

Гродненский государственный медицинский университет

Гастроинтестинальная недостаточность в отделениях интенсивной терапии

Лемеш А.В.

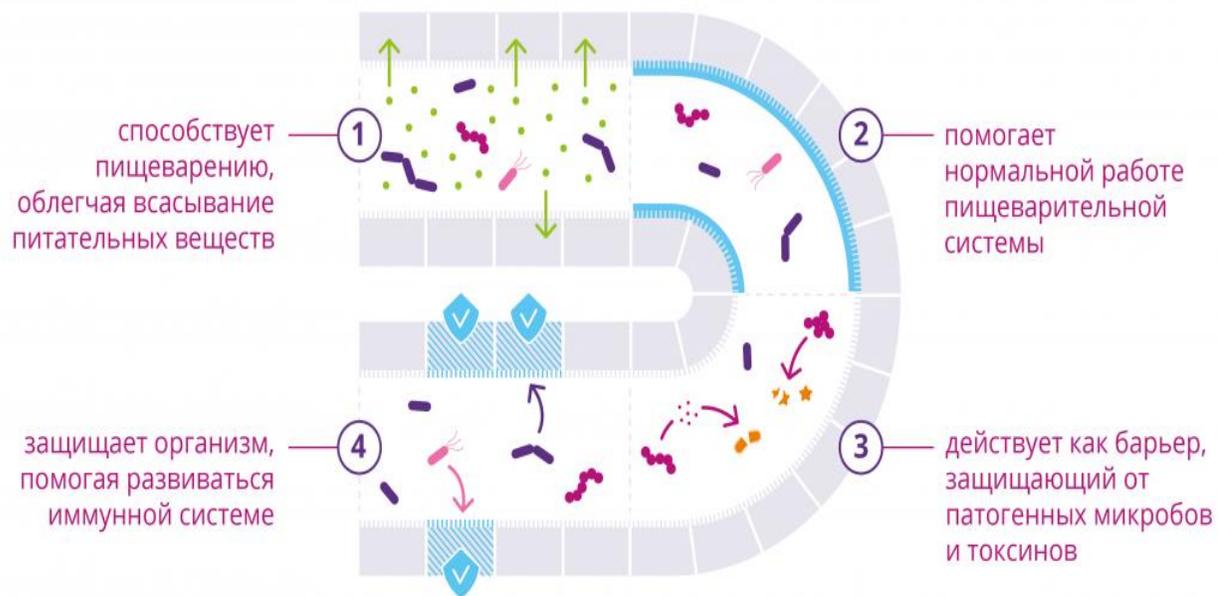
Ассистент кафедры анестезиологии-реаниматологии

Функции кишечника

- Обеспечивает и регулирует всасывание нутриентов, микроэлементов, других биомолекул, обладающих системой моноаминоксидазного окисления для пресистемной элиминации токсинов
- Является барьером, разделяющим макроорганизм и микроорганизмы, но вместе с тем взаимодействует с макроорганизмом микроорганизмов - продуцентов витаминов
- Обладает приспособлениями, обеспечивающими стерильность пищеварения, но и механизмом контакта микроорганизмов с лимфоидными клетками для формирования и поддержания местного иммунитета

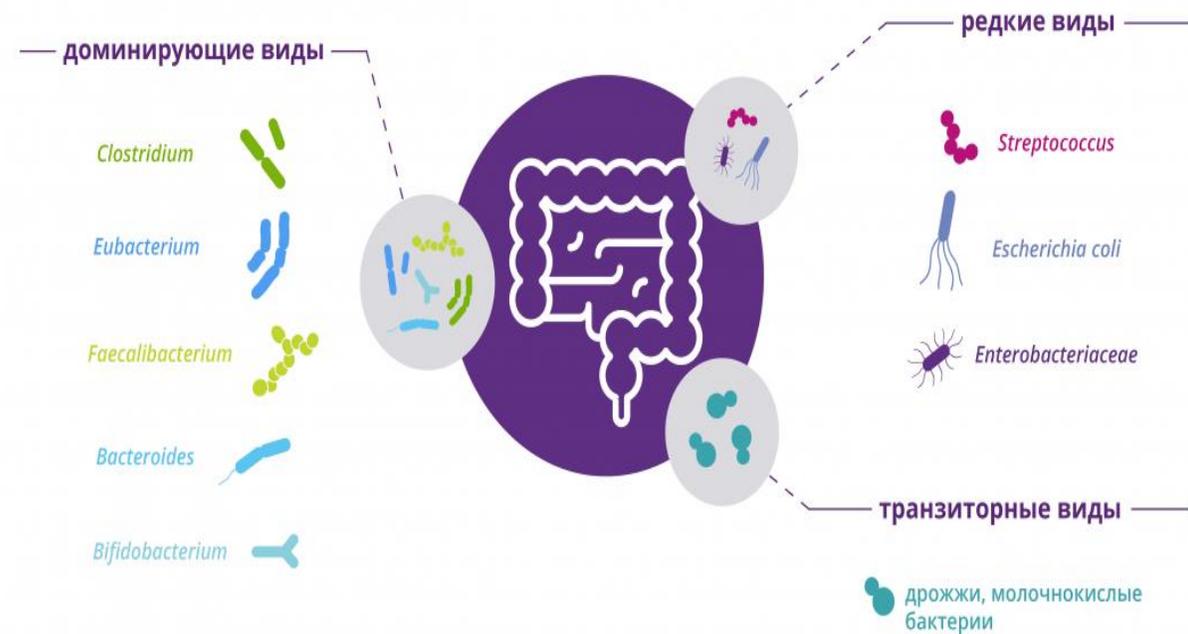
КИШЕЧНАЯ МИКРОБИОТА

имеет 4 основные функции



СОСТАВ КИШЕЧНОЙ МИКРОБИОТЫ

в нашем кишечнике живут более 100 000 миллиардов микроорганизмов



62% пациентов отделения интенсивной терапии проявляют по крайней мере один желудочно-кишечный симптом во время пребывания в реанимации. Функцию ЖКТ сложно контролировать, и она не включена в шкалу оценки органной дисфункции, широко используемую в отделении интенсивной терапии

Шкала SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment)
(Шкала оценки органной недостаточности, связанной с сепсисом)
 Дисфункция каждого органа (системы) оценивается отдельно, в динамике ежедневно на фоне терапии.

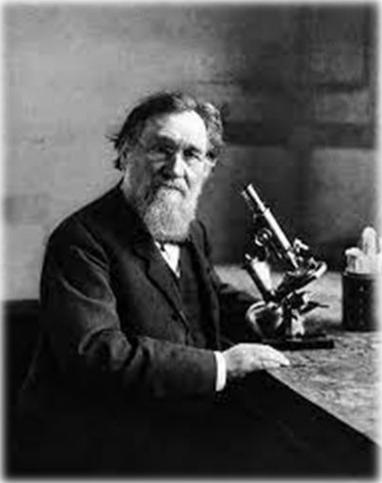
Оценка	Показатель	1	2	3	4
Оксигенация	PaO ₂ /FiO ₂ мм рт.ст.	< 400	< 300	< 200	< 100
Коагуляция	Tt x 10 ³ /мм ³	< 150	< 100	< 50	< 20
Печень	Билирубин мг/дл (мкмоль/л)	1,2-1,9 (20-32)	2,0-5,9 (33-101)	6,0-11,9 (102-204)	> 12,0 (> 204)
Сердечно-сосудистая система	Гипотензия или степень инотропной поддержки	САД* <70 мм рт.ст.	Допамин < 5** или Добутамин (любая доза)	Допамин >5 или Адреналин ≤0,1 или Норадреналин ≤0,1	Допамин >15 или Адреналин >0,1 или Норадреналин >0,1
ЦНС	Показатель по шкале Глазго	13-14	10-12	10-12	< 6
Почки	Креатинин мг/дл (мкмоль/л) или олигурия	1,2-1,9 (110-170)	2,0-3,4 (171-299)	2,0-3,4 (171-299)	> 5,0 (> 440) или < 200 мл/сут

* САД – среднее артериальное давление ** Доза кардиотоников в мг/кг/мин в течение не менее часа



А где ЖКТ?

