

Перитонит Панкреатит сепсис

*Зав. кафедрой анестезиологии -
реаниматологии и СМП СтГМУ,
доцент Гольтяпина И.А.*

Определение

Под перитонитом понимают
острое воспаление брюшины

Классификация перитонита

Первичный перитонит или «спонтанный бактериальный перитонит», редкая форма перитонита гематогенного происхождения с инфицированием брюшины из экстраперитонеального источника без нарушения целостности полых органов: спонтанный перитонит у детей, спонтанный перитонит у взрослых, туберкулезный перитонит, перитонит у диализных больных.

Вторичный перитонит –
наиболее частая форма
перитонита, вызванная
интраабдоминальной
инфекцией вследствие
деструктивных заболеваний
органов брюшной полости.

Третичный перитонит – без манифестирующего источника инфекции. Под этим термином понимают воспаление брюшины, имеющее рецидивирующий, персистирующий характер: перитонит без идентификации возбудителя, грибковый перитонит, вызванный бактериями с низкой патогенностью.

Стадии перитонита

I стадия – 6 – 8 часа от начала заболевания, характеризуется выраженным болевым синдромом, дисфагией, высокой температурной реакцией.

Местно – ярко проявляющееся напряжение мышц передней брюшной стенки, «доскообразный» живот, положительные симптомы раздражения брюшины.

II стадия – 8 – 24 часа от начала заболевания – стадия «мнимого» благополучия, когда стихает острота и интенсивность болевого синдрома и нарастают признаки интоксикации. Это проявляется бледностью кожных покровов, малоподвижностью пациентов, заостренными чертами лица, сухостью слизистых оболочек и снижением тургора кожи, диспептическими нарушениями, тахикардией до 120 уд. в мин., гектической лихорадкой.

Местно – нарастает парез кишечника, исчезает перистальтика.

III стадия – 24 – 48 часа от начала заболевания – стадия эндотоксического шока. Характеризуется проявлениями глубокой интоксикации, адинамией, выраженными признаками дегидратации («маска Гиппократ»), прострацией либо интоксикационным делирием, нередко обильной рвотой, часто с каловым запахом; одышкой, значительными расстройствами гемодинамики с падением АД и выраженной тахикардией в пределах 130 – 140 уд./мин., гипотермией. *Местно* – стойкий парез кишечника, отсутствие перистальтики, разлитая болезненность по всему животу.

IV стадия – 48 – 96 часов течения перитонита – стадия прогрессирующей полиорганной недостаточности (ПОН). В этой стадии выделяют:

- ✓ стадию IV А – 48 – 72 часа течения перитонита – стадию компенсации;
- ✓ стадию IV Б – 72 – 96 часов – стадию декомпенсации.

Клинически IV стадия перитонита характеризуется явлениями тяжелой интоксикации, описанными в III стадии, и симптомами начинающейся ПОН.

Патогенез перитонита

- Начальная гиперкатехоламинемия вызывает вазоконстрикцию брызжеечных микрососудов;
- Далее присоединяется дисбаланс вегетативной н.с.в виде активизации симпатического отдела н.с. и торможения парасимпатической иннервации гладкой мускулатуры кишечника. В результате происходит нарушение двигательной функции кишечника.

Патогенез перитонита (продолжение)

- Нарастание нарушений микроциркуляции, действие БАВ вызывает вазодилатацию, повреждение эндотелия микрососудов брызжейки, нарушение транскапиллярной проницаемости и, как следствие, образование эксудата;
- Далее присоединяется ишемизация стенок кишечника, нарушаются секреторная, переваривающая и всасывающая функции кишечника.

Патогенез перитонита (продолжение)

- Происходит транслокация гнилостных бактерий из толстого отдела кишечника в верхние отделы, присоединяется метеоризм;
- Развивается синдром портальной бактериемии;
- Повреждение функции тонкого кишечника определяет катастрофический темп метаболических нарушений.

Особенности акушерского перитонита после кесарева сечения

- Выделяют первичный и вторичный перитонит
- Клинические признаки первичного перитонита (1 – 4 сутки после операции):

Преобладают явления интоксикации – тахикардия, бледность и сухость кожного покрова и слизистых; периодическая тошнота и рвота; парез кишечника;

Отсутствует дефанс и напряжение передней брюшной стенки.

Особенности вторичного перитонита после кесарева сечения(4 – 9 сутки)

- Имеются симптомы раздражения брюшины;
- Нарастающий парез кишечника;
- Регистрируются симптомы интоксикации;
- Частый жидкий стул

Основные патофизиологические изменения при перитоните:

- Гиповолемия: дефицит ОЦК может составлять от 10-15% при I стадии перитонита до 30-35% - в IV стадии;
- Гипопротеинемия (гипоальбуминемия);
- Дегидратация с изменением КОС и электролитного баланса: потери K^+ составляют 3-5 г/сут.;
- Анемия;
- Микроциркуляторные нарушения (ухудшение реологических свойств крови, агрегация форменных элементов крови, микротромбообразование);
- Повреждение паренхиматозных органов и миокарда;
- Синдром эндогенной интоксикации

Классификация стадий эндогенной интоксикации:

Критерии	I стадия ЭИ	II стадия ЭИ	III стадия ЭИ
Пульс	110	110-130	Больше 130
Частота дыхания	22	23-30	Больше 30
ЦНС	эйфория	Заторможенность или возбуждённость	Делирий
Кожа	В норме	бледная	Землистая, акроцианоз
Суточный диурез	Больше 1000	800 – 1000	Меньше 800
ЛИИ с нормой 1 усл.ед.	Меньше 3	3 - 6	Более 6
Средние молекулы (норма – 0.182 усл.ед.)	0.266	0.400	0.535
Парамейцийный тест (норма 18 мин.)	16	12	9 -10
Протеолитическая активность крови (норма – 2.333)	3.5	4.5	9 – 11
Мочевина сыворотки крови (норма – 6.6 ммоль/л)	7.5	10	16

Предоперационная подготовка при перитоните:

- Катетеризация центральных или периферических вен;
- Катетеризация мочевого пузыря;
- Установка назогастрального зонда;
- Инфузионная терапия;
- Предоперационная антибактериальная терапия;
- Минимальное клинико-лабораторное обследование (анализ крови, группа крови, резус-принадлежность, общий анализ мочи, глюкоза крови, ЭКГ).

