

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ



УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель Министра

Д.Л.Пиневиц

2017 г.

Регистрационный № 126-1217

АЛГОРИТМ
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ НОВОРОЖДЕННЫМ ПРИ
НЕКРОТИЗИРУЮЩЕМ ЭНТЕРОКОЛИТЕ

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

Государственное учреждение «Республиканский научно-практический
центр детской хирургии»

АВТОРЫ:

канд. мед. наук, доцент А.А. Свирский, канд. мед. наук
К.Ю. Мараховский, А.М. Махлин, И.А. Севковский, Л.В. Валек,
Е.В. Силина, Г.А. Стринкевич

Минск, 2017

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель министра

_____ Д.Л. Пиневиц
22.12.2017
Регистрационный № 126-1217

**АЛГОРИТМ ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ
НОВОРОЖДЕННЫМ ПРИ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕМ ЭНТЕРОКОЛИТЕ**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: ГУ «Республиканский научно-практический
центр детской хирургии»

АВТОРЫ: канд. мед. наук, доц. А.А. Свирский, канд. мед. наук
К.Ю. Мараховский, А.М. Махлин, И.А. Севковский, Л.В. Валек, Е.В. Силина,
Г.А. Стринкевич

Минск 2017

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1. Настоящая инструкция по применению (далее — инструкция) содержит:
 - факторы риска развития некротизирующего энтероколита (далее — НЭК);
 - профилактические мероприятия в группах риска беременных женщин и новорожденных;
 - классификацию и клинические проявления НЭК у новорожденных;
 - диагностику НЭК в разных стадиях;
 - лечение при подтвержденном диагнозе некротизирующего энтероколита в терапевтических стадиях заболевания и при прогрессировании НЭК;
 - хирургическое лечение НЭК, которые могут быть использованы в комплексах мер, услуг, направленных на диагностику, лечение и профилактику.
2. Инструкция предназначена для врачей-детских хирургов, врачей-анестезиологов-реаниматологов, врачей-неонатологов, врачей-педиатров, врачей-гастроэнтерологов, клинических фармакологов, врачей-акушер-гинекологов учреждений здравоохранения, оказывающих медицинскую помощь новорожденным в стационарных и (или) амбулаторных условиях.

ПЕРЕЧЕНЬ НЕОБХОДИМОГО ОБОРУДОВАНИЯ, РЕАКТИВОВ, СРЕДСТВ, ИЗДЕЛИЙ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕХНИКИ

Медицинские изделия, оборудование и реагенты для определения:

- биохимических показателей в крови: общего белка (г/л), альбумина (г/л), глюкозы (ммоль/л), билирубина общего (ммоль/л), прямого (ммоль/л) и непрямого (ммоль/л), аланинаминотрансферазы — АЛТ (ед./л), аспаратаминотрансферазы — АСТ (ед./л), гамма-глутамилтранспептидазы — ГГТ (ед./л), амилазы (ед./л), липазы (ед./л), щелочной фосфатазы (ед./л), лактатдегидрогеназы — ЛДГ (ед./л), мочевины (ммоль/л), азота мочевины (ммоль/л), креатинина (ммоль/л), трансферрина (г/л), С-реактивного белка — СРБ (мг/л), калия (ммоль/л), натрия (ммоль/л), кальция общего (ммоль/л), фосфора (ммоль/л), магния (ммоль/л), железа (ммоль/л), хлоридов (ммоль/л);
- показателей кислотно-основного состояния (далее — КОС) артериализированной или артериальной крови: рН, концентрация ионов H^+ , парциального давления углекислого газа (pCO_2 , мм рт. ст.), концентрации ионов HCO_3^- бикарбонатов (АВ — актуальные, СВ — стандартные бикарбонаты, ммоль/л), избытка оснований (ВЕ, ммоль/л), оксигемоглобина (HbO_2 , %), насыщения (сатурация) гемоглобина кислородом (SO_2 , %), парциального давления кислорода (pO_2 , мм рт. ст.);
- показателей общего анализа крови: гемоглобин (Hb, г/л) эритроциты (RBC $\times 10^{12}/л$), ретикулоциты (RTC, %), лейкоциты ($WBC \times 10^9/л$), палочкоядерные (%), сегментоядерные (%), эозинофилы (EOS, %), базофилы (BAS, %), лимфоциты (LYM, %), тромбоциты ($PLT \times 10^9/л$), СОЭ (ESR, мм/ч);
- гемостазиологических показателей: времени кровотечения (мин), активированного частичного тромбопластинового времени — АЧТВ (с), протромбинового времени по Квику (с), международного нормализованного отношения (далее — МНО), тромбинового времени (с), фибриногена (г/л), антитромбина III (%);