«Кишка – это недренированный абсцесс, мотор полиорганной недостаточности»

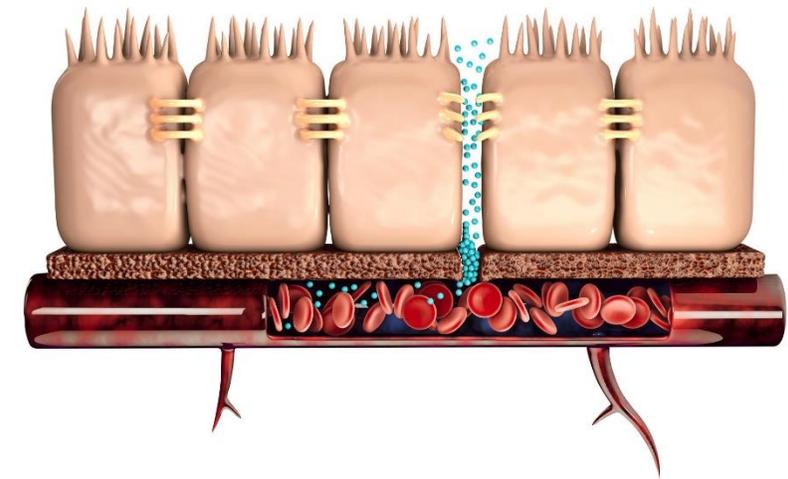


Начало 20 века

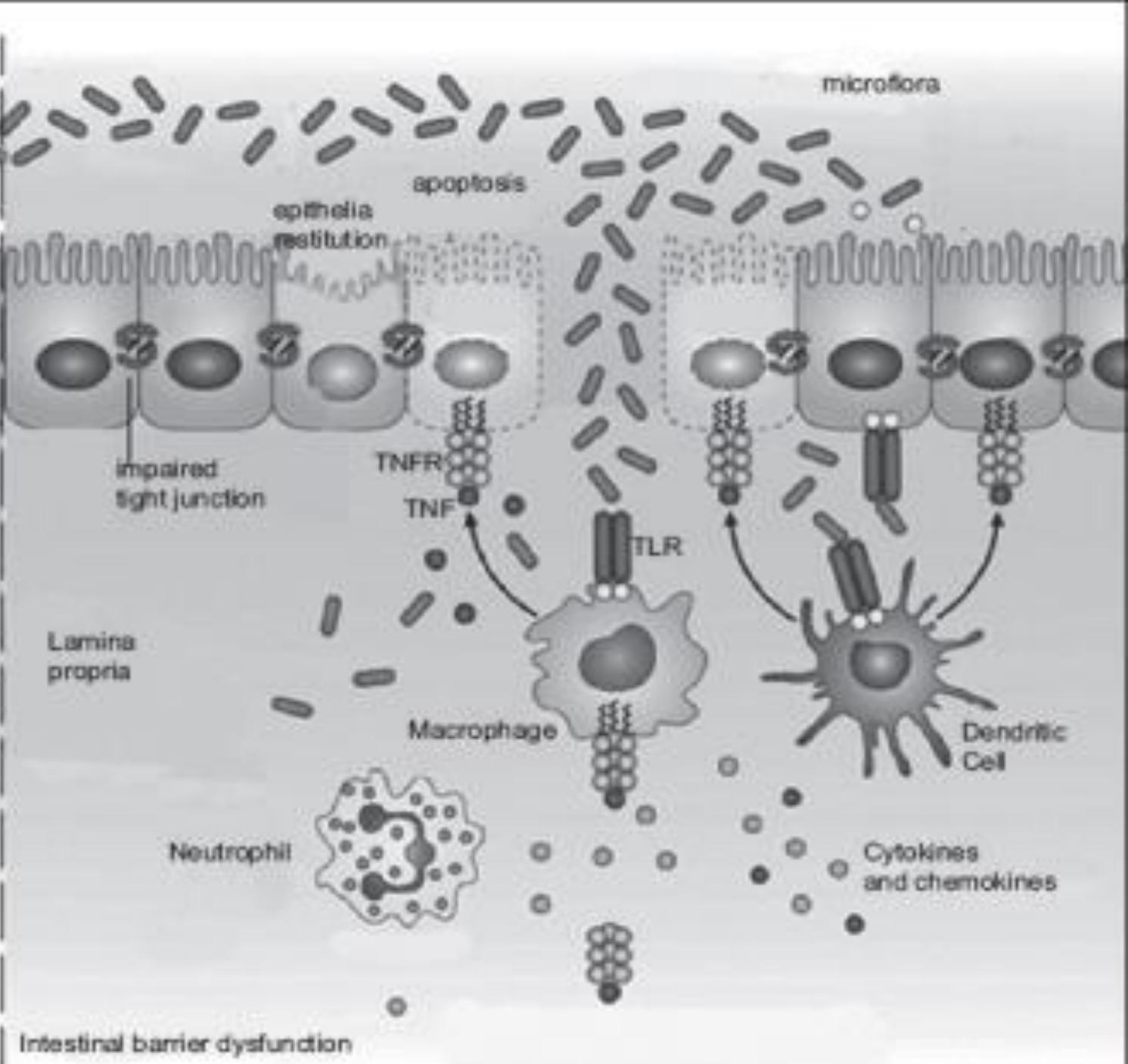
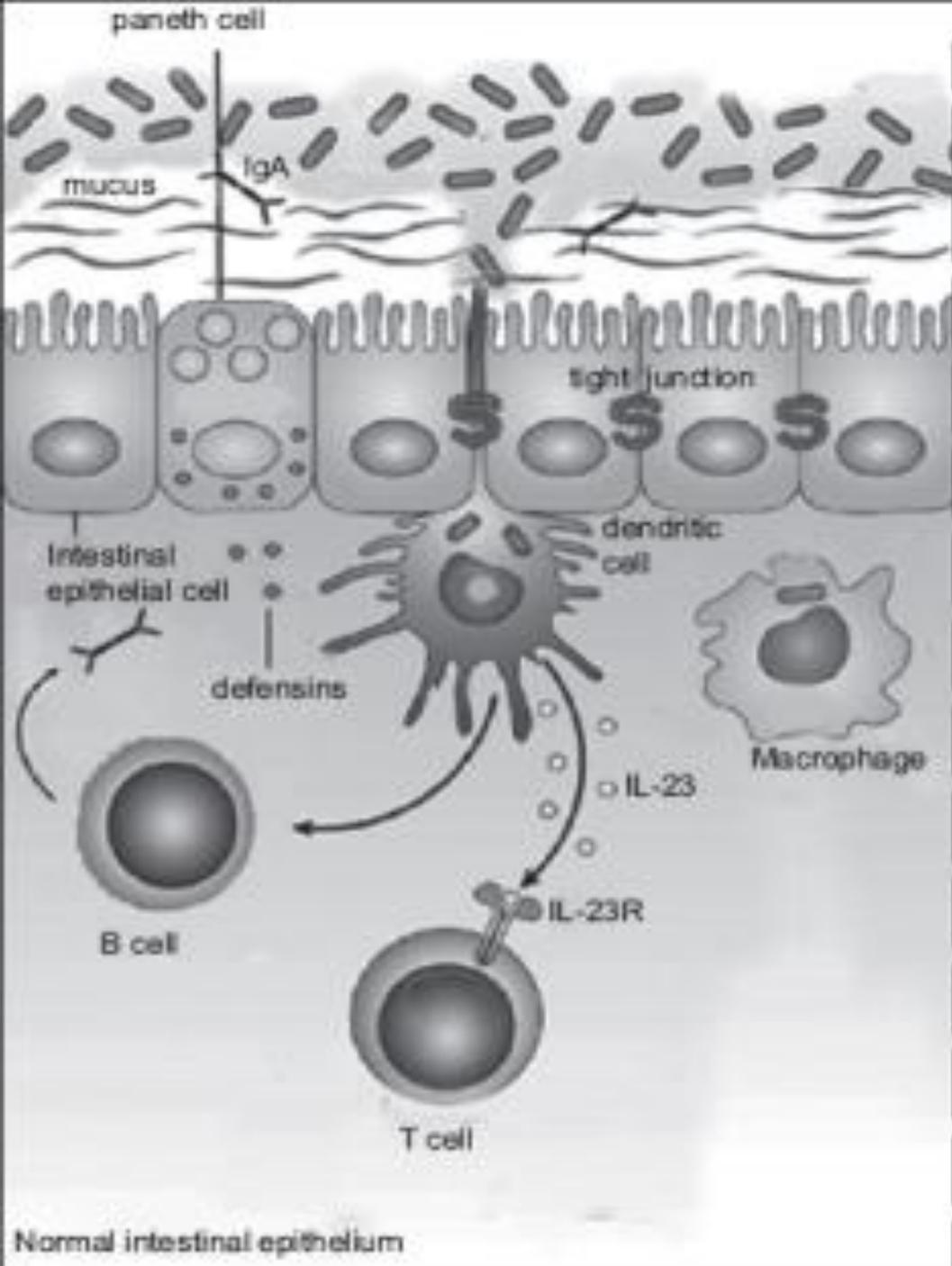
Мечников предположил, что попадание микробов и связанного с ними токсина из кишечника в организм является важной причиной ранней смерти.