Предоперационная инфузионная терапия

I стадия: 10 – 15 мл/кг, полиионные растворы, длительность – 1 час;

II стадия: коллоидные и глюкозо-солевые растворы в объёме 15- 20 мл/кг, длительность 2-3 часа. Концентрированные растворы глюкозы не показаны;

III и IV стадии: предоперационная подготовка проводится коллоидными растворами, конц. глюкозой и кристаллоидами в количестве 20 – 40 мл/кг.

В случае невозможности стабилизировать АД с помощью инфузионной терапии в течение 4 часов, необходимо начинать хирургическое вмешательство в условиях вазопрессорной поддержки!

Во время оперативного вмешательства необходимо предусмотреть:

- Назо-интестинальную интубацию;
- Веерообразное дренирование брюшной полости для проведения перитонеального лаважа или диализа;
- Подведение нипельного дренажа к корню брыжейки для последующего обезболивания и лечения пареза кишечника.

Ведение послеоперационного периода:

- Лечение болевого синдрома;
- Восстановление ОЦК, регидратация;
- Нормализация электролитного баланса и КОС;
- Антибактериальная терапия;
- Детоксикационная терапия;
- Лечение синдрома кишечной недостаточности;
- Нутритивная поддержка;
- Профилактика тромботических осложнений;
- Профилактика образования стрессовых язв ЖКТ.

Восстановление оцк, регидратация

- **I стадия.** Объём суточной инфузии 25 – 40 мл/кг и включает: коллоиды – в среднем, 500 – 700 мл пациенту 70 кг, и полиионные растворы 1000 – 1500 мл.
- **II стадия.** Дефицит общ. жидкости =
$$= ((H_{\text{тбольного}} - H_{\text{тнорма}}) / H_{\text{тнорма}}) * m_{\text{больного}} * 0.2$$

Общий суточный объём инф. терапии 40 – 50 мл/кг. Качественный состав: 1000 – 1200 мл коллоидных растворов и плазмозаменителей и 2300 – 2500 глюкозо-солевых растворов.
Кристаллоиды : коллоиды в соотношении 3:1.

Восстановление ОЦК, регидратация в III – IV стадиях

- Дефицит внутриклеточной жидкости =
$$= (1 - ((Ht \text{ 6-го} - Ht_{\text{норма}}) / Ht_{\text{норма}})) * m \text{ 6-го} * 0.6.$$

Средняя суточная потребность в жидкости 50 – 60 мл/кг.
ИТ должна включать коллоидные растворы и препараты крови в объёме потерь ОЦК; полиионные растворы и концентрированную глюкозу. Суточное количество глюкозы – не менее 4 г сухого вещества на 1 кг массы тела больного.
Со 2-х суток послеоперационного периода необходимо введение препаратов для парентерального питания.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЛИТНОГО БАЛАНСА

- **Натрий Na⁺.**

Норм. конц. в плазме – 135-140 ммоль/л.

Суточная потребность – 2 ммоль/кг.

Расчёт дефицита натрия:

$$\text{Na}^+\text{деф.} = (\text{Na}^+\text{норма} - \text{Na}^+\text{больного}) * m \text{ больного} * 0.2$$

- **Калий K⁺.**

Норм. конц. в плазме - 4.5-5.0 ммоль/л.

Суточная потребность – 1.4 ммоль/л.

Расчёт дефицита калия:

$$\text{K}^+\text{деф.} = (\text{K}^+\text{норма} - \text{K}^+\text{больного}) * m \text{ больного} * 0.2$$

- **Хлор Cl⁻**

Норм. конц. в плазме – 103 ммоль/л.

Расчёт дефицита хлоридов:

$$\text{Cl-деф.} = (\text{Cl-норма} - \text{Cl-больного}) * m \text{ больного} * 0.2$$

Трометамол в лечении нарушений КЩС

Состав препарата:

- Действующие вещества: трометамол – 36.3 г., калия хлорид – 0.37г., натрия хлорид – 1.75г.
- Вспомогательные вещества: кислота уксусная 99%, вода для инъекций K^+ - 5 мм/л, Na^+ - 30 мм/л, Cl^- - 35 мм/л.
- Теоретическая осмолярность: 470 мосмоль/л.

Трометамол

- Показания к применению: тяжёлые формы метаболического и дыхательного ацидоза.
- Противопоказания:
 - повышенная чувствительность к компонентам препарата;**
 - алкалозы;**
 - тяжёлая почечная недостаточность;**
 - хроническая компенсированная дыхательная недостаточность (эмфизема лёгких);**
 - шок в терминальной стадии;**
 - гипергидратация;**
 - гипокалиемия; гипонатриемия;**
 - детский возраст до 1 года.**

Побочные эффекты: гипогликемия, повышение осмолярности плазмы, увеличение диуреза.

Способы применения и дозы:

- **Слепое буферирование:** для взрослых 5-10 мл/кг/час.
Суточная доза 1000-2000 мл.
Для детей: 10-20 мл/кг.
Максимальная суточная доза – 1.5 г/кг.
- **Целенаправленное буферирование:** 1 мл препарата = $BE(мм\backslash л) \times кг\text{ массы тела} \times 2$.

АНТИБАКТЕРИАЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ

(начинается в дооперационном
периоде, эффективность определяют через 48 – 72
часа):

- Защищённые аминопенициллины (амоксциллин/клавулонат, амоксициллин/сульбактам) в сочетании с метронидозолом;
- Цефалоспорины II – III поколений (цефуроксим, цефотаксим, цефтриаксон) в сочетании с метронидозолом;
- Фторхинолоны (левофлоксацин, офлоксацин, ципрофлоксацин) в сочетании с метронидозолом;
- Метронидозол после операции назначают не более трёх суток.

ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ АНТИБАКТЕРИАЛЬНОЙ ТЕРАПИИ

- Снижение температуры тела ниже 38.0
- Уменьшение выраженности системной воспалительной реакции;
- Уменьшение проявлений интоксикации;
- Положительная динамика перитонеальной симптоматики;

Показания к прекращению антибактериальной терапии:

- **Температура тела ниже 38.0 и больше 36.0 в течение 1 - х суток;**
- **Лейкоцитоз менее $12 \cdot 10^9/\text{л}$;**
- **Полное восстановление функции кишечника;**
- **Отсутствие дренажей;**
- **Длительность антибактериальной терапии в подавляющем большинстве случаев составляет 7- 10 суток.**

Показания к профилактике грибковой инфекции

- Несостоятельность анастомозов
- Послеоперационный распространенный перитонит
- Иммунодепрессивные состояния(в частности длительная кортикостероидная терапия)
- Инфицированные формы панкреонекроза
- Повторные перфорации полого органа
- Состояние после спленэктомии
- Лейкопения,нейтропения
- Длительное парентеральное питание
- ПОН(дисфункция более 2-х систем)
- В оАиР – вентилятор-ассоциированные пневмонии у пациентов крайней степени тяжести

Антигрибковые препараты

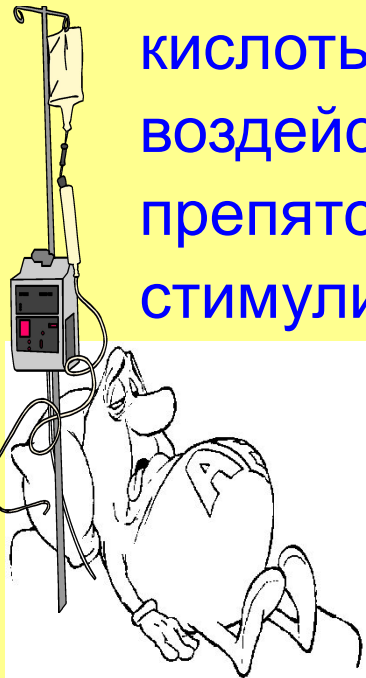
- Флуконазол – 0,4 г/сут.
- Кетоконазол – 0,4г/сут.
- Итраконазол – 0,2г/сут.
- Каспофунгин – 0,07г/сут.
- Амфотерицин В – 0,6-1,0мг/кг/сут.

Профилактика тромботических осложнений

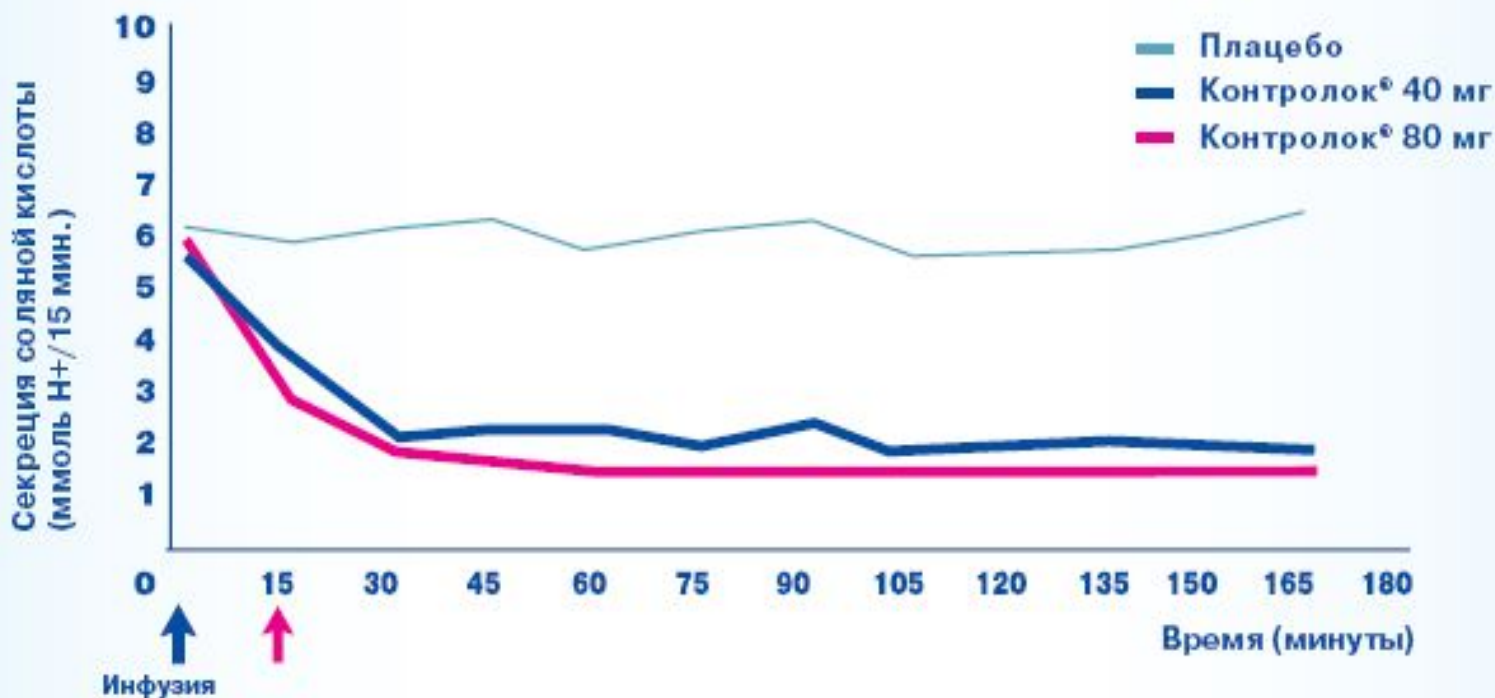
- Начинается через 12 часов после окончания оперативного вмешательства введениями гепаринов и бинтованием нижних конечностей эластичными бинтами(выполняется перед началом операции).

