



Флибуста
Книжное братство

[Помощь и контакты](#)[Книжная полка](#)[Блоги](#)[Форумы](#)[Правила и ЧаВо](#)[Статистика](#)[Главная](#)

[Все] [А] [Б] [В] [Г] [Д] [Е] [Ж] [З] [И] [Й] [К] [Л] [М] [Н] [О] [П]
[Р] [С] [Т] [У] [Ф] [Х] [Ц] [Ч] [Ш] [Щ] [Э] [Ю] [Я] [Прочее]

[Рекомендации
сообщества] [Книжный торрент]

Желчь & Ферменты (fb2)

 - Желчь & Ферменты [litres, с оптим. илл.] 3147К скачать: (fb2) - (epub) - (mobi) - Сергей Сергеевич Вялов

Сергей Вялов Желчь & Ферменты

©Вялов С.С., текст, 2023.

© Бачакова Н. В., иллюстрации, 2023.

© ООО «Издательство АСТ», 2023.

Введение

Мои пациенты постоянно спрашивают о том, нужно ли гнать желчь или нет, достаточно ли ферментов для переваривания пищи или их не хватает. Огромное количество информации есть в интернете, но одна страница противоречит другой, а ЗОЖ-блогеры не могут между собой договориться, как правильно «желчегонить» и какие ферменты нужны для пищеварения. Возможно, если бы они не ориентировались на продавцов БАДов, им было бы немного легче обсуждать эти вопросы. Но недостаток базовых знаний не позволяет продолжить эту дискуссию.

Я решил написать эту книгу, вдохновляясь теми мифами, ложными идеями и средневековыми предрассудками, с которыми мне в силу своей специальности приходится сталкиваться каждый день. К сожалению, не только среди пациентов, но и среди врачей. И знаете, никого нельзя обвинять в такой ситуации. Просто потому, что исходные базовые знания забываются, переписываются копирайтерами друг у друга, и человеку без медицинского образования очень сложно определить достоверную информацию. А реклама настолько мощно и уверенно пропагандирует извращенное представление о желчи и ферментах, что даже некоторые врачи поддаются натиску этой провокации.

Надо добавить, что основой пищеварительной системы является тракт, то есть пищеварительный путь, по которому движется пища. Желчный пузырь и поджелудочная железа расположены отдельно и по своей сути являются важными, но не ключевыми органами. Как принято называть их в западной практике, это аксессуарные пищеварительной системы.

Итак, мы поймем философию желчного пузыря и выработки ферментов, это позволит встать на правильный путь восстановления своего здоровья. Мне хочется верить, что, раскрыв глаза на процессы, происходящие с желчью и ферментами, вы сможете вернуть к реальности своих друзей и знакомых, и не будете поддаваться средневековому мракобесию. Уверен, что вы поймете, куда же уходит желчь и откуда берутся ферменты.

Предисловие № 1

Почему желчь стоит, а здоровье рушится?

Взрослому и разумному человеку здоровье на самом деле не нужно. Ни один человек, имеющий хорошее и крепкое здоровье, не думает о нем просто потому, что оно у него есть. Мы не можем чувствовать, ощущать или осознавать это самое здоровье. Что-то перещелкивает в голове только тогда, когда мы начинаем его терять. То есть почувствовать можно только нехватку или недостаток здоровья. Мы даже так и говорим: на что-то «здоровья не хватает».

Именно по этой причине здоровье не может быть интересно, а точнее, не может быть интересно просто так. Ведь если говорить открыто, то интерес к здоровью — это попытка его восстановить и вернуть себе то, чего не хватает. Для кого-то здоровье — это избавление от одышки после подъема по лестнице, для кого-то — красивая кожа, которая была в 20 лет, для кого-то здоровье — это активность и энергия молодого возраста. А для вас, дорогой читатель, здоровье — это избавление от неприятных ощущений, которые связаны либо с едой, либо с животом и пищеварением. Собственно, поэтому вы держите в руках эту книгу и начали ее читать.



Нам всегда хочется найти причину того, почему здоровье рушится и нам становится плохо. В отношении желчного пузыря это бывает очень сложной задачей. Она такая сложная, что люди годами ходят и терпят свои ощущения, потом годами ходят по врачам, потом годами лечатся самостоятельно — и все равно не приходят к нужному результату. Все это происходит из-за ошибок, которые мы совершаем на пути к выздоровлению, но при этом никак не хотим их признавать. В итоге растет мнительность, недоверие, а они трансформируются в тревожность. Давайте избавимся от всего этого, найдем ошибки и встанем на правильный путь к возвращению своего здоровья.

Предисловие № 2

Как поджелудочной переварить информацию?

Если у нас с вами есть цель — вернуть здоровье, то правильным было бы разбить ее на конкретные задачи. Важно понимать, чего мы хотим и что для этого нужно. В своих действиях мы будем опираться на трех наших друзей — базовые знания, логику и здравый смысл.

К сожалению, в отношении базовых знаний в наши дни происходит большая путаница. В огромном потоке информации мы уже забыли, как все работает на самом деле, и балуемся «сломанным телефоном». Один доктор давным-давно изучил проблему и написал учебник, студент прочитал его и понял только половину, а когда стал врачом, забыл еще половину от половины. На прием к нему пришел пациент, и доктор передал ему важную информацию, которая была искажена неподготовленным пониманием пациента, а когда тот вернулся домой, то забыл еще половину. Так мы потеряли важную часть базовых знаний. То же самое происходит при переписке текстов с одного сайта на другой или из

одного поста в третий. Нужно вернуться к исходникам, не забыв добавить результаты новых исследований.

Сначала нужно узнать только главное — то, как устроена система желчевыделения и ферментов. Потом понять, как она работает и как ломается. Добавить к этому проверку с помощью обследований, а к полученному результату применить методы восстановления. Тогда и только тогда утраченное здоровье реально вернуть. Окончательно и полностью!

Часть 1

Откуда и куда уходит желчь?

Глава 1

Кто такая желчь и где ее источник?

Про образование желчи в печени, ее функции и назначение.

Про выделение и изменение состава желчи.

Про работу мицелл.

Про отличие печеночной желчи от пузырной желчи.

Про разведение и концентрацию желчи.

Человеческий Fairy, или Что такое желчь?

Про то, как желчь отмывает посуду и желудок от жира

Как ни странно, начало книги будет не о желчном пузыре и не о поджелудочной железе. Начнем с самой желчи просто потому, что все про нее говорят, но никто не знает, что это такое и зачем она нужна. Если вы когда-то в жизни брали в руки что-то жирное и липкое, то вы точно знаете, как сложно бывает это отмыть. Тем более без мыла, и даже с мылом. Но лучше с хозяйственным, а еще лучше со средством для мытья посуды. Это практически и есть желчь, то есть наш натуральный фэйри, или крошка сорти, или что там еще популярно сегодня.

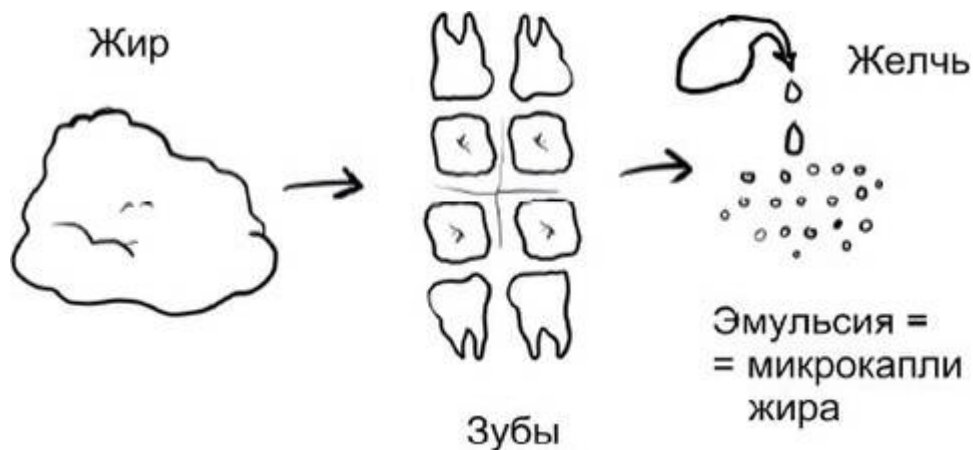
Синтетические моющие средства представляют собой детергент, то есть смесь поверхностно активных веществ, консервантов с добавлением отдушки, растворителя, хлорида натрия и гидроксида натрия для омыления жиров. Все это появилось из мыловарения и нужно, чтобы отмывать жиры от посуды.

Желчь тоже отмывает жиры. Она, кстати, даже по цвету похожа на фэйри, золотисто-зеленая за счет содержания в ней билирубина. Когда из желудка кусочек жирной пищи уже мягкой консистенции попадает в двенадцатиперстную кишку, на него падает капелька желчи и случается чудо омыления. Так же как в рекламе капля фэйри растворяет жир на тарелке, и он отстывает в разные стороны. На самом деле не отстывает, а растворяется и превращается в микроскопические капли. Вот их-то и могут переварить ферменты поджелудочной железы. Крупные куски жира им, конечно, не по зубам. Но об этом речь пойдет дальше, в главе о поджелудочной железе.

Несмотря на мощь и резервы поджелудочной, она не может переваривать крупные куски или капли жиров. Их нужно разбить на микроскопические — именно это и делает желчь. Она производится в печени, с ней происходят определенные превращения, и она доставляется по протокам в кишечник. Вместе с ней заодно выносятся из печени то, что печени не нужно: лишний холестерин, фосфолипиды, билирубин и токсичные желчные кислоты. Обо всем этом речь пойдет в следующих главах.

Но основное и главное, зачем нам нужна желчь в пищеварении, — это эмульгирование жиров, то есть разделение их на микроскопически маленькие капли жира, которые в дальнейшем сможет переварить поджелудочная железа. Если желчь не сделает жир доступным для переваривания, то он не сможет перевариться и, как следствие, не сможет всосаться в кишечнике, чтобы попасть в организм. Но сама по себе желчь не отвечает за переваривание, а только готовит пищу к этому приятному процессу. Кроме того, раз уж желчь выделяется из печени, то корыстная печень как хорошая жена непременно воспользуется моментом и попросит мужа вынести мусор по дороге. Так печень и выбрасывает вместе с желчью лишние, или ненужные, или отработанные вещества — лишний холестерин, токсичные желчные кислоты, продукты обмена веществ из печени, продукты переработки лекарств.

Получается, что желчь одновременно содержит и полезные, и вредные вещества.



Принцип эмульгирования жиров

Зачем нужны мицеллы, или Как все это помещается в желчь? Про волшебницу Мицеллу и желчные заклинания

Начать надо с того, что желчи у нас в принципе много. За сутки выделяется примерно 600 мл желчи. Желчь в основном состоит из воды, минеральных солей и слизи. Удивительно, что в ней могут сочетаться несочетаемые вещества. Вода, в которой растворяются только водорастворимые вещества, и жирный холестерин, который, как любой жир, нерастворим в воде. Как такое возможно, спросит любой физик или химик. Ведь вода и жир не смешиваются!

Для этого в организме есть смарт-система из желчных кислот. Именно они способны создавать МИЦЕЛЛЫ. Мы сейчас тоже начали применять такой подход в медицине для доставки некоторых лекарств в труднодоступные места. Не подумайте про свечи или вагинальные таблетки, мицеллы в медицине используются для того, чтобы вещество достигло определенного места в пищеварительной системе.

Мицеллы похожи на двухсторонних ежиков-перебежчиков. Это микрошарики размером 3–6 нанометров, состоящие из 20–40 молекул. Они образованы из желчных кислот и лецитина, которые имеют трехмерную структуру и две стороны — жирорастворимую и водорастворимую. Эта структура свернута так, что серединка у нее жирорастворимая, а наружная поверхность водорастворимая. Если в окружающем пространстве больше воды, жирная часть уходит внутрь, а водная — наружу. Если жира снаружи больше, то водная часть прячется внутрь.



Строение мицеллы из желчных кислот

А знать об этом нужно для того, чтобы понять, как густеет желчь и как образуются камни. Причины мы еще обсудим в следующих главах, но принцип такой. Если жирного холестерина становится больше, чем

может поместиться и удержаться в мицеллах, то он попадает в водную среду и выпадает в осадок. Образуется песок, взвесь, сгустки, сладж или сразу камни. В некоторых случаях бывает достаточно просто увеличить количество желчных кислот и лецитина в желчи, чтобы этот процесс остановился или даже камни начали растворяться. Но нужно соблюдать правильное соотношение желчных кислот и лецитина.