- 1940 живые кишечные бактерии были обнаружены в перитонеальных смывах собак после геморрагического шока
- 1954 *in vivo* доказано, что кишечные бактерии проникают через неповрежденную стенку кишки после кровоизлияния, химического повреждения поверхности брюшины и травмы

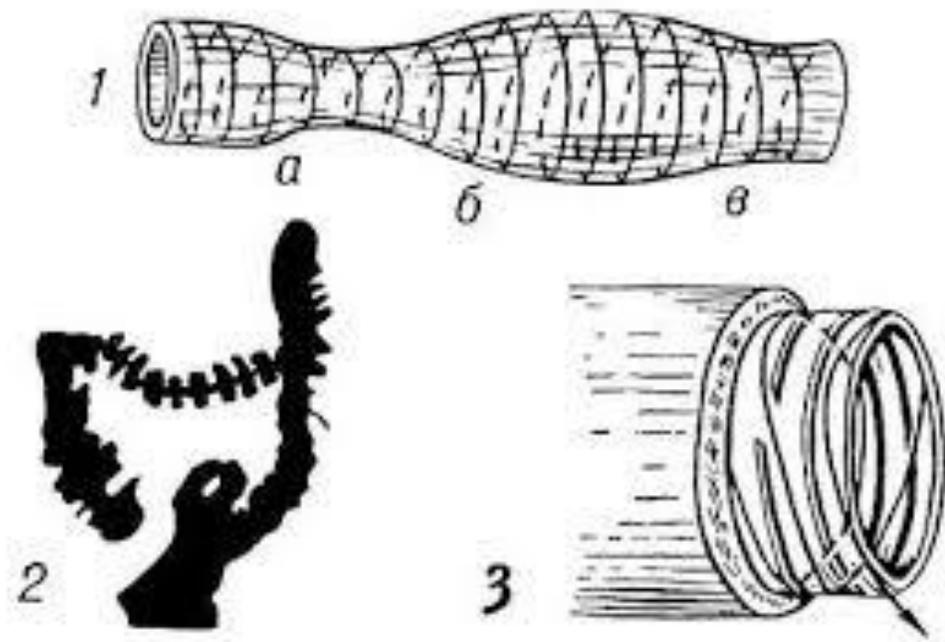
- 1954 *in vivo* доказано, что кишечные бактерии проникают через неповрежденную стенку кишки после кровоизлияния, химического повреждения поверхности брюшины и травмы
- 1977 примерно у 50% пациентов в отделении интенсивной терапии с сепсисом не было очевидной инфекции, но была скрытая инфекция в брюшной полости
- 1979 бактериальная транслокация - пассаж бактерий через стенку кишечника







Перистальтика кишечника у людей в критических состояниях является аналогом дренажа, установленного в гнойную или некротическую полость. Нарушение перистальтики можно считать ключевым моментом патогенеза, через которого реализуются все возможные причины гастроинтестинальной недостаточности. Непроходимость замыкает порочной круг через формирование или углубление гиповолемии.



- Локальный застой в сосудах
- Повышенное внутрибрюшное давление
- Гиперемия вследствие перитонита
- Токсическая вазодилатация

- Вазодилатация под влиянием биогенных аминов

- Венозный застой и отек
- Секреция кишечника
- Асцит

- Секреция и секвестрация
- Рвота

- Недостаточное поступление жидкости

Секвестрация крови

Плазмопотеря

Потери жидкости

ГИПОВОЛЕМИЯ

Схема формирования гиповолемии при кишечной непроходимости (по Seidel W., Richter H.)

Причины гастроинтестинальной недостаточности

- 1 **Механические**: непроходимость (воспалительные инфильтраты, атрезии, обструкции инородными телами), мальротация (инвагинации, завороты), резекция, аганглиоз.
- 2 **Токсические**: отравления (опиаты, атропин, нейротропные яды и др.), гипо- и гиперосмолярные жидкости, избыток или дефицит желчных кислот, эндотоксины микроорганизмов.
- 3 **Гипоксические**: шок, острые асфиксии, отравление блокаторами тканевого дыхания (оксид углерода, цианиды), острая ишемия (перекрут брыжеечной артерии, тромбоз), пневмоперитонеум.
- 4 **Мальабсорбция**: генетическая патология, синдром короткой кишки, «дизосмотическая» (прекращение всасывания воды).

1. Наиболее значимыми факторами, инициирующими гастроинтестинальную недостаточность, являются **ГИПОКСИЯ И СНИЖЕНИЕ СКОРОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО КРОВОТОКА**.

2. Основные следствия действия инициирующих факторов – **прекращение перистальтики и (или) всасывания** воды.

3. Вторичные эффекты прекращения перистальтики: ДВС, транслокация флоры, гиперосмолярность энтероцитов и интерстиция. Вторичные эффекты прекращения всасывания: водно-электролитный дисбаланс, гиперосмолярность интерстиция, субстратный голод.

4. Изменения региональной гемодинамики в кишке начинаются до включения механизма «ишемии-реперфузии». Синдром ишемии-реперфузии не запускает, а усиливает проявления гастроинтестинальной недостаточности.

степени тяжести гастроинтестинальной недостаточности	Клинические примеры
<p style="text-align: center;">1 степень</p> <p style="text-align: center;">риск развития дисфункции или недостаточности ЖКТ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - послеоперационная тошнота и/или рвота в первые дни после абдоминальной операции - послеоперационное отсутствие кишечных шумов - снижение перистальтики кишечника в ранней фазе шока.
<p style="text-align: center;">2 степень</p> <p style="text-align: center;">желудочно-кишечная дисфункция</p>	<ul style="list-style-type: none"> - гастропарез с высокими остаточными остатками желудка или рефлюксом - паралич нижних отделов желудочно-кишечного тракта - диарея - внутрибрюшная гипертензия (ВБГ) I степени (внутрибрюшное давление (ВБД) 12–15 мм рт. ст.).
<p style="text-align: center;">3 степень</p> <p style="text-align: center;">желудочно-кишечная недостаточность</p>	<ul style="list-style-type: none"> - высокие остаточные явления в желудке - персистирующий желудочно-кишечный паралич - возникновение или усиление дилатации кишечника, - прогрессирование ВБГ до II степени (ВБД 15–20 мм рт. ст.) (Пищевая непереносимость присутствует и, возможно, связана с сохранением или ухудшением СПОН)
<p style="text-align: center;">4 степень</p> <p style="text-align: center;">желудочно-кишечная недостаточность с тяжелым нарушением функции отдаленных органов</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ишемия кишечника с некрозом - желудочно-кишечное кровотечение приводящее к геморрагическому шоку - синдром Огилви - абдоминальный компартмент-синдром, требующий декомпрессии.

