

## Включаем свет в тонком кишечнике

Нарушения микробиома, возникающие у большинства современных людей, часто ограничены толстым кишечником, конечной станцией, на которой мы прощаемся с неперевариваемыми остатками пищи и микробами, которых смываем в унитаз. Однако у значительной доли населения проблемы становятся много хуже. Когда болезнетворные бактерии начинают господствовать в толстом кишечнике, они, не удовлетворившись этим, направляются, так сказать, к северу и колонизируют тонкий кишечник, оккупируя его частично или целиком, включая подвздошную, тощую и двенадцатиперстную кишку плюс желудок. Если патогенные бактерии захватывают тонкий кишечник целиком, то это значит, что они захватили все восемь метров ЖКТ. Легко себе представить, что такое массивное заражение имеет более тяжкие последствия для здоровья: развивается воспаление тонкого кишечника, увеличивается число патогенных микробов — триллионы их живут и погибают, создавая дополнительную токсическую нагрузку на организм в результате всасывания в кровь продуктов разложения погибших микробных тел.

22 •

Долгое время тонкий кишечник был, так сказать, слепым пятном клинической медицины — главным образом, из-за своей труднодоступности. При выполнении гастроскопии эндоскопист может осмотреть пищевод, желудок и двенадцатиперстную кишку, но редко заходит дальше, так как длина тубуса прибора и многочисленные изгибы тонкого кишечника затрудняют осмотр нижележащих отделов. То же можно сказать и о колоноскопии. Длина тубуса колоноскопа — около двух метров, что позволяет осмотреть толстый кишечник, а вышележащие отделы тонкого остаются недоступными. Осмотр возможен только до слепой кишки, которая являет-

ся границей между толстым и тонким кишечником. Эта ситуация создает вечную проблему определения, например, места кровотечения в тонкой кишке, так как, если какой-нибудь двухмиллиметровый сосуд является источником кровотечения в двадцати сантиметрах ниже двенадцатиперстной кишки или на двадцать сантиметров выше слепой кишки, то источник этот остается невидимым.

Помимо этого, в течение многих лет дисбактериоз считали нарушением, локализованным исключительно в толстом кишечнике. Микрофлору определяли по анализу кала, состав которого, по большей части, обусловлен микробиомом толстой кишки. Однако к настоящему времени доказано, что тонкий кишечник также играет важнейшую роль в формировании микробиома. Когда дисбиотические микробы поднимаются из толстого кишечника в тонкий, они создают тяжелые патологические состояния — избыточный рост бактерий в тонком кишечнике (ИРБТК) и избыточный рост грибов в тонком кишечнике (ИРГТК).

• 23

ИРБТК был обнаружен восемьдесят лет назад, но обнаружили его в участках тонкого кишечника, удаленных во время хирургических операций, или при патологоанатомических вскрытиях. Считалось, что это редкое состояние, возникающее только у людей с серьезными, угрожающими жизни кишечными заболеваниями. Доступность анализа выдыхаемого воздуха для выявления ИРБТК (этот тест мы обсудим ниже, я расскажу также о самостоятельном его проведении), валидность которого была подтверждена многими исследователями, в том числе доктором Марком Пиментелем из медицинского центра «Седар-Синай» в Лос-Анджелесе, позволяет картировать местоположение микробов в ЖКТ. Это, в свою очередь, позволяет обойти затруднения, связанные с ограниченностью возможностей гастроскопии, коло-

носкопии и анализов кала. В течение последних 10–15 лет применение дыхательного теста изменило наши представления о ИРБТК: теперь стало ясно, что диагноз распространен гораздо шире, чем думали раньше.

Ниже в этой книге я попробую доказать, что ИРБТК распространен настолько широко, что его эпидемия по размаху превосходит размах и масштаб эпидемии сахарного диабета 2-го типа и предиабета, и все это происходит на глазах врачей, но не находит отражения ни в газетных заголовках, ни в работе больниц, ни в оздоровительных мероприятиях в компаниях и на предприятиях. Я уверен, что ИРБТК в настоящее время настолько вездесущ, что поражает людей всех общественных слоев, независимо от географии, пола, уровня доходов или возраста. Если вы цивилизованный человек, носите туфли и чистите на ночь зубы, то очень велики шансы на то, что все это относится и к вам. ИРБТК нарушает ваше здоровье, ограничивает повседневную деятельность и часто перечеркивает ваши надежды на хорошее самочувствие.

