

Развитие НЭК у новорожденных на ИВЛ

Саткымбаева А.О.

Определение

- * **Некротический энтероколит новорожденных** — неспецифическое воспалительное заболевание, вызываемое инфекционными агентами на фоне незрелости механизмов местной защиты и/или гипоксически-ишемического повреждения слизистой кишечника, склонное к генерализации с развитием системной воспалительной реакции.

Эпидемиология

- * В период новорожденности НЭК встречается в 2–16 %, около 80 % из них приходится на недоношенных детей с низкой массой тела при рождении.
- * У недоношенных НЭК встречается в 10–25 % случаев.
- * Заболеваемость НЭК у новорожденных, по данным различных авторов, находится в пределах от 0,3 до 3 на 1000 детей.
- * Показатель смертности значительно выше в группе недоношенных новорожденных, среди детей с синдромом задержки внутриутробного развития и колеблется в пределах от 28 до 54 %, а после оперативных вмешательств — 60 %.

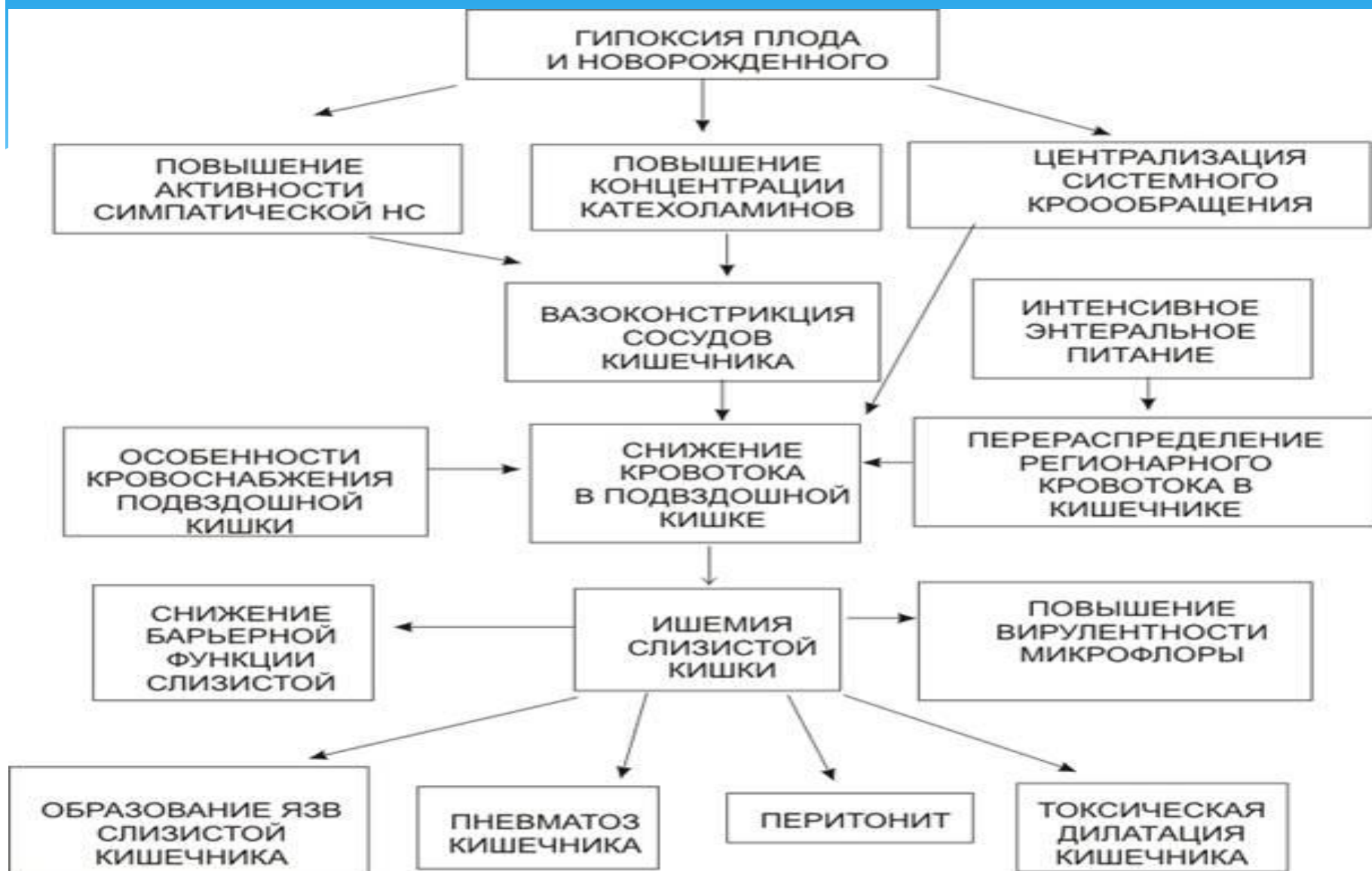
Этиология

- * НЭК — гетерогенное заболевание и основными его компонентами являются ишемия, перенесенная в перинатальном периоде, аномальная колонизация кишечника новорожденного и неадекватный характер питания ребенка в раннем постнатальном периоде.

Факторы риска

- * Перинатальная асфиксия (ухудшение кровоснабжения кишечника за счет повышения кровоснабжения мозга и сердца).
- * Катетеризация пупочной артерии (вазоспазм и тромбоэмболия).
- * Полицитемия (уменьшение кровотока в сосудах кишечника).
- * Артериальная гипотензия (снижение кровотока в кишечнике).
- * Незрелость иммунной системы.
- * Питательные смеси (являются субстратом для роста микроорганизмов, при энтеральном питании НЭК развивается чаще).
- * Прямая бактериальная инвазия.
- * Применение гипертонических растворов.
- * Непосредственное повреждение слизистой оболочки кишечника.
- * Аллергия к молоку, отсутствие IgA в молоке .