- посевов крови и других биологических жидкостей на стерильность;
- измерения массы тела, роста, окружности головы;
- аппарат рентгеновский диагностический;
- аппарат для ультразвуковых исследований (далее — УЗИ);
- электрокардиограф;
- шприцевые дозаторы;
- желудочные зонды различного размера от 5 до 12 Fr;
- трубки и дренажи для брюшной полости, размером от 6 до 10 Fr с перфоративными отверстиями;
- наркозно-дыхательная аппаратура для искусственной вентиляции легких у пациентов соответствующей возрастной группы;
- лекарственные средства: вазопрессорные, антимикотические, антибактериальные средства широкого спектра действия различных групп, ингаляционные анестетики, анальгетики центрального действия, диуретики, ферменты поджелудочной железы, гепатопротекторы, гастропротективные антисекреторные средства, инфузионные среды: физиологический раствор, альбумин, свеж заморозенная плазма, витамины, жировые эмульсии, аминокислоты и другое;
- смеси для энтерального кормления с глубоким полным и частичным гидролизом белка, готовые стерильные жидкие формы, антирефлюксные смеси, гипоаллергенные смеси.

ПОКАЗАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ

Некротизирующий энтероколит новорожденных.

ПРОТИВОПОКАЗАНИЯ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ

Терминальное состояние пациента.

ФАКТОРЫ РИСКА РАЗВИТИЯ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ЭНТЕРОКОЛИТА, МЕДИЦИНСКАЯ ПРОФИЛАКТИКА

1. К наиболее значимым факторам риска развития НЭК относят:

- патологическое течение беременности и родов (со стороны матери и плода):
 - угроза прерывания беременности в различных сроках;
 - генитальные инфекции у беременной;
 - роды путем кесарева сечения;
 - преждевременные роды;
 - внутриутробная гипоксия плода (хроническая фетоплацентарная недостаточность, далее — ХФПН);
 - инфекции плода;
 - задержка внутриутробного развития (далее — ЗВУР) с нулевым или ретроградным диастолическим кровотоком в артерии пуповины/маточной артерии;

- патологию новорожденного:
 - недоношенность (срок гестации ниже 30 недель фактор неблагоприятного исхода);
 - экстремально низкую (далее — ЭНМТ, фактор неблагоприятного исхода), очень низкую (далее — ОНМТ) и низкую массу (далее — НМТ) тела при рождении;
 - врожденные пороки сердца: транспозиция магистральных сосудов и камер сердца, атрезия и стеноз легочной артерии, тетрада Фалло, гемодинамически значимый открытый артериальный проток, коарктацию аорты, синдром гипоплазии левых отделов сердца;
 - гемолитическая болезнь новорожденных;
 - респираторный дистресс синдром (далее — РДС);
- медицинские манипуляции и мероприятия:
 - катетеризация пупочной артерии и вены в постнатальной периоде для проведения заменного переливания крови;
 - быстрое наращивание объема энтерального питания молочными смесями у недоношенных новорожденных;
 - применение индометацина с целью стимуляции закрытия артериального протока и орально витамина Е.

2. Сочетание нескольких факторов риска неблагоприятного течения беременности (от 4 до 6 и более), срока гестации ниже 30 недель и массы тела при рождении ниже 1300 г значительно увеличивает вероятность неблагоприятного исхода заболевания.

3. Медицинская профилактика у беременных:

- выделение групп риска среди беременных (особенно с множественным сочетанием неблагоприятных факторов);
- санация генитальных и экстрагенитальных инфекций;
- купирование явлений хронической гипоксии плода;
- лечение внутриутробных инфекций;
- предупреждение причин преждевременных родов.

