

ПЕРЕСАДКА КАЛА

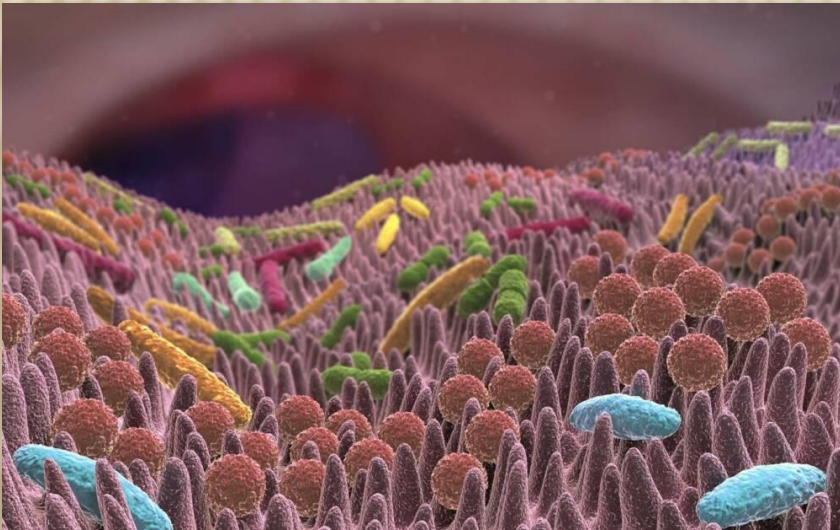


Подготовила: студентка 4 курса 5 группы
Лечебного факультета
Дементей М.В.

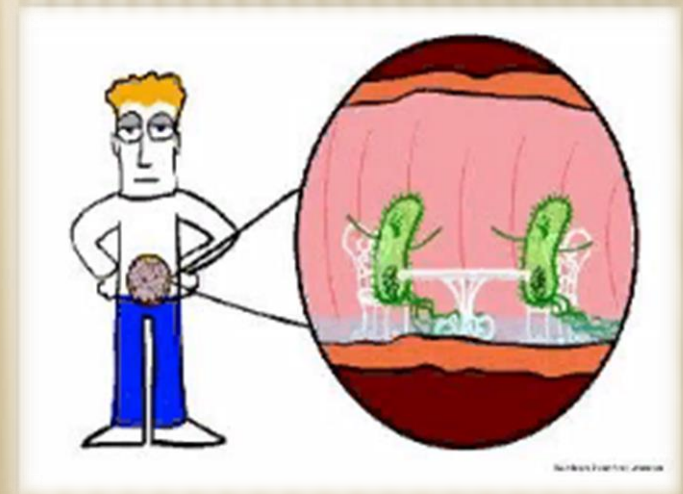
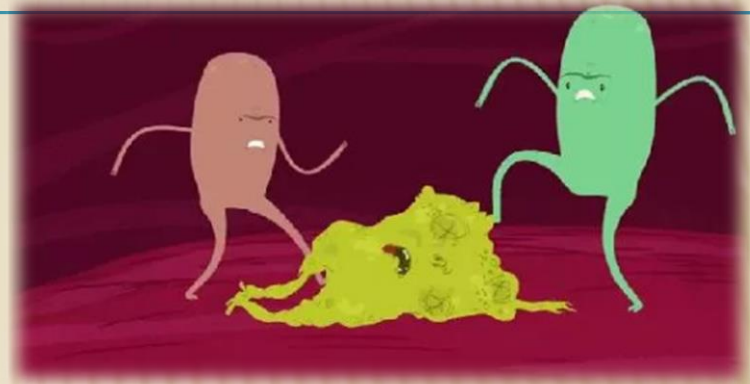
- × Трансплантация фекальной микробиоты (ТФМ), также известная как «трансплантация кала», «пересадка кала», «пересадка фекальной микробиоты», «фекальная бактериотерапия», «фекалотерапия» — это процесс трансплантации кишечных бактерий и бактериофагов, содержащихся в кале здорового человека или нескольких здоровых людей, реципиенту, страдающему тем или иным заболеванием, при котором может быть показан этот метод лечения.

