

**Запорожский государственный медицинский  
университет**

**факультет последипломного образования, кафедра детских  
болезней (курс детской хирургии)**

# **Некротизирующий энтероколит новорожденных**

**лекция вторая для врачей-интернов детских хирургов**



# Определение

**Некротический энтероколит  
новорожденных —**

**неспецифическое воспалительное  
заболевание кишечника,**

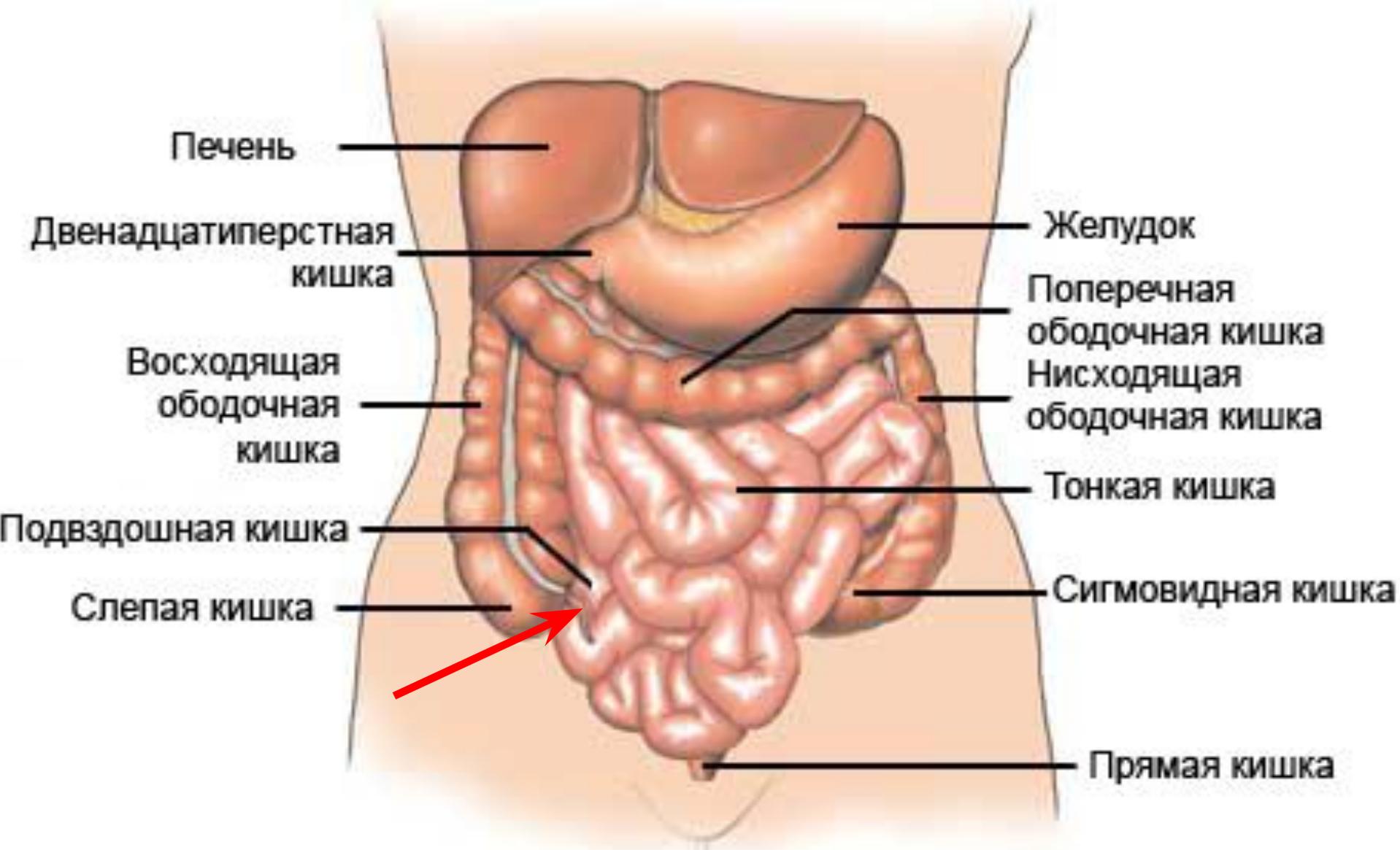
**вызываемое инфекционными  
агентами на фоне незрелости**

**механизмов местной защиты и/или  
гипоксически-ишемического**

**повреждения слизистой кишечника,  
склонное к генерализации с**

**развитием системной  
воспалительной реакции.**

# Анатомия



# Частота встречаемости

Период новорожденности - **2–16 %** случаев,

Недоношенные дети - **10–25 %** случаев.

Заболеваемость НЭК - до **3** на 1000 детей.

Показатель смертности - от **28** до **54%**,  
после оперативных вмешательств — **60 %**.



# Классификация

## **I. По стадиям развития:**

1. Подозреваемый НЭК:
  - 1А
2. Явный НЭК:
  - 1 Б
  - 2 А, обратимая стадия
3. Прогрессирующий НЭК:
  - 2 Б, необратимая стадия
  - 3 А
  - 3 Б

## **II. По течению заболевания:**

- Молниеносная форма;
- Острая форма;
- Подострая форма;

## **III. По локализации:**

- Локальная форма;
- Мультисегментарная форма;
- Тотальное поражение кишечника.