Патогенез

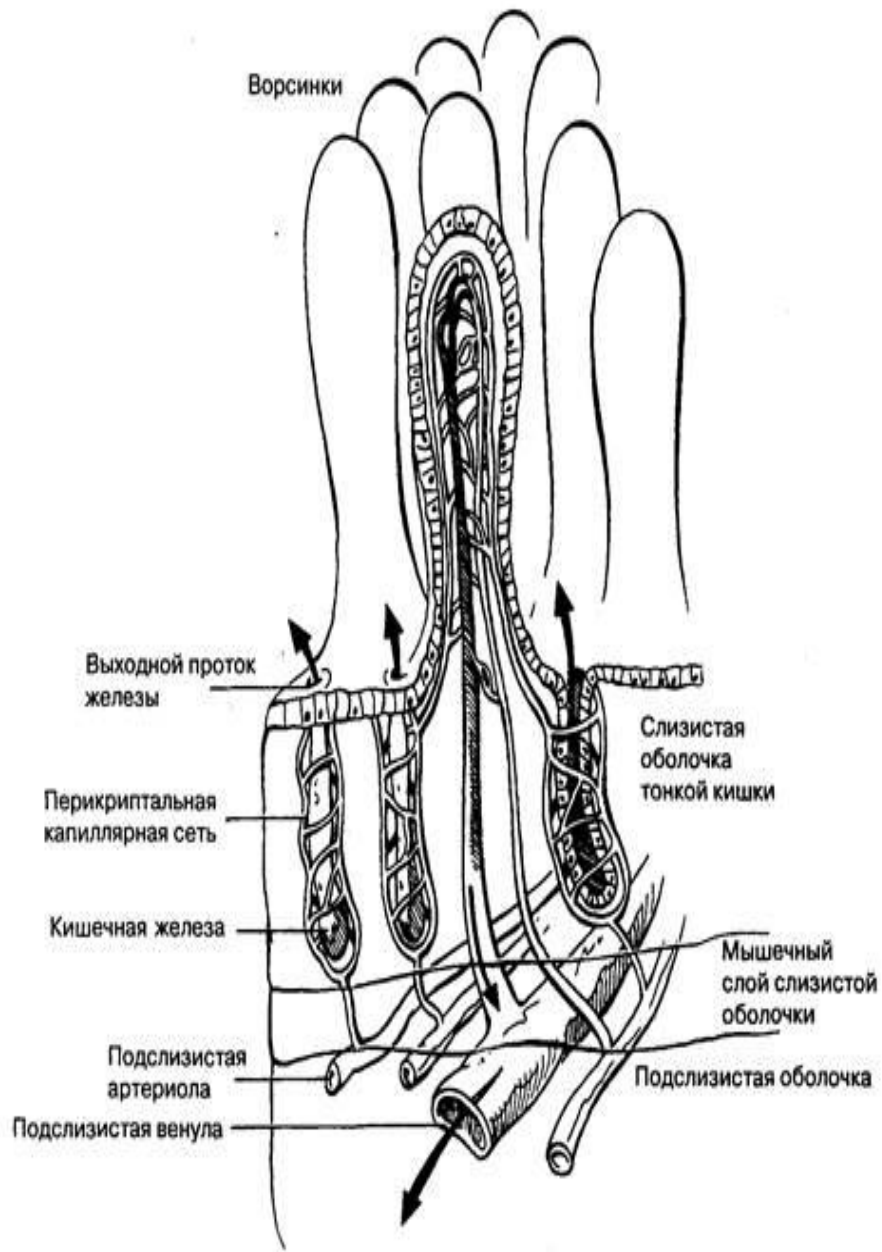


Особенности сосудистой системы ЖКТ, предрасполагающие к гипоперфузии и ишемизации слизистой оболочки ЖКТ:

- * Наиболее чувствительными к нарушениям микроциркуляции является мукозный слой.
- * Сосуды, располагающиеся в нем, обладают весьма ограниченной способностью к ауторегуляции ответных реакций, возникающих в ходе снижения параметров системного кровотока, - компенсаторный спазм сохраняется долгое время даже после нормализации параметров общей гемодинамики.
- * Архитектура сосудистых сплетений слизистой оболочки ЖКТ обладает особенностями, схожими с медулярным слоем почек, т.е. допускает шунтирование артериальной крови с формированием феномена обкрадывания верхушечной (дистальной) части ворсинок кишечника даже в условиях сравнительно стабильной гемодинамики.
- * Содержание кислорода в сосудах, питающих мукозный слой ЖКТ, существенно снижено за счет выраженной гемодилюции, обусловленной абсорбцией жидкости и нутриентов из просвета кишечной трубки. В капиллярном русле кишечника показатель гематокрита может снижаться до 10%.

Влияние ИВЛ на развитие НЭК

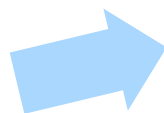




Снижение показателей системной и локальной гемодинамики в условиях ИВЛ с ПДКВ и повышенного сосудистого сопротивления приводит к гипоксии слизистой оболочки желудка и кишечника и повреждению ее целостности (образование эрозий, язв), а также замедлению скорости опорожнения желудка и снижению перистальтической активности кишечника

Влияние ИВЛ на развитие НЭК:

Опиаты,
седативные
средства



Угнетение
моторики ЖКТ



Дилатация
венозного русла
в ЖКТ и
снижение
перфузии
кишечника

- * В исследованиях на животных было показано, что применение ПДКВ = 10 см Н₂О сопровождалось уменьшением сердечного выброса на 31%, а мезентериального кровотока – на 75%.
- * В данном эксперименте инфузионная терапия способствовала почти полной нормализации сердечного выброса, но в меньшей степени влияла на показатели мезентериального кровотока, – они составляли не более 45% от физиологического уровня.