Алгоритм диагностики гастроинтестинальной недостаточности (Шмаков А.Н.)

Признаки	0 баллов	1 бал	2 балла	3 балла
Метеоризм	Нет	Незначительный	Умеренный	Резкий
Спонтанная перистальтика	Постоянная	Периодически исчезает	Редкие волны	Нет
Стимулированная перистальтика	-	Усиливается	Появляется и быстро угасает	Нет
Рвота	-	-	До 2 раз в сутки	Больше 2 раз в сутки
Отделяемое по зонду	Желудочный сок (ЖС)	ЖС с примесью желчи	Застой	Кишечное или кровь
Ректальное отделяемое после гипертонической клизмы	Каловое	Слизь или вода с примесью кала	Слизь или вода, окрашенная калом	Нет примеси кала или слизи с кровью

0-4 балла компенсированная ГИН; 5-11 баллов тяжелая ГИН; 12-18 баллов критическая ГИН

- **Антибиотикассоциированная диарея (ААД)** — это как минимум **3 или более эпизодов неоформленного стула** в течение двух или более последующих дней, развившихся **на фоне** применения **антибактериальных препаратов** или в сроки до 4–8 нед после их отмены, если не выявлена другая причина диареи.
- МКБ-10: **K52.9** – неинфекционный гастроэнтерит и колит неуточненный. **A04.7** – энтероколит, вызванный *C. difficile*.
- ААД вызванная *C. difficile* (**ИКД**), определяется **клинической картиной** + микробиологические признаки **токсина А и/или токсина В**, продуцирующего *C. difficile* в стуле
- Частота возникновения 5-39 % от всех пациентов получающих АБ. В США 2011 год 500000 случаев/ 30000 смертей
- Рациональное использование антимикробных препаратов (**антибиотикорезистентность**) – глобальная проблема современной медицины.
- Великобритания: 2007 - 70 000 случаев, около 4000 из которых закончились летальным исходом. 2018 – 12 000 случаев



**World Health
Organization**

Факторы риска у пациентов в ОИТ

- **Противогрибковая терапия** (+продолжительность приема; 284 пациента (противогрибковые препараты, n = 110; без противогрибковых препаратов, n = 174), различия между группами (52,73% против 19,54%))
- **Ингибиторы протонной помпы** (+продолжительность приема)
- Продолжительность **прибывания в ОИТ** (совместное прибывание с пациентом с ИКД)
- **Возраст (>65 лет)**
- **Парентеральное питание**
- **Сопутствующая патология** (операции на ЖКТ, СД, иммуносупрессивные состояния(онкология, химиотерапия), АД?)
- Глюкокортикоиды
- Дефицит витамина Д, высокий уровень фекального ил-8

Отсутствие факторов риска не исключает наличия инфекции *C. difficile*

Jingjing S et al Factors related to antibiotic-associated diarrhea in patients in the intensive care unit receiving antifungals: a single-center retrospective study. J Int Med Res. 2019 May;47(5):2067-2076. doi: 10.1177/0300060519836305. Epub 2019 Mar 21. PMID: 30898003; PMCID: PMC6567793.

World J Clin Cases. May 26, 2020; 8(10): 1908-1915

Published online May 26, 2020. doi: [10.12998/wjcc.v8.i10.1908](https://doi.org/10.12998/wjcc.v8.i10.1908)

Risk factors, incidence, and morbidity associated with antibiotic-associated diarrhea in intensive care unit patients receiving antibiotic monotherapy

Мониторинг функции ЖКТ

Клиническая оценка

Не существует согласованной и утвержденной системы баллов для оценки дисфункции ЖКТ, но увеличение числа сопутствующих желудочно-кишечных симптомов связано с увеличением смертности

Шкала оценки гастроинтестинальной недостаточности (GIF) у пациентов в критическом состоянии

Оценка:

0 - Нормальная функция ЖКТ

1 - Энтеральное питание с менее чем 50% расчетной потребности или отсутствие питания через 3 дня после абдоминальной операции

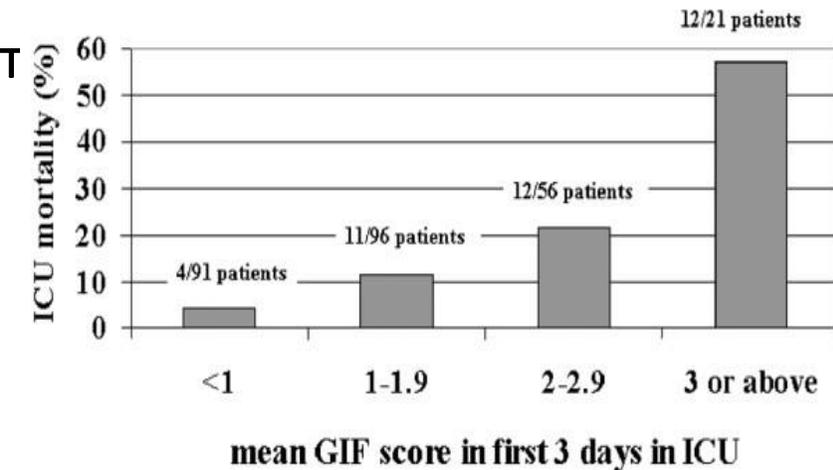
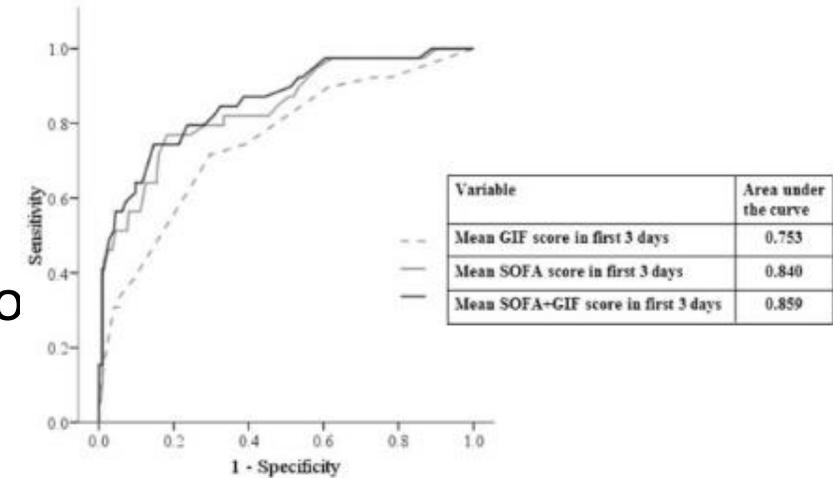
2 – FI (пищевая непереносимость) (большой объем аспирата из желудка (превышает объем раннего введенного аспирата), рвота, кишечная непроходимость или тяжелая диарея) **или** IAH (внутрибрюшная гипертензия)

3 - FI **и** IAH

4 - Абдоминальный компартмент-синдром выше 20 мм.рт.ст

! Средняя оценка GIF за первые 3 дня в отделении интенсивной терапии была идентифицирована как независимый фактор риска смертности

! Показатель GIF, интегрированный в показатель SOFA, позволил лучше прогнозировать смертность в ОИТ, чем только показатель SOFA