# Распределение больных по формам НЭЖ

(Караваева Т. Н., 2014)



# Факт

1. Гипоксия плода и новорожденного.
2. Тяжелые инфекции матери.
3. Фетальный дистресс.
4. Реанимационные мероприятия в неонатальном периоде.
5. Повторные апноэ.
6. Гипотензия.
7. Катетер, длительно стоящий в пупочных сосудах.
8. Заменные трансфузии при гемолитической болезни новорожденных (ГБН).
9. Кормление гиперосмолярными смесями.
10. Форсированные объемы питания.
11. Врожденные пороки сердца (ВПС), преимущественно «синего типа».
12. Патологическая контаминация кишечника.
13. Кокаиновая интоксикация плода и новорожденного.



# Патогенез

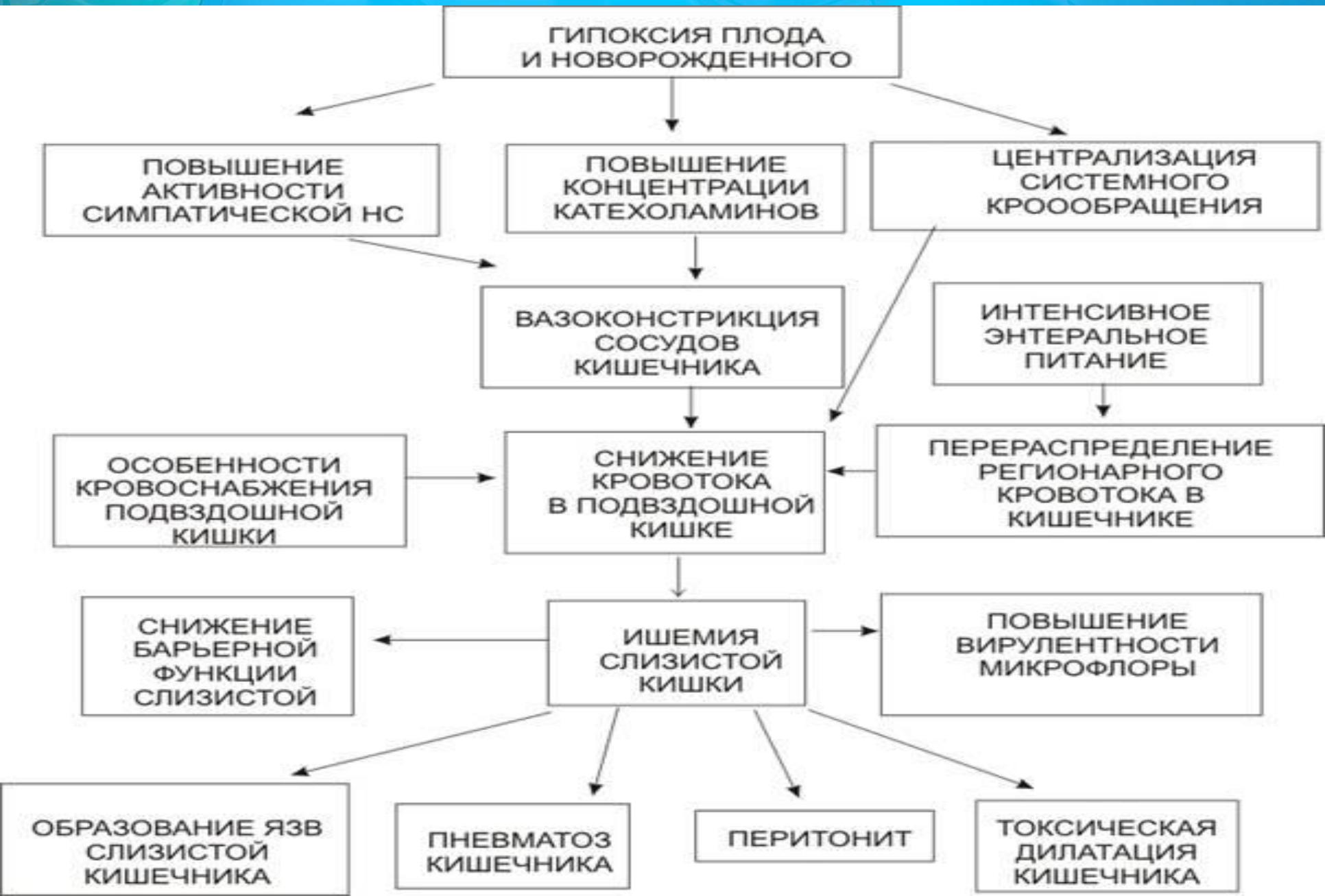


Таблица 2. Классификация некротического энтероколита (M. Walsh, R. Kleiman, 1986)

Стадии развития НЭК		Симптомы		
		Общие	Со стороны ЖКТ	Рентгенологические
Подозреваемый НЭК	1 А	Неустойчивая температура тела, апноэ, брадикардия, вялость	Незначительное вздутие живота	Кишечные петли обычные или расширены, возможно появление горизонтальных уровней жидкости
Явный НЭК	1 Б	Те же	Те же + примесь крови в кале	Те же
	2 А, обратимая стадия	Те же	Те же + парез кишечника с реакцией на пальпацию живота или без нее	Расширение кишечных петель с множественными горизонтальными уровнями, пневматоз кишечной стенки
Прогрессирующий НЭК	2 Б, необратимая стадия	Те же + умеренно выраженный ацидоз и тромбоцитопения	Те же	Те же + газ в воротной вене, асцит
	3 А	Те же + смешанный ацидоз, тромбоцитопения, нейтропения, артериальная гипотензия, коагуляционные нарушения	Разлитой перитонит, резкое вздутие живота, кровавый стул, парез кишечника с реакцией на пальпацию живота	Расширение кишечных петель, множественные горизонтальные уровни, пневматоз кишечной стенки, газ в воротной вене, выраженный асцит
	3 Б	Те же + ДВС-синдром	Те же	Те же + пневмоперитонеум

# Клиника

**Молниеносная форма.** От первых нечетких симптомов дискомфорта в состоянии ребенка до возникновения перфорации проходит не более 1,5 - 2 суток.