Профилактика стрессовых язв

Ингибиторы протонной помпы (КОНТРОЛОК),
благодаря подавлению секреции соляной
кислоты желудка, уменьшают агрессивное
воздействие соляной кислоты, которое
препятствует формированию тромба и
стимулирует его лизирование

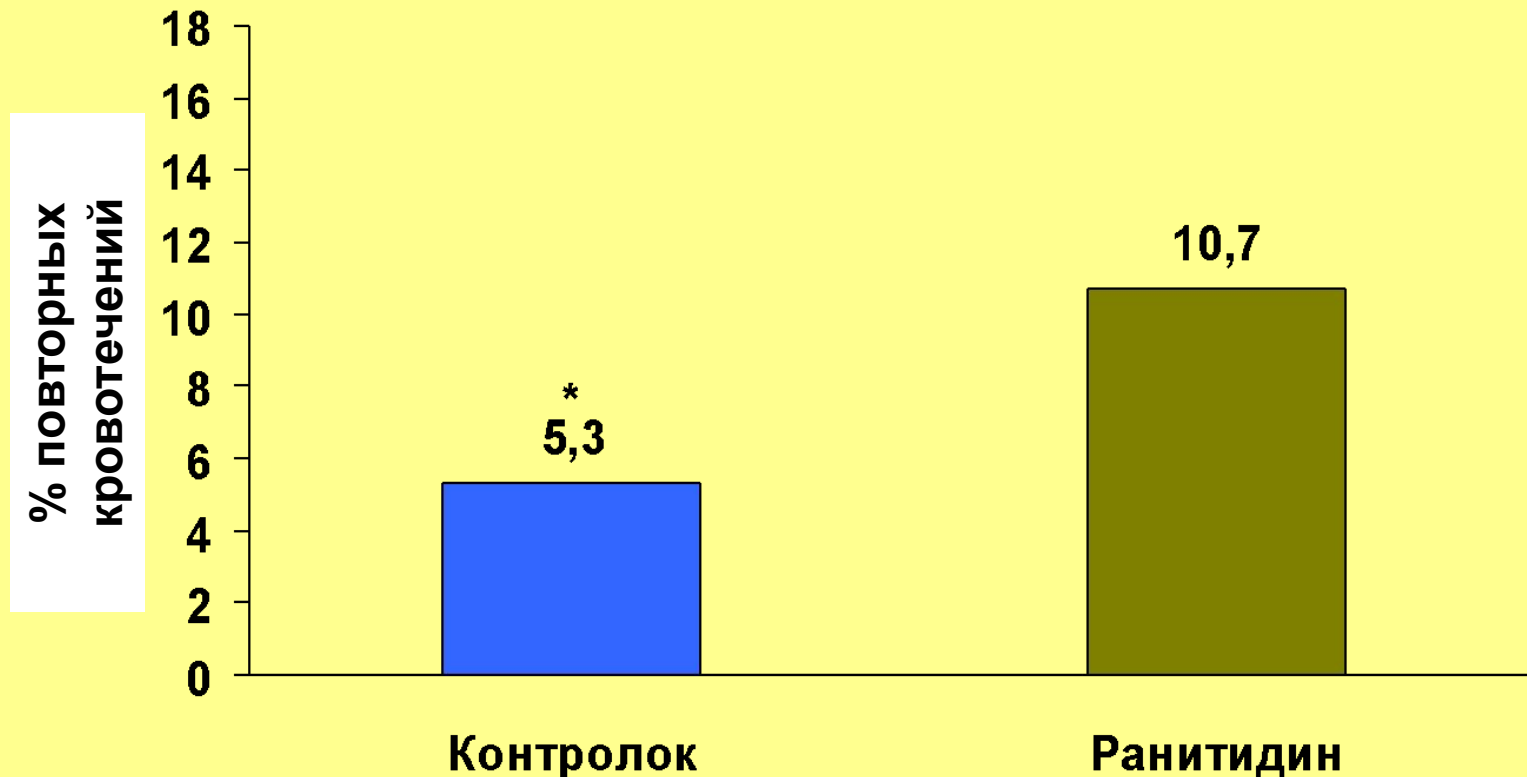


Контролок® быстро и эффективно подавляет секрецию соляной кислоты¹



- Начало действия – через 15 минут после внутривенного введения
- Подавляет секрецию соляной кислоты на 86% через 60 минут после внутривенного введения 80 мг

В/в Контролок vs в/в ранитидин в предотвращении повторных желудочно-кишечных кровотечения



*Данные исследования у пациентов с желудочным кровотечением, рандомизированное, пациенты получали Пантопразол 80 мг в/в болюсно, а затем 8 мг/час в виде инфузии (n=225) или ранитидин в/в 50 мг болюсно, а затем 13.3 мг/час в виде инфузии (n=216) для профилактики повторного кровотечения. *p=0.052*

Преимущества Контролока у пациентов с желудочно-кишечными кровотечениями (ЖКК)²

Результаты лечения пациентов с ЖКК^{*}



- ↓ в 4 раза необходимость в хирургическом вмешательстве
- ↓ в 3 раза риск повторного желудочно-кишечного кровотечения
- ↓ в 2 раза смертность и длительность госпитализации

*Рандомизированное, двойное слепое исследование

Схема лечения: эндоскопический гемостаз (инъекции 1:10000 адреналина (8–15 мл); через 2 часа: Контролок или омепразол 80 мг в/в болюсно, затем в виде капельной инфузии 8 мг/час на протяжении 3 дней

Схема назначения Контролока



До полного выздоровления



Детоксикационная терапия

- Перитонеальный лаваж или диализ;
- Электрохимическая обработка крови с помощью гипохлорита натрия;
- Инфузионная терапия глюкозо-солевыми растворами;
- Промывания назоинтестинального зонда;
- Эфферентные методы детоксикации (плазмаферез, гемодиализ, гемодиализация).

Лечение синдрома кишечной недостаточности

- Нормализация кровообращения кишечника (микродозы ДФ, баротерапия);
- Восстановление вегетативной иннервации (а-адреноблокаторы, прозерин, церукал, ирригация местноанестезирующих препаратов к корню брызжейки, ДЭА);
- Электростимуляция;
- Энтеральное питание.