Где находится фабрика по производству желчи? Про технологию производства желчи в организме

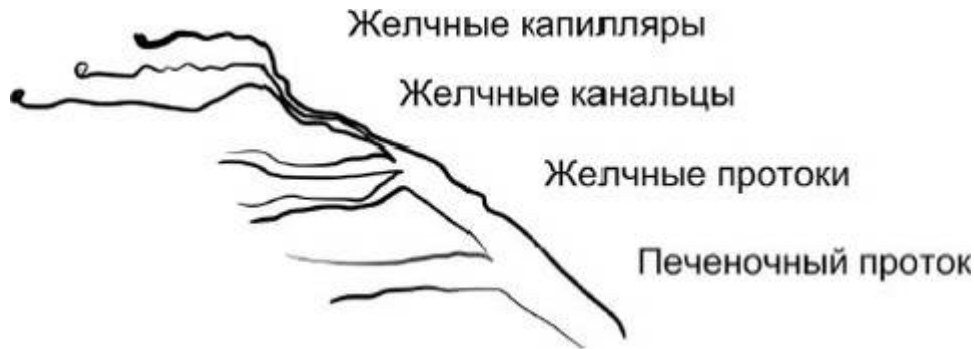
Клетки печени гепатоциты захватывают уже готовые желчные кислоты из крови и отправляют в желчные протоки. Так создается одна часть желчи. Вторая часть специально производится клетками печени. Они захватывают холестерин из крови, с помощью печеночных ферментов превращают его в желчные кислоты и выбрасывают в желчные протоки. Если кровь прошла через печень один раз, то клетки печени забирают из нее 80 % желчных кислот. Но немного холестерина и желчных кислот в крови все же остается, это и есть их нормальное значение в биохимическом анализе крови.

Кроме холестерина и желчных кислот клетки печени забирают из крови еще и фосфолипиды, в основном это активно рекламируемый лецитин. Поскольку печени приходится наводить порядок в крови после гибели эритроцитов, она удаляет избыток билирубина. Тот самый мусор после разрушения красных клеток крови. В печень билирубин поступает не прямой, то есть в комплексе с белком. Клетки печени переупаковывают его, открепляют белок и прикрепляют кислоту, получается почти чистый прямой билирубин. Как раз он и сбрасывается в желчь. Точно так же выбрасываются в желчь лекарственные препараты и токсичные вещества. Активный гормон секретин наполняет желчь большим количеством воды и минеральных солей, натрием, хлором, бикарбонатом.



Схема выделения холестерина и желчных кислот в желчь

Желчь выделяется из печени, из печеночных долек. Самой маленькой, но при этом работающей частичкой печени является не клетка печени, а комплект клеток, который называется печеночная долька. Они и производят желчь, которая собирается в мельчайшие желчные капилляры. Капилляры соединяются и сливаются друг с другом, образуя более крупные и толстые каналы Геринга. Они тоже объединяются и между собой, так появляются «объездные дороги», или междольковые протоки, огибающие печеночные дольки. Они тоже соединяются между собой и срастаются вместе, образуя желчные протоки внутри долей печени. И все они в итоге сливаются в один печеночный проток. Из того количества желчи, что вырабатывается за сутки, примерно 2/3 поступает из мелких канальцевых протоков и 1/3 из крупных протоков.



Дерево желчных протоков

Желчь бывает разная: разведение или концентрат? Про то, как подготавливается желчь

Когда желчь выделяется, она имеет один состав, но пока она идет по трубам и доходит до желчного пузыря, ее состав изменяется. Можно сказать, что она разводится и концентрируется одновременно. Возможно ли такое? На первый взгляд кажется, что нет, но на самом деле да. Ведь в составе желчи много разных веществ и одних становится больше — она концентрируется, а других становится меньше — она разводится и разбавляется. Концентрируются органические вещества и некоторые соли, другая часть солей разбавляется.

Выделяется желчь со скоростью 1 мл за 2–3 минуты, так за сутки накапает 3,5 л. И за счет концентрирования этот объем уменьшается до примерно 0,6 л или 600 мл в сутки. Это достигается всасыванием воды обратно. Организм может забрать до 90 % воды из желчи всего за несколько часов. Кстати, объем желчного пузыря всего 50–60 мл. Это повод подумать, а мы вернемся к этому в главе про желчный пузырь.

Исходная желчь по составу электролитов или минеральных веществ мало чем отличается от сыворотки крови, разница только в самих желчных кислотах, холестерине и билирубине. За счет того, что в клетки желчевыводящих путей встроены натрий-калиевые насосы, они изменяют баланс электролитов и превращают слабощелочную желчь в почти нейтральную. Точный состав смотрите в таблице.

Главный компонент желчи — это желчные кислоты, их изготавливают клетки печени. Все желчные кислоты человека имеют по 24 атома углерода, но разное строение. Основных желчных кислот две — это холевая и хенодесоксихолевая кислоты. Их делает сама печень, но есть и вторичные желчные кислоты, которые производит микрофлора кишечника. Вот вам и влияние микрофлоры и на желчь, и на печень. Как это происходит, поговорим в следующих главах про энтерогепатическую циркуляцию желчных кислот. Важно, чтобы соотношение этих желчных кислот оставалось в порядке. В противном случае начинают преобладать токсичные желчные кислоты и возникают проблемы.

В печени и в желчи все желчные кислоты находятся не сами по себе, а в комплексе с популярными сейчас глицином и таурином. И это не просто витаминки! Комплектов с глицином в три раза больше, потому что количество таурина в организме ограничено. Такие укомплектованные желчные кислоты лучше растворимы в воде и в кишечнике. Но надо избегать заброса желчи в желудок, или билиарного рефлюкса, потому что при попадании в кислую среду желудка соли этих желчных кислот выпадают в осадок.

Таблица 1

Состав печеночной и пузырной желчи

Компоненты	Печеночная желчь, ммоль/л	Пузырная желчь, ммоль/л
Na ⁺	165	280
K ⁺	5	10
Ca ²⁺	2,5	12
Cl ⁻	90	15
HCO ₃ ⁻	45	8
Желчные кислоты	35	310
Лецитин	1	8
Желчные пигменты	0,8	3,2
Холестерол	3	25
pH	8,2	6,5

Мы говорили про состав желчи, ее появление и баланс между компонентами. Чтобы разобраться в проблемах желчевыделения, нужно понимать не только, что именно течет по желчным путям, но и по каким трубам течет желчь — об этом подробнее в следующей главе.

Глава 2

Куда течет желчь и зачем нам желчный пузырь?

Про устройство и работу желчевыводящих путей и пузыря.

Про выделение желчи, сбор и обратный ток.

Про ритм выделения желчи физиологический и после удаления пузыря.

Про энтерогепатическую циркуляцию желчных кислот.

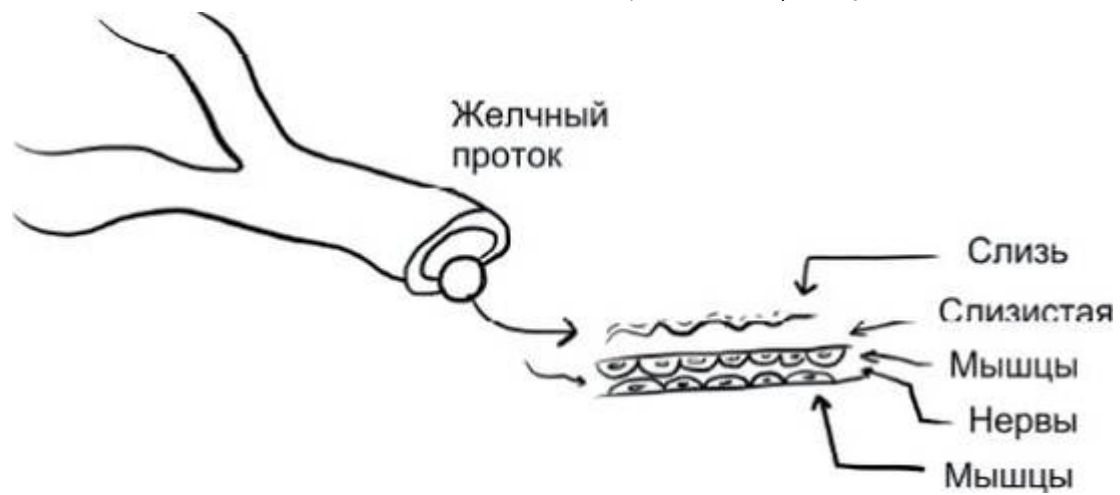
Про регулирование желчевыделения нервное и гормональное.

Желчный трубопровод

Про устройство системы желчных протоков

Желчь выделяется клетками печени. Выделяться в никуда она просто-напросто не может: тогда она не достигнет своей цели и не сможет создавать условия для пищеварения. Поэтому важно, чтобы желчь попала именно в то место, где начинается переваривание. Для этого в организме есть система доставки, чем-то напоминающая водопровод или канализацию. Разница только в том, что трубы, по которым движется желчь, — живые. Трубы эти могут быть большего или меньшего размера, но устройство их одинаковое.

Желчный проток внутри трубы покрыт слизистой оболочкой. Она нужна для того, чтобы желчь не разъедала и не раздражала сам проток. В случае воспаления желчного пузыря или протоков количество клеток, вырабатывающих слизь, становится больше, чем обычно. Так живой проток адаптируется и помогает справиться с избыточным раздражением. Иногда это играет злую шутку, когда выделяемой слизи становится слишком много и она, наоборот, затрудняет выделение желчи. Кроме того, клетки трубы помогают всасывать и впитывать лишнюю воду — так они помогают концентрировать желчь. Есть и другие хитрости в этой желчной трубке (например, способность уводить желчь обратно), но об этом чуть позже.



Строение стенки желчного протока

Внутри трубы находятся мышцы, которые как раз обеспечивают тонус протоков. Он может быть адекватным тому количеству желчи, которое течет по трубе, а может быть измененным. Нарушение тонуса протоков в любом случае является проблемой — как повышенный тонус, так и пониженный. Это может приводить к дискинезии желчевыводящих путей. Между мышцами находится большое количество нервов и нервных окончаний с рецепторами. Они определяют и чувствуют давление желчи в протоке. Определили давление — изменили тонус мышц, давление скорректировалось. Снаружи проток как кабель с проводами, помещен в сервисную оболочку, защищающую проток от внешних воздействий и содержащую сосуды для питания клеток.

Вообще, протока для желчи два. Какие, подумали вы? Правильно, левый и правый, каждый из своей доли печени. Левая доля печени подальше, соответственно, проток подлиннее, около 2 см. Правая доля печени ближе к месту сбора желчи, поэтому и проток покороче, около 1 см. Толщина обоих протоков примерно одинаковая, от 5 до 10 мм.

В главном печеночном месте, которое называется воротами печени, протоки соединяются друг с другом. Ворота у печени появились не просто так. Они похожи на розетку для электрического кабеля. Это место, в которое все входит в печень и из которого все выходит из печени. Туда подключаются кровеносные сосуды, артерии и вены, лимфатические сосуды и общий желчный проток, или холедох. Он подлиннее, около 6–8 см. Именно по нему из печени дальше течет желчь и утекает к выходу из желудка, в двенадцатиперстную кишку. Эта кишка как бы переходный участок между желудком и кишечником. Называют ее в честь 12 пальцев-перстов. Так исторически сложилось, что длину раньше измеряли частями тела — пальцами, локтями, аршинами. Длина этой кишки равна 12 пальцам. По строению начало ее похоже на желудок — и болеет как желудок, а конец похож на кишечник — и болеет как кишечник. Но мы отвлеклись, пропустив самую главную часть желчевыводящей системы — ее накопительный резервуар.

Почему желчный — пузырь?

Про то, где расположен и как выглядит желчный

Не то чтобы создатель перестраховался, но все или почти все в нашем организме хранится про запас. С желчью та же история. Ходил-бродил пещерный человек в поисках пищи, можно сказать, голодал. Вдруг встретил жирного мамонта и, конечно, сразу съел. Где взять сразу столько желчи? Разумеется, в желчном пузыре, где она накапливалась на черный день или для праздника живота. Возможно, что целого мамонта мы не съедим, но в новогоднюю ночь или на майские, на 23 Февраля или 8 Марта, на день рождения, юбилей или годовщину — вероятность высокая.

