизистой ротоглотки, вызывающим дыхательную недостаточность, ТГКЛ проводят по вышеописанной методике (ТГКЛ при острых ОПС). В случае отсутствия признаков

дыхательной недостаточности в интубации трахеи и аппаратном дыхании ИВЛ пациент не нуждается.

Перфузионный канал присоединяют к гравитационной системе для энтерального питания емкостью 1,5–2 л, наполненной ЭР. Наружный конец зонда фиксируют повязкой, а его изголовье приподнимают на 35° – 45° , как показано на рис. 2.

Температура ЭР должна поддерживаться на уровне $+37$ – 38°C , (при гипертермии и ОРВ 18 – 22°C). ЭР вводят порциями по 150–200 мл через каждые 5–10 минут (болюсный способ), либо непрерывно капельно со скоростью 42–45 мл/мин (2500–2700 мл/час).

После введения 1,5–2,5 л ЭР появляется жидкий стул, а затем – водянистые выделения без включений (интестинат). При отсутствии стула после введения 2,5 л раствора последующие однократные порции (болюсный способ) или объем (непрерывный способ) вводимого ЭР уменьшают вдвое. Одновременно инъекционно вводят спазмолитик (однократная доза папаверина (40 мг), дротаверина (40 мг), платифиллина (2 мг) и т.п., исключая атропин) и/или делают клизму тем же раствором в объеме до 1,5 л (25–30 мл на 1 кг массы тела больного). Процедуру КЛ продолжают до появления «чистого» интестината, не содержащего каких-либо включений, прозрачного или слабо окрашенного. При таком условии общий объем раствора может составлять до 70–80 мл на 1 кг массы тела больного. В некоторых случаях необходимый объем ЭР может превышать указанные величины. Аспирационный канал зонда служит для декомпрессии желудка и удаления из него избыточного объема ЭР. Продолжительность процедуры ТГКЛ – 3–4 часа.

Трансъюнальный кишечный лаваж (ТЕКЛ) проводят пациентам с тяжелыми острыми ОПС и ОРВ, сопровождающимися нарушением сознания (кома 3–5 баллов по шкале комы Глазго) и глубоким парезом ЖКТ, а также с эндотоксикозом, развившимся при этих отравлениях.

После предварительной премедикации (в/в наркоз) и в/в или в/м инъекции 10 мг метоклопрамида, выполняется интубация трахеи с последующим переводом

на аппаратное дыхание ИВЛ в индивидуально подобранном режиме [17] выполняется промывание желудка через назогастральный или толстый желудочный зонд. После промывания желудка применяемый зонд удаляют и под эндоскопическим контролем устанавливают назоеюнальный двуканальный зонд типа ЗКС-21М (рис. 1.), заводя его за связку Трейтца. Для этой цели могут быть использованы зонды других моделей, имеющие соответствующие характеристики.

ЭР подают в перфузионный канал зонда порциями по 150–200 мл через каждые 5-10 минут (болюсный способ), либо непрерывно капельно со скоростью 42–45 мл/мин. (2500–2700 мл/час). Строго соблюдают температурный режим введения ЭР на уровне + 37–38⁰С, а при ОРВ и в случае гипертермии – от +18 до +22⁰С).

Схема проведения трансъюнального кишечного лаважа представлена на рисунке 2. Перфузионный канал (1) присоединяют к гравитационной системе для энтерального питания емкостью 1,5–2 л, наполненной ЭР (4). Наружный конец зонда фиксируют повязкой, а изголовье кушетки, на которой лежит пациент, приподнимают на 35° – 45°.

Наличие Y-образного разветвления зонда позволяет контролировать объем жидкости, поступающей в ЖКТ, избегая критического переполнения кишечника. Благодаря такой конструкции избыточная часть ЭР отводится самотеком по аспирационному каналу зонда (2). При появлении клинических признаков переполнения кишки (умеренное вздутие живота, шум плеска при пальпации) назначают средства, стимулирующие моторику кишечника. Это способствует восстановлению пропульсивной функции кишечника, что сопровождается развитием диареи. Образующиеся промывные воды отводятся из кишечника через ректальный зонд (3) и собираются в специальную емкость или калоприемник. На фоне диареи скорость подачи ЭР через перфузионный канал зонда увеличивают до 200 мл/мин. В таком режиме процедура продолжают до появления «чистых» ректальных вод. Общий объем ЭР при ТЕКЛ может достигать 500 мл/кг массы тела пациента.