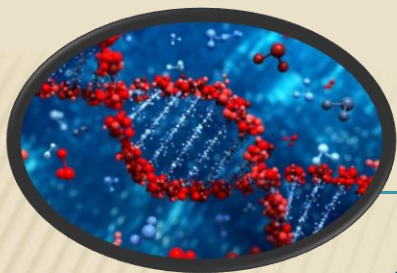


- ✘ В последнее десятилетие благодаря постоянно развивающимся молекулярно-генетическим методам оценки статуса микробиома появляется все больше доказательств значения бактерий-комменсалов для здоровья человека и роли кишечной микробиоты в патогенезе заболеваний желудочно-кишечного тракта.
- ✘ Микробиота кишечника человека представляет собой сбалансированную и саморегулирующуюся микрoэкологическую систему, в которой симбионтная микрофлора находится в динамическом равновесии, формирует микробные ассоциации и относится к важнейшим факторам, влияющим на здоровье человека.
- ✘ К понятию «микробиота кишечника» относят всю совокупность бактерий, грибов, вирусов, одноклеточных и других микроорганизмов, населяющих все отделы кишечника, преимущественно толстой кишки.



- ✘ Сложные и взаимовыгодные отношения человека с колонизирующими его желудочно-кишечный тракт (ЖКТ) микроорганизмами формировались в течение тысячелетий в процессе их совместной эволюции. При этом состав микробиоты каждого человека уникален и рассматривается как генетически обусловленный признак.
- ✘ Функции микробиоты пищеварительного тракта человека достаточно полно изучены — главным образом это защита кишечника от колонизации оппортунистическими и патогенными микроорганизмами, обеспечение трофики кишечного эпителия, участие в регуляции энергетического гомеостаза и обмене веществ, обеспечение синтеза витаминов, метаболизма пищевых компонентов, холестерина, желчных кислот, регуляция моторики кишечника и содействие формированию иммунитета.



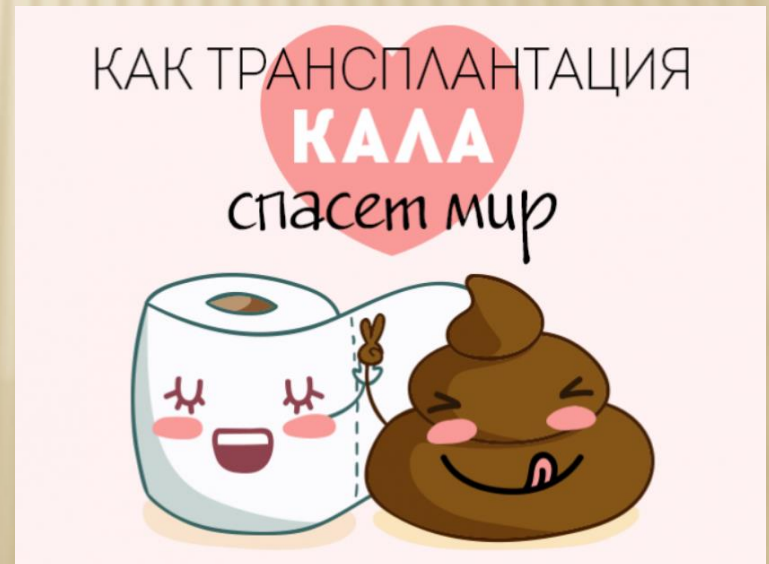


Баланс кишечной микробиоты является динамичным процессом, постоянно подверженным факторам, которые изменяют количество, структуру и разнообразие его микроорганизмов. Множество исследований продемонстрировали, что к таким факторам относятся генетика, диета, патогенные микроорганизмы, гигиена, радиация, старение, стресс, алкоголь, лекарственные препараты, особенно антибиотики, и другие.

Микробиота кишечника относительно устойчива к изменениям, и способность здорового организма к саморегуляции обеспечивает быстрое восстановление после ее кратковременных нарушений. Однако более глубокие изменения при одновременном воздействии нескольких факторов могут продолжаться длительно и приводить к дисбиозу — нарушению качественного и/или количественного состава микробиоты кишечника с развитием микробиологического дисбаланса между ее представителями.



- × Результаты современных исследований показали наличие дисбиоза у пациентов с некоторыми патологическими состояниями, такими как воспалительные заболевания кишечника (ВЗК), синдром раздраженного кишечника (СРК), желудочно-кишечные инфекции, антибиотик-ассоциированная диарея, псевдомембранозный колит, целиакия, колоректальный рак, сахарный диабет 1-го и 2-го типов, ожирение, бронхиальная астма, ревматоидный артрит и некоторые неврологические заболевания. Однако пока неизвестно, вызывает ли дисбиоз все или часть этих заболеваний, или же нарушения кишечной микробиоты является их следствием.
- × В то же время, независимо от причинно-следственных отношений, восстановление состава и функциональной активности кишечной микробиоты является важной клинической задачей в лечении этих заболеваний. Одним из средств коррекции кишечной микробиоты при дисбиозе является пересадка кала.