Нутриционная поддержка

- Следует начинать после регидратации и восстановления ОЦК, обычно со 2-х суток послеоперационного периода;
- До появления перистальтики проводят парентеральное введение нутриентов;
- Далее переходят на смешанное (зондовое+парентеральное) и затем лечебное энтеральное питание.

Индекс перитонита Манхаймера:

Факторы риска	Оценка тяжести фактора (баллы)
Возраст более 50 лет	5
Женский пол	5
Недостаточность органа	7
Злокачественная опухоль	4
Продолжительность перитонита более 24 часов	4
Толстая кишка является источником перитонита	4
Распространение перитонита диффузное	6
Эксудат (только один ответ):	
прозрачный	0
мутно-гнойный	6
калово-гнилостный	12

ПРОГНОЗ ЛЕТАЛЬНОСТИ ПАЦИЕНТОВ С ПЕРИТОНИТОМ(в зависимости от суммы баллов по шкале МАНХАЙМЕРА)

Группа больных	Величина индекса (баллы)	Летальность, %
1-я группа	12 - 20	0
2-я группа	21 – 29	29 – 42
3-я группа	30 и более	100

Панкреатит - это
деструктивное
повреждение паренхимы
поджелудочной железы и
окружающих тканей

Условия развития

- Заболевания внепечёночных желчевыводящих путей с нарушением оттока желчи;
- Заболевания 12-ти перстной кишки;
- Избыточная пищевая нагрузка и приём алкоголя;
- Заболевание или травмы самой поджелудочной железы;
- Острые отравления;
- Нарушения системного кровообращения, в т.ч. гипертонический криз, тромбозы, гипотензия;
- Оперативные вмешательства на органах брюшной полости;
- Диагностические манипуляции в области панкреато-дуоденальной зоны.

Клинические признаки

- Интенсивная боль в эпигастрии или верхнем отделе живота, часто опоясывающего характера с иррадиацией вверх;
- Дебютом заболевания может быть панкреатическая колика, при которой больные малоподвижны и принимают вынужденное колено-локтевое положение;
- Рвота, часто многократная, не приносящая облегчения, а напротив, усиливающая абдоминальный болевой синдром.

Местные признаки

В ранние сроки живот мягкий, с умеренной болезненностью при пальпации в верхних отделах.

При осмотре явное несоответствие тяжести состояния больного и местной симптоматики.

Через 4 – 6 часов появляются вздутие живота, при перкуссии – тимпанический звук, при аускультации – резкое ослабление перистальтики или её отсутствие, иногда – «шум падающей капли».

Интенсивная терапия при деструктивном панкреатите:

- Лечение болевого синдрома: ненаркотические и наркотические анальгетики (трамал, промедол) в сочетании со спазмолитиками (скополамин), холиноблокаторами (атропин) и НПВП; даларгин – 4-6 мг/сут.
- Купирование рвоты: зондовое опорожнение желудка, церукал, квамател в лечебных дозах;
- Инфузионная терапия: 65 – 100 мл/кг; коллоиды и кристаллоиды в соотношении 1:4. Первые 3-е суток в инфузионную терапию включают жировые эмульсии по 500мл/сут. для инактивации липазы.

ИНТЕНСИВНАЯ ТЕРАПИЯ ДЕСТРУКТИВНОГО ПАНКРЕАТИТА (продолжение):

- Антибактериальная терапия:
 - Цефалоспорины IV поколения;
 - Карбапенемы (предпочтительны при панкреонекрозе);
 - Противогрибковые препараты (дифлюкан, флуконазол, амфотерицин) – при панкреонекрозе;
- Раннее зондовое энтеральное питание в кишечник лечебными питательными смесями;
- Ранний плазмаферез; при наличии признаков ПОН или сепсиса – гемодиализация.

ПОДАВЛЕНИЕ ВНЕШНЕСЕКРЕТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

- **Сандостатин (октреотид): 5мг/сут. в виде непрерывной инфузии(до нормализации уровня α – амилазы в крови и моче);**
- **Цитостатики группы антиметаболитов: 5-фторурацил 10 мг/кг, в/в; циклофосфан 5-7 мг/сут в/в *применяются при отсутствии сандостатина.***

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ПРИ ПЕРИТОНИТАХ

- **Предоперационная подготовка обязательна;**
- **Тщательная профилактика аспирационного синдрома;**
- **Оптимальный метод анестезии – сбалансированная комбинированная анестезия с ИВЛ;**
- **На основном этапе операции - предпочтительнее - антидеполяризующие миорелаксанты;**
- **При повторных санациях брюшной полости у пациентов с лапаростомиями показан только комбинированный эндотрахеальный наркоз;**
- **При тяжелых формах перитонита показана пролонгированная ИВЛ.**

Определение сепсиса

Сепсисом называют остро возникшую жизнеугрожающую органную дисфункцию, связанную с нарушением регуляции ответа макроорганизма на инфекцию различной природы (бактериальную, вирусную, грибковую).

Частота развития сепсиса

- Ежегодная заболеваемость в мире – 27 млн. человек; летальность – 8 млн. пациентов;
- Сепсис-вторая причина смерти в акушерстве.

Патогенез сепсиса

- В патогенезе сепсиса ведущую роль имеет каскад цитокинов, запускающий синдром системного воспалительного ответа;
- Наиболее выраженными метаболическими и клиническими эффектами обладают IL-1; IL-6; TNF α и γ -интерферон

Патогенез сепсиса

В результате bacteriemia (транзиторной, периодической, постоянной) в процесс включаются следующие микробные факторы патогенности:

- ❖ Гр - : эндотоксин , протеазы, нейтролипазы;
- ❖ Гр + : экзотоксин , энтеротоксины, гемолизины, суперантигены (токсин синдрома токсического шока –TSST, стрептококковый пирогенный эндотоксин);
- ❖ Грибы : элементы клеточной оболочки ;
- ❖ Система комплемента : реакция адгезии, анафилоксины, МАК;
- ❖ Вирусы:обладают эпителиотропностью, образуют гемагглютинины.