- * По видимому, этот феномен обусловлен длительным артериолоспазмом. В пользу такого предположения свидетельствует и хороший клинический эффект от применения допексамина (мощный β_2 - адреностимулятор, агонист дофаминовых рецепторов), который обладает способностью препятствовать спазму артериол в кишечной стенке и избирательно улучшать мезентериальный кровоток во время ИВЛ.
- * По экспериментальным данным при ишемии слизистой оболочки ЖКТ выраженным нормализующим эффектом на локальную перфузию также обладает длительная инфузия нового инотропного вазодилататора (инодилататора) левосимендана [69].

Таблица 1. Некротический энтероколит: стадии развития

I стадия — растяжение передней брюшной стенки (продромальная) — 2–6 суток

Общее состояние удовлетворительное, затем средней тяжести. Симптомы угнетения или возбуждения ЦНС, общая симпатикотония, единичные приступы апноэ, «мраморная» кожа, отказ от еды, срыгивания, дегидратация
Живот вздут, чувствителен при пальпации
Стул слизистый, без запаха, со скрытой кровью, затруднение отхождения мекония
Рентгенография: вздутые петли кишечника, незначительный отек кишечной стенки, печень и селезенка несколько увеличены

II стадия — интоксикация (стадия клинических проявлений)

Общее состояние тяжелое: централизация кровообращения, лабильная температура, частые апноэ с брадикардией, мышечная гипотония, летаргия
Живот: растянутая передняя стенка, диффузная болезненность при пальпации, локальная болезненность в зоне максимального поражения, увеличение печени и селезенки; симптомы низкой кишечной непроходимости — рвота желчью
Стул кровянисто-слизистый, задержка стула. При присоединении инфекции стул может быть частым, разжиженным, с патологическими примесями
Рентгенография: нарастающее растяжение кишечника газом, отек стенки кишечника, застойные петли кишечника с уровнем жидкости, т.е. начинающийся интестинальный пневматоз. Газ портальной системы печени