**Острая форма.** Заболевание начинается с ярко выраженных симптомов со стороны брюшной полости, отказа от еды, срыгиваний и рвоты, вздутия живота, нарушение пассажа по кишечнику. Вскоре присоединяются общесоматические симптомы, свидетельствующие об интоксикации и дисфункции жизненно важных органов и систем.

**Подострая форма.** Симптомы со стороны ЖКТ появляются постепенно и имеют перемежающийся характер, т. е. периоды клинического благополучия сменяются возвратом дисфункции со стороны органов ЖКТ. Заболевание развивается медленно, его течение нередко носит рецидивирующий характер.



# Лабораторная диагностика

## Исследования, проводимые каждые 6–8 часов:

- клинический анализ крови (лейкоцитоз со сдвигом лейкоцитарной формулы влево, возможна лейкопения либо норма);
- определение газов артериальной крови (метаболический ацидоз, гипоксемия);
- уровень калия в сыворотке крови (гиперкалиемия в результате гемолиза эритроцитов);
- исследование кала на скрытую кровь (обнаруживается в 20–50 % случаев);
- подсчет тромбоцитов (тромбоцитопения в 50 % случаев);
- посев крови (положительный результат в 30 % случаев)

# Рентгендиагностика

- **Расширение кишечника** – наиболее часто встречающийся симптом при НЭК (55-100% случаев). По мере того, как аккумулируются жидкость и воздух, уровни «воздух-жидкость» четко определяются в вертикальном положении.
- **Пневматоз кишечника.** Воздух представлен водородом, побочным продуктом метаболизма бактерий. Пневматоз встречается в 19-98% случаев. Обширный пневматоз стенки кишки говорит о поражении кишечника на большом протяжении и соответствует высоким показателям летальности. Пневматоз может появиться до начала клинических симптомов и является ранним диагностическим признаком.

Рентгенологически выделяют 2 вида пневматоза: *кистозный и линейный.*

Кистозная форма имеет вид гранул или пены и представлена газом в подслизистом слое. Его часто путают с каловыми массами в толстой кишке.

Линейный пневматоз сосуществует с кистозным или развивается сразу же после него. Небольшие пузырьки собираются в мышечном или субсерозном слое в виде тонкой прямой или изогнутой линии.