Визуализация

- УЗИ (оценка опорожнения ЖКТ, перистальтика кишечника, диаметр, толщина стенки кишечника, тканевая перфузия (УЗИ-доплер), постановка зонда), **НО зависит от исследователя.**
- Рентгенография (наличие воздуха, непроходимость, диаметр кишечника, уровень жидкости, стояние зонда) , **НО низкая чувствительность по сравнению с другими методами.**
- КТ с или без контраста (оценка внутрибрюшной свободной жидкости, перфузия, воспаление и др.), **НО транспортировка, облучение, контраст.**
- МРТ, **НО доступность, время исследования, транспортировка**

gCSA — площадь поперечного сечения желудка
 SBD — диаметр тонкой кишки
 LBD — диаметр толстой кишки
 MT — толщина слизистой оболочки
 MBF — мезентериальный кровоток
 IAP — внутрибрюшное давление
 RI — резистивный индекс
 APP — абдоминальное перфузионное давление

Point-of-care gastrointestinal and urinary tract sonography in daily evaluation of gastrointestinal dysfunction in critically ill patients (GUTS Protocol)

Angel Augusto Perez-Calatayud^{1,2}, Raul Carrillo-Esper^{2,5}, Eduardo Daniel Anica-Malagon³, Jesus Carlos Briones-Garduño^{2,3}, Emilio Arch-Tirado⁴, Robert Wise⁶, Manu L.N.G. Malbrain^{7,8}

¹Obstetric Intensive Care Unit Coordinator of the Mexico's General Hospital Dr. Eduardo Liceaga, Mexico City, Mexico

²Mexican Group for the Study of Critical Care Medicine (GMEMI). Mexico City, Mexico

³Obstetric Intensive Care Unit of the Mexico's General Hospital Dr. Eduardo Liceaga, Mexico City, Mexico

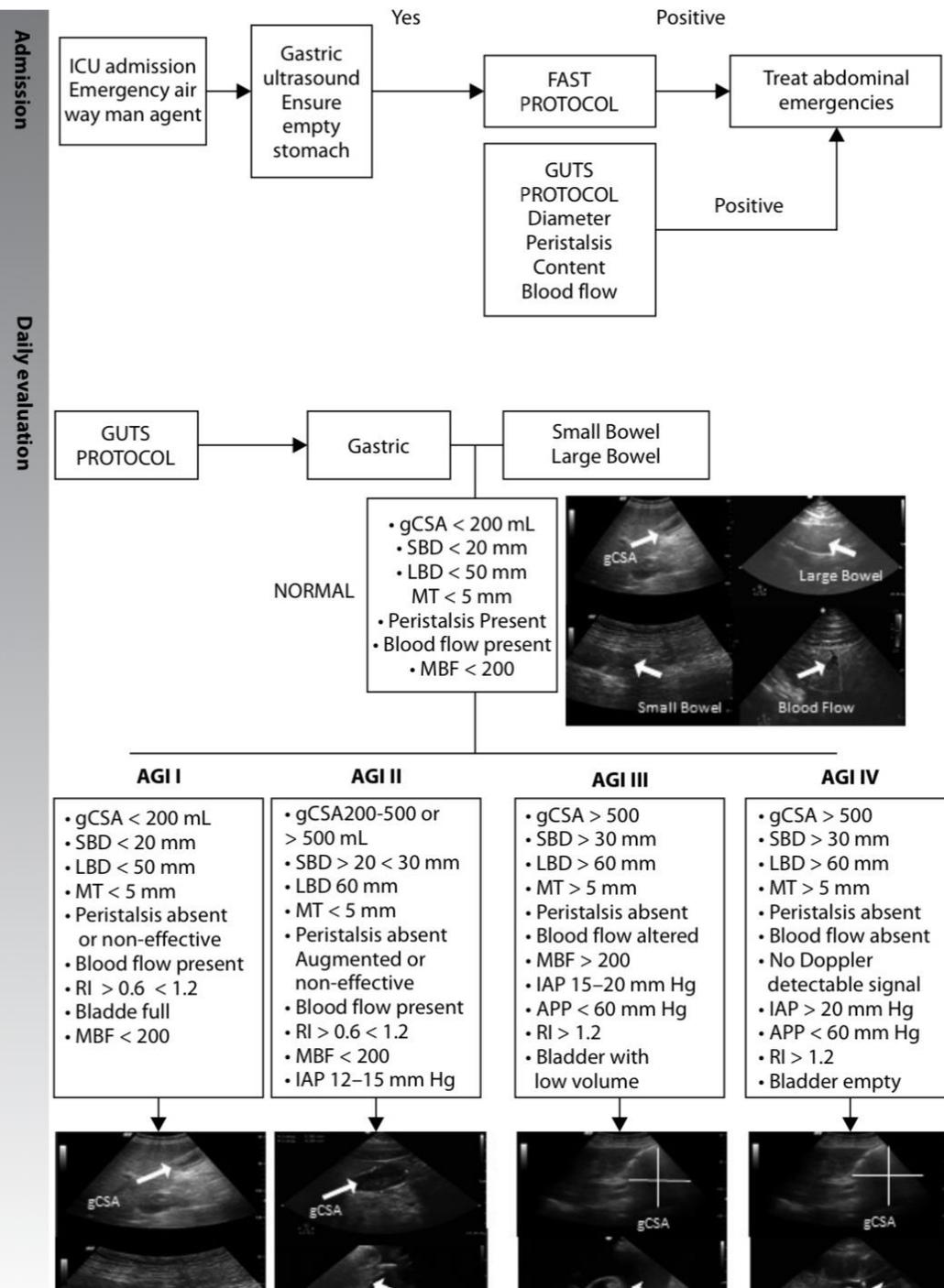
⁴Research in Medical Sciences and Neuro-Rehabilitation Laboratory, National Institute of Rehabilitation, Mexico City, Mexico. Mexico City, México

⁵Intensive Care Unit Coordinator of the Rehabilitation National Institute, México City, México

⁶Head Clinical Unit, Critical Care, Edendale Hospital, Pietermaritzburg, South Africa. Discipline of Anaesthesiology and Critical Care, School of Clinical Medicine, University of KwaZulu-Natal, Durban, South Africa

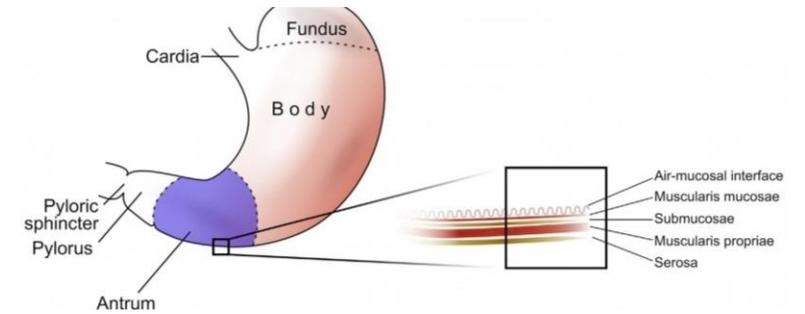
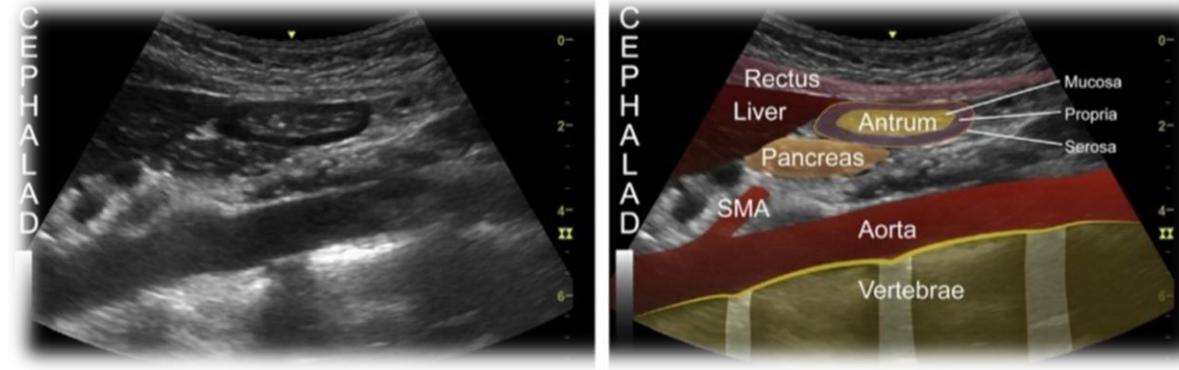
⁷Intensive Care and High Care Burn Unit, Ziekenhuis Netwerk Antwerpen, ZNA Stuivenberg, Antwerp, Belgium