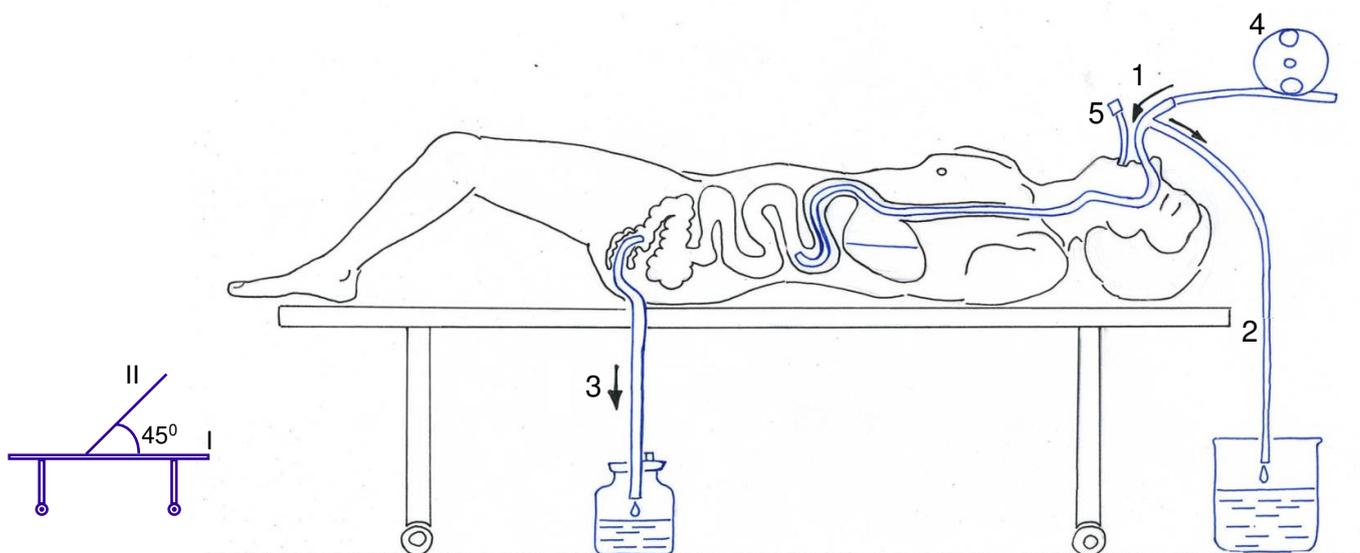


Рис. 2. Схема трансъеюнального кишечного лаважа

- 1 – перфузионный канал кишечного зонда;
- 2 – аспирационный канал кишечного зонда;
- 3-ректальный зонд; 4 – подвешенная емкость с ЭР; 5 – интубационная трубка .
- I-II – положение тела пациента

Сбор содержимого кишечника во время ТЕКЛ и ТККЛ осуществляют с помощью ректального зонда (3) с калоприемником (рис. 3). Он представляет собой мягкий силиконовый катетер диаметром 32 мм с раздувной манжетой низкого давления на проксимальном конце и герметично присоединяемый к дистальному концу ректального зонда сборный мешок. Кроме того, для раздувания манжеты и промывания основного канала имеются дополнительные порты и каналы. Перед установкой ректального зонда больному делают очистительную клизму с использованием ЭР в объеме до 1,5 л (25–30 мл на 1 кг массы тела).

При необходимости, в случае отсутствия диареи, клизму можно делать через порт для ирригации используемого ректального зонда. Использование данной системы позволяет технически усовершенствовать сбор кишечного содержимого, точнее контролировать баланс между объемами введенной в ЖКТ и выведенной жидкости, а также обеспечивает санитарное состояние пациентов и помещений во время процедур КЛ.

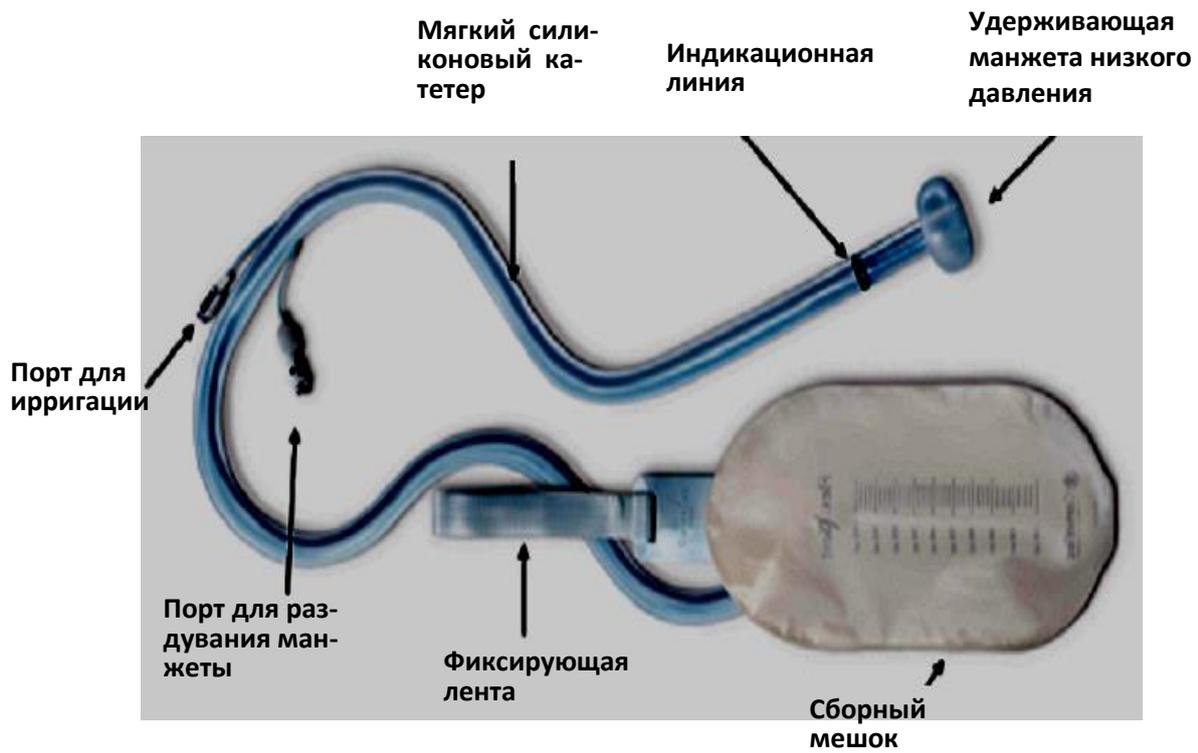


Рисунок 3. Система для сбора содержимого кишечника

2.5. ОСЛОЖНЕНИЯ КИШЕЧНОГО ЛАВАЖА, ИХ ПРОФИЛАКТИКА И УСТРАНЕНИЕ

Анализ осложнений, связанных с КЛ, позволил разделить их на 2 группы: общие, развивающиеся вне зависимости от модификации КЛ, и присущие только конкретной модификации.

Осложнения могут возникнуть на каждом из этапов проведения процедуры, т.е.:

1. в период подготовки – при зондировании ЖКТ,
1. во время проведения процедуры,
2. как последствие КЛ.

Чаще всего они развиваются, если КЛ проводят без учета индивидуальных особенностей пациента или клинической ситуации, или при нарушении технологии проведения КЛ.