**НЕРАВНОМЕРНОЕ ВЗДУТИЕ  
КИШЕЧНЫХ ПЕТЕЛЬ**

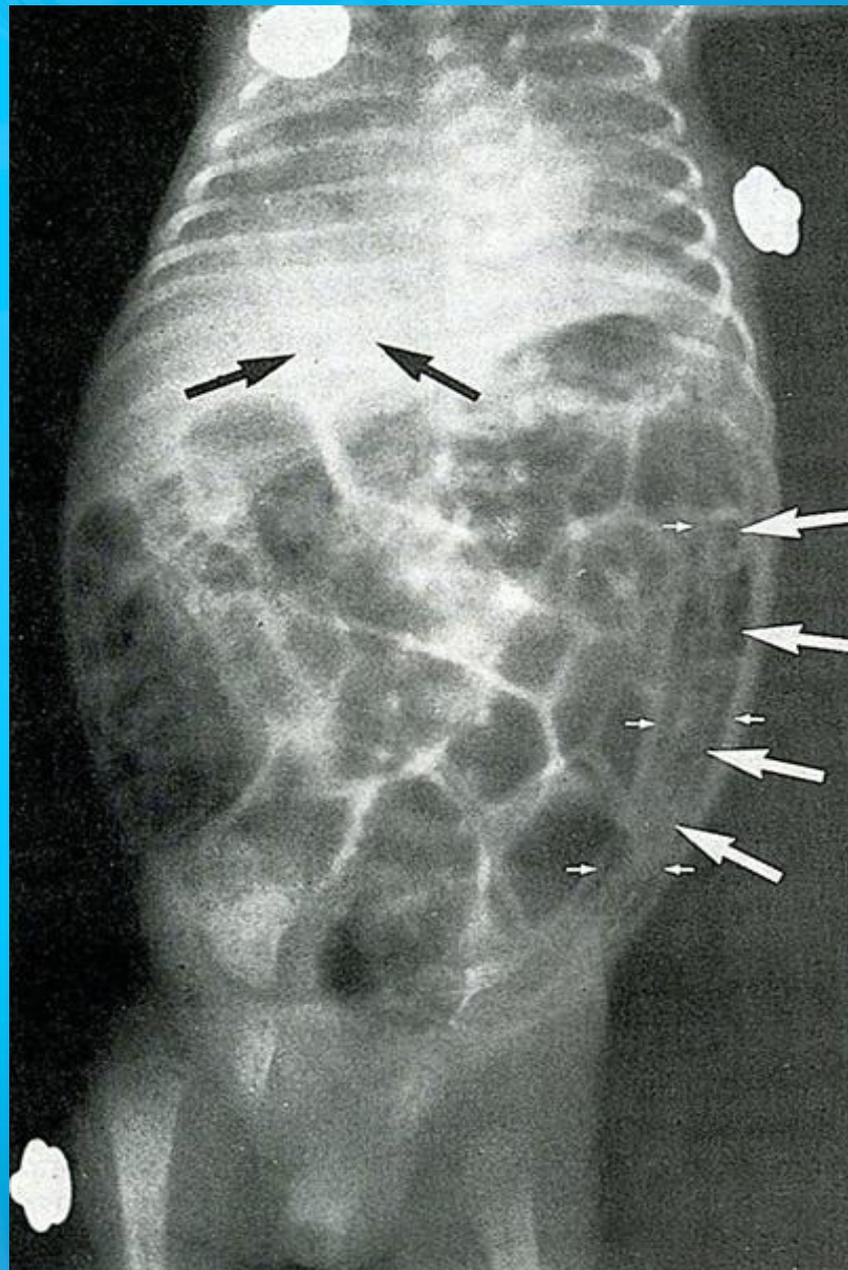


**ОТДЕЛЬНЫЕ ПАРЕТИЧЕСКИЕ  
УРОВНИ В КИШЕЧНИКЕ**



**ОГРАНИЧЕННЫЙ ПНЕВМАТОЗ  
КИШЕЧНОЙ СТЕНКИ**





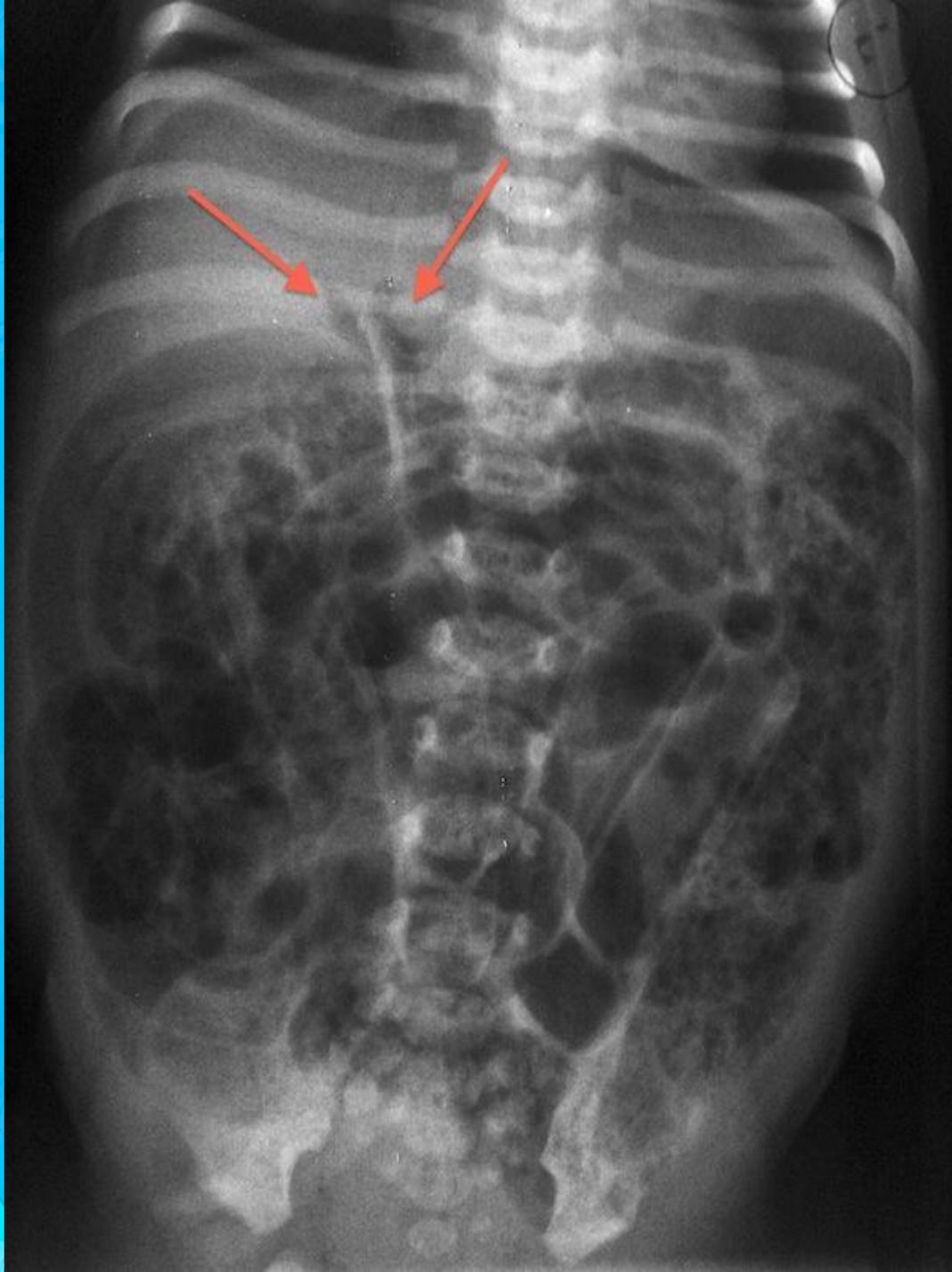
# Рентгендиагностика

- **Газ в портальной системе печени.**

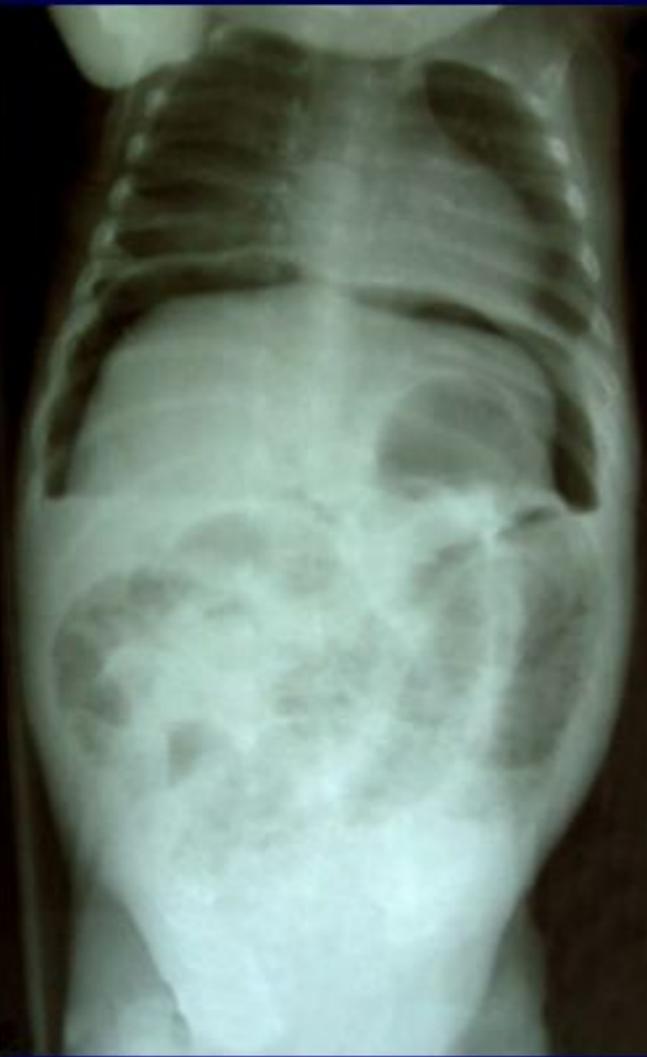
В большинстве случаев наличие портального газа ассоциирует с плохим прогнозом. В случаях тотального поражения кишечника газ присутствует у 61% пациентов. Его происхождение связано с тем, что в кишечной стенке накапливается газ в результате бактериальной инвазии, который проникает в венозную систему и мигрирует по венозным веточкам в воротную вену.

- **Пневмоперитонеум.**

Свободный газ в брюшной полости, связанный с перфорацией встречается в 12-30%. Наличие свободного воздуха под куполом диафрагмы свидетельствует о перфорации полого органа. Если рентгенограмма выполнена лежа на спине, то свободный газ располагается над серповидной связкой печени (признак «футбольного мяча»).