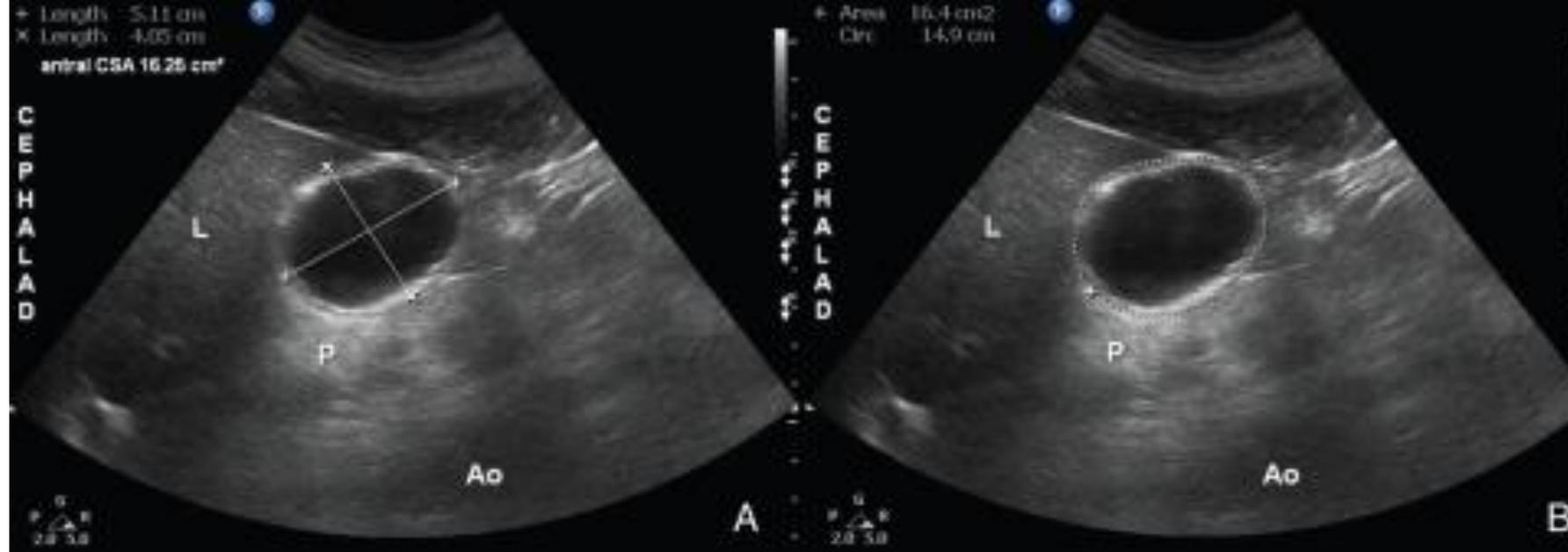
⁸Intensive Care Unit, University Hospital Brussel (UZB), Jette, Belgium and Faculty of Medicine, Brussels Free University (VUB), Brussels, Belgium



УЗИ контроль опорожнения желудка

- Положение пациента лежа на спине, сидя, полусидя или на правом боку (при малом объеме желудочная жидкость может быть видна только в положении сидя или в положении на правом боку)
- Антральный отдел желудка наиболее поддается ультразвуковому исследованию, а также его оценка точно отражает содержимое всего органа, кроме того определяется даже в пустом состоянии.
- Корреляции между определяемой ультразвуком площадью поперечного сечения антрального отдела (CSA) и общим объемом желудочного содержимого
- Он точен со средней разницей в 6 мл между прогнозируемым и измеренным объемами. Он применим к взрослым небеременным субъектам с ИМТ до 40 кг м^{-2} и может прогнозировать объемы до 500 мл.





	Right lat CSA (cm ²)		Age (yr)						
	20	30	40	50	60	70	80		
3	45	32	20	7	0	0	0		
5	74	62	49	36	23	10	0		
7	103	91	78	65	52	40	27		
9	133	120	107	94	82	69	56		
11	162	149	136	123	111	98	85		
13	191	178	165	153	140	127	114		
15	220	207	194	182	169	156	143		
17	249	236	224	211	198	185	173		
19	278	266	253	240	227	214	202		
21	307	295	282	269	256	244	231		
23	337	324	311	298	285	273	260		
25	366	353	340	327	315	302	289		
27	395	382	369	357	344	331	318		
29	424	411	398	386	373	360	347		

Биомаркер	Описание	Специфичность/ чувствительность
Кишечный белок связывающий ЖК (I-FABP)	Цитоплазматический белок, экспрессируемый энтероцитами, высвобождается в кровоток при повреждении мезентериальных клеток.	91,3 (87,0-94,6)/ 79,0 (66,5-88,5)
Альфа-субъединица глутатион s-трансферазы (GST)	GST- семейство ферментов, участвующих во внутриклеточной детоксикации. Альфа-субъединица присутствует в печени и тонком кишечнике. Маркер неспецифического окислительного стресса, высвобождаемый при ишемии.	84,2 (75,3-90,9)/ 67,8 (54,2-79,5)
D-лактат	Стереоизомер L-лактата вырабатываемый бактериями толстой кишки и секретируемый в кровь при повреждении слизистой	74,2 (69,0-79,0)/ 71,7 (58,6-82,5)
Модифицированный ишемией альбумин (IMA)	Сывороточный альбумин, который в условиях ишемии менее способен связывать кобальт (тест на кобальт-альбумин-связывающий анализ)	86,4 (65,1-97,1)/ 94,7 (74,0-99,9)
Цитруллин	АК вырабатываемая в митохондриях из глутамин энтероцитов и превращается в почках в аргинин. Снижение уровня цитруллина является маркером снижения массы энтероцитов, а также концентрация цитруллина < 10 мкмоль л-1 связана с повышенной смертностью.	

Факторы способствующие дисфункции ЖКТ

- 1 Инфузионная терапия
- 2 Концентрация уровня глюкозы и электролитные нарушения
- 3 Опиоиды, седативные препараты, вазопрессоры
- 4 Внутрибрюшная гипертензия
- 5 Сепсис, шок

ВАЖНО компенсировать гемодинамические нарушения, адекватность седации и инфузионную терапию.

Принципы интенсивной терапии гастроинтестинальной-недостаточности

- 1 Функциональный покой
- 2 Нормализация региональной гемодинамики и профилактика язвенных процессов
- 3 Дренирование
- 4 Восстановление перистальтики
- 5 Субстратная реабилитация и поддержка

Функциональный покой

На время, необходимое для ликвидации системной гиповолемии и восстановления нормальной оксигенации периферических органов, исключается водная, субстратная и электролитная нагрузка на желудочно-кишечный тракт.

Дренирование

Декомпрессия желудка с целью достижения равновесия между внутрижелудочным и атмосферным давлением. Возможно дренирование кишки путем ее интраоперационной интубации или (при длительно существовавшей непроходимости) выведение энтеростомы (колостомы).