Профилактические мероприятия подробно разработаны в приказе Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 1182 от 09.10.2012 «Об утверждении клинических протоколов наблюдения беременных, рожениц, родильниц, диагностики и лечения в акушерстве и гинекологии».

4. Медицинская профилактика у недоношенных новорожденных:

- выделение пациентов групп риска с клиническими признаками ЗВУР, гестационным возрастом менее 30 недель, массы тела менее 1500 г, наличием признаков внутриутробной инфекции, перенесших интранатальную гипоксию, роды путем кесарева сечения, с наличием ВПС и клиники РДС;
- коррекция гиповолемии, гипоксии и гипотензии с целью снижения риска ишемии кишечной стенки;
- раннее минимальное энтеральное питание с индивидуальным подбором методики наращивания объемов питания с учетом особенностей переносимости, гестационного возраста и массы тела при рождении (по рекомендациям американского общества по парентеральному и энтеральному питанию

A.S.P.E.N., предпочтительное применение для питания молозива и затем грудного молока);

- отказ от применения пероральных гиперосмолярных растворов и лекарственных средств;

- декомпрессия желудка через назогастральный зонд;

- раннее применение пробиотиков с целью колонизации кишечника нормальной флорой.

КЛАССИФИКАЦИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ЭНТЕРОКОЛИТА

1. Классификация. В клинической практике в настоящее время применяется классификация НЭК по стадиям течения:

- I стадия — начальных проявлений (Ia — скрытая кровь в стуле, Ib — явная кровь в стуле);

- II стадия — разгар заболевания (IIa — среднетяжелое течение, IIб — тяжелое течение с симптомами системной интоксикации);

- III стадия — развитие осложнений (IIIa — некроз кишечника без перфорации, IIIб — перфорация кишечника);

- по формам течения: молниеносная, острая, подострая;

- по формам распространенности процесса: локальная, мультисегментарная, тотальное поражение кишечника или пан-некроз.

Кроме того, выделяют локальную перфорацию кишечника.

2. Клинические проявления в зависимости от стадии заболевания и рентгенологические изменения представлены в приложении.

Сроки начальных проявлений заболевания могут быть различны и зависят от степени выраженности незрелости пациента, гестационного возраста и массы тела при рождении. Для глубоко недоношенных детей характерно позднее начало заболевания (на 2–4-й неделе жизни), торпидное течение с генерализацией процесса и преобладание выраженных системных признаков. Раннее начало (в течение первых 4–7 дней), бурное течение, тенденция к отграничению воспалительного процесса и выраженные местные реакции наблюдают у более зрелых пациентов.

ДИАГНОСТИКА НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ЭНТЕРОКОЛИТА

1. Дифференциальную диагностику НЭК проводят при:

- динамической кишечной непроходимости (парез кишечника без признаков воспаления кишечной стенки), сепсисе, тяжелом течении пневмонии, РДС;

- нарушении моторики желудка и пищевода на фоне перенесенной интранатальной гипоксии;

- снижении моторики кишечника вследствие недоношенности, медикаментозной терапии матери (магнезия, наркотики);

- непроходимости кишечника при другой хирургической патологии, включающей ВПР (стеноз, атрезия, мальротация с заворотом средней кишки, мекониальная непроходимость как следствие муковисцидоза, болезнь Гиршпрунга, инвагинация);

- изолированной перфорации полого органа (чаще желудка) при терапии индометацином и стероидами;
- тромбозе мезентериальных сосудов;
- врожденных нарушениях метаболизма, вызывающих метаболический ацидоз, нарушения электролитного обмена и обмен глюкозы;
- кровоточивости слизистых ЖКТ вследствие гипоксических эрозий, геморрагической болезни новорожденных (и других нарушений свертывания);
- непереносимости компонентов питания (лактозы, белка коровьего молока и др.).

2. Диагностические мероприятия при подозрении НЭК.