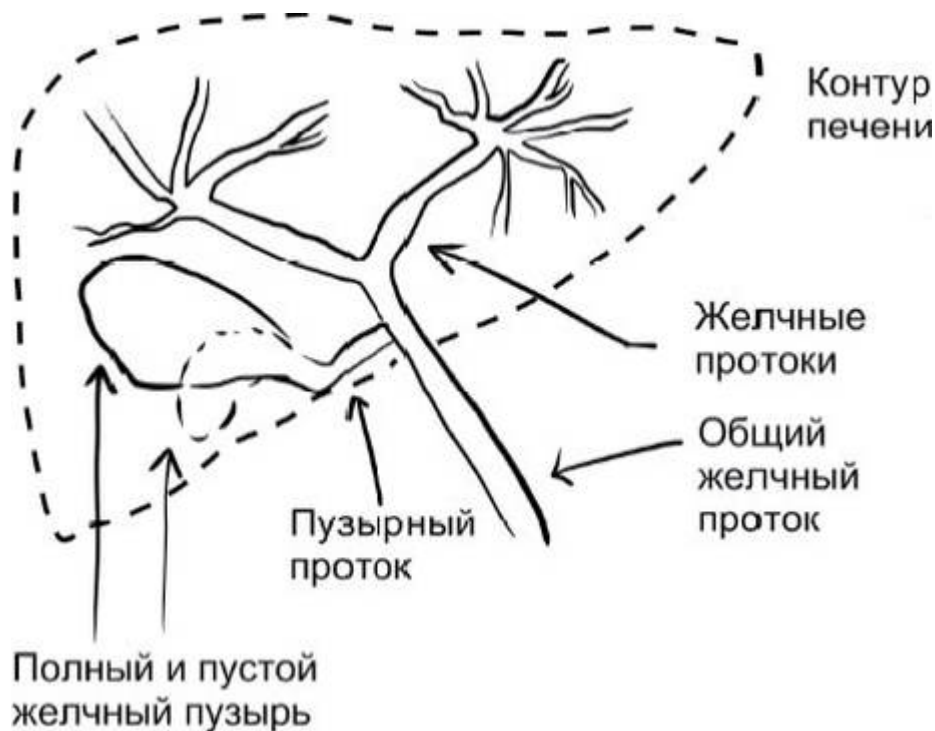
Желчь выделяется из печени со скоростью около 1 мл за пару минут, а сколько понадобится на обед или ужин, никто точно не сосчитает. Поэтому появилась потребность в накопителе, который к нужному моменту обеспечит хотя бы необходимое количество «расщепителя жиров», то есть желчи. Кстати, возможно, что ее даже не хватит для обработки праздничной пищи, а возможно — останется лишняя. Об

этом мы поговорим, когда будем проверять, насколько хорошо работает желчный пузырь. Но не только в этом его функция.

В роли накопителя выступает маленький мешочек размером 7–8 см в длину и 2–3 см в диаметре, имеющий привычный для российских застолий объем 50 мл. Мешочек расположен прямо под печенью и приклеен к ней снизу, как скотчем, специальной оболочкой. Когда приклеивали, форма мешочка немного изменилась и стала не ровной круглой, а напоминающей грушу, баклажан или кабачок. Тут у каждого свои гастрономические ассоциации.

Найти желчный пузырь легко и просто. Для этого проводим линию по середине ключицы сверху вниз и доходим до 10-го ребра. Там он и расположен. Есть второй способ: если соединить линией правую подмышку с пупком, то в месте пересечения этой линии с ребром и будет находиться желчный пузырь. Но только вы его не достанете — он глубоко под ребрами. Там находится печень, он под ней на глубине 3 см. Правым своим боком пузырь касается толстого кишечника, левым боком дотрагивается до желудка. Дно у пузыря спереди, а шейка — сзади. Когда желчи в пузыре накопилось много, ваш резервный мешок надувается, а когда вся накопленная желчь потрачена, то пузырь уменьшается и становится похож на сдувшийся воздушный шарик. В таком состоянии можно разглядеть разные виды перегибов, складок и много чего еще. Но это вовсе не говорит о том, что пузырь всегда имеет такую форму.

Так уж случилось, что приклеили его к печени не ровно, а как бы задом наперед. Дальше возник вопрос главного водопроводчика: как же его подсоединить к остальной системе трубопровода? Пришлось ставить «переходник» — дополнительный пузырный проток. Нарастили трубочку длиной примерно 5 см и толщиной, как и все остальные протоки, около 5 мм. Присоединили к общему желчному протоку поперек почти в самую середину. Да вот незадача, пузырь смотрит назад, а проток — вперед. Пришлось пузырь загнуть, а сам пузырный проток сразу перекрутить в макаронину. Работать система начала отлично, но мифов и заблуждений от этого родилось огромное количество!



Строение желчного пузыря и пузырного протока

Пузырный проток перекручен, снаружи напоминает спираль или пасту фузилли. Это повод освежить свои познания в области макаронных изделий. Все этот вид пасты знают, но не знают названия. Внутри этого протока как будто бы остались следы перекрутов — внутри это не гладкая трубка, в ней есть спиральные складки или борозды. Они нужны для того, чтобы обеспечить правильное течение желчи по трубе. А течет она по ней, оказывается, в разные стороны — и взад, и вперед.

Почему желчь течет в обе стороны? Про то, как желчь выбирает, куда ей течь

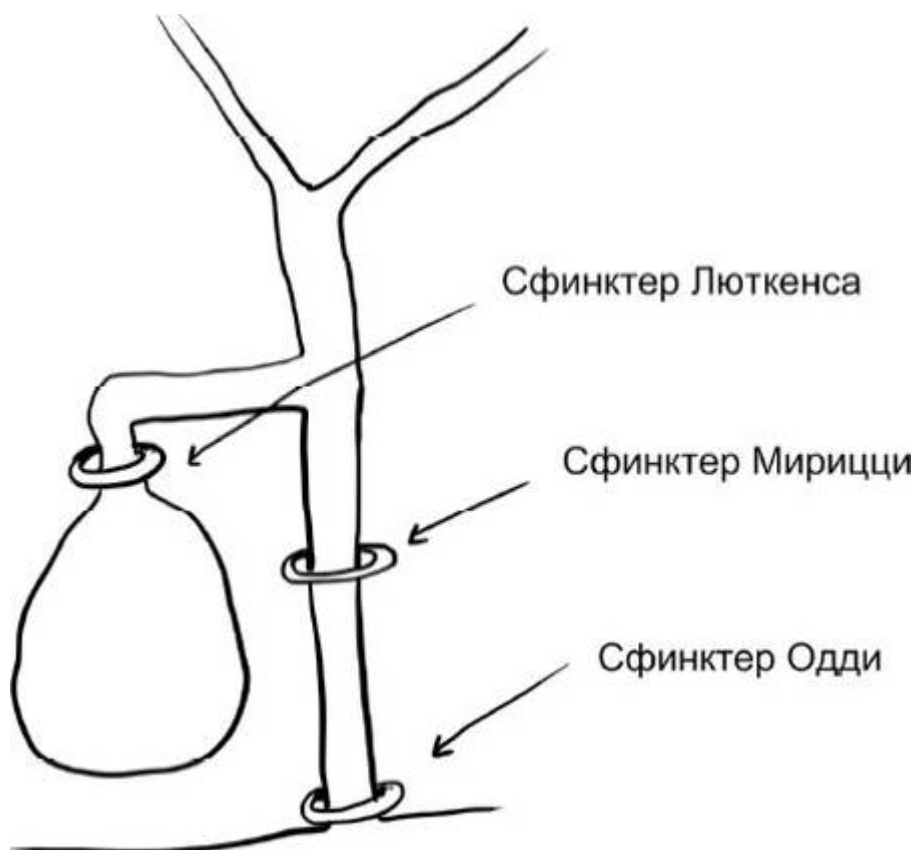
Если вы когда-либо надували длинные воздушные шарик или сгибали их, то вы понимаете силу давления — силу давления собственных пальцев на воздушный шарик. Напомню, что желчевыводящие пути хоть и трубы, но живые трубы. Это означает, что они состоят из мышц, имеющих тонус и меняющих степень давления. Кроме того, эти трубы оснащены специальными «сжимателями». Они называются сфинктерами от греческого слова со значением «сжимать».

Это не клапаны, а именно «сжиматели». Кстати, самый знакомый всем сфинктер — это губы, или круговая мышца рта. Попробуйте сжать рот. Еще один чуть более знакомый, но менее публичный сфинктер — это анальный. Именно он не позволяет нам наделать глупостей.

Когда сфинктер сжимается, движение замедляется, а давление повышается. Например, когда вы поливаете огород из мягкого шланга, то можете сжать его пальцами и напор поливающей жидкости станет слабым, а давление внутри самого шланга повысится. Но в огороде на даче качает насос, а в желчевыводящих путях — печень, и немного подкачивает сам шланг. Таких сфинктеров в желчевыводящей системе несколько.

Сфинктер Люткенса — находится на входе или на выходе из желчного пузыря (зависит от того, откуда смотреть). В обычных условиях он сжимается и разжимается, пропуская желчь в пузырь и обратно. Во время пищеварения он расслабляется и открывает выход желчи из пузыря.

Сфинктер Мирицци — находится примерно в середине общего желчного протока, после того места, где к нему присоединяется желчный пузырь. Он регулирует поступление желчи из печени в пузырь и в протоки, а еще предотвращает затекание желчи обратно в печень.



Сфинктеры желчевыводящих путей

Сфинктер Одди — самый сложный, он двойной и находится на выходе желчного протока в кишечник. Он управляет выделением желчи непосредственно в пищу для ее обработки и не допускает попадания желчи в поджелудочную железу.

Сфинктер Одди почти все время закрыт. Открывается только для пищеварения в период от 30 минут до 2 часов. Но все время держать давление сложно, поэтому система в норме «слегка подтекает». В норме сфинктер Одди постоянно пропускает мизерное количество желчи в двенадцатиперстную кишку. Вроде бы технологический просчет, но что уж тут говорить, желудок со своим привратником тоже немного «сечет» и небольшое количество кислоты тоже постоянно уходит в двенадцатиперстную кишку. И они находят друг друга, слабощелочная желчь и капелька кислоты. Даже в этом случае поддерживается нейтральная среда в кишечнике. И никакого раздражения! Кстати, именно сфинктер Одди запускает движение желчи в обратную сторону.

Желчный кран: сфинктер Одди

Про регулятор, который управляет давлением желчи

Итак, желчь выделяется из печени и течет по каналам внутри печени. Дальше льется из печеночной доли по печеночному протоку и утекает в общий желчный проток, или холедох. Желчь течет при этом по большому счету пассивно, а сама труба только добавляет небольшой тонус и попутно забирает из желчи воду. Дальше начинается система сжимателей, которые на самом деле и управляют движением желчи по трубам.