III стадия — нарушение жизненных функций (стадия предперфорации) — 12–24 часа

Общее состояние критическое: дыхательная и сердечно-сосудистая недостаточность, выраженность симптомов токсикоза и дегидратации, рвота кишечным содержимым, гипотермия, олигурия, инфекционно-токсическая желтуха с лейко- и тромбоцитопенией, гипонатриемия
Живот: вздутие и локальная болезненность, полная кишечная непроходимость с желудочно-кишечным кровотечением, нарастающий асцит; диффузный или ограниченный отек стенки живота, отек мошонки или половых губ с эритемой
Стул отсутствует или скудный с примесью алой крови
Рентгенография и УЗИ: секвестрация свободной жидкости в брюшную полость с сильной сепарацией отечных кишечных петель, не изменяющих своей формы и положения при неоднократных исследованиях, позволяет заподозрить развивающийся некроз кишечной стенки

IV стадия — осложнений (перфоративного перитонита)

Общее состояние: септический шок; ДВС-синдром; симптоматика перфорации или перитонита, выявляются симптомы централизации кровообращения, дегидратации, инфекционного токсикоза
Живот сильно вздут и растянут, при пальпации болезненный, перистальтика отсутствует, наличие симптомов исчезновения печеночной тупости; разлитой перитонит, флегмона
Стул отсутствует
Рентгенография и УЗИ: снижение воздушности кишечника при нарастающем асците, интестинальный пневматоз в виде цепочки «жемчужин», располагающейся до внутрипеченочного разветвления воротной вены. При неприкрытой перфорации участка кишки — пневмоперитонеум

Примечание: стадии могут быть I, II, III, IV или I, II, III (III + IV).

Таблица. Классификация НЭК (по Walsh, Kliegman)

Стадия течения НЭК		Симптомы		
		соматические	со стороны ЖКТ	рентгенологические
Подозреваемый	Ia	Неустойчивая \bar{P} тела, апноэ, брадикардия, вялость	Незначительное вздутие живота	Кишечные петли выглядят обычно слегка расширены, возможно появление горизонтальных уровней
	Ia	Неустойчивая \bar{P} тела, апноэ, брадикардия, вялость	Незначительное вздутие живота + примесь яркой красной крови в каловых массах	Кишечные петли выглядят обычно слегка расширены, возможно появление горизонтальных уровней
Явный	IIA-обрат. стадия	Неустойчивая \bar{P} тела, апноэ, брадикардия, вялость	Примесь яркой красной крови в каловых массах + парез кишечника с или без реакции на пальпацию брюшной полости	Расширение кишечных петель с множественными горизонтальными уровнями, пневматоз кишечной стенки
	IIБ-необр. стадия	Неустойчивая \bar{P} тела, апноэ, брадикардия, вялость. + умеренно выраженные апноэ и тромбоцитопения	Примесь яркой красной крови в каловых массах + парез кишечника с или без реакции на пальпацию брюшной полости	Расширение кишечных петель с множественными горизонтальными уровнями, пневматоз кишечной стенки
Прогрессирующий	IIIa	Неустойчивая \bar{P} тела, апноэ, брадикардия, вялость. + смешанный апноэ, тромбоцитопения, нейтропения, артериальная гипотензия, коагуляционные нарушения	Генерализованный перитонит, резкое вздутие живота, кровавый стул, парез кишечника с реакцией на пальпацию брюшной полости	Вздутие кишечника, множественные горизонтальные уровни в кишечнике, пневматоз кишечной стенки, газ в портальной вене, выраженный асцит
	IIIб	Неустойчивая \bar{P} тела, апноэ, брадикардия, вялость + ДВС-синдром	Симптомы генерализованного перитонита, резкое вздутие живота, кровавый стул, парез кишечника с реакцией на пальпацию брюшной полости	Вздутие кишечника, множественные горизонтальные уровни в кишечнике, пневматоз кишечной стенки, газ в портальной вене, выраженный асцит, пневмоперитонеум