24 •

Заболевание характеризуется поразительным многообразием симптомов и признаков. ИРБТК и, в меньшей степени ИРГТК, могут проявляться ноющей или острой болью в суставах и мышцах (фибромиалгией), императивными позывами на дефекацию при синдроме раздраженной толстой кишки, нарушающим сон синдромом беспокойных ног, камнями желчного пузыря, непереносимостью пищи и аллергией, кожными сыпями, социальной изоляцией, чувствами ненависти, тревожности или депрессии и сотнями других расстройств здоровья и социальными трудностями. Эти микробные нарушения могут осложнять течение сахарного диабета 2-го типа, ожирения, эпилепсии, сердечных и аутоиммунных заболеваний. Они могут проявляться в виде таких широко распространенных расстройств как тревожность, экзема,

бессонница, запор и болезненные менструации. Нарастает число данных, указывающих на то, что проявлениями такого микробного дисбаланса могут стать аутизм и раннее наступление менархе у девочек. Научившись распознавать признаки, вы начнете понимать, что любые расстройства здоровья у каждого человека следует рассматривать сквозь призму этих вездесущих нарушений.

Исследование хирургически удаленных участков тонкого кишечника с ИРБТК показывает, что патогенные бактерии, находящиеся там в избыточном количестве, вызывают воспаление кишечной стенки, иногда причиняют изъязвление, снижают способность тонких ворсинок к всасыванию питательных веществ и нарушают тем самым процесс пищеварения, что приводит к поносам и синдрому нарушенного всасывания (мальабсорбции). Особенно распространено нарушение переваривания жира и белка, что приводит к появлению специфических признаков, которые мы будем обсуждать ниже; пока скажу только, что, если вы, например, видите в своем кале капельки жира, то это значит, что патогенные бактерии заблокировали процессы пищеварения в тонком кишечнике.

Так же, как люди, бактерии и грибы живут и умирают. Хотя их родичи не устраивают пышных похорон и не ставят надгробных памятников, их жизненный цикл, в отличие от нашего, длящегося много десятилетий, измеряется часами или днями, то есть отличается молниеносным круговоротом. При таком стремительном чередовании жизни и смерти триллионов тварей в нашем ЖКТ, куда деваются продукты разложения этого невообразимого количества трупов? При отсутствии завещаний и дележа имущества, останки триллионов микробов перерабатываются другими микробами и нашими кишечными ферментами, а оставшиеся удаляются

• 25

с калом. Но при дисбиозе некоторые остатки погибших бактерий проникают в кровоток и «экспортируются» в другие части тела. В 2007 году группа французских ученых сообщила о подтверждении этого критически важного феномена. Они назвали этот поток токсичных продуктов разложения «метаболической эндотоксемией»; было обнаружено, что эта эндотоксемия лежит в основе множества современных заболеваний, особенно тех, причиной которых является воспаление — например, сахарный диабет 2-го типа, сердечные и нейродегенеративные заболевания. Главной движущей силой эндотоксемии является вещество, называемое липополисахаридом (ЛПС). Это вещество образуется в клеточных стенках таких микроорганизмов как кишечная палочка, или клебсиелла, которые являются обычными обитателями толстого кишечника и всегда обнаруживаются в кале. Когда эти микробы погибают, высвобождаются вещества, составляющие их клеточную стенку, и, если клетки слизистой оболочки кишечника повреждены патогенными бактериями, то ЛПС может преодолеть поврежденный барьер и проникнуть в кровь. Последствия эндотоксемии становятся особенно тяжелыми, если патогенными микробами поражены все восемь метров кишечника.