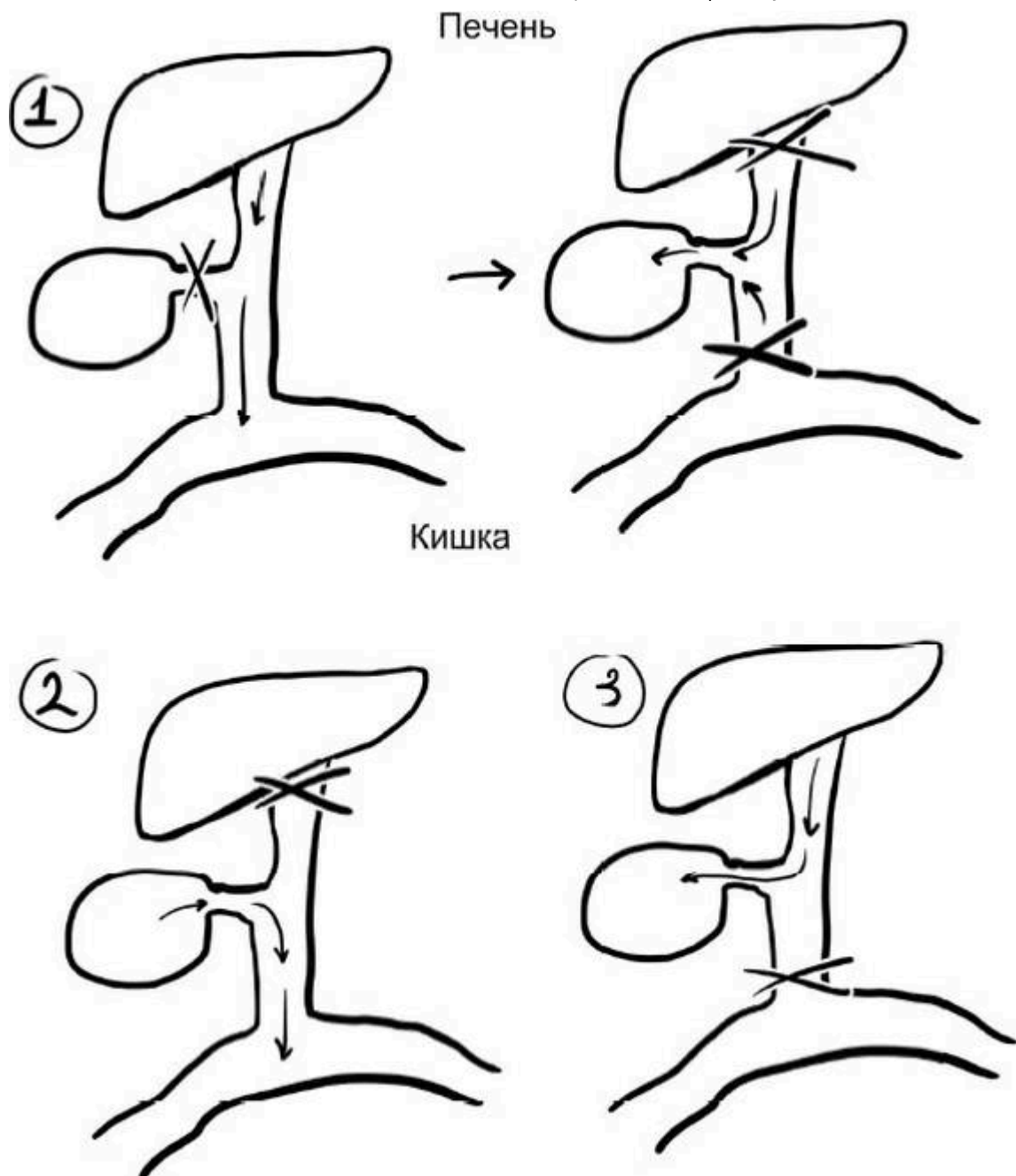
Сфинктер на выходе из печени пропускает желчь вперед и не пускает ее назад. Сфинктер на выходе в кишечник не пускает желчь вперед, пока еда не появится на горизонте. А куда же он ее пускает? Да, обратно в желчный пузырь. И здесь все перемешивается. Вот варианты:

№ 1. Более жидкая печеночная желчь может течь сразу в кишечник или возвращаться обратно в желчный пузырь, чтобы храниться и концентрироваться. Сфинктер на выходе в кишечник закрывается и желчь поднимается по желчному протоку в пузырь. Сфинктер обратно в печень не пускает, а сфинктер в пузырь принимает гостеприимно.

№ 2. Желчь из печени может подождать, когда густая пузырная желчь уйдет в кишечник, а потом жидкая печеночная польется следом. Сфинктер обратно в печень закрыт, а сфинктер пузыря открывается вместе с кишечным сфинктером, и вся желчь льется из пузыря в кишечник.

№ 3. Жидкая печеночная и густая пузырная желчь могут смешаться в самом пузыре и вместе пойти переваривать пищу. Сфинктер из печени выпускает желчь, сфинктер в пузырь запускает желчь, а сфинктер дальше в проток и сфинктер в кишечник закрыты.

И даже больше: каждая порция пищи может обрабатываться желчью по-разному. И даже еще больше: пища может обрабатываться сначала одним образом, а потом другим или третьим. Поэтому нет смысла угадывать — этот процесс реально автоматизирован и взять управление им в ручной режим практически невозможно. Необходимо его правильно настроить или перезагрузить.



Варианты выделения желчи

Главным исполнителем всего процесса выделения желчи служит самый последний или крайний сфинктер Одди. Он самый мощный из всех и выдерживает наибольшее давление. Кроме того, одна из его частей отвечает за поджелудочную железу. Если желчь по его ошибке не пойдет в двенадцатиперстную кишку, а будет намыливать поджелудочную железу, то случится непоправимая беда под названием «билиарный панкреатит». На сфинктере Одди лежит большая ответственность за судьбу поджелудочной железы — он и желчный управленец, и поджелудочный защитник одновременно. Именно ему приходится сложно, когда удаляют желчный пузырь. Главное для него — не потерять координацию и, как пловцам-синхронистам или спортсменам-фигуристам, действовать одновременно в такт с другими сфинктерами. За это отвечает управляющая система желчной зоны.

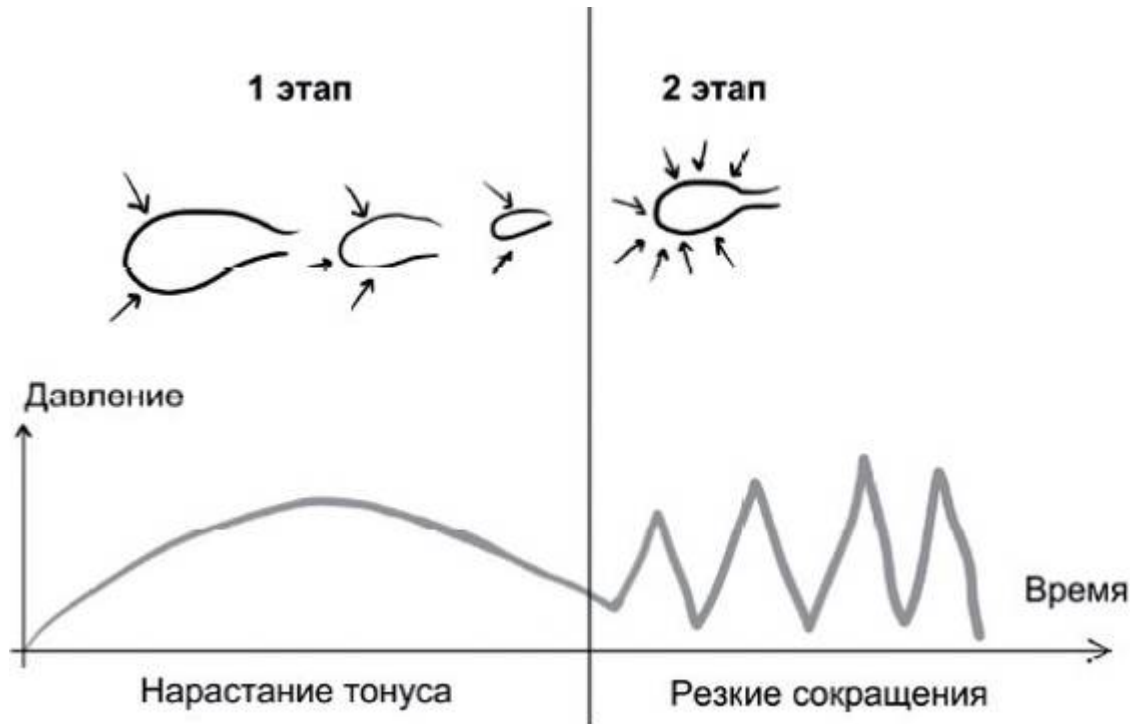
Желчный марш, или Ритм выделения желчи Про биоритмы и режимы работы желчного

В состоянии голода, или натощак, или без еды желчь продолжает выделяться из печени. Этот процесс неостановим, ведь с желчью нужно вывести вредные вещества из организма. Пока желчь еще некуда сбрасывать — жирного ничего не ели, поэтому организм концентрирует ее и запасает в желчном пузыре.

Когда появляется еда, желчный пузырь активируется достаточно быстро: уже через 2–3 минуты начинает медленно выдавливать из себя желчь в проток. Одновременно с этим пузырь открывает сфинктер Одди, и желчь вытекает в кишечник прямо в еду.

Сокращение пузыря длится от 15 минут до 1,5 часа. Все будет зависеть от количества жира в пище, от скорости ее переработки в желудке и от желчной управляющей системы. Но суть выделения желчи заключается в давлении и тоне. Давление обеспечивают протоки и сфинктеры. Сокращения обеспечивает сам желчный пузырь.

Сначала пузырь равномерно медленно сжимается за счет тонуса, это называется тоническое сокращение желчного. Затем он начинает подергиваться рывками от 2 до 6 раз в минуту. Оба вида сокращения желчного пузыря создают в нем совсем небольшое давление 25 мм рт. ст. Поэтому условно можно считать, что в норме желчь выделяется практически пассивно или самотеком. В остальное время желчный пузырь не сокращается и желчь в кишечник не поступает.



Этапы сокращения желчного пузыря и ритм выделения желчи

В нашей жизни существует достаточно длительный период времени, когда мы не принимаем пищу, — это ночь. Несмотря на отсутствие еды и света, печень продолжает работать и создавать новую желчь. Конечно же, это не касается тех, кто ест один и в темноте, но у большинства людей за ночь собирается определенное количество желчи. Именно поэтому достаточно физиологичным и нормальным является употребление жиров на завтрак. Это уменьшает наполнение желчного пузыря. Но если мы прекращаем есть жирное в принципе, то почти полностью убираем нагрузку на желчевыделение, а это может создавать проблемы. Тогда нужно понимать, как и почему начинается выделение желчи.

Еще дальше, чтобы разобраться в тех действиях, которыми можно повлиять на желчный пузырь или на выделение желчи, очень важно понять и отделить друг от друга два термина — это холеРЕЗ и холеКИНЕЗ.

ХолеРЕЗ — желчеОТДЕЛЕНИЕ, или образование желчи в печени и протоках, происходит постоянно.

ХолеКИНЕЗ — желчеВЫДЕЛЕНИЕ, или движение желчи по протокам, происходит периодически.

Зона выброса желчи: быстрый старт Про то, кто отвечает за желчный запуск

Наш организм работает по принципу обратной связи. Это означает, что везде установлены особые датчики, которые собирают информацию и отправляют в специальные автоматические нервные узлы или зоны головного мозга. Именно они без нашего участия принимают решение о том, что должно

происходить с сокращениями желчного пузыря, какой тонус должен быть у желчных протоков и какой состав желчи должны поддерживать клетки печени.

Вероятно, управлять этой системой можно и вручную, но это займет так много времени и придется анализировать так много параметров, что можно только этим и заниматься или просто сойти с ума. Поэтому в организме существует несколько путей регулирования оттока желчи.

Клетки печени вырабатывают желчь исходя из того, что происходит с составом крови. Они стремятся к тому, чтобы содержание желчных кислот в сыворотке крови было примерно постоянным и не превышало опасных значений. Поэтому, чем больше в крови желчных кислот, тем больше клетки печени их забирают и выводят в желчь и далее в желчный пузырь. Так же и с билирубином: чем больше его в крови, тем больше трудятся и пахнут клетки печени, чтобы от него избавиться. И чем больше лецитина и фосфолипидов, тем больше их выделяется вместе с желчью.

На выходе из желудка, то есть в двенадцатиперстной кишке, находится датчик или зона с рецепторами, которая определяет, как много жиров вышло из желудка. Эта зона передает сигнал желчному пузырю, чтобы он начинал быстрее вырабатывать желчь. Сигнал передается с помощью специального вещества — холецистокинина, который является основным стимулятором сокращений самого желчного пузыря. Холецистокинин доставляется из кишки в желчный пузырь с кровью. Он вызывает сокращение пузыря и расслабление сфинктера для выделения желчи. Чем больше жира вышло из желудка в двенадцатиперстную кишку, тем больше она сделала холецистокинина, тем сильнее сокращается желчный пузырь.