! Первое, что мы даем, как только появляется перистальтика - глюкоза-электролитная смесь, которая нужна для эпителия кишечника, так как слизистая ЖКТ получает питание не с кровотоком, а прямой диффузией из просвета кишечника

Нормализация региональной гемодинамики и профилактика язвенных процессов

- Восстановление показателей системной гемодинамики (при необходимости вазопрессорной поддержки важно подобрать минимальную дозу вазопрессора, позволяющую избежать гипоперфузию кишечника)
- Снижение внутрибрюшного давления (внутрибрюшная гипертензия может ослабить кровоток и усугубить отек кишечника)
- Профилактика развития «стрессовых» язв (Использование блокаторов H₂-гистаминовых рецепторов, ингибиторы «протоновой помпы»)

- **Рекомендация №1** : Раннее энтеральное питание в течении 48 часов после поступления в ОИТ – сохранение ЖК иммунитета, ограничения атрофии ворсин
- Объем выше 500 мл в течение 6 часов показанию к прекращению подачи ЭП
- Длительное голодание – воспалительные изменения и избыточный бактериальный рост
- Постпилорическое кормление у пациентов с высоким риском аспирации или с непереносимостью желудочного питания

НО пациенты в шоковом состоянии – ограничение энтерального питания (риск ишемии и псевдообструкции толстой кишки)

Питание – это метод интенсивной терапии

Парантеральное питание

- У пациентов, которые не переносят полную дозу ЭН в течение первого недели в отделении интенсивной терапии, начала ПП должны взвешивать в каждом конкретном случае.
- ПП не следует начинать до тех пор, пока не будут использованы все стратегии по максимизации ЭП
- **Необоснованное назначение ПП** приводило к **длительному пребыванию** в отделении интенсивной терапии, **продолговало ИВЛ**, а также повышенная частота **инфекционных осложнений** и потребность в **заместительной почечной терапии**



Препараты для моторики желудочно-кишечного тракта

- Метоклопрамид
- Эритромицин
- Донперидон
- Метоклопрамид+эритромицин
- Мотилин
- Неостигмин (прозерин)
- Антагонисты опиоидных рецепторов
- Осмотические слабительные

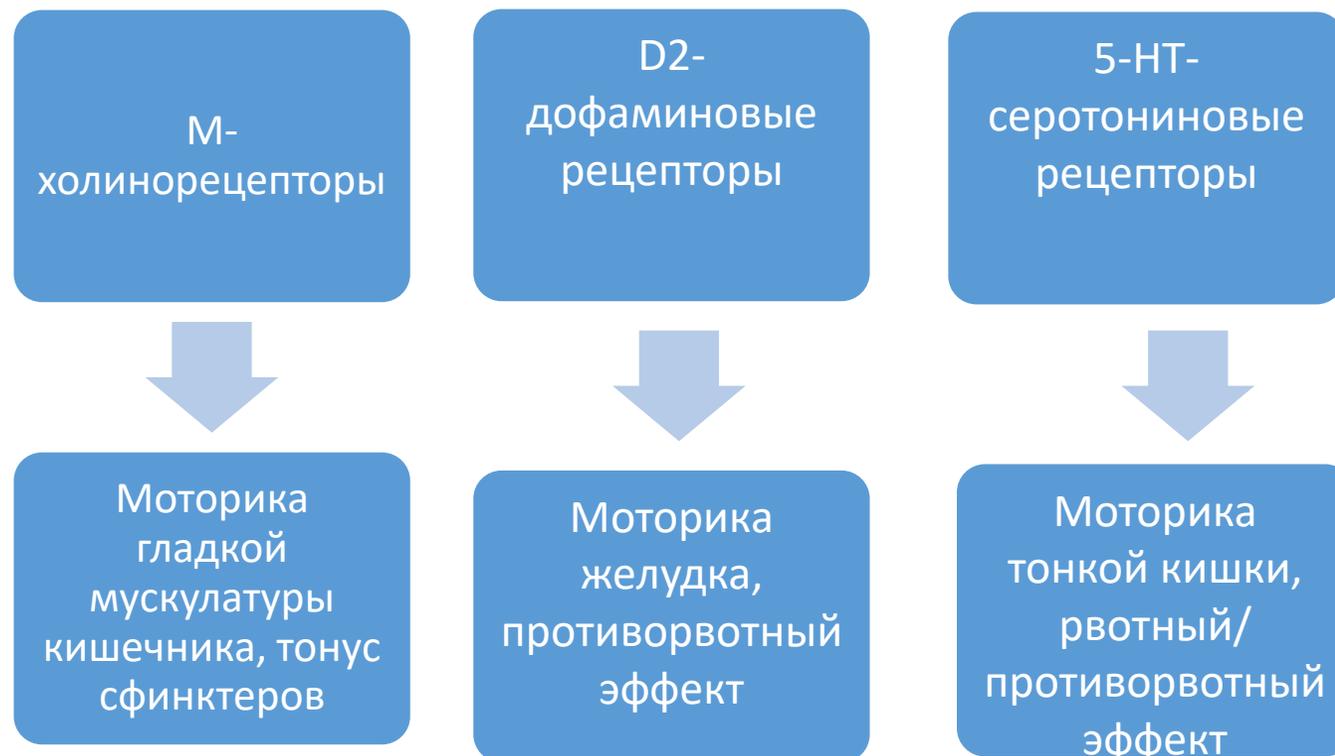


TABLE 1 | Current and investigational prokinetic drugs for gastric motility disorders.

Drug name	Disease	Effect on gastric motor function	GP symptoms	Ref. #
5-HT4 receptor agonist				
Prucalopride	IG and DG	↑ GE	Improved	Carbone et al. (2019)
Velusetrag	IG and DG	↑ GE	Improved	Kuo et al. (2021a)
Felcisetrag	IG and DG	↑ GE	Not studied	(Chapman et al., 2021; Chedid et al., 2021)
Tegaserod	FD	↑ GA	Mixed effects	(Vakil et al., 2008; Tack et al., 2010)
D2/3 receptor antagonist				
Traziptoben	IG and DG	↑ volume to fullness, No Δ in GE	Improved	Kuo et al. (2021b)
Ghrelin receptor agonist				
Relamorelin	DG	↑ GE, ↑ antral contractions	Improved	(Shin et al., 2013a; Shin et al., 2013b; Lembo et al., 2016; Nelson et al., 2016; Camilleri et al., 2017; Camilleri et al., 2020)
Muscarinic M1/2 receptor antagonist				
Acotiamide	FD	↑ GE and GA	Improved	Kusunoki et al. (2012)
Motilin receptor agonist				
Erythromycin	IG and DG	↑ GE, ↑ fundic and antral contractions, ↓ pyloric contractions	Improved	(Janssens et al., 1990; Catnach and Fairclough, 1992; Richards et al., 1993b; Parkman et al., 1995)
Azithromycin	Gastroparesis	↑ GE	Not studied	Larson et al. (2010)
Clarithromycin	FD	↑ GE	Not studied	Bortolotti et al. (1999)
NK1 receptor agonist				
Aprepitant	IG and DG	↑ GA, No Δ in GE	Improved	(Jacob et al., 2017; Pasricha et al., 2018)
Tradipitant	IG and DG	Not studied	Improved	Carlin et al. (2021)
Opioid antagonists [non-selective (NS) or peripherally active (PAMORA)]				
Naloxone [NS]	FD and IG	No Δ in GE	Not studied	Narducci et al. (1986)
MNTX [PAMORA]	opioid-induced gastric delay	No Δ in GE	Not studied	Wong et al. (2010)
Naloxegol [PAMORA]	opioid-induced gastric delay	No Δ in GE	Not studied	Halawi et al. (2018)
Phosphodiesterase-5 Inhibitor				
Sildenafil	Gastroparesis with uremia	No Δ in GE	Not studied	Dishy et al. (2004)

Abbreviations: DG, diabetic gastroparesis; FD, functional dyspepsia; GA, gastric accommodation; GE, gastric emptying; GP, gastroparesis; IG, idiopathic gastroparesis; MNTX, methylnaloxone; PAMORA, peripherally active μ-opioid receptor antagonist.