Поскольку кровь, питающая ЖКТ, по венам оттекает в печень, то именно печень первой принимает поток микробных токсинов. Кровь, оттекающая от кишечника, пораженного ИРБТК, содержит в десять раз больше ЛПС, чем кровь, оттекающая от здорового кишечника. После прохождения через печень микробные токсины поступают в общий кровоток и разносятся по всему организму. Таким образом, триллионы бактерий и грибов, обитающих по всей длине ЖКТ, могут влиять на все другие органы человеческого тела. Этим можно объяснить, например, каким образом размножение

бактерий в кишечнике может проявляться воспаленной и ожиревшей печенью, розовыми угрями кожи или прогрессирующими ментальными нарушениями при деменции — все эти расстройства происходят очень далеко от места их микробного происхождения. Современная медицина достигла больших успехов в абляции<sup>2</sup> проводящей ткани сердца при нарушениях ритма или в уменьшении массы болезненных мышц и суставов при фибромиалгии, но она не в состоянии справиться с размножением бактерий и эндотоксемией, которые вызывают эти заболевания или, по меньшей мере, утяжеляют их течение.

Наименование этих ситуаций «ИРБТК» или «ИРГТК», однако, отражает недооценку нарушений, которые они вызывают. Вместо того чтобы называть эту ситуацию «избыточным ростом бактерий в тонком кишечнике», ее следовало бы назвать просто «ростом бактерий», потому что последствия этого феномена сказываются далеко вне тонкого кишечника. Хотя избыточный рост грибов не достигает таких масштабов, как избыточный рост бактерий, он все же проявляется размножением и распространением тех видов грибов, которые начинают оказывать патогенное действие вне тонкого кишечника.

• 27

### **Бактериальная «хандра»?**

Уже много лет известно, что приблизительно у трети людей, страдающих депрессией (потенциально инвалидизирующим заболеванием, которое часто слабо реагирует на назначение

---

<sup>2</sup> Радиочастотная катетерная абляция — метод лечения аритмии, основанный на воздействии радиочастотной энергии на ее очаг с целью разрушения.

традиционных антидепрессантов), выявляют повышение содержания в крови С-реактивного белка, а также других маркеров воспаления. Но каким может быть источник этого воспаления, которое запускает депрессию в отсутствие, скажем, распухших коленных суставов или пневмонии? Между прочим, именно те страдающие депрессией люди, у которых повышен уровень маркеров воспаления, хуже всего отвечают на лечение антидепрессантами.

В целом ряде клинических исследований отважные добровольцы, не страдающие депрессией, соглашались на инъекции ЛПС, полученного из клеточных стенок бактерий. В течение нескольких часов после искусственного повышения уровня эндотоксинов в крови у добровольцев появлялись характерные эмоциональные признаки депрессии: мрачное настроение, тревога, утрата мотиваций, нарушение когнитивных функций. Функциональная визуализация их головного мозга позволила выявить все МРТ-признаки депрессии. Неизбежный вывод: продукты разложения бактерий, поступающие в кровоток, играют роль в возникновении депрессии, особенно депрессии, не поддающейся лечению обычными антидепрессантами. Неудивительно, что, учитывая все это, фармацевтические компании стали экспериментировать, добавляя к антидепрессантам противовоспалительные средства, чтобы блокировать действие медиаторов воспаления. Правда, без учета причин воспаления, а именно — факторов,

связанных с избыточным ростом бактерий, то есть, опять-таки, чисто симптоматически.

От авторов таких наблюдений ускользнул тот факт, что помимо этой искусственно созданной ситуации, когда ЛПС непосредственно и целенаправленно вводили в вену, высокий его уровень присутствует в крови великого множества людей ежедневно на протяжении лет, и ЛПС поступают в кровоток из-за избыточного количества бактерий в кишечнике, что приводит к эндотоксемии.