Одним из серьезных осложнений данной процедуры выступают травматические повреждения слизистой оболочки носа, глотки и желудка, связанные с зондированием ЖКТ. Кроме того, при неправильном заведении зонда и при длительном его присутствии в области носоглотки, пищевода, желудка могут образовываться пролежни. Особенно большие сложности представляет зондирование при ОРВ, когда ткани носоглотки и ЖКТ отечны и имеют место химические ожоги слизистого и подслизистого слоев этих органов.

Несоблюдение темпа и оптимального объема введения раствора в ЖКТ, что может наблюдаться при всех модификациях КЛ, могут привести к следующим нежелательным явлениям:

При слишком высокой скорости введения раствора (более 200 мл/мин) возникает переполнение желудка и связанная с этим рвота.

При слишком медленной, недостаточной скорости введения ЭР (менее 3600 мл/час при ТЕКЛ или 2400 мл/час при ТГКЛ и БКЛ) наблюдается задержка жидкости в ЖКТ, отсутствие диареи, что может привести к гипергидратации организма.

Доля возникновения осложнений при проведении КЛ в разных модификациях представлена в таблице 2.

Таблица 2. Осложнения, связанные с подготовкой и проведением кишечного лаважа при острых отравлениях

Наименование	Модификации кишечного лаважа		
	ТЕКЛ	ТГКЛ	БКЛ
	частота осложнения, %	частота осложнения, %	частота осложнения, %
Повреждение слизистой оболочки во время зондирования ЖКТ	1,3	–	–
Аспирация промывных вод	–	0,9	–
Отсутствие диареи	0,4	1,2	2,0
Гипергидратация	0,4	1,2	–

Из таблицы 2 следует, что травматические повреждения слизистой оболочки носоглотки и ЖКТ наблюдались только при назоинтестинальном зондировании. Это осложнение сопряжено с неосторожными манипуляциями зондом с жестким внутренним мандреном и фиброгастродуоденоскопом.

Исходя из нашего клинического опыта, использование кишечного зонда, имеющего эластичный атравматичный конец, который способен самонаправляться по анатомическим изгибам пищеварительного тракта, значительно снижает риск травматических повреждений во время зондирования. Кроме того, на последующих этапах энтеральной терапии этот зонд можно использовать для введения глюкозорованного энтерального раствора и энтерального питания. Однако, с целью профилактики образования пролежней слизистой рекомендуется ограничить срок его пребывания в ЖКТ 5 сутками, а при отравлении барбитуратами – 12 часами.

При чрезмерно высокой скорости введения ЭР у пациентов, находящихся в состоянии сопора с незащищенными дыхательными путями, может возникать регургитация и, вследствие этого, аспирация промывных вод. Это осложнение возникает крайне редко и только при проведении ТГКЛ, однако, необходимо учитывать и профилактировать такую ситуацию.

Для предупреждения регургитации и аспирации желудочного содержимого перед введением зонда в желудок за 15–20 минут следует произвести инъекцию метоклопрамида; больным в коме осуществляют интубацию трахеи, при других видах расстройств сознания, при которых больные не способны контролировать собственное поведение, следует дать вводный наркоз и так же провести интубацию трахеи, установить по показаниям назогастральный или назоюнональный зонд. Перед началом введения раствора рекомендуется придать возвышенное положение верхней половине тела больного, что предотвратит возможную регургитацию. Также важен индивидуальный подбор и контроль скорости введения ЭР с целью исключения переполнения желудка.

Отсутствие диареи может наблюдаться у определенной части пациентов при всех модификациях КЛ (табл. 2). Наблюдаемая при этом задержка ЭР в ЖКТ, может вызвать тканевую гипергидратацию, которая чаще наблюдается при ТКЛ. Такое осложнение может возникнуть в результате гастростаза или при закрытом привратнике на фоне тяжелого отравления, сопровождающегося выраженным ацидозом. Указанные обстоятельства ограничивают скорость введения ЭР. Решением проблемы является проведение КЛ в трансъюнональной модификации, когда зонд проводят глубже, за связку Трейтца, и з раствор подают непосредственно в тонкую кишку, что обеспечивает его беспрепятственное продвижение в дистальном направлении за счет силы гравитации. Указанный подход позволяет увеличить скорость подачи раствора до 12 л/ч, эффективно выводить экзо- и эндотоксиканты не только из полости кишки, но и, благодаря смещению направления массопереноса через кишечную стенку, из кровотока. Более того, было замечено, что чем быстрее происходит пассаж раствора по кишечнику, тем реже развивается гипергидратация.

Отсутствие спонтанной диареи при наличии признаков переполнения кишечника раствором (о чем свидетельствуют умеренное вздутие живота, шум плеска при пальпации) указывает на необходимость принятия мер для дополнительной стимуляции пропульсивной функции ЖКТ. Из лекарственных препаратов следует от-

дать предпочтение спазмолитическим средствам (папаверин, дротаверин, платифиллин, баралгин и др., исключая атропин), которые вводят внутривенно в однократной дозе.

Другим эффективным средством, обеспечивающим восстановление моторики кишечника при острых отравлениях (исключая отравления антидепрессантами), является лекарственный препарат серотонина адипинат (СА).

Стимуляцию кишечника с помощью СА осуществляют двумя способами:

1) 10 мг СА, разведенного в 20 мл 0,9% раствора натрия хлорида, вводят внутривенно струйно в течение 5–7 мин. В случаях отсутствия эффекта инъекцию повторяют через 30–40 мин., каждый раз увеличивая дозу СА на 10 мг.

2) 20 мг СА, разведенного в 400 мл 0,9% раствора натрия хлорида, вводят в/в со скоростью 60–80 капель/мин. При отсутствии эффекта через 40–60 мин по окончании предыдущей инфузии введение СА по указанной схеме повторяют, увеличивая его дозу на 20 мг.

Как в первом, так и во втором случаях скорость введения СА подбирают индивидуально, ориентируясь на появление гиперемии кожи лица, тахипноэ, тахикардии. Перечисленные клинические признаки являются предикторами максимально допустимого уровня серотонина в крови, и требуют немедленного прекращения его введения.