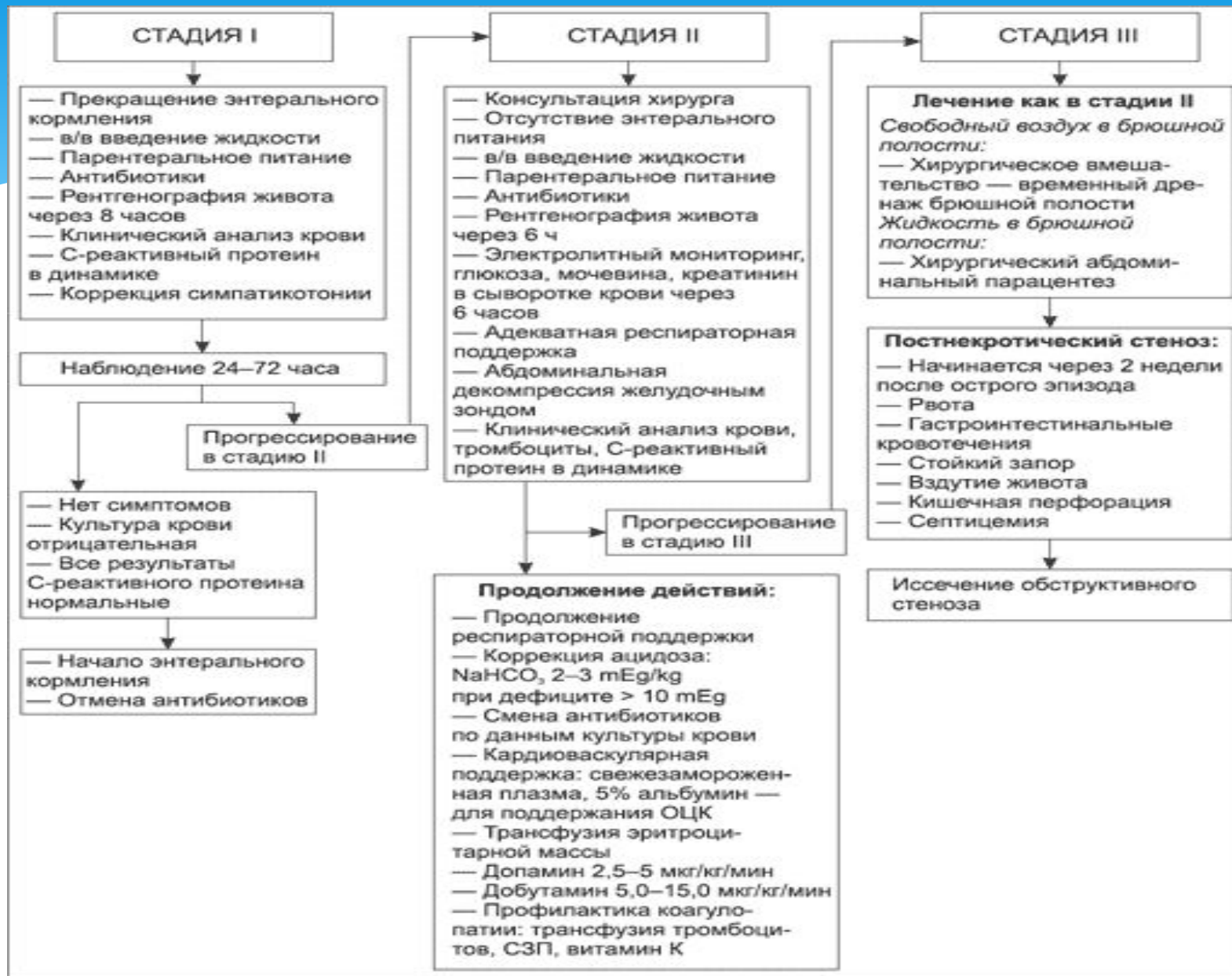


Рисунок 2. Некротический энтероколит: управление

Литература

1. **Ершов А.Л. «Осложнения и побочные эффекты длительной искусственной вентиляции легких со стороны пищеварительной системы». Обзор литературы.** (Институт исследований в хирургии, Форт Сэм Хьюстон, Сан Антонио, США).
2. **Журнал «Здоровье ребенка» 1(4) 2007. «Некротический энтероколит новорожденных» Г.Л. ЛИНЧЕВСКИЙ, др.** Донецкий государственный медицинский университет им. М. Горького.
3. **Некротический энтероколит у новорожденных: клиника, диагностика и лечение".** Научная статья по специальности "Медицина и здравоохранение» Карпова. Нижегородская государственная медицинская академия.