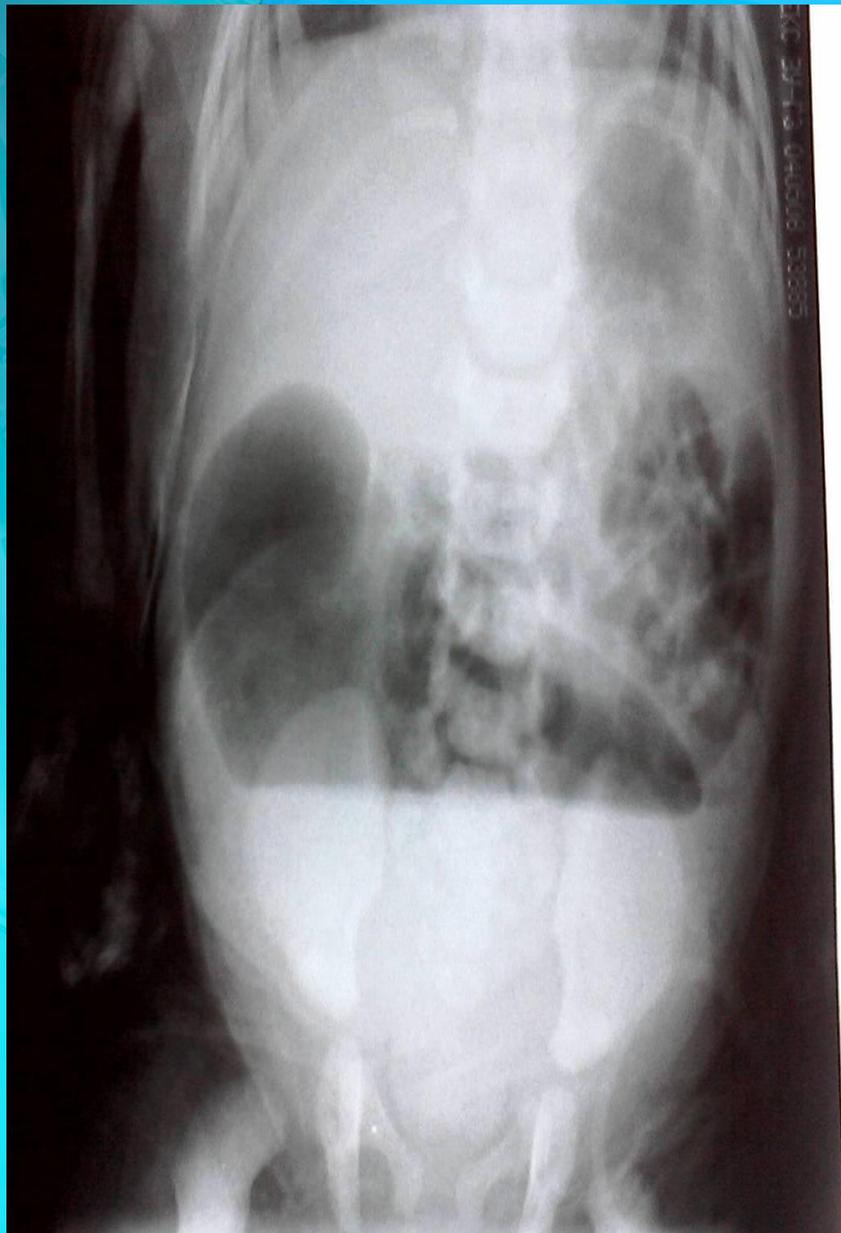


**стабильная петля кишки – Δ 6 часов      пневмоперитонеум**



# Рентгендиагностика

- **Наличие жидкости в брюшной полости (асцит).**  
Рентгенологические признаки позволяют заподозрить наличие свободной жидкости в брюшной полости:
  - сильное вздутие живота при отсутствии газонаполнения кишечных петель,
  - переполненные газом петли кишечника в центре брюшной полости,
  - разделение кишечных петель.
- **Персистирующая дилатация кишечных петель.**
- **Наличие неподвижной (статичной) петли** (не изменяющей своей конфигурации и расположения на повторных рентгенограммах) говорит о кишечной ишемии. Такие петли могут быть локализованными, единичными, либо сконцентрированными в каком-либо отделе брюшной полости. Сопоставление данных обзорных рентгенограмм сделанных в разных положениях



# Рентгендиагностика

- **Снижение газонаполнения и асимметричное расположение кишечных петель** также свидетельствует о кишечной ишемии и нарушении перистальтики. Активная перистальтика продвигает кишечное содержимое из жизнеспособных сегментов кишки к ишемически пораженным, в которых перистальтика либо снижена, либо полностью отсутствует. Эти измененные петли могут быть заполнены жидким содержимым, что также способствует снижению количества находящегося в их просвете видимого на рентгенограммах газа.
- **Расширение желудка** – еще один из симптомов НЭК, выявляемый на обзорных рентгенограммах и объясняемый как временной обструкцией пилоруса в результате отека, так и прямым воздействием бактериальных токсинов на ишемически пораженную слизистую желудка.



# Лечение.

В соответствии со стадиями НЭК в клинической практике используются следующие терапевтические подходы:

- 1а и 1б ст.** — отмена энтерального питания, постановка назогастрального зонда и постоянная декомпрессия желудка путем активной аспирации под низким отрицательным давлением, инфузионная терапия для проведения парентерального питания, антибиотики в течение трех дней;
- 2а ст.** — то же, антибиотики в течение 7-10 дней;
- 2б ст.** — то же, антибиотики в течение 14 дней;
- 3а ст.** — то же, дополнительно кардиотоники, ИВЛ, лапароцентез;
- 3б ст.** — то же, что и выше, обязательное хирургическое вмешательство.

# Антибактериальная терапия.

Антибиотики должны действовать не только против бактерий, встречающихся при НЭК, но и против нозокомиальной флоры. В настоящее время, если у пациентов из крови и кала высеивается коагулазо-негативный стафилококк, рекомендуются комбинации ванкомицина + гентамицина или ванкомицина + цефалоспоринов 3-го поколения. В то же время комбинация ванкомицин + цефалоспорины 3-го поколения используется с осторожностью, если в посевах продолжается рост бактерий, так как возможна вторичная грибковая колонизация и развитие сепсиса.

# Показания к хирургическому вмешательству:

*Абсолютные:*

1. Пневмоперитонеум.
2. Обнаружение при пальпации кишечного конгломерата.
3. Выявление фиксированной кишечной петли.
4. Скопление газов в системе портальной вены.

# Показания к хирургическому вмешательству:

*Относительные:*

1. II стадия НЭК при прогрессирующем ухудшении состояния и невозможности добиться улучшения консервативными методами, а именно:

- нарастающая тромбоцитопения;
- нарастающий ацидоз;
- покраснение и цианоз передней брюшной стенки;
- напряжение живота на фоне ухудшения состояния;
- не поддающаяся консервативному лечению динамическая кишечная непроходимость;
- непроходящее растяжение петель кишечника, несмотря на декомпрессию в течение 6–8 часов.