Лейкоциты

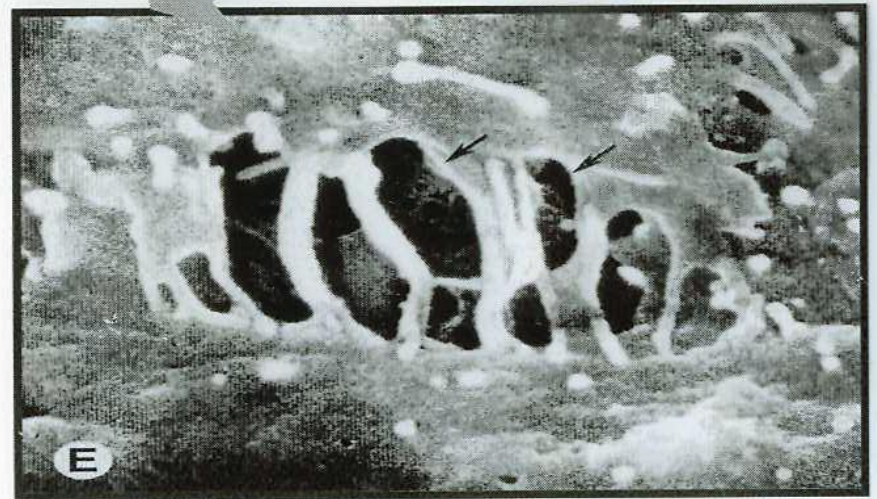
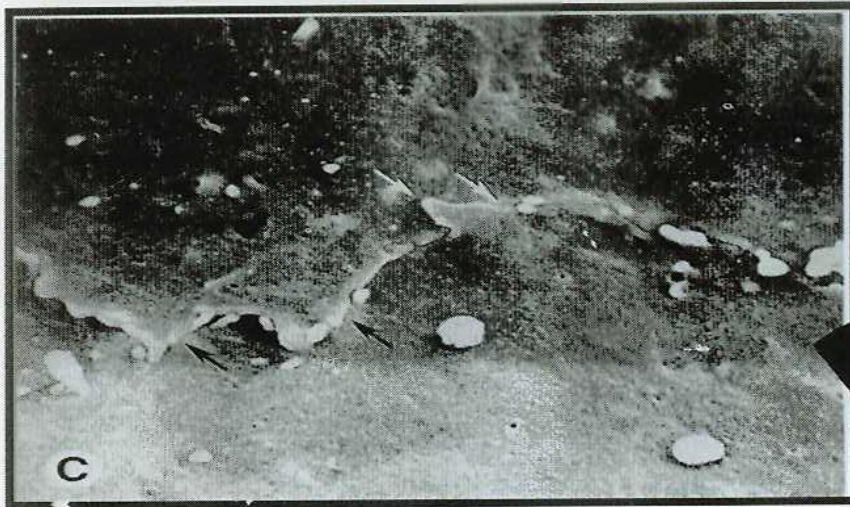
Селектины Е/Р “Приближение”
(ELAM, GMP-140)

Иммуноглобулины
(VCAM, ICAM)



Активация воспаления/
повреждение тканей/отек
(MOF, ARDS, сепсис, септический шок,
SIRS, MODS)

Капиллярная утечка



Терминология сепсиса

- **Сепсис** – это наличие очага инфекции, сопровождающегося признаками органной дисфункции;
- **Септический шок** – это сепсис с артериальной гипотензией, не устраняющейся инфузионной терапией и требующей вазопрессорной поддержки

Диагностика сепсиса.

Шкала SOFA

Оцениваемый показатель		Баллы				
		0	1	2	3	4
Оксигенация	PaO ₂ /FiO ₂ , мм рт. ст.	> 400	≤ 400	≤ 300	≤ 200 с респираторной поддержкой	≤ 100 с респираторной поддержкой
Коагуляция	Уровень тромбоцитов, 10 ⁹ /л	> 150	≤ 150	≤ 100	≤ 50	≤ 20
Печень	Билирубин, мкмоль/л	< 20	20–32	33–101	102–204	> 204
Сердечно-сосудистая система	Гипотензия или степень инотропной поддержки	Нет гипотензии	АД среднее < 70 мм рт. ст.	Допамин ≤ 5 или любая доза добутамина*	Допамин > 5, или адреналин ≤ 0,1, или норадреналин ≤ 0,1*	Допамин > 15, или адреналин > 0,1, или норадреналин > 0,1
Центральная нервная система	Показатель по шкале комы Глазго, баллы	15	13–14	10–12	6–9	< 6
Почки	Креатинин, мкмоль/л или диурез	< 110	110–170	171–299	300–440 или < 500 мл мочи/сут	> 440 или < 200 мл мочи/сут

* Введение препаратов не менее одного часа в дозировке мкг/кг/мин; оценку по шкале комы Глазго см. выше.

Диагностика сепсиса.

- Оценка тяжести ПОН по SOFA 2 и более баллов позволяет диагностировать сепсис.

Шкала qSOFA:

- АДсист. < 100 мм.рт.ст.
- ЧДД - 22 и более в минуту.
- Шкала Глазго < 15 баллов.

2 и более баллов предполагает высокую вероятность сепсиса с летальным исходом или длительным пребыванием в оАиР.

Дополнительные клинические признаки сепсиса

- «Беспричинные ознобы»;
- Клинические признаки мозговой недостаточности в виде дезориентации, летаргии, интоксикацион-ного психоза;
- Признаки нарушений гемостаза в виде петехий, мелкоточечных кровоизлияний, очагов некроза;
- Клинические признаки печеночно-почечной недостаточности.
- У детей – негативное отношение к матери; запредельная тахикардия.

Наиболее частые клинические формы

- Перитонеальная
- Тромботическая
- Уросепсис
- Ангиогенный сепсис
- Одонтогенный сепсис
- Тонзилогенный сепсис

Криптогенный сепсис –это сепсис без установленного воспалительного очага.