2.1. Диагностика проводится по месту пребывания ребенка (отделение патологии новорожденных, палата интенсивной терапии). Подозревают развитие НЭК у пациента при сочетании одного неспецифического системного признака и одного симптома со стороны ЖКТ. Диагноз НЭК на этом этапе в медицинской карте стационарного пациента не выставляется. Состояние трактуется как подозрение на манифестацию НЭК, которое требует лабораторно-инструментального подтверждения в течение 12–72 ч.

2.2. Диагностические мероприятия:

- установить зонд в желудок, аспирировать и оценить количество и характер отделяемого из желудка;
- оценить характер стула, примеси. При отсутствии стула у доношенных детей допустима очистительная клизма (5 мл физиологического раствора), у глубоко недоношенных детей предпочтительна слабительная свеча;
- мониторинг частоты сердечных сокращений (далее — ЧСС), частоты дыханий (далее — ЧД), артериального давления (далее — АД), насыщения крови кислородом SatO₂;
- УЗИ брюшной полости, почек и забрюшинного пространства;
- рентгенография органов грудной и брюшной полостей в вертикальном положении, в тяжелом состоянии — в горизонтальном положении либо латеропозиции (на спине или на боку);
- общий анализ крови с подсчетом тромбоцитов, лейкоцитарной формулы, расчетом абсолютного числа нейтрофилов и нейтрофильного индекса;
- уровень глюкозы периферической крови;
- анализ КОС и газового состава артериализированной крови;
- биохимический анализ крови с определением СРБ;
- коагулограмма либо тромбоэластограмма (далее — ТЭГ);
- общий анализ мочи;
- оценить результаты последних посевов и выполнить внеочередные посеvy из стерильных (кровь) и нестерильных (зев, анус, моча) локусов. В некоторых случаях диагностическое значение может иметь ПЦР-диагностика (вирусы: *Rotavirus, Norovirus, Astrovirus, Enterovirus, Adenovirus, CMV, Coxsackie*).

2.3. В острой стадии НЭК рентгеновские исследования с контрастированием органов ЖКТ не проводятся.

3. Критерии постановки диагноза НЭК:

3.1. Диагноз НЭК устанавливают только при сочетании клинических симптомов с лабораторными маркерами инфекционно-воспалительного процесса и инструментальными признаками поражения кишечника.

3.2. Изолированные неспецифические и местные клинические симптомы, не подтвержденные лабораторно-инструментальными данными, а также изолированные неспецифические лабораторно-инструментальные данные без клинических проявлений не предполагают диагноз НЭК.

3.3. Клинические признаки НЭК (сочетание минимум одного системного и одного местного признака заболевания).

3.4. Лабораторные признаки инфекционно-воспалительного процесса (воспалительные изменения в анализе крови, гипергликемия, нарастание уровня лактата периферической крови, метаболический ацидоз, нарастание уровня СРБ в динамике и т. д.).

3.5. Признаки воспаления кишечной стенки при инструментальных методах обследования:

- ранние — УЗ-признаки в виде замедления перистальтики кишечника, участков утолщения кишечной стенки, появление небольших количеств межпетлевой жидкости; рентгенологические — неравномерная пневматизация петель кишечника, «выпрямление» отдельных петель;

- признаки прогрессирующего НЭК — при УЗИ визуализируются парез кишечника, отек и ригидность кишечной стенки, пневматоз, нарастание асцита, появления газа в сосудах системы воротной вены печени), рентгенологические — парез кишечника с отеком стенки, «фиксированная» петля, пневматоз, газ по ходу ветвей воротной вены и т. д.).

3.6. При отсутствии лабораторно-инструментального подтверждения диагноз НЭК снимают, устанавливают причины изменения состояния ребенка и обосновывают соответствующую терапию.

3.7. После получения лабораторно-инструментального подтверждения формулируют диагноз НЭК соответствующей стадии ребенка транспортируют в отделение реанимации, где осуществляют:

- мониторинг метаболического и электролитного статуса каждые 6–12 ч;
- контроль лабораторных показателей СРБ не реже 1 раза/сут, при стабилизации состояния — 1 раз в 3 дня;

- УЗИ органов брюшной полости не реже 1 раза/сут, обязательно — в случае клинического ухудшения состояния;

- рентгенографию грудной и брюшной полостей каждые 6–12 ч (в горизонтальном положении и латеропозиции в случае клинического ухудшения состояния).