Но он действует еще и на желудок и поджелудочную железу, но об этом чуть позже. Холецистокинин, кроме этого, влияет на пищевое поведение и даже обладает свойствами антидепрессанта. Вызывает



Влияние факторов на запуск желчевыделения

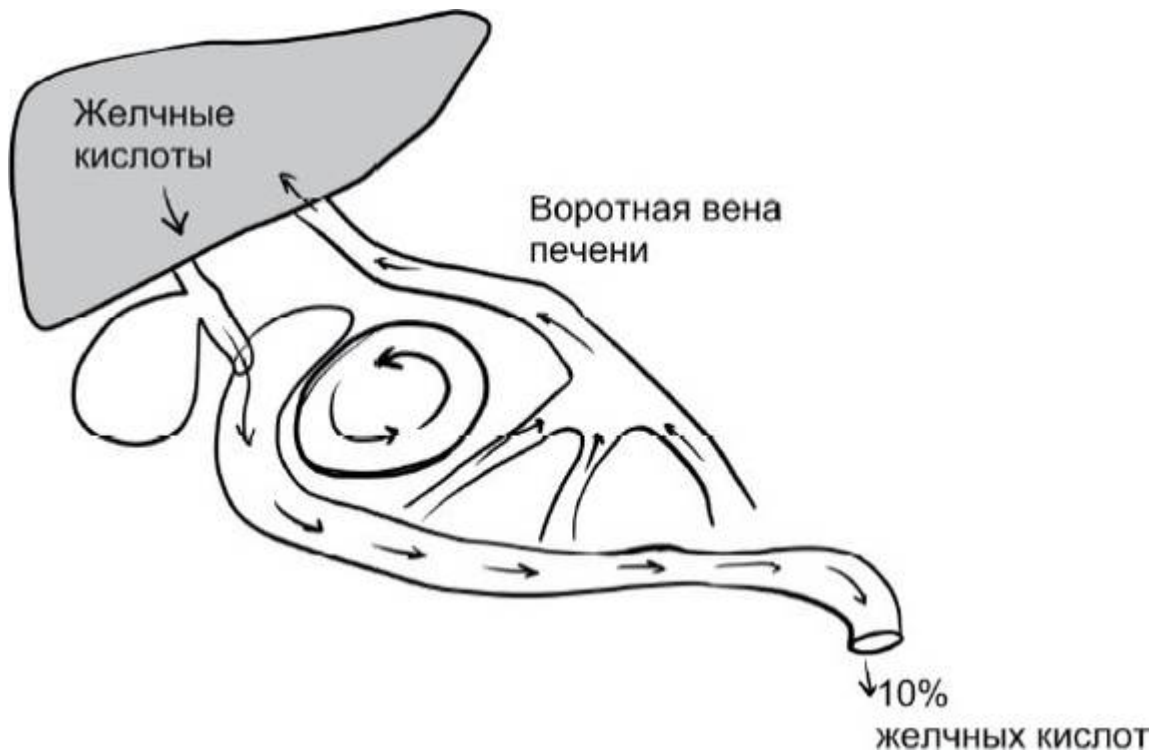
Желчная экология: круговорот желчи

Про то, как организм бережет и экономит желчь

Как мы помним, желчь состоит по большей части из желчных кислот. Их в организме содержится около 3 г, при этом для обработки жиров перед перевариванием их необходимо намного больше. Ежедневно с калом мы теряем около 0,5 г желчных кислот. При употреблении жирной пищи требуется в 5 раз большее количество желчных кислот, однако организм не испытывает дефицита. Происходит так потому, что организм повторно использует старые желчные кислоты и гоняет их по кругу. В итоге общий запас желчных кислот в зависимости от особенностей питания и вкусовых предпочтений проходит от 4 до 12 оборотов повторного использования за сутки. Это получило название энтерогепатической циркуляции желчных кислот.

Из желчных путей в двенадцатиперстную кишку выделяется желчный микс, состоящий из самих желчных кислот и дополнительных компонентов, холестерина, лецитина. Все это смешивается с жиром из пищи, это дополняет смесь жирными кислотами и глицерином. Потом организм забирает из этой смеси жирные кислоты или жир — для этого все и делалось, чтобы обеспечить расщепление и всасывание в организм жиров. После жиров организм возвращает себе обратно примерно 50 % желчных кислот. Это происходит абсолютно пассивно с нашей стороны, но весьма активно со стороны микрофлоры кишечника. Именно полезные кишечные бактерии помогают нам вернуть обратно желчные кислоты, открепляя от них лишние атомы и превращая в растворимую форму. Остальную часть организм забирает, активно подсасывая самые необходимые желчные кислоты, а лишние 10–15 % желчных кислот уходит в унитаз. Поэтому при проблемах с кишечником или с живущей в нем микрофлорой многие свои желчевыделения являются последствием.

Таким образом, получается, что желчь выделяется из печени, которая ее производит, в желчный пузырь. Там она накапливается и ждет своего момента. И момент выделения наступает. Это происходит естественным образом, когда вы едите, или искусственно, когда вы желчегоните. Желчь состоит из желчных кислот — какие-то из них токсичные, какие-то не очень. Отсюда вырастает миф, что надо «выгонять желчь», ведь в ней есть что-то токсичное. Да, но организм делает это сам и без посторонней помощи. Та желчь, которая выделилась из пузыря, распадается на желчные кислоты. Уже в кишечнике они всасываются обратно в организм. Это называется «энтерогепатическая циркуляция желчных кислот». Так уж устроено выделение желчи, что все идет по кругу. Вы пытаетесь «желчегонить», а половина желчи возвращается обратно. И нет результата. Вы не «желчегоните», и половина желчи возвращается обратно. И ничего не меняется. Когда гонят желчь, единственное, что происходит, — это более быстрое опустошение желчного пузыря. И это провоцирует бóльшую нагрузку на кишечник, потому что теперь ему обрабатывать все желчные кислоты, в том числе и токсичные.



Энтерогепатическая циркуляция желчных кислот

Глава 3

Откуда берутся ферменты?

Про устройство и работу поджелудочной.

Про выделение и доставку ферментов по протокам.

Про забытый секретный проток.

Про виды ферментов и их особенности.

Про резервный ферментный запас и адаптацию.

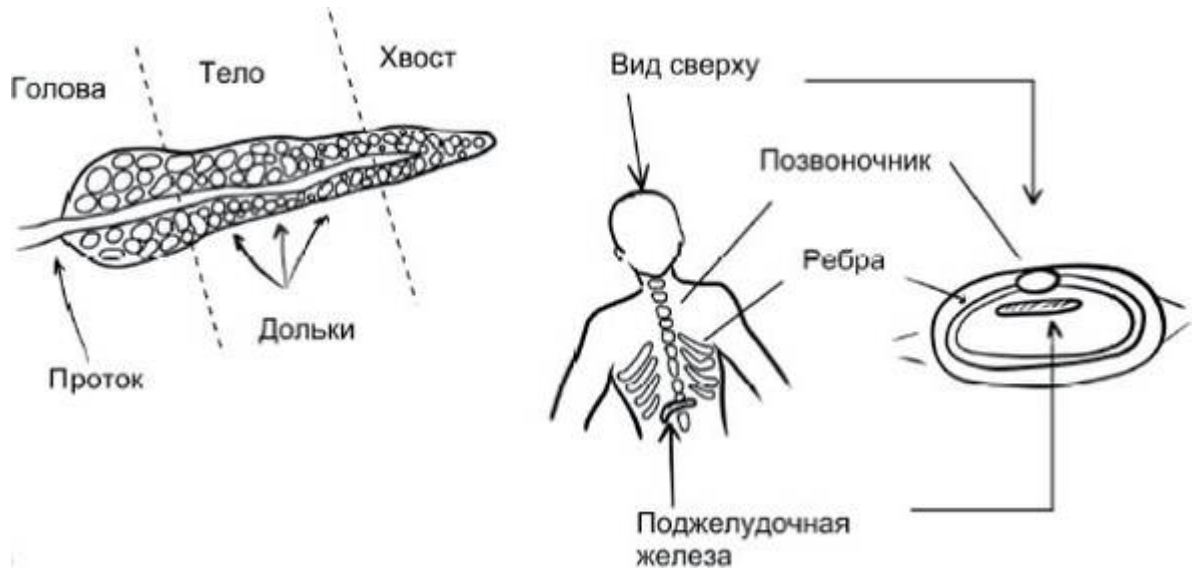
Поджелудочный ферментозавод

Про то, как устроено производство по выпуску ферментов

Поджелудочная железа нужна нам, чтобы переваривать пищу. Она реально маленького размера, но справляется со всем тем объемом еды, который мы загружаем в нашу пищеварительную систему. Ее героический труд ничем не вознаграждается, тем не менее железа продолжает трудиться.

Размеры поджелудочной железы всего 15–20 см в длину и около 2–3 см в толщину или в диаметре, она похожа на длинную сардельку или баварскую сосиску. Весит она примерно 100 г, но выделяет за сутки около 1,5 л ферментов. Здесь есть небольшая неточность: это полтора литра всех веществ, которые она выделяет, а не чисто самих ферментов. Про состав так называемого секрета, выделяемого поджелудочной железой, речь пойдет дальше. Но оцените, какая мощность у маленького ферментного заводика весом 100 г — он способен выработать веществ весом в 15 раз больше своего собственного!

Внешне железа еще напоминает головастика, потому что у нее есть голова, тело и хвост. Причем голова — самая большая часть поджелудочной железы, размером до 3 см. Она соприкасается с двенадцатиперстной кишкой, желудком и кровеносными сосудами. Тело, переходящее в хвост, соприкасается с желудком, кишечником и почкой. А сам хвост упирается в селезенку.



Расположение и строение поджелудочной железы

Наш завод по производству ферментов располагается под желудком, за что абсолютно прямолинейные анатомы так и назвали его — поджелудочная. Если указывать место расположения точнее, то это уровень 1–2 поясничного позвонка. Во-первых, ориентиром служит спина, собственно, потому что железа, расположенная под желудком, находится ближе к спине, чем к животу. Во-вторых, ребра заканчиваются на уровне последнего 12 грудного позвонка, далее сверху вниз идут поясничные позвонки. Именно на этом уровне находится поджелудочная железа и чуть ниже нее по обеим сторонам расположены почки. Если смотреть прямо на позвоночник, то одна треть поджелудочной железы будет у человека справа, ближе к печени и желчному пузырю, а две трети слева, ближе к желудку и селезенке.

В отличие от всей остальной пищеварительной системы, которая является трубкой (или пищеварительной трубкой, как ее называют в медицине и биологии), железа имеет определенную структуру. За это она и получила название «железа». Но трубочка в ней все же есть. Каждый, кто чистил или разделял селедку с икрой, видел что-то похожее на поджелудочную железу. Она напоминает икру, упакованную в оболочку. Зернистая структура внешне очень похожа на поджелудочную железу. Она состоит из долек, а дольки — из «икринок». Эти мелкие дольки называются «ацинусы». Именно они вырабатывают ферменты и панкреатический сок. Между дольками залегают островки Лангерганса. В островках вырабатываются инсулин и другие гормоны, которые выделяет поджелудочная железа.

То есть она состоит из двух частей, встроенных друг в друга, но не отдельными блоками, а как бы равномерно размазанных по всей поджелудочной железе. Как салат оливье для вегетарианца: вроде бы равномерно картошка, морковь и зеленый горошек, но везде еще и колбаса. Разделить невозможно, а правильный вкус дает именно это сочетание. Так и поджелудочная железа, в которой невозможно разделить ферментную часть, обеспечивающую пищеварение, и гормональную часть, обеспечивающую усвоение сахара.

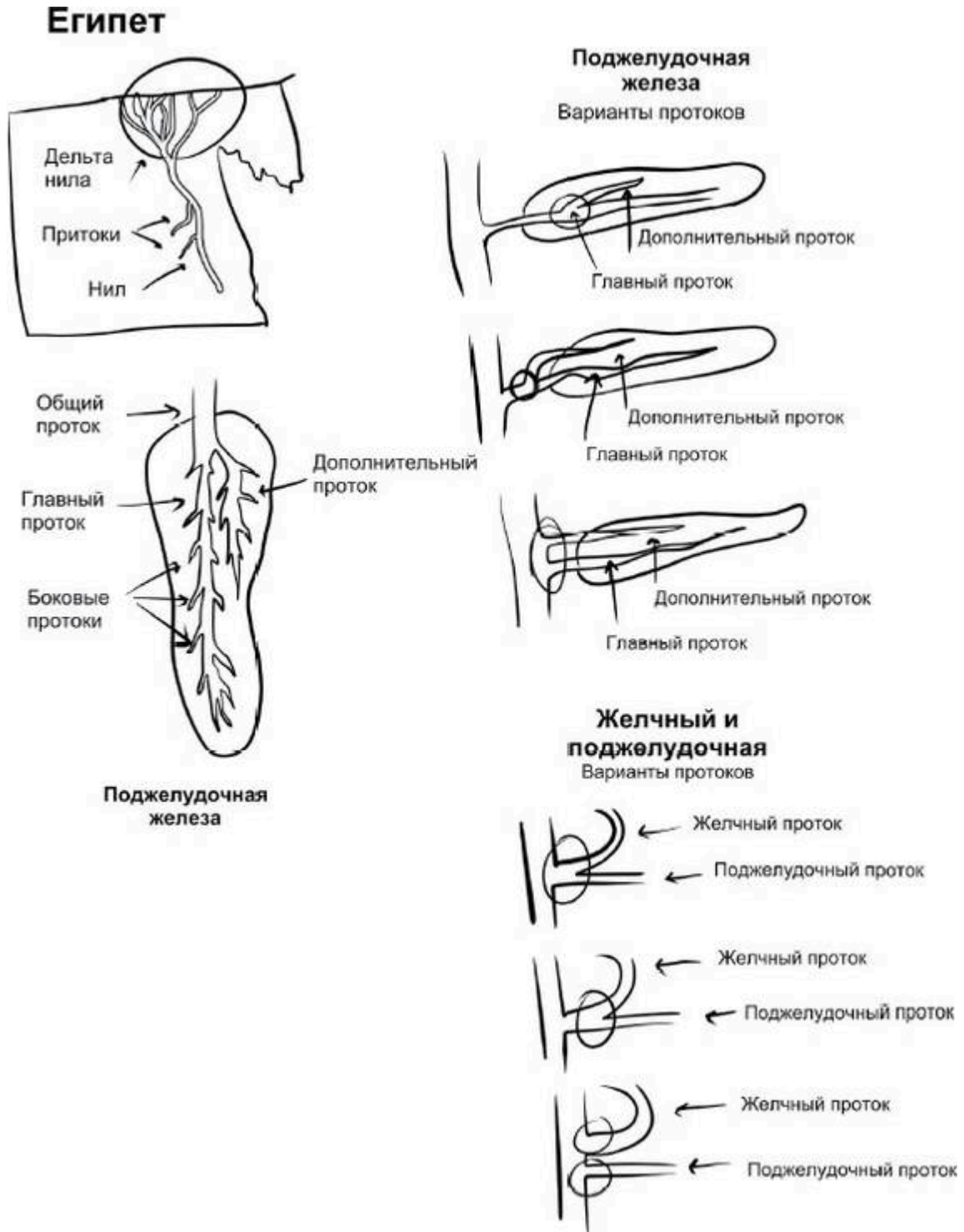
Ферментная река и секреты поджелудочных протоков Про способы доставки ферментов к пункту назначения