ИРБТК и ИРГТК — это состояния, которые многие из нас, включая и меня, прежде считали нечастыми и даже редкими, но теперь мы можем быть уверенными (учитывая научные данные, результаты общедоступных анализов кала и наличие устройств, позволяющих мгновенно выявлять локализацию роста бактерий в кишечнике), что эти нарушения столь же распространены, как заказы на маркетплейсах. Хотя очень немногие когда-либо слышали об ИРБТК и ИРГТК, ими страдают десятки миллионов человек. Например, у 35–84% из 35 миллионов американцев с диагностированным синдромом раздраженной кишки, а также у равного числа тех, кто пока остается без диагноза, но страдает от мучительных дефекаций и вздутия живота, имеет место ИРБТК. Мы также знаем, что из 12 миллионов американцев с болью и инвалидностью от фибромиалгии до 100% страдают избыточным ростом бактерий в тонком кишечнике, так же как и большинство людей с синдромом беспокойных ног, ожирением печени, дивертикулами кишечника, непереносимостью пищи, желчнокаменной болезнью, аутоиммунными и нейродегене-

• 29



ративными заболеваниями, сахарным диабетом 2-го типа. ИРБТК присутствует также приблизительно у 50% взрослых американцев, страдающих избыточным весом и ожирением. Также мы знаем, что около трети людей с ИРБТК страдают одновременно и РГТК. Эта напасть не мародерствует на проселочных дорогах и не терроризирует людей в их хижинах, но она — чудовище, порожденное современной жизнью и обитающее в восьми метрах нашего кишечника.

Сложите эти числа и вы поймете, что, хотя эпидемия сахарного диабета 2-го типа и предиабета только в США поразила к настоящему времени уже более сотни миллионов людей, число лиц, страдающих ИРБТК, равно или даже превосходит эту цифру. Критики, конечно, постараются оспорить эти оценки, но полученные данные подтверждают, что избыточный рост бактерий и грибов и вызванные им заболевания очень распространены, и здоровая микрофлора кишечника является сейчас исключением.

30 •

Мы сталкиваемся с медицинским вызовом беспрецедентного масштаба. Оглянитесь вокруг себя, и вы непременно увидите человека, а, может быть, и не одного, страдающего этим расстройством. Трудно переоценить мощь этой волны изменения человеческой физиологии, вызванного нарушенным симбиозом с микробами.

Однако, если у вас нет ни ИРБТК, ни ИРГТК, то у вас, вероятно, — да что там, почти наверняка — имеет место дисбиоз. Значительные нарушения в видовом составе бактериальной и, возможно, грибковой флоры, населяющей ваш толстый кишечник, представляют ощутимую угрозу здоровью, независимо от того, регулярный у вас стул или вам требуется масса времени для успешной дефекации.

Помимо токсичных продуктов разложения микробных тел, сами микробы также могут в самых тяжелых случаях прони-

каться в кровоток, а кровь разносит их туда, где их ни в коем случае не должно быть, — во внутренние органы. Назовите навскидку любой орган, и вы, вероятно, обнаружите обитающих в нем бактерий, оказывающих свое специфическое воздействие на здоровье. Теперь мы знаем, что бактерии, поселившиеся в желчном протоке и желчном пузыре, могут стать причиной образования желчных камней. Как правило, бактерии, обитающие в неположенных местах, принадлежат к видам кишечной палочки, синегнойной палочки или энтерококка; в норме эти бактерии присутствуют в толстом кишечнике и кале.

Патогенные бактерии и грибы были обнаружены в артериях, молочных железах, предстательной железе и даже в головном мозге — и это свидетельства проникновения микробов, влияние которого на здоровье мы начинаем осознавать только теперь.

Подобно бактериям, такие грибы как *Candida albicans*, *Candida glabrata* и *Malassezia*, могут подниматься вверх по всей длине ЖКТ и высвобождать продукты своего разложения, которые разносятся затем по всему организму. У некоторых людей живые грибы ухитряются выскользнуть из кишечника и угнестдиться в других местах. Этим можно объяснить, почему у людей с избыточным ростом грибов часто возникают грибковые инфекции в подмышечной области, в горле, пищеводе, влагалище, паховой области и в головном мозге. Хотя грибковые поражения изучены хуже, чем бактериальные, уже сейчас можно сказать, что воздействие избыточного роста грибов влияет на здоровье намного сильнее, чем думали раньше. Недавно было обнаружено, что ткань мозга людей, умерших от болезни Альцгеймера, засеяна грибами; это наблюдение, о котором мы поговорим немного позже, вызывает особую озабоченность.

• 31