4. Алгоритм диагностических мероприятий при прогрессирующем течении НЭК.

Прогрессирующим течением ранее установленного НЭК (I и II стадий) следует считать клиническое и лабораторное ухудшение состояния ребенка, а также отсутствие клинического и лабораторного эффекта терапии и появление признаков некроза и перфорации кишечной стенки. Прогрессирующее течение

заболевания предполагает переход его из необратимой Пб стадии в хирургические стадии Ша–Шб.

4.1. Необходимые диагностические мероприятия:

- контроль электролитов и КОС каждые 12–24 ч ежедневно, при ухудшении состояния — по показаниям;
- контроль лабораторных показателей общего анализа крови (количество лейкоцитов и тромбоцитов) и биохимических маркеров воспалительной реакции (СРБ) не реже 1 раза/сут
- УЗИ органов брюшной полости не реже 1 раза/сут, обязательно — в случае клинического ухудшения состояния;
- УЗИ головного мозга с целью исключения внутрижелудочковых и других видов кровоизлияний;
- рентгенография грудной и брюшной полостей через 6–12 ч после установления диагноза, затем 1 раз в день (допустимо в горизонтальном положении при тяжелом состоянии пациента), обязательно в латеропозиции на спине или на боку в случае клинического ухудшения состояния;
- консультация детского врача-хирурга всем новорожденным с признаками прогрессирующего течения НЭК.

4.2. Признаки воспалительно-ишемического некроза кишечной стенки:

- выраженное или нарастающее вздутие живота;
- отек, гиперемия цианоз передней брюшной стенки;
- пальпируемый инфильтрат в брюшной полости;
- нарастающий и/или неподдающийся интенсивной терапии метаболический ацидоз;
- тяжелая тромбоцитопения;
- повторные положительные посевы крови;
- статичная петля кишки и пневматоз кишечной стенки на серии рентгенограмм через 6–12 ч;
- УЗ признаки нарастания асцита, газа по ходу портальных сосудов печени, утолщения и пневматоза кишечной стенки.

5.3. Признаки перфорации кишечника:

- все ранее перечисленное с наличием клинических, рентгенологических и УЗ-признаков газа в свободной брюшной полости.

ЛЕЧЕНИЕ НЕКРОТИЗИРУЮЩЕГО ЭНТЕРОКОЛИТА

1. Терапевтические мероприятия при подозрении некротизирующего энтероколита:

- исключить любую энтеральную нагрузку;
- установить в желудок рентген контрастный зонд с диаметром максимально допустимым у пациента данного массы тела, провести рентгенологический контроль для исключения формирования петель зонда в желудке, проводить учет характера и количества отделяемого по зонду;
- проводить инфузионную терапию и парентеральное питание из расчета физиологической потребности ребенка по массы тела и сроку гестации

с коррекцией объема инфузионных растворов в случае увеличения патологических потерь по желудочному зонду и со стулом;

- назначить антибактериальную терапию либо провести ротацию ранее назначенных антибиотиков с учетом индивидуальных показаний (п. 3.2).

2. Лечение НЭК I стадии:

- транспортировать пациента в отделение неонатальной реанимации;
- исключить любую энтеральную нагрузку до восстановления функции кишечника (в среднем 5 сут);

- установить в желудок зонд максимально допустимого размера у пациента данного массы тела, с расположением канюли зонда ниже уровня тела ребенка. Проводить учет количества и характера отделяемого без активной аспирации содержимого. При нарушении проходимости зонда допускается его промывание 1,0–3,0 мл физиологического раствора с пассивным выведением;

- обеспечить венозный доступ (несколько периферических или центральный венозный катетер);

- при нарастании дыхательной недостаточности проводить респираторную терапию;

- начать посиндромную терапию;

- инфузионная терапия и парентеральное питание в объеме физиологической потребности ребенка данного массы тела и срока гестации с увеличением объема для коррекции патологических потерь;