Для предотвращения нежелательных реакций организма больного как на саму процедуру КЛ в виде переполнения кишечника ЭР, так и возможные осложнения медикаментозной терапии (предельные дозы введения СА), следует сочетать медикаментозную стимуляцию с клизмами, с использованием ЭР в объеме 1-1,5 л, проводимую по описанной выше методике. Во всех случаях не следует допускать переполнения кишечника раствором, которое при отсутствии диареи может вызвать гипергидратацию организма.

Водный баланс организма в процессе проведения КЛ контролируют, измеряя массу тела больного до, во время проведения и по завершению процедуры с помощью тензометрических весов, сопоставляя количества введенной и выделенной больным жидкости; используя ультразвуковую оценку коллабирования нижней полрой

вены; и/или биоэмпедансометрию водных секторов организма больного; проведения комплексной оценки лабораторных показателей, характеризующих водно-электролитный баланс организма. Кроме того, обязательным является наблюдение и оценка общеклинического состояния пациента [16, 17].

Клиническую оценку степени гидратации тканей тела больного до КЛ, в процессе и после него осуществляют по состоянию мягких тканей (одутловатость лица, кожная складка на тыльной поверхности кистей и стоп, тургор кожных покровов, глазных яблок, пальцевые вдавления на передней поверхности голеней, стоп и др.). Более чувствительным является следующий тест: при наличии тканевой гипергидратации легкое надавливание пальцем на край нижнего века в области наружного угла глаза пациента вызывает выбухание конъюнктивы в виде складки. Этот тест позволяет клинически определить появление тканевой гипергидратации в наиболее ранние сроки. С целью профилактики гипергидратации организма ограничивают парентеральное введение жидкостей в процессе КЛ до 400 мл, исключают инфузию гипо- и изотонических растворов. Во второй половине процедуры ТЕКЛ необходимо назначить внутривенно струйно фуросемид (лазикс) в количестве 100 мг с повторением через 3 часа. После этого повышается диурез, что можно расценивать как ускорение детоксикации крови. Вероятность осложнений КЛ при строгом соблюдении методики может быть сведена к минимуму.

Побочные реакции и осложнения беззондового кишечного лаважа (БКЛ).

Характер и частота возникновения побочных реакций и осложнений БКЛ, способы их профилактики и устранения представлены в таблице 3.

Таблица 3. Побочные реакции и осложнения беззондового кишечного лаважа и способы их профилактики и устранения

№	Наименование	Встречаемость, %	Способ профилактики	Способ устранения
1.	Тошнота	8,3	Адекватный темп поглощения ЭР; р-р метоклопрамида	Перерыв в приеме ЭР 15 мин; повторное введение

			5 мг/мл, в/м или в/в	ведение р-р метоклопрамида 5 мг/мл, в/м или в/в
2.	Рвота	1,5	Тот же	Тот же
3.	Озноб	1,4	Адекватная температура в помещении, контроль температуры ЭР	Прием последующих 300-400 мл ЭР температуры 40°C
4.	Отеки	0,23	ЭР, изоосмотичный плазме	Введение диуретиков
5.	Отсутствие акта дефекации	0,3	Предварительная подготовка пациента*, соблюдение методики КЛ	С целью профилактики отеков – введение диуретиков после процедуры

Примечание: * – больному, страдающему хроническим запором, необходимо предварительно назначить внутрь 50 мл касторового масла и сделать клизму.

При соблюдении методики перечисленные побочные реакции наблюдаются крайне редко и не являются показанием к прекращению процедуры КЛ.

3. ЭНТЕРАЛЬНОЕ ВВЕДЕНИЕ ГЛЮКОЗИРОВАННОГО РАСТВОРА (2-й ЭТАП ПЭК)

2-й этап ПЭК включает введение *per os* или через назогастральный (назоюнальный) зонд глюкозированного энтерального раствора (ГЭР) в объеме 1,5–4 л в сутки. ГЭР представляет собой ЭР, содержащий 2–3 г глюкозы в 1 л.

Суммарный макроэлементный состав (содержание ионов в ммоль) используемого ГЭР из расчета на 1000 мл:

Натрий	Na ⁺	129,59
Калий	K ⁺	25,82
Кальций	Ca ²⁺	8,56
Магний	Mg ²⁺	6,33

Хлорид	116,31
Фосфаты	26,05
Сульфат	6,36
Ацетат	26,45
Углеводы (в том числе, глюкоза)	32,724 г
Тиамин гидрохлорид	– 2,0 мг;
Пиридоксин гидрохлорид	– 1,2 мг
Микроэлемент – цинк	– 2,2 мг/л;

Введение ГЭР следует начать через 6 часов по окончании КЛ, более раннее начало может спровоцировать возобновление диареи.

Пациенты с уровнем сознания выше 12 баллов по ШКГ самостоятельно принимают ГЭР по 100–200 мл через равные интервалы в течение суток под контролем медицинского персонала. В случаях, когда они из-за тяжести состояния или вследствие нарушения акта глотания не могут самостоятельно принимать ГЭР, его вводят через назогастральный зонд по методике описанной выше для введения ЭР (см. методику ТГКЛ)

Благодаря ГЭР организм получает весь набор макроэлементов (кроме азота) в сбалансированном виде, а также, ощелачивание плазмы крови за счет абсорбции в ЖКТ ацетата и последующего его метаболизма в поперечнополосатой мускулатуре с образованием бикарбоната. Возможность коррекции макроэлементного состава и ацидоза крови делает энтеральный путь, как более безопасный, предпочтительным перед парентеральным. Кроме того, в отличие от внутривенного способа введения кристаллоидов и бикарбоната, при котором не исключена опасность их передозировки, энтеральный способ введения создает предпосылку образования кишечного депо ГЭР и перманентного всасывания его ингредиентов в соответствии с потребностью организма, что исключает риск их передозировки.

4. ЭНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ И ВВЕДЕНИЕ МЕТА- И ПРЕБИОТИКОВ (3-й ЭТАП ПЭК)

Содержание этого этапа пролонгирует лечебное действие КЛ и введения ГЭР и позволяет закрепить их эффект.

На третьем этапе ПЭК пациенты начинают прием специальной смеси для ЭП по 150-210 мл дробно. Общий объем смеси для ЭП составляет 1600-1800 мл в сутки. Персонализированный подбор конкретной энтеральной смеси осуществляют с учетом возраста и нутритивного статуса пациента, после консультации нутрициолога-диетолога [23, 42]. В случаях угнетения уровня бодрствования ниже 12 баллов по ШКГ или нарушения акта глотания питательную смесь вводят через назогастральный зонд.

Терапия мета- и пребиотиками направлена на восстановление нормального состава и качества микробиоты ЖКТ, играющей важную роль в обмене веществ, на нормализацию иммунного статуса и профилактику кишечных и внекишечных инфекционных осложнений [28, 39, 44, 45].

Терапия включает в себя прием препаратов

А) Хилак форте (или аналоги) по 60 капель 3 раза в сутки (согласно инструкции к лекарственному средству),

Б) Пектовит 5,5 г, разведенный в 100 мл питьевой воды комнатной температуры, три раза в сутки.

На основании проведенных исследований в отделении острых отравлений и соматопсихиатрических расстройств ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского» у пациентов с острыми химическими ОПС и ОРВ для оценки эффективности применения ПЭК каких-либо клинически значимых реакций и осложнений не наблюдалось.

5. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОГРАММЫ ЭНТЕРАЛЬНОЙ КОРРЕКЦИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДА И ТЯЖЕСТИ ОТРАВЛЕНИЯ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

Острые химические отравления у лиц старшей возрастной группы остаются одной из значимых проблем неотложной медицины [4-6]. У пожилых пациентов

ОО часто отягощены наличием соматической коморбидности, снижением функционального резерва органов и систем, что проявляется более тяжелым течением интоксикации при меньших дозах токсичных веществ [6, 8, 46, 47]. У пациентов данной возрастной группы чаще развиваются те или иные осложнения ОО, побочные реакции и осложнения ятрогенного характера. Последнее обстоятельство сужает круг стандартных лечебных методов и средств, применение которых сопряжено с повышением функциональной нагрузки на органы и системы пожилых пациентов. В этой связи возрастает интерес к вспомогательным подходам, способным обеспечить мягкую и безопасную коррекцию нарушенных гомеостатических показателей. Одним из таких подходов является ПЭК, которая, с одной стороны, обладает высоким потенциалом, направленным на детоксикацию, коррекцию и восстановление нарушенных физиологических констант, а с другой стороны, обеспечивающая мягкую, физиологичную реализацию этих процессов в режиме ауторегуляции.

ОПС

Средней степени тяжести – показан ТГКЛ либо ТЕКЛ.

Общий объем раствора на весь сеанс ТГКЛ должен составлять не менее 70–80 мл на 1 кг веса пациента. Температура раствора 37–38°C.

Тяжелой степени – показан ТЕКЛ

Общий объем раствора на весь сеанс ТЕКЛ должен составлять не менее 250–300 мл на 1 кг веса пациента. Температура раствора 37–38°C.

ОРВ

Пациентам с острыми ОРВ без нарушения акта глотания при поступлении в стационар после введения обезболивающих, спазмолитических препаратов и глюкокортикоидов, проводят БКЛ, заключающийся в самостоятельном приеме ЭР по 100-150 мл каждые 5-10 минут. Температура раствора должна строго контролироваться и находиться в пределах 18–22°C. Эффект процедуры проявляется через 1,5–2 часа в виде диареи. КЛ продолжают до

«чистых» прозрачных или слегка окрашенных промывных вод, без каких-либо включений. При строгом соблюдении описанной методики КЛ не наблюдали негативных побочных реакций у данной категории пациентов.

Средней степени тяжести – показан ТГКЛ

При затруднении перорального приема для введения ЭР после премедикации устанавливают назогастральный зонд в соответствии с клиническими рекомендациями и проводят ТГКЛ. У этой категории пациентов общий объем раствора на весь сеанс ТГКЛ должен составлять не менее 70–80 мл на 1 кг веса пациента. Температура ЭР поддерживается в диапазоне 18–22°C.

Тяжелой степени

У пациентов с ОРВ тяжелой степени общий объем раствора на один сеанс ТГКЛ должен составлять не менее 70–80 мл на 1 кг веса пациента. Температура ЭР составляет 18–22°C. Кратность сеансов может быть увеличена и зависит от уровня свободного гемоглобина в биосредах (кровь, моча) и/или наличия мелены в промывных водах ЖКТ

На 2-м этапе ПЭК у лиц пожилого и старческого возраста следует учитывать наличие преморбидного фона и сопутствующей патологии.

При наличии сахарного диабета требуется консультация врача-эндокринолога для коррекции сахароснижающей терапии.

Кроме того, у лиц пожилого и старческого возраста существует повышенный риск гипергидратации, особенно в случаях наличия хронической сердечно-сосудистой недостаточности, хронической почечной недостаточности. В связи с этим, необходим тщательный мониторинг волемического статуса пациента с помощью (1) измерения массы тела больного на тензометрических весах до-, во время проведения и после процедуры КЛ; (2) учета баланса введенной и выделенной больным жидкости, (3) ультразвуковой оценки коллабирования нижней полой вены и/или (4) биоэмпедансометрии водных секторов организма, (5) оценка динамики водно-электролитного баланса организма на основании результатов лабораторных методов исследования. Кроме того, вне зависимости от тяжести

острого отравления требуется внимательная оценка общеклинического состояния пациента.