- ✘ Применение фекалий в лечебных целях имеет давнюю историю. По сообщениям китайских исследователей, применение фекалий для лечения пищевых отравлений и тяжелой диареи практиковалось известным китайским врачом Ге Хонгом еще более 1500 лет назад. Позднее китайский врач и фармаколог XVI века Ли Шичжэнь применял различные препараты из фекалий для лечения диареи, запоров, болей в животе и рвоты. Потребление верблюжьих фекалий для лечения дизентерии было описано как немецкими солдатами во время Первой мировой войны, так и бедуинами.
- ✘ В научной медицине первое сообщение о ТФМ появилось только в 1958 г., когда американский хирург В. Eiseman с соавт. описали успешное применение фекальных клизм в лечении четырех пациентов с тяжелым **псевдомембранозным** колитом. Логическим обоснованием применения ТФМ было то, что большинство случаев псевдомембранозного колита развивались после лечения пероральными антибиотиками широкого спектра действия, что могло привести к избыточному росту в кишечнике устойчивых к антибиотикам патогенных бактерий.
- ✘ К концу XX века были опубликованы исследования о применении ТФМ при целом ряде патологических состояний. Большинство опубликованных к настоящему времени сообщений о применении ТФМ являются описаниями серий случаев и относятся к лечению инфекции *Clostridium difficile* (кlostридиальная инфекция), ВЗК и СРК.



- ✘ Вследствие взрывного, эпидемического характера роста в мире заболеваемости, связанной с инфекциями *Clostridium difficile*, а также в связи с ростом устойчивости этого микроорганизма к метронидазолу и ванкомицину, особенно в Северной Америке и Европе, ТФМ стала получать всё большую популярность и освещение как в СМИ, так и в научной литературе. Ряд экспертов даже призвали к тому, чтобы начать считать ТФМ терапией первой линии, или терапией выбора, для всех случаев инфекции *Clostridium difficile*, а не только тяжёлых, осложнённых, рецидивирующих или не поддающихся терапии стандартными антибиотиками (метронидазолом, ванкомицином). В 2013 году двойное слепое рандомизированное контролируемое клиническое испытание показало высокую эффективность ТФМ, взятой от здоровых доноров, в лечении рецидивирующих инфекций *Clostridium difficile* у взрослых. В лечении этого состояния ТФМ оказалась эффективнее, чем применение одного лишь ванкомицина.



- ✘ Помимо лечения кишечных инфекций, пересадка фекальных бактерий от доноров способна помочь снизить лишний вес, сообщается в статье, опубликованной в журнале *Science Translational Medicine*. Исследователи надеются в ходе дальнейших экспериментов определить механизм влияния бактерий на процесс похудения и, возможно, предложить новый, безоперационный способ снижения веса.
- ✘ Несколько лет назад австралийские ученые предложили лечить пациентов, страдающих одновременно болезнью Паркинсона и запорами, с помощью пересадки кала. Как показали результаты исследования, благодаря экспериментальной терапии у пациентов уменьшилась выраженность симптомов основного заболевания, в том числе паркинсонизма, рассеянного склероза, ревматоидного артрита и синдрома хронической усталости.
- ✘ Согласно гипотезе ученых, при нарушении состава микрофлоры в кровотоки попадают различные антигены. Они вызывают избыточную реакцию иммунитета, что оказывает влияние на развитие паркинсонизма и аутоиммунных заболеваний. Эти предположения подтверждают и другие исследования. В частности, по данным голландских специалистов, пересадка кала повышает чувствительность к инсулину у больных с метаболическим синдромом.