- начать антибактериальную терапию, если пациент не получал антибиотики, либо произвести их ротацию с учетом индивидуальных показаний (п. 3.2);

- обеспечить обезболивание наркотическими анальгетиками при болевом синдроме;

- провести коррекцию анемии;

- до появления самостоятельного стула при разрешении пареза очистительную клизму не проводить, слабительные свечи допустимы после 4–5 сут от манифестации заболевания;

3. Лечение НЭК II стадии:

- транспортировать пациента в отделение неонатальной реанимации;

- исключить любую энтеральную нагрузку на 7–10 сут;

- установить в желудок зонд максимально допустимого размера у пациента данного массы тела, с расположением канюли зонда ниже уровня тела ребенка. Учитывать количество и характер отделяемого без активной аспирации содержимого за сутки. При нарушении проходимости зонда допускается его промывание 1,0–3,0 мл физиологического раствора с пассивным выведением;

- обеспечить венозный доступ через центральный венозный катетер, артериальный доступ для инвазивного контроля показателей гемодинамики;

- проводить респираторную терапию при дыхательной недостаточности;

- начать кардиотропную и/или вазопрессорную терапию при гемодинамических нарушениях;

- проводить посиндромную терапию;

- обеспечить обезболивание наркотическими анальгетиками при болевом синдроме;

- рассчитать инфузионную терапию и парентеральное питание из физиологической потребности ребенка данной массы тела и срока гестации с увеличением объема для коррекции патологических потерь;

- начать антибактериальную терапию, если пациент не получал антибиотики, либо произвести их ротацию с учетом индивидуальных показаний (п. 3.2);

- до появления самостоятельного стула при разрешении пареза очистительную клизму не проводить, слабительные свечи допустимы после 4–5 сут от манифестации заболевания.

3.1. Расчет инфузионной терапии при некротизирующем энтероколите проводится с увеличением объема инфузионных растворов для коррекции патологических потерь:

- при парезе кишечника (вздутие живота, застойный характер отделяемого из желудка с определением объема в мл, отсутствие стула) или обильный жидкий стул — 20–40 мл/кг/сут;

- при экхимозе, в зависимости от степени — 20–40 мл/кг/сут;

- при повышении температуры тела на каждый градус выше 37°C — 10 мл/кг/сут.

3.2. Выбор лекарственных средств антибактериальной терапии при НЭК производится индивидуально в каждом случае при участии клинического фармаколога в соответствии с приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь № 1301 от 29.12.2015 «О мерах по снижению антибактериальной резистентности микроорганизмов» и следующими принципами:

- комбинация средств с преимущественным действием против грамотрицательных, грамположительных бактерий и анаэробных микроорганизмов, а также их ассоциаций. С целью усиления антианаэробной составляющей в терапию должен быть введен метронидазол;

- учет результатов микробиологических посевов из стерильных и нестерильных локусов, а также типичной для отделения госпитальной микрофлоры при назначении средств;

- контроль эффективности выбранной комбинации антибактериальных средств через 48–72 ч после начала терапии с последующим продолжением при стабилизации состояния или сменой компонентов при прогрессировании НЭК;

- применение антибактериальных средств проводят до стабилизации клинико-лабораторных показателей и восстановления функций ЖКТ, (НЭК I в течение 5–7 дней, при НЭК II — не менее 14 дней).

4. Особенности энтерального кормления при НЭК.

Возобновление энтеральной нагрузки у новорожденных при достижении стойких клинико-лабораторных признаков реконвалесценции (отсутствие вздутия и болезненности живота, патологического отделяемого из желудка, УЗ-признаков активного воспаления кишечной стенки, асцита, восстановление перистальтики кишечника, появление самостоятельного стула, нормализации лабораторных

показателей) возможно при НЭК I через 5–7 сут, при НЭК II — не ранее 7–10 дней от начала терапии.