Новые разработки в прокинетической терапии нарушений моторики желудка

doi: 10.3389/fphar.2021.711500

Тактика ведения пациентов с ААД

- 1) Прекратить а/б терапию, если это возможно, как можно ранее.
- 2) Адекватная инфузионная терапия
- 3) Отказ от противодиарейных препаратов (~~ИМОДИУМ~~)
- 4) Ограничения использования ингибиторов протонной помпы(??)

GUIDELINES | [VOLUME 27, SUPPLEMENT 2, S1-S21, DECEMBER 01, 2021](#)

European Society of Clinical Microbiology and Infectious Diseases: 2021 update on the treatment guidance document for *Clostridioides difficile* infection in adults

[Joffrey van Prehn](#) • [Elena Reigadas](#) • [Erik H. Vogelzang](#) • ... [Fidelma Fitzpatrick](#) • [Ed J. Kuijper](#)   • The Guideline Committee of the European Study Group on *Clostridioides difficile* • [Show all authors](#)

[Open Access](#) • Published: October 19, 2021 • DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cmi.2021.09.038>

Standard of Care

1) Фидаксомицин 200 мг*2р/день-10 дней
(перорально)

2) **Ванкомицин** 125 мг*4р/день-10 дней
(перорально + безлтоксумаба (снижает риск рецидива))

3) Метронидазол 500 мг*3р/день-10 дней
(перорально в случае отсутствия или нецелесообразности назначения ванкомицина и фидаксомицина)

Трансплантация фекальной микробиоты

- Эффективна в отношении предотвращения рецидивов (частота излечений более 90 %)
- Продукты из ТФМ – используются в виде клизм, лиофилизированные капсулы
- 2019 года Управление по санитарному надзору за качеством пищевых продуктов и медикаментов США проинформировало о 2 подтвержденных случаях развития тяжелых инфекций, вызванных *Escherichia coli*, продуцирующей бета-лактамазы расширенного спектра (ESBL), у пациентов с ослабленным иммунитетом. Один из этих случаев завершился летальным исходом.
- Применение ТФМ в РФ (как и в странах Европейского Союза) на данный момент имеет исследовательский статус. Документы, регламентирующие проведение ТФМ, до настоящего времени не разработаны, что не позволяет использовать этот метод в реальной клинической практике

ISSN 1814-6023 (Print)

ISSN 2524-2350 (Online)

УДК 616-06+616-006.4+579.61

<https://doi.org/10.29235/1814-6023-2022-19-4-391-403>

Поступила в редакцию 30.06.2022

Received 30.06.2022

**Е. В. Охремчук¹, Е. Я. Скоповец², А. Э. Охремчук¹, Н. П. Кирсанова²,
А. В. Сидоренко¹, Л. Н. Валентович¹**

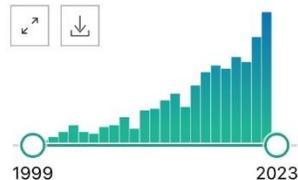
¹Институт микробиологии НАН Беларуси, Минск, Республика Беларусь

*²Республиканский научно-практический центр детской онкологии, гематологии и иммунологии,
д. Боровляны, Минский р-н, Республика Беларусь*

ПЕРВЫЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ТРАНСПЛАНТАЦИИ ФЕКАЛЬНОЙ МИКРОБИОТЫ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ КИШЕЧНОГО МИКРОБИОЦЕНОЗА У ПАЦИЕНТОВ С ОНКОГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ

Аннотация. Впервые в Республике Беларусь проведена трансплантация фекальной микробиоты (ТФМ) двум пациентам с онкогематологическими заболеваниями с целью коррекции кишечного микробиоценоза. У обоих реципиентов ТФМ отмечался частичный клинический ответ на процедуру: колонизация кишечника микробиотой донора, положительная динамика функционирования желудочно-кишечного тракта и снижение количества полирезистентных микроорганизмов, ассоциированных с инфекционными осложнениями. Однако после возобновления химиотерапии и антибиотикотерапии положительный эффект ТФМ утрачивался. Необходимы дальнейшие исследования для повышения эффективности трансплантации фекальной микробиоты у пациентов с онкогематологическими заболеваниями.

Пробиотики



- Abstract
- Free full text
- Full text

- Associated data

8 articles found by citation matching

Probiotics in the intensive care unit.

Morrow LE, et al. *Nutr Clin Pract.* 2012. PMID: 22473797 Review.

Probiotics in the Intensive Care Unit.

Schuurman AR, et al. *Antibiotics (Basel).* 2022. PMID: 35203819 **Free PMC article.** Review.

Probiotics in the intensive care unit.

Morrow LE. *Curr Opin Crit Care.* 2009. PMID: 19300087 Review.

Show all

Probiotics in the Intensive Care Unit.

1 Schuurman AR, Kullberg RFJ, Wiersinga WJ.

Cite *Antibiotics (Basel).* 2022 Feb 8;11(2):217. doi: 10.3390/antibiotics11020217. PMID: 35203819 **Free PMC article** Review



Review

Probiotics in the Intensive Care Unit

Alex R. Schuurman ^{1,†}, Robert F. J. Kullberg ^{1,†} and Willem Joost Wiersinga ^{1,2,*}

¹ Center for Experimental and Molecular Medicine (CEMM), Amsterdam University Medical Centers, University of Amsterdam, 1105 AZ Amsterdam, The Netherlands; a.r.schuurman@amsterdamumc.nl (A.R.S.); r.f.j.kullberg@amsterdamumc.nl (R.F.J.K.)

² Division of Infectious Diseases, Department of Medicine, Amsterdam University Medical Centers, University of Amsterdam, 1105 AZ Amsterdam, The Netherlands

* Correspondence: w.j.wiersinga@amsterdamumc.nl

† These authors contributed equally to this work.

Abstract: The understanding of the gut microbiome in health and disease has shown tremendous progress in the last decade. Shaped and balanced throughout life, the gut microbiome is intricately related to the local and systemic immune system and a multitude of mechanisms through which the gut microbiome contributes to the host's defense against pathogens have been revealed. Similarly, a plethora of negative consequences, such as superinfections and an increased rate of hospital re-admissions, have been identified when the gut microbiome is disturbed by disease or by the iatrogenic effects of antibiotic treatment and other interventions. In this review, we describe the role that probiotics may play in the intensive care unit (ICU). We discuss what is known about the gut microbiome of the critically ill, and the concept of probiotic intervention to positively modulate the gut microbiome. We summarize the evidence derived from randomized clinical trials in this context, with a focus on the prevention of ventilator-associated pneumonia. Finally, we consider what lessons we can learn in terms of the current challenges, efficacy and safety of probiotics in the ICU and what we may expect from the future. Throughout the review, we highlight studies that have provided conceptual advances to the field or have revealed a specific mechanism; this narrative review is not intended as a comprehensive summary of the literature.



Citation: Schuurman, A.R.; Kullberg, R.F.J.; Wiersinga, W.J. Probiotics in the Intensive Care Unit. *Antibiotics* 2022, 11, 217. <https://doi.org/>

И еще....

- Контроль секреторной функций желудка и поджелудочной железы (лечебное питание, ИПП, антагонисты гистаминовых рецепторов², м-холинолитики, местные антацидные средства и гастропротекторы)
- Блокада висцеро-висцеральных рефлексов (продленные эпидуральные блокады, блокады брыжейки)
- Адреномиметики, М-холинолитики, опиоидные агонисты – препараты угнетающие моторику желудочно-кишечного тракта
- Контроль микробиоты кишечника (селективная деконтаминация желудочно-кишечного тракта)
- Методы детоксикации
- Коррекция ферментативной недостаточности

**Спасибо за
внимание**