Как мы говорили выше, несмотря на такое интересное устройство поджелудочной железы, трубочка в ней все же есть. Эта трубочка называется главным панкреатическим протоком, или вирсунговым протоком — в честь немецкого хирурга, который в 1642 году впервые открыл этот проток. Вскоре появился повторный первооткрыватель протока, после чего ночью Вирсунг был убит у подъезда своего дома. По версии следствия, причиной явился спор по поводу того, кто был первооткрывателем протока.

Проток похож на большую реку — на Волгу, Енисей или Нил. По нему текут ферменты и в него впадают мелкие ферментные речки, а в них маленькие ферментные ручьи, а в них еще более мелкие ферментные ручейки. Эта река течет вдоль всей поджелудочной железы от хвоста к голове и по течению в нее впадают все боковые протоки. Размер главной реки или главного протока примерно 3 мм, по длине

железы он чуть меньше, около 2 мм, а в хвосте проток совсем тонкий и его диаметр составляет всего 1 мм. В него впадает от 18 до 34 боковых рек-протоков примерно через каждый сантиметр. Бывает, что боковые протоки не таких крупные, но тогда их количество может достигать 60.

А вы помните из уроков географии, что такое дельта реки? Река может впадать в море одним расширяющимся потоком, а может распадаться на множество рукавов и протоков. Самая известная, наверное, дельта Нила. Поджелудочная река тоже впадает по главному протоку в двенадцатиперстную кишку — это тот самый выход из желудка. Туда и вытекает панкреатический сок вместе с содержащимися в нем ферментами. Но место впадения реки у разных людей устроено по-разному и здесь возможны варианты. Они не являются заболеванием, это именно варианты нормального устройства протоков. Но при определенных обстоятельствах, о которых речь пойдет ниже, это может играть злую шутку или наоборот, быть шансом на спасение.



Варианты отхождения и слияния поджелудочных и желчных протоков

У большинства людей, а это примерно четверо из пяти человек, все ферменты единым потоком текут по главному панкреатическому протоку, сливаются с желчной рекой и утекают в двенадцатиперстную кишку. А вы уже знаете, что на выходе их может придержать сфинктер Одди, о котором речь шла выше. У одного из пяти человек проток от поджелудочной «забывает» слиться с желчным, и они впадают в кишку по-отдельности. Тем не менее сфинктер Одди такой большой, что его хватает на удержание обоих протоков. Именно этот вариант нормального строения поджелудочной реки спасал многих от возникновения билиарного панкреатита и даже от панкреонекроза (вот везунчики!). Но об этом речь пойдет дальше в следующих главах.

У некоторых людей в поджелудочной есть короткая параллельная река или дополнительный проток. Он впадает в главный проток, но у одного из четырех людей этот проток вытекает в кишечник отдельно. Этим счастливицам дополнительный секретный проток позволяет сбросить или понизить давление в поджелудочной железе при погрешностях в питании, а иногда не позволяет возникнуть воспалению, так сказать «спускает пар».

Поджелудочный секрет: чем богата поджелудочная? Про то, о чем забывают, говоря о ферментах

Мы привыкли думать о том, что поджелудочная железа выделяет ферменты для переваривания пищи. Да, это так, но не только. Если сравнить только объем веществ, которые она выделяет, то окажется, что по большей части железа производит бикарбонат. Именно поэтому правильнее говорить, что выделяется панкреатический сок, то есть смесь ферментов с бикарбонатом, а не просто ферменты.

Панкреатический сок содержит много электролитов, солей и микроэлементов, в том числе кальций, магний и цинк, сульфат и фосфат. Но наиболее важный компонент — это бикарбонат. Именно он нейтрализует кислоту желудочного сока, вместе с которой пища попадает в кишечник для переваривания. Желудок рассчитан на кислоту, он ее выделяет, он грубый, он должен измельчить пищу и подготовить к перевариванию. Кишка на кислоту не рассчитана, она мягкая и нежная, она должна передвигать полученное из желудка пюре и всасывать питательные вещества. Кислота не должна попадать в кишечник, поэтому поджелудочная железа вырабатывает бикарбонат. Он будет связывать и нейтрализовывать кислоту, чтобы кишка не повредилась и ферменты в кислой среде не разрушились.

Поскольку дальше в кишечнике полезные вещества из пищи всасываются в кровь, для облегчения этого процесса жидкая часть содержимого тонкого кишечника должна по составу быть похожа на кровь. Поэтому панкреатический сок изотоничен плазме крови, то есть очень похож по содержанию солей и ионов, но показатели pH более щелочные. Это нужно для нейтрализации кислоты. Для этого в каждом протоке поджелудочной железы выделение сока происходит по трубочке с двумя насосами. Клетки поджелудочной в автоматическом режиме качают сок в проток. Первый насос в клетках протоков накачивает сок натрием и гидрокарбонатом, второй насос добавляет хлор и забирает гидрокарбонат, чтобы получилась нужная концентрация. Так получается жидкая часть поджелудочного сока, а оставшиеся несколько процентов — это ферменты.

Ферменты: жирные, сладкие и постные Про то, какие бывают разновидности ферментов

Ферментов поджелудочная железа выделяет много и разных, бóльшая часть из них — это так называемые гидролазы. Это специальные вещества, которые делают гидролиз, или расщепление крупных молекул на более мелкие или на совсем примитивные составные части. Надо вспомнить, что мы потребляем белки, жиры и углеводы, для каждого из которых есть составные части, для каждого нужны свои ферменты.

Белки состоят из аминокислот, а сами молекулы белка огромные и имеют определенную трехмерную структуру, скрученную в пространстве; их нужно сначала раскрутить обратно, а затем порезать на составные части — аминокислоты. И только после этого они смогут попасть внутрь организма. Потом они отправятся в печень и разойдутся по всему организму, чтобы заменить разрушенные мышечные волокна, обновят участки кожи или слизистой, из них организм сделает новые ферменты или гормоны. А в самом

конце именно печени придется выбрасывать аминокислоты на помойку, потому что выкинуть их просто так не получится. Они содержат азот, который требует повторной переработки для утилизации, иначе может даже повреждать некоторые органы.

Для того чтобы раскрутить молекулы белка и превратить трехмерную структуру в обычную линейную, нужна подготовка в желудке. Это делает пепсин. Такой его эффект даже используют в пищевой промышленности, например для створаживания молока в производстве творога и сыра. При этом мы точно можем сказать, что это, конечно, не переваривание. А собственно переваривание и разделение белка на аминокислоты делают протеазы (от слова «протеин» — белок). К этой группе ферментов относятся трипсин, химотрипсин, эластаза, эндопептидазы и экзопептидазы, аминопептидазы и карбоксипептидазы, которые как ножницами режут нитки белка на мелкие кусочки. Разница в том, что одни режут в одних местах, а другие — в других, то есть работают по разным меткам. Все эти ферменты выделяет поджелудочная железа.

Углеводы, или сложные сахара, состоят из более мелких простых сахаров, таких как глюкоза и фруктоза. Разные углеводы получаются путем соединения глюкозы и фруктозы в разной последовательности и в разном порядке. Например, наш обычный сахар, или сахароза, состоит из длинных цепочек чередующихся глюкозы и фруктозы, а крахмал и целлюлоза состоят только из глюкозы, соединенной друг с другом в разном порядке. Порезанные до глюкозы углеводы пойдут через печень, часть из них останется в ней в качестве резервного запаса, а остальное пойдет в энергетическую топку для других органов. Лишний сахар превратится в жир и отложится в печени, в поджелудочной железе, в боках и на животе. Для разрезания сахаров поджелудочная железа выделяет амилазы (от слова «аминос» — крахмал). И амилазы бывают разные, основной амилазой человека является альфа-амилаза.

Жиры состоят из жирных кислот и глицерина. Жиры бывают по происхождению растительными и называются маслами, потому что жидкие. Они бывают также животными, вот эти как раз твердые и называются жирами. Глицерин во всех жирах одинаковый, различия только в жирных кислотах. Он похож на трезубец, на каждом зубце которого сидит по жирной кислоте. Чтобы снять жир с крайних зубцов этого трезубца, нужен фермент липаза, а для снятия вкусного кусочка с центрального зубца нужна фосфолипаза А2. Оба эти фермента вырабатывает поджелудочная железа, и для упрощения оба фермента мы называем липазами (от слова «липос» — жир).



Состав БЖУ и ферменты к ним

Поджелудочное равновесие и баланс Про запасы поджелудочной и их заготовку

Ферменты для переваривания жиров и углеводов вырабатываются поджелудочной сразу в готовом и работоспособном виде. А вот ферменты для переваривания белков — нет. Ведь весь организм состоит из белков, и если эти ферменты сразу будут работать, то начнут переваривать саму поджелудочную железу. Это самая большая опасность. Поэтому организм предусмотрел двойной защитный механизм, чтобы случайно не погубить орган. Для их запуска нужен специальный активатор энтерокиназа, она превращает неактивный фермент в активный и работает только при определенном показателе кислотности pH. Пока кислое содержимое обрабатывается бикарбонатом и постепенно изменяется pH поступившей пищи, начинается медленная активация фермента. Кроме того, в панкреатическом соке содержится ингибитор

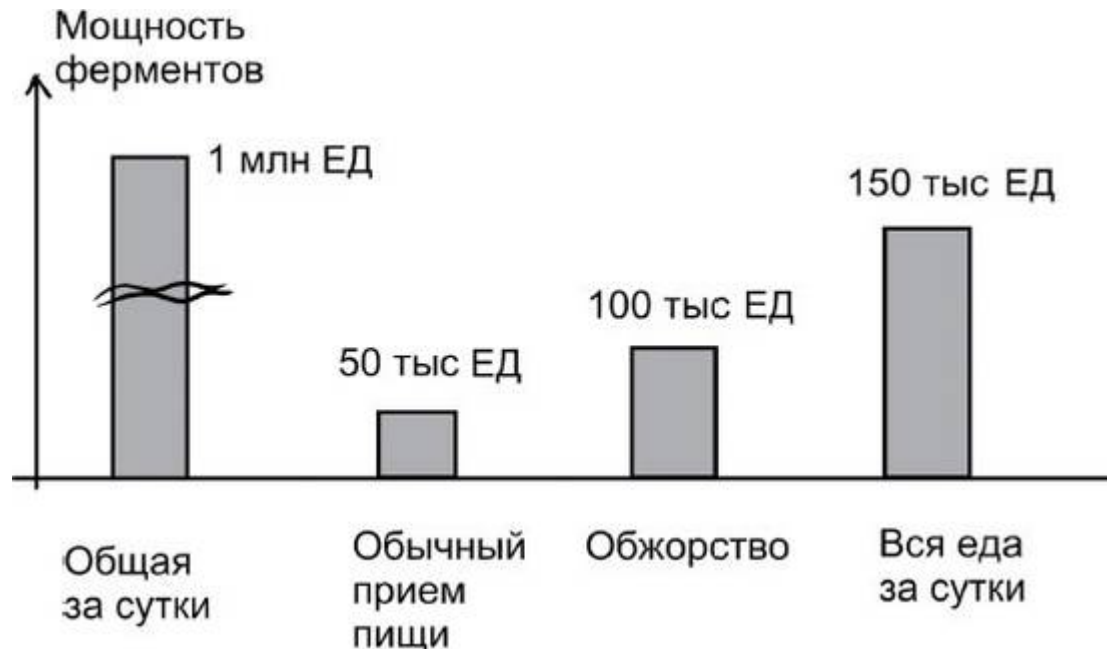
трипсина, который блокирует его действие внутри поджелудочной железы. Но при серьезных заболеваниях случается так, что даже две эти защитные системы не выдерживают воспаления и давления, и клетки железы начинают погибать. В тяжелых условиях при остром панкреатите она может быть полностью разрушена, что приводит к смерти.