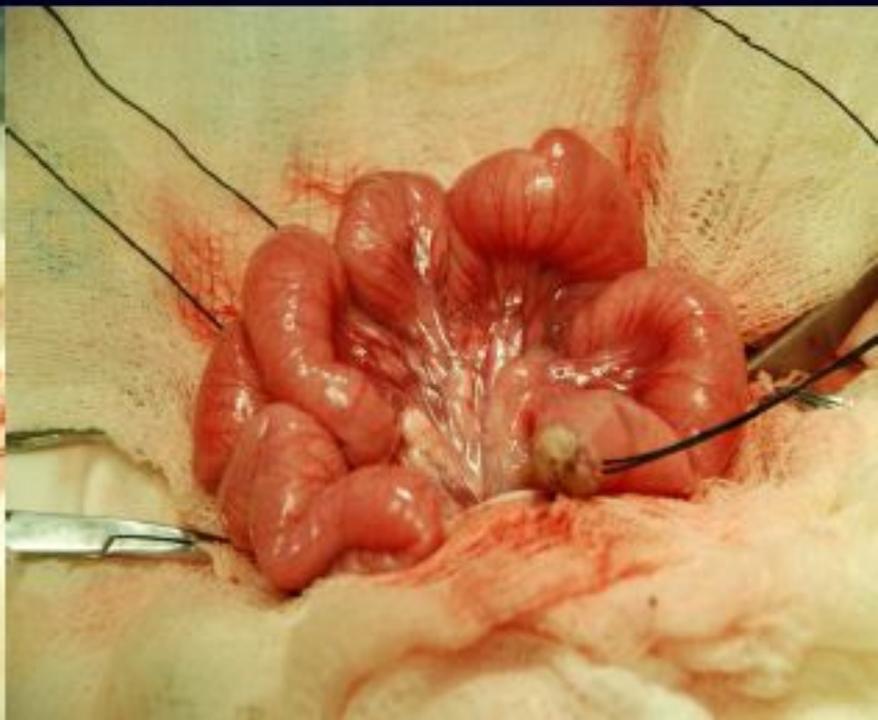
2. Ригидность мышц брюшной стенки.

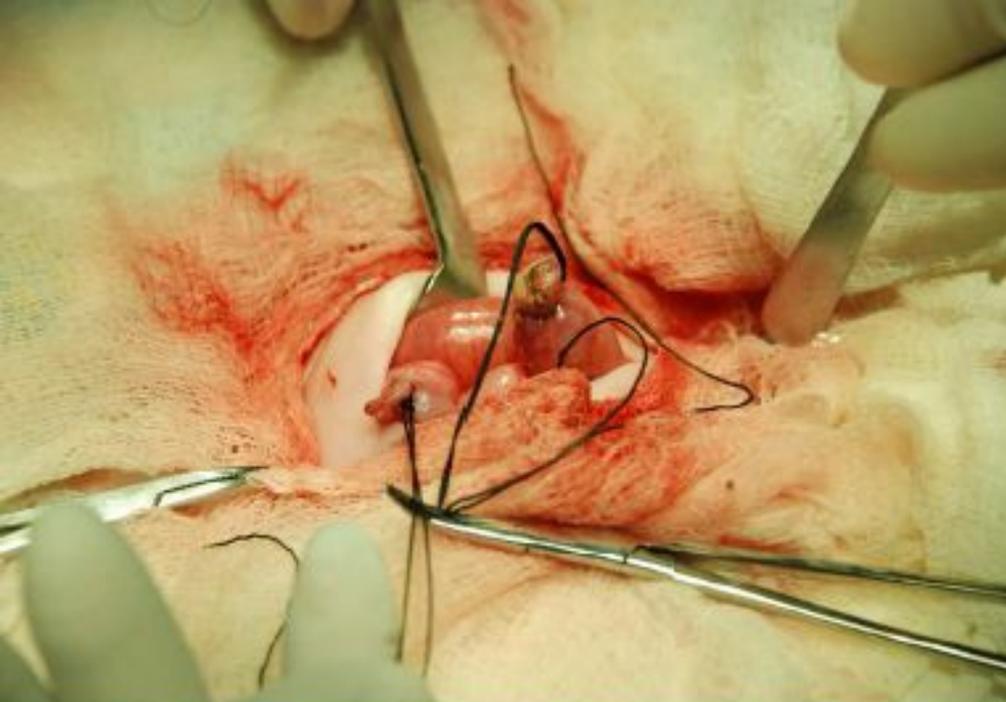
3. Тяжелые желудочно-кишечные кровотечения.

# Хирургическое лечение

При локальном или мультисегментарном поражении кишечника наиболее целесообразным вмешательством следует считать экономную (локальную) резекцию измененного участка (участков) кишки с созданием **двойной энтеро- или колостомы**.