Классификация акушерского сепсиса

- Ранний (в течение родового акта)
- Послеоперационный (3 – 5 суток)
- Отсроченный (6 – 17 сутки)
- Поздний (17 – 42 сутки)

Критерии органной дисфункции

Система (орган)	Клинико-лабораторные критерии
Сердечно-сосудистая система	$АД_{\text{сист.}} \leq 90$ мм. рт. ст. или $АД_{\text{ср.}} \leq 70$ мм. рт. ст. не менее 1 часа, несмотря на адекватную инфузионную терапию. Сердечный выброс $< 3,5$ л /мин.
Дыхательная система	Респираторный индекс (PaO_2/FiO_2) ≤ 250 или наличие билатеральных инфильтратов на рентгенограмме или необходимость проведения ИВЛ. $SaO_2 < 70\%$.

Критерии органной дисфункции

Система (орган)	Клинико-лабораторные критерии
Печень	Гипербилирубинемия > 70 ммоль/л в течение 2-х дней. Повышение уровня трансаминаз в 2 раза и более от нормы.
Мочевыделительная Система	Острая олигурия $< 0,5$ мл/кг/час. Повышение креатинина в 2 раза выше нормы (на 44 мкмоль/л).
Свертывающая система	$Tr < 100 \times 10^9/\text{л}$ или их снижение на 50% от исходного значения в течение 3-х дней. $АЧТВ \geq 60$ сек или $МНО > 1,5$

Критерии органной дисфункции

Система (орган)	Клинико-лабораторные критерии
Желудочно-кишечный тракт	Парез кишечника
Метаболические функции	$\text{pH} \leq 7,3$. Дефицит оснований ≥ 5 мЭкв/л. Лактат плазмы(показатель гипоперфузии тканей) в 1,5 раза выше нормы. Гипергликемия $> 7,7$ ммоль/л при отсутствии сахарного диабета.
ЦНС	Менее 15 баллов по шкале Глазго.

Критерии органной дисфункции у детей

- **Кардиоваскулярная дисфункция –**
 1. **Гипотензия**, несмотря на инфузию 40мл/кг в/в жидкости в течение 2ч или необходимость в вазопрессорах - ДФ более 5мкг/кг мин. или любые дозы НА или два из следующих пяти признаков:
 2. **Метаболический ацидоз**(дефицит оснований более 5ммоль/л);
 3. **Лактацидемия** свыше 4 ммоль/л;
 4. **Олигурия** (диурез менее 0.5мл/кг /час, у новорожденных – менее 1мл/кг/час);
 5. **Положительный симптом «бледного пятна»;**
 6. **Кожно-ректальный температурный градиент** более 3 градусов С.

Критерии органной дисфункции у детей

Респираторная дисфункция

- paO_2/FiO_2 - менее 300, или необходимость в FiO_2 более 0,5 для поддержания сатурации в пределах 92% и выше или необходимость ИВЛ;

Неврологическая дисфункция – оценка по шкале Глазго менее 11 баллов;

Гематологическая дисфункция – Tr менее 80 или снижение на 50% в течение последних трех суток;

Критерии органной дисфункции у детей

- **Почечная дисфункция** – креатинин плазмы крови в 2 раза превышает возрастную норму или увеличился в 2 раза от базового значения;
- **Печеночная дисфункция** – концентрация общего билирубина более 68,4 мкмоль/л (кроме новорожденных); активность АЛТ в 2 раза выше возрастной нормы.

Важные показатели в зависимости от возраста ребенка

Age Group	Heart Rate (bpm) ¹		Respiratory Rate ²	Leukocyte Count ³	Systolic Blood Pressure ⁴
	Tachycardia	Bradycardia			
0 days – 1 week	>180	<100	>50	>34	<59
1 week – 1 month	>180	<100	>40	>19.5 or <5	<69
1 month – 1 year	>180	<90	>34	>17.5 or <5	<75
2 - 5 years	>140	NA	>22	>15.5 or <6	<74
6 - 12 years	>130	NA	>18	>13.5 or <4.5	<83
13 - 18 years	>110	NA	>14	>11 or <4.5	<90

1. Tachycardia is defined as mean HR >2 SD above normal for age not resulting from external stimulus, chronic drugs, or painful stimuli; or unexplained persistent tachycardia over a 0.5- to 4-hr duration. In children <1 yr old, bradycardia is defined as a mean HR <10th percentile for age not resulting from external vagal stimulus, B-blocker drugs, or congenital heart disease; or unexplained persistent bradycardia over a 0.5-hr duration.
2. Tachypnea is defined as mean respiratory rate >2 SD above normal for age or mechanical ventilation resulting from an acute process not caused by underlying neuromuscular disease or due to general anesthesia.
3. Not as a result of chemotherapy-induced leukopenia. Values taken from The Harriet Lane handbook.
4. Values differ slightly from PALS definition of hypotension as published by the American Heart Association.

Лабораторная диагностика сепсиса

- Прокальцитонинный тест (ПКТ)- при повышении более 2 нг/мл вероятность сепсиса- 80%. При вирусных заболеваниях и туберкулезе ПКТ не повышается;
- С-реактивный протеин - при увеличении до 7,9 мг/дл вероятность сепсиса составляет 71%;
- Определение уровня проадреномодулина может подтвердить наличие септической патологии;
- Повышение тропонина характерно для сепсиса;
- Пресепсин - по вероятности диагностики сепсиса сопоставим с ПКТ.

Прокальцитониновый тест

Прокальцитонин – 116-аминокислотный пропептид кальцитонина с длительным периодом полужизни в системном кровотоке. Вероятным источником ПКТ при сепсисе являются мононуклеарные Z, нейроэндокринные клетки легких и кишечника, а также щитовидная железа.

Прокальцитонин обнаруживается в крови через 2 – 3 часа от начала воспаления и его уровень коррелирует с тяжестью состояния и выраженностью ССВО. Так, например, уровень ПКТ плазмы крови при умеренном воспалении = 0,5 – 2 нг/мл, при ПКТ > 2 нг/мл следует диагностировать сепсис. При тяжелом сепсисе ПКТ – 100 нг/мл и более.