Клетки поджелудочной железы готовят ферменты заранее и складывают их в виде специальных гранул тоже заранее. В этих гранулах содержатся все необходимые ферменты в определенном соотношении. Это соотношение между количеством липазы для жиров, протеазы для белков и амилазы для углеводов. Баланс между ферментами определяет сама поджелудочная железа исходя из того, чем вы ее кормите. Например, если человек ест много жиров, то в балансе ферментов будет преобладать липаза, у другого человека, который ест много углеводов, будет преобладать амилаза. Если рацион человека меняется, то меняется и нагрузка на поджелудочную. Железе требуется несколько недель, чтобы изменить баланс между ферментами, но она адаптируется и это происходит — баланс и соотношение ферментов меняется. Именно поэтому необходима постепенная медленная смена одного рациона питания на другой. И именно поэтому разовая ударная нагрузка на поджелудочную может приводить к проблемам. Ведь тогда железе придется для переваривания полученной на празднике тонны жира выдавить из себя всю имеющуюся липазу, которая находится в определенном соотношении с остальными ферментами.

Хотя даже на этот случай в поджелудочной железе есть запас, ведь на самом деле мы используем лишь небольшой ее потенциал. Базовый уровень выделения бикарбоната около 5 % от полной мощности, а ферментов — около 10 % от возможного максимума в моменте. При усилении пищеварения выделение панкреатического сока усиливается, мощность выработки бикарбоната возрастает до 15–20 %, а ферментов выбрасывается до 30 % от максимума в моменте. Даже при суперполной нагрузке на поджелудочную всем набором стимуляторов мощность выделения ферментов возрастает до 70 % от возможного максимума. Это происходит по двум причинам: во-первых, у нее огромный запас мощности, во-вторых, ее немного притормаживают контролирующие гормоны. Но об этом речь пойдет дальше.

В принципе поджелудочная железа спроектирована с запасом прочности и может многое выдержать, но даже при этом мы умудряемся ее угробить. Она образует примерно в 10 раз больше ферментов, чем требуется для активного и адекватного переваривания пищи. За сутки поджелудочная выделяет около 1 миллиона единиц ферментов, а на обычный прием пищи мы тратим около 50 тысяч единиц. Да, жить без поджелудочной железы нельзя, расстаться с ней — смертельно. Но даже после удаления 90 % железы при тяжелых болезнях, оставшихся от нее 10 % достаточно для нормального переваривания пищи и предотвращения несварения.



Глава 4

Поджелудочная, что ты варишь?

Про переваривание белков, жиров и углеводов.

Немного про молочный сахар.

Про регулирование сахара с помощью инсулина.

Про гормоны от поджелудочной, глюкагон, соматостатин.

Про управление перевариванием пищи.

Как ферменты переваривают жир?

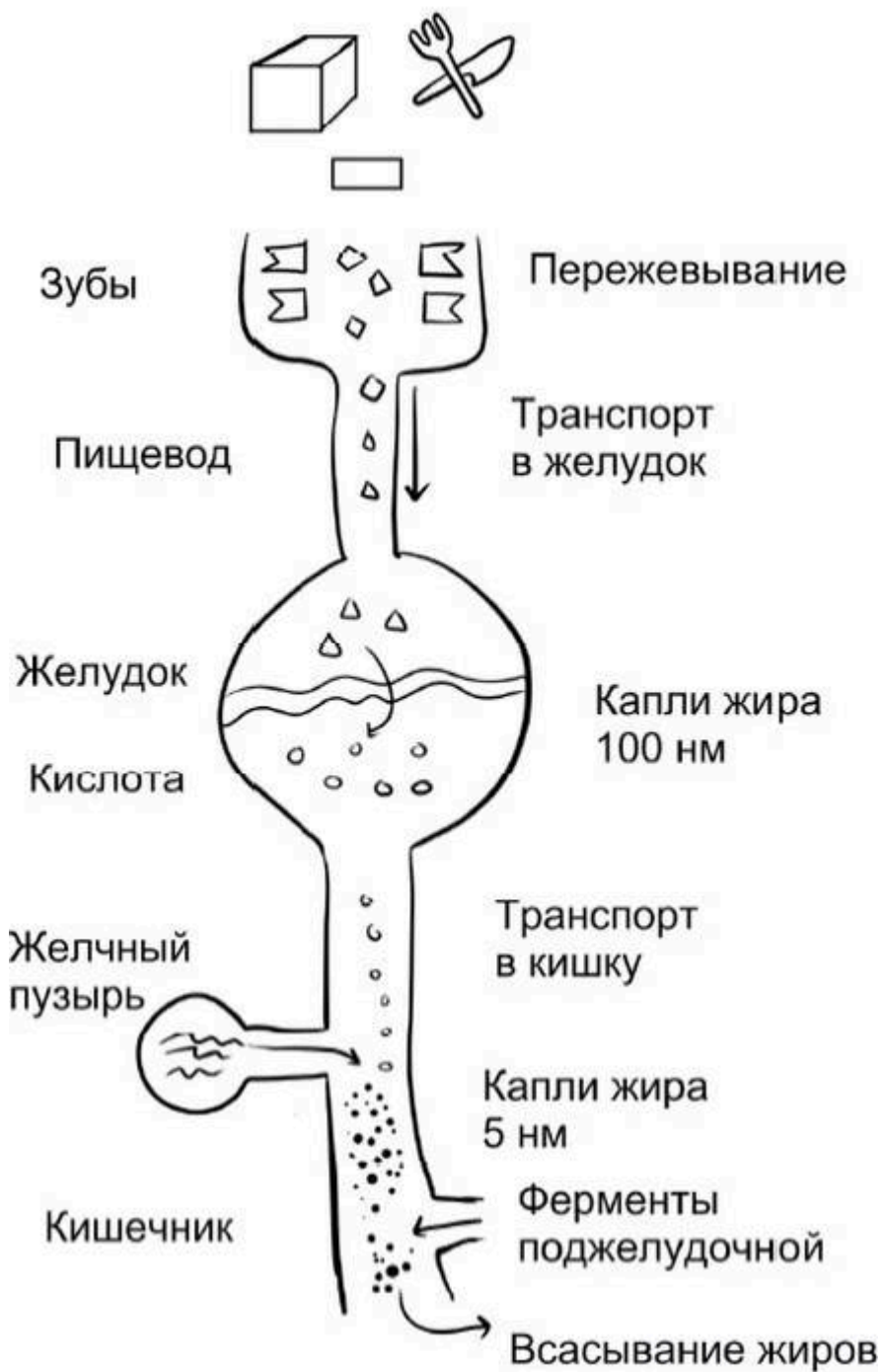
Про то, как происходит процесс переваривания жиров

С жирами в современном мире связано очень много предрассудков и стереотипов. Было время, когда жиры считали злом и исключали их из всего, что только можно. Потом позиция общества поменялась и в борьбе за устранение углеводов и сахаров мы перешли в «жирную» эпоху кето-диеты и голодания. Неплохо было бы вспомнить, что есть продукты, состоящие в чистом виде из жира, например, сливочное или растительное масло, сало. Во всех продуктах в той или иной степени содержится жир, его просто больше или меньше, поэтому даже при желании полностью избавиться от него не получится. Но казусных моментов возникает достаточно, когда человек думает, что продукт не содержит жиров, а в нем их полным-полно.

Наш организм создан с таким расчетом, что жиры нужны ему для многих процессов. Ведь из жиров и холестерина организм делает не только камни в желчном пузыре, но и половые гормоны, стероидные гормоны, оболочку клеток, изоляцию для нервных волокон и многое другое.

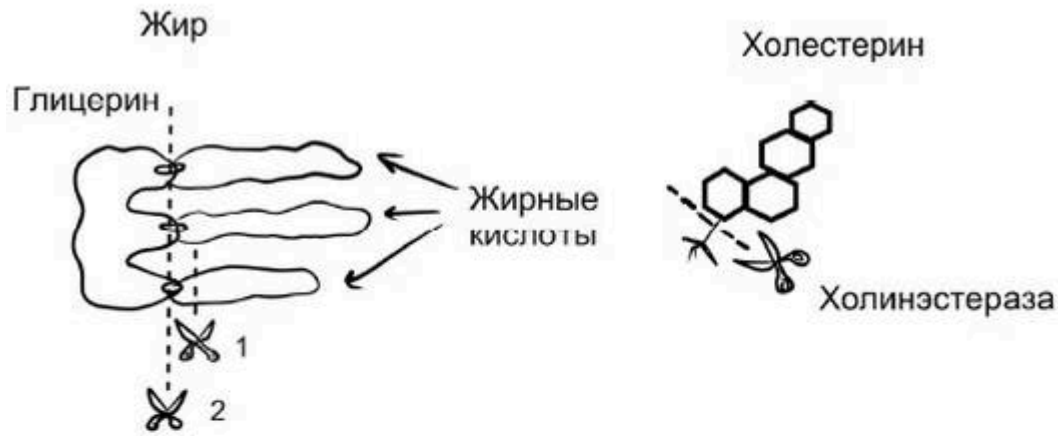
В среднем человеку нужно употреблять в сутки около 80–100 г жиров. Около 90 % жиров из пищи, то есть большая часть, — это триглицериды. Они состоят из двух частей: многоатомный спирт с прикрепленными к нему тремя жирными кислотами. Оставшиеся 10 % пищи приходятся на фосфолипиды или лецитин, еще жирорастворимые витамины. Здесь можно вспомнить о целебных свойствах фосфолипидов и лецитина и вернуться обратно в реальность, понимая, что это просто еда.

Физическая обработка жира

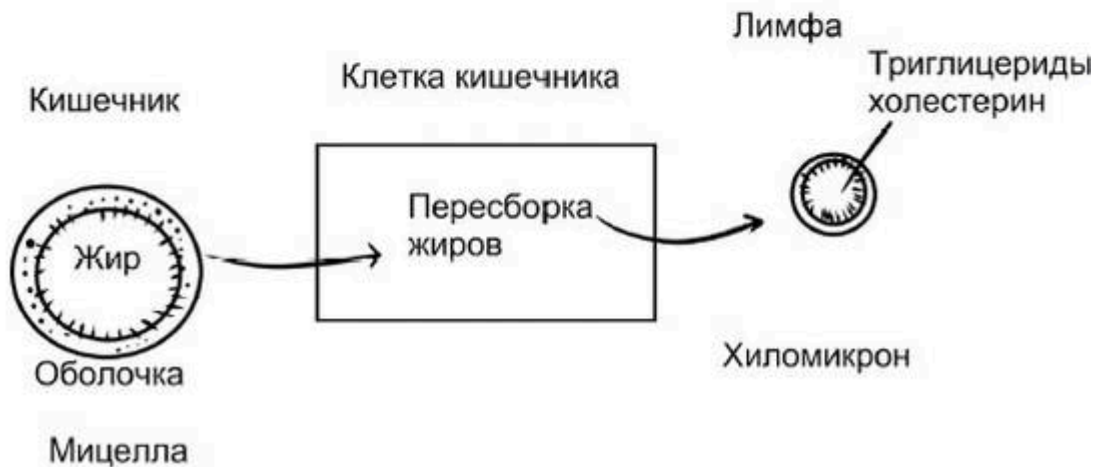


Размер и степень переваривания жиров в разных отделах кишечника

Химическая обработка жира



Переработка жиров



Мицелла в кишечнике и хиломикроны в крови

Когда жир из пищи попадает в кислую среду в желудке, он разбивается на мини-капли размером около 100 нм. При выходе из желудка в щелочной желчной среде из жира получается эмульсия. Размер капелек жира в этой эмульсии составляет уже 5 нм — вот где они, нанотехнологии. Это означает, что жир готов к дальнейшему распиливанию на кусочки. Тогда срабатывает следующий датчик, и двенадцатиперстная кишка начинает вырабатывать холецистокинин. Именно он сигнализирует в поджелудочную железу, чтобы она в догонку поступившему жиру выделила ферменты. Железа не подводит и делает ферментов настолько много и настолько быстро, что пища, пройдя всего несколько сантиметров по двенадцатиперстной кишке и еще не попав дальше в тонкий кишечник, оказывается на 80 % переваренной. Кстати, именно поэтому бывает сложно обнаружить проблемы с поджелудочной до того момента, пока она совсем не отказала и не развалилась.