При выявлении осложнений от процедуры на первых двух этапах ПЭК необходимо:

- прекратить программу (введение ЭР или ГЭР)
- эвакуировать из желудка ЭР или ГЭР с помощью зонда;
- выполнить очистительную клизму;
- провести обследование и лечение пациента в соответствии с клиническими рекомендациями [17]

Учитывая возрастные особенности систем и функций организма, наличие сопутствующих заболеваний у данной категории пациентов требуется персонализированный подход к проведению ПЭК при острых ОПС и ОРВ у лиц пожилого и старческого возраста, который направлен на адаптацию объема, темпа и характера лечебных мероприятий, для предотвращения развития возможных осложнений и методах их профилактики и устранения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПЭК в первую очередь в виде КЛ с использованием ЭР и последующего перорального введения ГЭР оказывает многоплановое саногенетическое воздействие на организм, ключевым моментом которого являются детоксикация и одновременное устранение жизнеугрожающих нарушений гомеостаза – водно-электролитного и кислотно-основного дисбаланса, лежащих в основе патогенетической цепочки ОО. Эффект реабилитации гомеостаза можно объяснить, с одной стороны, следствием детоксикации всех секторов организма благодаря КЛ, а с другой стороны, непосредственным включением ЭР благодаря его химическому составу в процесс водно-электролитного и кислотно-основного обмена через кишечную стенку по принципу ауторегуляции, возможность которого обеспечивается физиологичностью ЭР. Таким образом, в основе лечебных механизмов ПЭК, при сохраненной всасывательной способности ЖКТ лежит активное поступление в кровеносное

русло сбалансированного по содержанию электролитов и воды раствора. Присутствие в ГЭР глюкозы повышает абсорбцию ионов натрия из кишки в кровь, за которыми следует вода, что в целом увеличивает скорость всасывания раствора, которая приближается к таковой при капельной внутривенной инфузии [15, 37, 48].

Следует отметить, что ведущая роль в составе ПЭК нарушений гомеостаза принадлежит КЛ, с помощью которого достигается эффект детоксикации организма, с одновременной реализацией каскада позитивных реакций и процессов, последовательно восстанавливающих константы гомеостаза. Следующий за КЛ ежедневный прием ГЭР можно рассматривать как путь, обеспечивающий пациентов в суточной потребности в жидкости и стабильность показателей гомеостаза, выступая в роли альтернативы ИТ. [15,37,38, 48-50]

Схематически саногенетические механизмы воздействия ПЭК при острых химических отравлениях представлены на рисунке 4.

Рис.4. Саногенетический механизм действия программы энтеральной коррекции гомеостаза при острых химических отравлениях



Таким образом, ПЭК является эффективным и патогенетически обоснованным компонентом комплексной терапии ОО, особенно у лиц пожилого и старческого возраста. Она позволяет достоверно сократить сроки пребывания пациентов этой категории в ОРИТ и стационаре в целом, уменьшить у них частоту инфекционных осложнений, в том числе пневмоний, и способствует снижению летальности.

Безопасность, физиологичность и простота реализации делают ПЭК особенно актуальной в условиях гериатрической токсикологической практики, где традиционные методы дезинтоксикации часто имеют ограниченное применение. Внедрение данной программы может рассматриваться как перспективное направление оптимизации лечебных подходов к пожилым пациентам с острыми химическими отравлениями.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Начинать ПЭК следует неотложно после устранения нарушений внешнего дыхания;
2. Перед введением зонд смазывают вазелиновым маслом;
3. При ОРВ перед введением зонда либо БКЛ делают премедикацию в соответствии с клиническими рекомендациями;
4. Кишечный лаваж с использованием ЭР следует начать в первые 6 часов госпитализации;
5. КЛ следует продолжать до появления чистых промывных вод. При ОРВ такое состояние наступает, как правило, после введения 4,5–9,0 л, а при ОПС – 15–18 л ЭР.
6. Введение ГЭР следует начинать спустя 6 часов по окончании КЛ, проводить под контролем состояния водно-электролитного баланса пациента. ГЭР с добавлением мета- и пребиотика (хилак форте 60 капель и пектовит 5,5 г три раза в сутки) назначают внутрь или вводят через желудочный зонд по 150–200 мл с равными интервалами в течение дня.
7. Пациентам пожилого и старческого возраста с целью профилактики гипергидратации необходимо сократить до минимума ИТ (400мл) и ГЭР до 1,5 л в сутки;
8. Со вторых суток пребывания в ОРИТ пациентам назначают специальную смесь для ЭП по 200 мл дробно 1,6 л в сутки под контролем состояния нутритивного статуса.
9. Энтеральное введение ГЭР и ЭП продолжают до выхода больного из критического состояния (3–5 суток).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Медицинская токсикология: национальное руководство / под ред. Е.А. Лужникова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - 928 с.- (Сер.: Национальные руководства).
2. Экстренная медицинская помощь при отравлениях: пер. с англ. / Р. Хоффман, Л. Нельсон, М.-Э. Хауланд [и др.]. - Москва: Практика, 2010. – 1440 с.: ил.
3. Acute poisonings in geriatric population in a one year period / N. Simonovska, Z. Pereska, A. Babulovska [et al.] // *Clinical toxicology*. – 2022. – Vol. 60, Suppl. 1: Abstract 42nd International Congress of the European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (EAPCCT) (24-27 May 2022, Tallinn, Estonia). – P. 23. - Abstr. 46.
4. Rietjens, S.J. Poisoning in older adults: characterization of exposures reported to the Dutch Poisons Information Center / S.J. Rietjens, J.E.M. van der Heijden, D.W. de Lange // *Clinical Toxicology (Phila)*. – 2022. – Vol. 60, N. 11. – С. 1240-1247.
5. Poisoning among the elderly / J. Puiguriquer Ferrando, S. Miralles Corrales, G. Frontera Juan [et al.] // *Revista Clínica Española (English Edition)*. - 2021. -Vol. 221, N. 8. - P. 441-447.
6. Структурный анализ острых химических отравлений у лиц старше 60 лет / А.Ю. Симонова, К.К. Ильяшенко, М.В. Белова [и др.] // *Успехи геронтологии*. - 2023. - Т. 36, № 4. - С. 532-538.
7. Руководство по геронтологии и гериатрии: в 4-х т. / под ред. В.Н. Ярыгина, А.С. Мелентьева. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2010. - Т. 3. Клиническая гериатрия. – 894 с.
8. Старение: профессиональный врачебный подход / под ред. Лазебник Л.Б., Верткин А.Л., Конев Ю.В. [и др.]. - Москва: Эксмо, 2014. – 318 с. – (Национальное руководство).
9. Химический ожог пищевода. Клинические рекомендации. – Москва, 2024. – URL: http://disuria.ru/_ld/15/1594_kr24T28p5-7MZ.pdf