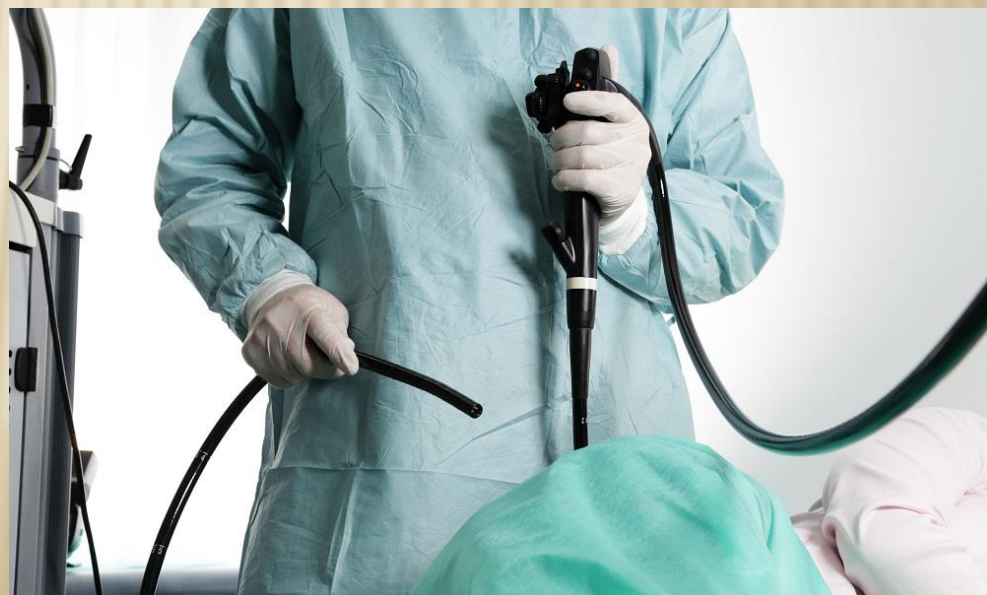


КАК ПРОИСХОДИТ ПРОЦЕДУРА ТФМ?

- ✘ Проведением фекальной трансплантации занимается команда высококвалифицированных врачей – гастроэнтерологов, хирургов, анестезиологов и др.
- ✘ Пациент проходит подготовку: приём антибактериальных препаратов, очистительную клизму;
- ✘ Производится забор материала у донора;
- ✘ Трансплантат проходит специальную обработку – измельчается в блендере и смешивается с 200 мл теплого физраствора;
- ✘ Фекальная микробиота донора различными способами вводится в кишечник реципиента.



- ✘ Большинству больных фекальный трансплантат вводится в полость подвздошной и/или слепой кишки пациента в процессе колоноскопии.
- ✘ При проведении ТФМ с помощью клизмы в нижние отделы кишечника реципиента вводится фекальный материал донора, прошедший специальную обработку. После этого больному даются медикаменты, способствующие удержанию стула не менее 6 часов. Процедуру фекальной трансплантации повторяют в течение 5 дней.
- ✘ В некоторых случаях прибегают к введению фекальной микробиоты через верхние отделы пищеварительного тракта. Донорский материал доставляется в просвет тонкого кишечника через назо-кишечный зонд. Данная процедура выполняется под контролем рентгена, с применением местной или общей анестезии. При прогнозируемой необходимости повторных манипуляций зонд оставляют в кишечнике на несколько дней.



НАУЧНЫЙ ПРОГРЕСС: ФЕКАЛИИ В КАПСУЛАХ

- ✘ Существующие методы трансплантации фекальной микробиоты – пересадка фекалий, взятых от здоровых доноров, через колоноскоп, назогастральный зонд или клизму – имеют потенциальный риск повреждения желудочно-кишечного тракта и несут пациентам определенный дискомфорт.
- ✘ Поэтому американские ученые предложили пероральный способ трансплантации кала (через рот) при лечении кишечных инфекций. Результаты исследования, опубликованные в журнале *JAMA*, показали, что прием замороженных фекалий в капсулах столь же эффективен и безопасен в борьбе с вызываемой бактерией *Clostridium difficile* диареей, как и инфузии фекалий через колоноскоп или назогастральный зонд.
- ✘ Новый подход заключается в следующем: фекалии здоровых доноров замораживают, затем полученную из них смесь кишечных бактерий и фасуют в кислотоустойчивые капсулы, предназначенные для перорального приема. Предварительно проводится лабораторный анализ образцов фекалий на различные инфекции и аллергены.



ПОДБОР ДОНОРА ДЛЯ ТФМ

- ✘ В большинстве случаев донором фекальной микробиоты становится родственник или сексуальный партнер реципиента. Каждый донор проходит тщательный скрининг, включающий:
- ✘ анализ крови: полный общий, на наличие ВИЧ, сифилиса, гепатитов и т.д.;
- ✘ исследования кала на содержание: яиц и цист глистов, токсина *Clostridium difficile*, паразитов, цитомегаловируса и других патогенных микроорганизмов;
- ✘ обследование органов системы пищеварения.
- ✘ В равной степени подходящим может быть и материал, полученный от постороннего донора, а также кал, подвергшийся криоконсервации.



- ✘ Во всех исследованиях ТФМ продемонстрировала отличную безопасность как минимум в краткосрочной перспективе, поскольку лишь несколько раз сообщалось о незначительных побочных эффектах. Хотя теоретически при ТФМ возможна передача потенциально опасных микроорганизмов, которые в течение десятилетий не проявляли свою активность, эту возможность следует рассматривать в контексте благоприятного соотношения «риск – польза», поскольку ТФМ является самым эффективным методом лечения ПМК и представляет собой жизненно важную терапию для данной категории больных. В связи с этим рекомендуется широкое внедрение ТФМ в клиническую практику для лечения как тяжелой, так и легкой формы ТФМ.





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!