ПРЕСЕПСИН

- ПРЕСЕПСИН (ПСП) – представляет собой циркулирующий белок, образуемый макрофагами при фагоцитозе инфицирующих бактерий и грибков и является концевым фрагментом рецептора макрофагов CD14, ответственного за трансдукцию эндотоксинового сигнала. Мол. масса – 13Кда.
- ПСП – повышаются при системных инфекциях и сепсисе в течение 1,5-2,0ч; при вирусных инфекциях и несистемных воспалительных процессах – ПСП не повышается.
- Серая зона пресепсина – 317 – 729 пг/мл, но уровень ПСП более 300 пг/мл свидетельствует о сепсисе.
- Измерение уровней пресепсина эффективно для ранней диагностики сепсиса; мониторинга эффективности терапии; прогнозирования исхода.

Микробиологический мониторинг

- Бактериоскопия мазка из патогенного материала с последующей окраской по Граму;
- Выделение патологического субстрата непосредственно из инфекционного очага с определением ведущего штамма и его чувствительности к антибактериальным препаратам;
- Выделение микроорганизмов из крови.

Условия МКБ диагностики

- кровь для исследования необходимо забирать до введения антибиотиков или после окончания их действия;
- забор крови осуществляют только из периферической вены с соблюдением правил асептики. **Не допускается забор крови из катетеров.**
- необходимым минимумом является забор 3-х проб из разных вен с интервалом в 30 минут;
- для каждой пробы забирают 10 мл крови.
- оптимальным является забор крови в стандартные коммерческие флаконы с готовыми питательными средами.

Условия МКБ диагностики

- Забор мокроты производят утром после полоскания рта физ. р-ром. Во время ИВЛ или из трахеостомы забор материала осуществляют специальным стерильным инструментарием.
- Из хирургических дренажей забор патогенного содержимого запрещен.
- Забор патологического содержимого раны должен быть из глубоких слоев и достаточным по объему.
- Моча – забор материала производят через специально введенный катетер.
- Патогенный материал должен быть доставлен в лабораторию в течение 2 часов, а далее храниться в холодильнике.

Алгоритм лечения сепсиса (по данным Сепсис-форума)

1. Сана́ция очага(выполняется в первые 6 часов)
2. Антибактериальная терапия должна быть начата в первый час после поступления пациента. Задержка терапии на 6 часов увеличивает летальность на 50%.

Антибактериальная терапия

- **Антибактериальная терапия назначается в течение 1-го часа. При этом диагностика сепсиса обязательна несмотря на тяжесть состояния.**
- Эмпирическая терапия может быть начата 1 или несколькими препаратами;
- Комбинированная терапия показана при нейтропении+ПОН; ОДН+СШ; гр- флора +СШ; при сочетании синегнойной палочки+ацинетобактерной флоры.
- Продолжительность антибактериальной терапии в среднем 5-7 суток. При невозможности санировать очаг и при нейтропении – до 14 суток. При нормализации ПКТ антибактериальную терапию прекращают.
- Антивирусная терапия в оАиР - не показана.
- Антимикотики назначают на 5-ые сутки пребывания пациента в реанимационном отделении.

3. Гемодинамическая поддержка

- ЦВД – 8–12 см вод.ст.
- АД ср. – 65 мм рт.ст.
- Диурез $>0,5$ мл/кг/ч
- Сатурация смешанной венозной крови более 70%

Рекомендуемые инфузионные препараты при сепсисе

- Кристаллоиды, лучше полиионные растворы, т.к. большие вливания физ. раствора опасны развитием ацидоза ;
- Растворы глюкозы;
- Альбумин - показан при снижении альбуминовой фракции белка ниже 20г/л;
- СЗП и препараты крови - по показаниям.

Мониторинг направления гемодинамической поддержки

- При ЦВД 8 см вод.ст. – 200мл физ.р-ра
- При ЦВД 10 см вод.ст. – 100мл;
- При ЦВД 14 см вод.ст. – 50 мл;
 - ▣ **При увеличении ЦВД на 5 см вод ст. показана инотропная поддержка добутамином 5 –10 мкг/кг/мин.или левосименданом – 0,05-0,2 мкг/кг/мин.**
 - ▣ **При увеличении ЦВД на 2 см вод. Ст. и менее – необходима инфузионная терапия.Стартовый объем инфузионной терапии составляет 30мл/кг.**

4. Респираторная поддержка
 - Оксигенация лицевыми масками
 - ИВЛ: ДО от 6 до 10 мл/кг идеальной массы тела, ПДКВ 10 – 15 см. вод. ст., инверсия вдоха – выдоха; прон-позиция
5. Гемотрансфузия при Hb < 90 г/л
6. Кортикостероиды показаны, если для стабилизации АД норадреналин вводится в дозе 0,5 мкг/мин. в течение 48 часов. Назначают гидрокортизон по 100 мг – 2 раза/сут. в течение 5-ти суток. **Таким образом стероидная терапия показана только при СШ.**
7. Контроль гликемии в пределах 4,4 – 6 ммоль/л.
8. Профилактика тромботических осложнений гепаринами. При высоком клиренсе креатинина показан дальтепарин, т.к. вызывает меньшее количество осложнений.
9. Нутритивная поддержка с калоражем 30 ккал/кг/сут.
10. Терапия по нормализации иммунитета решается индивидуально у каждого больного. При необходимости - назначается заместительная терапия иммунитета пентаглобином в дозе 5 мл/кг/сут. в течение 3-х дней.

- Допускается введение препарата человеческого иммуноглобулина в/в, состоящего из 2 – х иммуноглобулинов (например, препарат ИНТРАТЕКТ в составе которого имеются Ig G и Ig A).
- Внутривенный иммуноглобулин ГАМУНЕКС с содержанием 100мг/мл IgG и следами IgA и IgM. Разовая доза составляет 300 – 600мг/кг (3 и 6 мл/кг) с интервалом введения 3 – 4 недели. При почечной дисфункции разовая доза = 0,08мл/кг/мин.

11. Дезинтоксикационная терапия

- Плазмаферез в постоянном режиме с обменом 3 – 5 объемов плазмы и замещением СЗП, коллоидами и кристаллоидами показан при высоком уровне эндотоксина.
- Гемодиафильтрация

12. Заместительная почечная диализная терапия при ОПН.

НЕ ЛЕЧИТЕ СЛИШКОМ ИНТЕНСИВНО!!!

**Благодарю за
внимание!**