10. Токсическое действие разъедающих веществ. Клинические рекомендации. – Москва, 2024. – URL: https://cr.minzdrav.gov.ru/view-cr/882_1?ysclid=mfdkfrph2r691411421
11. Отравления психотропными средствами, не классифицированными в других рубриках. Клинические рекомендации / под ред. Ю.Н. Остапенко. - Москва, 2018. – 38 с.
12. Отравления противосудорожными, седативными, снотворными и противопаркинсоническими средствами. Клинические рекомендации / под ред. Ю.Н. Остапенко. - Москва, 2018. – 45 с.
13. Куценко, С.А. Основы токсикологии / С.А. Куценко. - Санкт-Петербург: Фолиант, 2004. - 720с.
14. Саноцкий, В.И. Патогенетические механизмы острых отравлений нейротропными веществами / В.И. Саноцкий // Тезисы докл. 2-го съезда токсикологов России, (Москва, 10-13 ноября 2003г.). - Москва, 2003. - С. 410–411.
15. Нарушения параметров гомеостаза при острых отравлениях и пути их коррекции / В.А. Маткевич, М.М. Поцхверия, Ю.С. Гольдфарб, А.Ю. Симонova // Токсикологический вестник. – 2018. – № 3(150). – С. 18-26.
16. Оценка водного баланса у больных с острыми отравлениями психотропными препаратами / К.К. Ильяшенко, Е.А. Лужников, А.Ю. Симонova [и др.] // Общая реаниматология. – 2010. – Т. 6, № 6. – С. 34-38.
17. Интенсивная терапия: национальное руководство: в 2-х т. / под ред. И.Б. Заболотских, Д.Н. Проценко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. - Т. 1. - 1152 с.: ил.; Т. 2. - 1056 с.: ил.
18. Дифференцированный выбор инфузионной терапии острого повреждения легких при тяжелой сочетанной травме / Е.А. Каменева, С.С. Коваль, Е.В. Григорьев [и др.] // Медицина в Кузбассе. - 2009. - Т. 8, № 3. - С. 16–22.
19. Оптимизация инфузионной терапии в плановой абдоминальной хирургии / И.А. Смешной, И.Н. Пасечник, Е.И. Скобелев [и др.] // Общая реаниматология. - 2018. - Т. 14, № 5. - С. 4–15.

20. Ранние энтеральные инфузии в комплексном лечении тяжёлой сочетанной травмы груди / А. Н. Тулупов, В. М. Луфт, Г. И. Синенченко [и др.] // Вестник хирургии имени И.И. Грекова. - 2014. - Т. 173, № 5. - С. 48–53.
21. van Way, C.W. 3rd Historical Perspective on Nutrition and Intensive Care / C.W. van Way 3rd // Nutr. Clin. Pract. – 2019. – Vol. 34, N. 1. – P. 9–11.
22. Safety and efficacy of total parenteral nutrition versus total enteral nutrition for patients with severe acute pancreatitis: a meta-analysis / W. Li, J. Liu, S. Zhao, J.J. Li // Int. Med. Res. – 2018. – Vol. 46, N. 9. – P. 3948–3958.
23. Энтеральная терапия и искусственное питание у пациентов с наружными дуоденальными свищами: методические рекомендации № 14 / сост. С.С. Петриков, П.А. Ярцев, В.В. Киселев [и др.]. – Москва: ГБУЗ «НИИ СП им. Н.В. Склифосовского ДЗМ», 2025. - 45 с.
24. Effect of regional arterial infusion combined with early enteral nutrition on severe acute pancreatitis / X. Wang, J. Xu, J. Li [et al.] // J. Int. Med. Res. – 2019. – Vol. 47, N. 12. – P. 6235–6243.
25. Матолинец, Н.В. Раннее энтеральное питание с расширенным белково-калорийным обеспечением в комплексе интенсивной терапии пациентов с тяжелой политравмой как средство профилактики полиорганной недостаточности / Н.В. Матолинец // Медицина неотложных состояний (Киев). – 2019. -№ 7(102). – С. 11–17.
26. Лечение и профилактика синдрома кишечной недостаточности при тяжелых кровотечениях из гастродуоденальных язв / И.Н. Климович, С.С. Маскин, П.В. Абрамов [и др.] // Вестник Волгоградского государственного медицинского университета. - 2020. –№1(73). – С. 66-71.
27. Заривчацкий, М.Ф. Энтеральный путь поддержания и коррекции гомеостаза у хирургических больных: автореф. дис. ... д-ра мед. наук / Заривчацкий Михаил Федорович. - Пермь, 1990. - 41 с.
28. Лященко, Ю.Н. Парентеральное питание у пациентов в критических состояниях: история становления и развития проблемы / Ю.Н. Лященко, А.А.