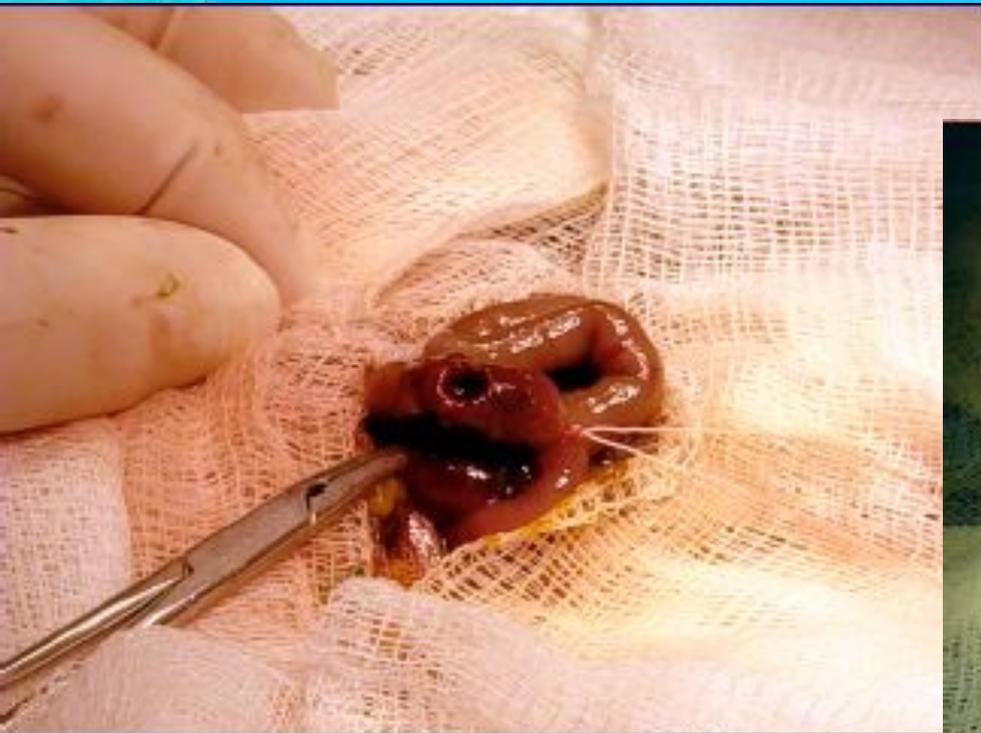




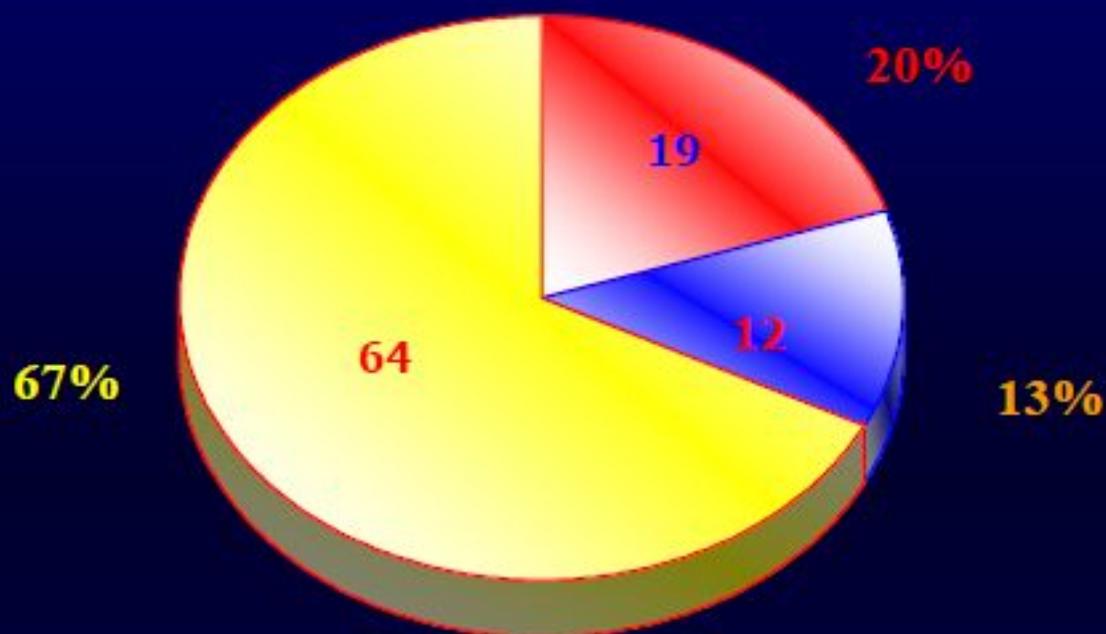


# Хирургическое лечение

В случаях локального поражения кишечника или обтурационной кишечной непроходимости, диагностированных до возникновения перфорации, возможно наложение **кишечного анастомоза** ("конец в конец" или Т-образного), хотя в условиях перитонита может возникнуть несостоятельность швов анастомоза или его стеноз, что усугубляет прогноз.



# ОСЛОЖНЕНИЯ



## ■ СОМАТИЧЕСКИЕ

- Сепсис
- Холестаз
- Мальабсорбция
- Синдром «короткой кишки»

## ■ РАННИЕ ПОСЛЕОПЕР.

- Раневая инфекция
- Вентральная грыжа
- Эвагинация
- Несостоятельность швов анастомоза

## ■ ПОЗДНИЕ

- Стеноз кишки
- Кишечн. непроход.

# ВЫВОДЫ:

- **НЭК** является "**болезнью выживших недоношенных**", поэтому количество больных с этой патологией будет неизбежно расти параллельно повышению выживаемости глубоко недоношенных новорожденных, а также детей группы риска.
- к группе риска по развитию **НЭК** относятся недоношенные дети, пациенты, перенесшие гипоксию в родах, а также угрожаемые по развитию интранатальной и внутриутробной инфекции.
- больных с **НЭК** лучше оперировать до развития перфорации кишки.
- новорожденные, особенно группы риска, должны быть консультированы детским хирургом при появлении первых симптомов **НЭК**, до развития хирургических осложнений.
- операцией выбора у больных с **НЭК** является экономная резекция пораженных отделов кишечника с наложением кишечных стом.
- стомы необходимо закрывать не позднее 3-4 недель после их наложения.
- улучшение результатов лечения **НЭК** возможно лишь при тесном взаимодействии врачей различных специальностей.



**Спасибо за  
внимание!**