4.1. Для начала энтерального кормления используют физиологический раствор — 1мл/кг, а затем предпочтительно использование материнского или пастеризованного грудного молока в последовательном разведении: 25–50–100 % — стартовый объем 1 мл/кг. При отсутствии грудного молока рекомендуется кормление лечебными молочными смесями на основе гидролизата белка (полного или частичного гидролиза, предпочтительнее готовых, стерильных жидких формул) по той же схеме;

4.2. Энтеральное кормление начинают с минимального энтерального объема (1 мл/кг, не более 10 мл/кг/сут с контролем усвоения, без наращивания в течение первых 3 сут).

4.3. Проводят контроль остаточного содержимого желудка у пациентов на зондовом энтеральном кормлении перед каждым последующим кормлением. Энтеральное кормление прекращают при двукратном и более превышении полученного за контрольный период объема, или появлении патологических примесей (застойное отделяемое, кровь). При отсутствии патологических примесей, жидкое содержимое в желудок возвращают и продолжают кормление.

4.4. Энтеральное кормление у глубоконедоношенных незрелых детей без сосательного рефлекса проводится через желудочный зонд посредством шприцевого дозатора методом титрования с индивидуальным подбором. Переход к периодическому болюсному режиму и сроки расширения энтерального кормления строго индивидуальны и зависят от усвоения объема;

4.5. Энтеральное кормление естественным путем через соску у доношенных и «зрелых» недоношенных детей с сохраненным сосательным рефлексом возможно после устойчивой стабилизации состояния. Расширение объема энтерального кормления проводится не более чем на 10–25 мл/кг/сут. При достижении физиологического объема энтерального кормления для массы тела и возраста пациента лечебной молочной смесью возможна замена ее на грудное материнское молоко.

5. В случае рецидива НЭК наблюдается характерная клиническая картина, что требует проведения всех указанных выше диагностических и лечебных мероприятий. После лечения энтероколита консервативными методами возможно формирование стенозов в зонах наибольшего поражения кишечной стенки через 1,5–3 мес. Это осложнение проявляется в виде частичной или полной кишечной непроходимости. Для выявления стеноза и его локализации с учетом доминирующего поражения толстой кишки при НЭК проводят ирригоскопию.

6. Лечение прогрессирующего НЭК и его осложнений.

6.1. Транспортировка пациента в детское хирургическое отделение стационара III или IV уровня:

- определение дальнейшей тактики лечения пациента проводится после совместного осмотра с хирургом и оценки результатов обследования;

- транспортировка пациентов с НЭК осуществляется только специализированными реанимационными неонатальными бригадами;

- в случае нестабильного состояния пациента проводится предтранспортировочная подготовка;

- при наличии газа в свободной брюшной полости врач-хирург устанавливает перитонеальный дренаж с диаметром 8–10 Fr через проколы в правой или левой мезогастральной области;

- у пациентов с ЭНМТ и ОНМТ в крайне нестабильном состоянии и наличием газа в свободной брюшной полости врачом-хирургом в отделении ОИТР выполняется дренирование брюшной полости, а транспортировка осуществляется только через 12–24 ч после стабилизации состояния.

6.2. Лечение в хирургическом стационаре III-IV уровня:

- оценить состояние пациента после транспортировки, определить необходимость, объем и длительность предоперационной подготовки;

- определить необходимость и объем дополнительных диагностических, в т. ч. инвазивных исследований;

- обеспечить венозный доступ через центральный венозный катетер и периферический артериальный доступ для инвазивного контроля показателей гемодинамики;

- при наличии газа в свободной брюшной полости и крайне нестабильном состоянии, особенно у пациентов с ЭНМТ и ОНМТ необходимо установить перитонеальный дренаж с диаметром 6–10 Fr, если это не было сделано ранее. Оперативное вмешательство необходимо отложить до стабилизации состояния новорожденного. Длительность периода стабилизации может составить 24–72 ч;

- продолжить посиндромную терапию;

- при неясной клинической картине выполнить пункцию брюшной полости оценить характер полученного аспирата (мутная, бурая, зеленоватая жидкость с примесью фибрина и /или кишечного содержимого — признак перитонита и перфорации кишечника) или выполнить диагностическую лапароскопию с интраоперационным определением дальнейшей хирургической тактики.