- Рык, В.Б. Хватов // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». - 2013. - № 2. - С. 71–77.
29. Безопасность смешанного искусственного питания у пострадавших с тяжелой сочетанной черепно-мозговой травмой / А.П. Шакотько, З.Г. Марутян, А.Ю. Кинишимова [и др.] // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2017. – Т. 6, № 3. – С. 257–262.
30. Эффективность и безопасность парентерального питания у больных с внутричерепными кровоизлияниями, находящихся в критическом состоянии / С.С. Петриков, А.А. Солодов, Е.В. Клычникова [и др.] // Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь». – 2016. – № 1. – С. 15–20.
31. Актуальность пероральной регидратации как естественного метода восполнения водно-солевого баланса организма / И.Б. Ершова, А.А. Молчанова, С.Н. Черноусова [и др.] // Здоровье ребенка. - 2012. - № 8. - С. 105–107.
32. Booth, I.P. Recommendations for composition of oral rehydration solution from the children of Europe. Report of an ESPGAN working group / I.P. Booth, R.C. Ferreira, J.F. Desjeux // J. Pediatr. Gastroenterol. - 2010. - Vol. 4, N. 5. - P. 108–114
33. Glycemic Effects of a Low-Carbohydrate Enteral Formula Compared with an Enteral Formula of Standard Composition in Critically Ill Patients: An Open-Label Randomized Controlled Clinical Trial / S.C. van Steen, S. Rijkenberg, M.K. Sechterberger [et al.] // J. Parenter. Enteral. Nutr. – 2018. – Vol. 42, N. 6. – P. 1035–1045.
34. Гальперин, Ю.М. Энтеральные инфузии мономерно-электролитных растворов при массивных кровопотерях / Ю.М. Гальперин, К.С. Ковальская, Г.Б. Катковский // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. - 1988. - № 4. - С. 75–80.
35. Состав и приготовление сред для внутрикишечного введения при перитоните: методические рекомендации / сост. Н.М. Баклыкова. - Москва, 1986. - 21 с.

36. Новые подходы к комплексному лечению синдрома кишечной недостаточности как важный компонент постагрессивной реабилитации хирургических больных в критическом состоянии / Г.Е. Иванова, Т.С. Попова, А.Е. Шестоपालов [и др.] // Вестник восстановительной медицины. - 2018. – Т. 86, № 4. – С. 42–53.
37. Коррекция нарушений параметров гомеостаза с помощью солевого энтерального раствора при острых отравлениях психофармакологическими препаратами / В.А. Маткевич, М.М. Поцхверия, А.Ю. Симонова [и др.] // Неотложная медицинская помощь. Журнал им. Н.В. Склифосовского. – 2020. – Т. 9, № 4. – С. 551-563.
38. Маткевич, В.А. Кишечный лаваж / В.А. Маткевич // Медицинская токсикология: нац. рук-во / под ред. Е.А. Лужникова. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2012. - Гл. 4. - §.4.2.1. - С. 162-186. - (Сер.: Национальные руководства)
39. Струк, Ю.В. Иммуноориентированная нутритивная поддержка у пациентов с тяжелым нетравматическим внутримозговым кровоизлиянием / Ю.В. Струк, С.В. Хомяков // Вестник экспериментальной и клинической хирургии. – 2012. – Т. 5, № 2. – С. 346–352.
40. Parent, V. Biochemical Markers of Nutrition Support in Critically Ill Trauma Victims / V. Parent, M. Seaton, G.E. O'Keefe // J. Parenter. Enteral. Nutr. – 2018. – Vol. 42, N. 2. – P. 335–342.
41. Лященко, Ю.Н. Смеси для энтерального питания в России (обзор литературы) / Ю.Н. Лященко // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2009. - № 2. – С. 134–147.
42. Энтеральное питание в составе комплексного лечения пациента после трансплантации тонкой кишки / М.Ш. Хубутия, А.А. Рык, В.В. Киселев [и др.] // Общая реаниматология. – 2014. – Т. 10, № 1. – С. 43–50.
43. Луфт, В.М. Сравнительная оценка эффективности энтерального питания у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой при различных вариантах субстратного обеспечения / В.М. Луфт, А.В. Лапицкий // Медицинский алфавит. – 2016. - Т. 1, № 4/267. – С. 32–37.

44. Changes of intestinal mucosal barrier function and effects of early enteral nutrition in patients with severe organophosphorus poisoning / X.X. Yan, X. Zhang, H. Ai [et al.]. // *Zhonghua Yi Xue Za Zhi.* – 2019. – Vol. 99, N. 6. – P. 442–446.
45. Microbial cell preparation in enteral feeding in critically ill patients: A randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial / A.A. Malik, R. Rajandram, P.C. Tah [et al.]. // *J. Crit. Care.* – 2016. – Vol. 32. – P. 182–188.
46. К вопросу о "норме" некоторых лабораторных показателей гомеостаза у людей старше 60 лет / К.К. Ильяшенко, А.Ю. Симонова, М.В. Белова [и др.] // *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».* – 2021. - Т. 10, № 4. – С. 787-792.
47. Особенности концентрационного и временного факторов у геронтологических больных с острыми отравлениями психофармакологическими препаратами / М.В. Белова, К.К. Ильяшенко, А.Ю. Симонова, М.М. Поцхверия // *Medline.Ru.* – 2019. - Т. 20. - С. 61-70.
48. Место глюкозированного энтерального раствора в коррекции нарушений гемореологического профиля при острых отравлениях психофармакологическими препаратами / М.М. Поцхверия, К.К. Ильяшенко, М.В. Белова [и др.] // *Трансплантология.* – 2022. – Т. 14, № 3. – С. 301-311.
49. Влияние программы энтеральной коррекции на показатели окислительного стресса у пациентов с отравлениями психофармакологическими препаратами и разъедающими веществами / М.В. Белова, Е.В. Клычникова, М.М. Поцхверия [и др.] // *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».* – 2022. – Т. 11, № 1. – С. 67-74.
50. Влияние программы энтеральной коррекции гомеостаза на гемореологический профиль при острых отравлениях разъедающими веществами / М.М. Поцхверия, К.К. Ильяшенко, М.В. Белова [и др.] // *Журнал им. Н.В. Склифосовского «Неотложная медицинская помощь».* – 2022. – Т. 11, № 2. – С. 287-293.