6.3. Основные этапы и виды хирургической операции:

- объем оперативного хирургического вмешательства определяется состоянием пациента и формой НЭК;

- предпочтительный оперативный доступ — верхне-поперечная лапаротомия над пупком;

при стабильном состоянии пациента:

- ревизия всех отделов кишечника и желудка, оценка состояния кишечной стенки;

- экономная резекция некротизированных участков кишечника;

- выведение одно- или двухствольной кишечных стом, предпочтительнее через отдельный разрез вне операционного доступа. Следует избегать создания замкнутых кишечных петель без дополнительного стомирования дистального участка;

- при воспалительных изменениях кишечной стенки без признаков некроза следует сформировать дву- или одноствольную кишечную стому на ближайшей не измененной приводящей петле;

- при локальной перфорации кишки допустимо ушивание кишечной стенки только в условиях местного перитонита, при общем перитоните предпочтительнее выведение стомы с резекцией этого участка;

- лаваж брюшной полости теплым физиологическим раствором и дренирование брюшной полости через отдельный доступ предпочтительно силиконовыми дренажами типа Blake или Jackson-Pratt диаметром 7–9 Fr;

- ушивание послеоперационной раны.

При возникшей нестабильности состояния пациента во время выполнения хирургической операции и невозможности ее продолжения в полном объеме следует применить:

- двухэтапное хирургическое вмешательство — выведение ближайшей приводящей неизменной петли кишечника в виде одноствольной стомы без резекции некротизированных петель кишечника, дренирование брюшной полости и «программированная» релапаротомия через 24–48 ч после стабилизации состояния либо

- резекцию некротизированных участков с перевязкой или клиппированием неизменных отводящих и приводящих петель и выведение ближайшей приводящей неизменной петли кишечника в виде одноствольной стомы, дренированием брюшной полости и «программированной» релапаротомией через 24–48 ч после стабилизации состояния (методика “clip drop and go”);

7. Особенности течения послеоперационного периода.

Необходимый мониторинг клинических и лабораторных показателей проводится с применением критериев оценки и методов коррекции состояния у недоношенных новорожденных, перенесших хирургическое лечение тяжелого перитонита и стомирование кишечника.

**Клинические и рентгенологические признаки некротизирующего
энтероколита
в зависимости от стадии заболевания**

Стадия заболевания		Общие проявления	Абдоминальные симптомы	Рентгенологические признаки
Предполагаемый НЭК	IA (подозрение НЭК)	Нестабильность температуры, апноэ, брадикардия, вялость	Незначительное вздутие живота, рвота, скрытая кровь в стуле	Норма или некоторое вздутие петель кишечника
	IB (предполагаемый НЭК)	Нестабильность температуры, апноэ, брадикардия, вялость	То же + примесь ярко-красной крови в стуле	То же
Установленный НЭК	IIA (определенный НЭК, легкая форма, обратимая стадия)	То же + незначительный метаболический ацидоз и склонность к тромбоцитопении	То же + парез кишечника, болезненность при пальпации живота	Расширение петель кишечника, множественные уровни жидкости, пневматоз кишечной стенки
	IIB (определенный НЭК, среднетяжелая форма, необратимая стадия)	То же + метаболический ацидоз и тромбоцитопения	То же + выраженное вздутие и напряжение живота, с отеком передней брюшной стенки или без него	То же с газом в <i>v.porta</i> или без него, с асцитом или без него
Прогрессирующий НЭК	IIIA (прогрессирующий НЭК, тяжелая форма)	То же+ смешанный ацидоз, артериальная гипотензия, брадикардия, повторные апноэ, нейтропения, анурия, коагуляционные нарушения	То же + симптомы перитонита, гиперемия передней брюшной стенки, кровавый стул, парез кишечника, болезненность при пальпации живота	То же + всегда газ в <i>v.porta</i> и выраженный асцит, «фиксированная» петля кишки
	IIIB (прогрессирующий НЭК, перфорация)	То же + декомпенсированный ДВС-синдром	Разлитой перитонит, резкое вздутие живота, кровавый стул, парез кишечника, резкая болезненность при пальпации живота	То же + пневмоперитонеум