Фермент поджелудочной железы — липаза — отпиливает от жира только две жирные кислоты из трех. Полностью допиливает жир уже другой фермент, который называется фосфолипаза. Холестерин существует в пище независимо от жиров и режется другим ферментом, он называется холинэстераза.

Для нормальной работы многих ферментов поджелудочной железы нужен кальций. Поэтому проблемы щитовидной железы, сбоя половых гормонов, остеопороз или некоторые лекарства могут нарушать переваривание, убирая или добавляя кальций. Также избыток и недостаток кальция в пище может провоцировать уже имеющиеся проблемы поджелудочной.

Раньше мы говорили про желчь, и вы помните, что многие вещества, в том числе жир, холестерин и желчные кислоты, нерастворимы в воде. Организм транспортирует их с помощью специальных двухслойных капсул, они называются мицеллы. В кишечнике нерастворимые в воде жир и жирные кислоты тоже находятся в виде этих мицелл. Они должны просочиться через слой слизи, покрывающий клетки кишечника. Толщина этого слоя 1000 нм — требуется серьезная работа, чтобы жир попал в клетку кишечника. Внутри клетки жирные запчасти подхватывает «рабочий», который из этих деталей сразу собирает необходимые организму новые жиры. Это называет синтез жиров «заново», а по-медицински de novo. Обновленные жиры запечатываются в новую упаковку: внутри новый жир, покрытый снаружи холестерином и фосфолипидами. Этот шарик размером уже 60 нм запускается по лимфе.

Даже в норме организм забирает не весь жир, который мы употребляем в пищу. Здоровый человек ежедневно сбрасывает в унитаз примерно 5–10 г того жира, который был съеден. А когда мы садимся на обезжиренные продукты или диету с низким содержанием жиров, то количество жира в кале уменьшается примерно до 3 г в сутки. Возникает резонный вопрос: если жир не есть, то откуда он берется в кале? В такой ситуации источником жира является уже не пища, а отмирающие и обновляющиеся клетки кишечника и бактерии, которые в нем живут.

Кто переваривает белок?

Про то, как происходит процесс переваривания белков

Не каждый помнит о содержании белка в пище, ведь наше внимание сосредоточено на жирах и углеводах, которые считают то полезными, то вредными. А ведь белок — это основной строительный материал для организма. И чтобы успевать восстанавливать изнашивающиеся в процессе работы органы, он просто необходим, а для восстановления клеток и тканей у больного человека он жизненно необходим. Поэтому взрослому человеку требуется около 80–90 г белка в день или примерно 1 г белка на каждый килограмм веса. Растущим детям, строящим свой организм, требуется в 5 или даже в 10 раз больше белка из расчета на их вес.

Такое количество белка поступает в организм с пищей — в желудок, а оттуда уже в кишечник. Кроме того, столько же белка поступает в кишечник в виде ферментов (это тоже белок) и отвалившихся разрушенных клеток из верхнего этажа пищеварительной системы.

Несмотря на распространенный стереотип, желудок ничего не переваривает, а только готовит пищу к этому процессу. Подготовка белков к перевариванию начинается именно в желудке. Хитрая молекула белка состоит из завернутых и запутанных в клубок аминокислот. Чтобы усвоить их, организму нужно сначала размотать сложную трехмерную структуру белка, а затем распилить его на пептиды, состоящие из нескольких аминокислот. Только потом уже их разрезать на сами аминокислоты, которые пригодны для сборки в собственные человеческие белки.

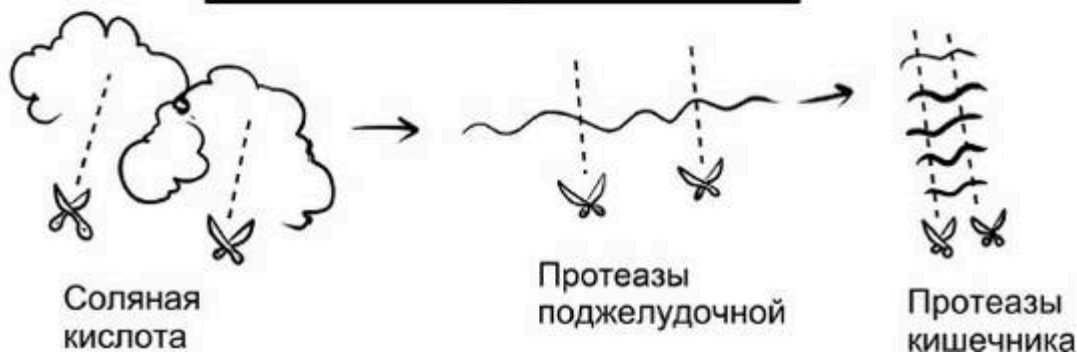
Желудочный фермент пепсин разматывает примерно 10–15 % поступившего с едой белка. Но вклад этой работы в переваривание белка в целом настолько незначительный, что, скорее, представляет собой просто интересный факт, нежели имеет какой-либо смысл. Ведь даже у людей с атрофией или нулевой кислотностью и дефицитом пепсина переваривание белка не ухудшается и не нарушается. Да, потому что переваривание белков в кишечнике чрезвычайно эффективно! Примерно через 20–30 минут желудок начинает запускать работу поджелудочной железы и в ней образуются ферменты протеазы. Именно они продолжают распиливать белок до тех пор, пока он находится в кишечнике. Часть этих ферментов даже выделяется с калом.

Поджелудочные ферменты распиливают примерно 30 % белка полностью до аминокислот, а остальные 70 % режут не полностью, а до пептидов из 2–4–6 аминокислот. Их дорезают уже непосредственно ферменты клеток кишечника. И организм забирает аминокислоты себе: половину практически сразу на выходе из желудка, то есть в двенадцатиперстной кишке, и почти все остальное — в начале тонкого кишечника. И лишь 5–10 % доходит до толстой кишки, где организм уже не делает с ними ничего. Оставшийся белок идет на корм для кишечных бактерий. Они-то и съедают его полностью. А тот белок, который выделяется с калом, на самом деле не тот, который мы съели. Выделяющийся белок по сути является нашим отработанным белком, тот, что исчерпал свой ресурс и выкинут организмом как непригодный для повторного использования.

Физическая обработка белка



Химическая обработка белка



Структура и переваривание белка по этапам

Для того чтобы белок «всосался» в организм, у нас имеется целых пять транспортных систем: для нейтральных аминокислот, для двухосновных, для дикарбоновых, для иминовых, и отдельная — для глицина, чтобы успокоиться и перестать нервничать. То есть специальные переносчики таскают аминокислоты через стенку кишечника в кровь.

Как перевариваются углеводы?

Про то, как происходит процесс переваривания углеводов

После всеобщего негатива в отношении жиров гнев людей перекинулся на углеводы, или сахара. И это несмотря на то, что сахар, а точнее глюкоза, является основным и универсальным энергетическим ресурсом для всех вообще живых существ. Полностью отказаться от этого вида топлива никак не получится. Если глюкоза не будет поступать в организм, а топить печку нужно продолжать, тогда

организм будет добывать ее из других источников. Это не только желанное для нас расщепление жиров, но и нежелательное разрушение белков, что несомненно нужно учитывать.

И животные, и растения, и грибы, и даже бактерии и вирусы в конечном счете на клеточном уровне питаются глюкозой. Вообще, существует всего три базовых варианта сахара: глюкоза, фруктоза и галактоза. По-другому их называют простыми сахарами. Взрослому человеку нужно базовое количество сахара для того, чтобы есть, пить, дышать и спать — чтобы жить, то есть для поддержания жизнеспособности организма, или основного обмена. Плюс к этому «сверху» нужно закладывать энергию на работу и физическую активность.

Взрослый человек съедает за день около 250–300 г углеводов. Это соответствует 300–750 ккал в зависимости от того, из каких продуктов он это получает. В странах с западным образом питания среди углеводов преобладает, как это ни странно, растительный крахмал. Он занимает примерно 60 % от всего рациона углеводов. Еще 30 % углеводов мы получаем в виде сахарозы из сахарного тростника или сахарной свеклы. И еще 10 % остается на лактозу из молока и молочных продуктов. Совсем немного сахаров достается нам из фруктов в виде фруктозы и из мясных продуктов в виде гликогена.

Крахмал целиком и полностью состоит из глюкозы, прицепленной одна к другой, как вагоны поезда в длинном километровом составе. Эти составы бывают двух видов. Амилоза составлена из правильно сцепленных вагонов глюкозы и ее в крахмале около 20 %. Другие 80 % крахмала состоят из амилопектина, который тоже составлен из вагонов глюкозы, но сцеплены они задом наперед. Животный углевод гликоген тоже собран из вагонов глюкозы, но они сцеплены вперемешку. Отличается от них молочный сахар лактоза, поскольку сформирован из намешанных друг с другом глюкозы и галактозы. Так же, как и фруктовый сахар, состоящий в чистом виде из фруктозы. А вот наш обычный сахар — это микс глюкозы и фруктозы.



Состав и баланс получаемых углеводов

Есть еще известный каждому сложный растительный углевод под названием целлюлоза. Та же самая глюкоза, кстати, но в отличие от всех других видов глюкозы она не переваривается в нашем организме. Зато мы прекрасно используем ее для завершения пищеварения в виде туалетной бумаги. Или для изучения пищеварения, перелистывая страницы этой книги. Почему так происходит? Да потому что у нас нет собственных ферментов, переваривающих такие сложные растительные углеводы. Именно целлюлоза является основой растительной клетчатки и проходит через организм человека транзитом, формируя каловые массы и вынося из организма вредные вещества и прочую отработку.

Раз уж на углеводах и сахарах построено все питание организма человека, напомним, что главными потребителями глюкозы являются мозг и печень. Один тратит сахар, чтобы думать, вторая расходует его на производство различных веществ и обогрев организма. Кроме этого, печень еще и запасает сахар в виде гликогена, поддерживая неприкосновенный запас примерно 100–200 г гликогена.

В общем, вы поняли, что организм не экономит на сахаре, поэтому начинает выхватывать его из пищи прямо в полости рта. Уже слюна содержит амилазу, которая, не размениваясь, разрубает сахар на куски, куски — на кусочки. Итого 50 % крахмала из пищи порублено и порвано в лоскуты под названием мальтоза и декстрины. Остальное доваривается ниже, потому что почти никакие пищеварительные ферменты не могут работать в кислой среде желудка. Но как только еда его покидает, в работу вступает огромное количество амилазы из поджелудочной железы, распиливая остатки до самых простых углеводов — глюкозы, фруктозы и галактозы. Ведь только они могут всосаться в кишечнике, чтобы попасть в организм. Дальше весь сахар уходит в вену и летит в печень, после чего достается остальным частям организма.

При необходимости финальным распиливанием занимается сам кишечник, в стенку которого встроены дополнительные ферменты, кстати, как для белков, так и для углеводов. Нет в кишечнике только ферментов для жиров, поэтому при нарушении выработки ферментов страдает по большей части именно жирное пищеварение. Возвращаясь к углеводам, нужно добавить, что система является адаптивной. Если, например, перегрузить систему сахаром, организм не упустит возможности забрать весь сахар и увеличит количество кишечных ферментов меньше чем за одну неделю, в среднем за 2–5 дней.

Поэтому есть два главных лимита для сахара. Первым служит наш мозг, ведь иногда такое бывает, что до человека доходит: «я жру», в смысле переедаю. Второй ограничитель — это невозможность кишечника поглотить все сахара и углеводы, он же не резиновый. Как губка для мытья посуды может впитать в себя только определенное количество воды, так и кишечник может впитать только определенное количество сахаров. То есть переварить или распилить углеводы он может абсолютно все, а вот усвоить — только какую-то часть, в рамках здравого смысла. Тогда чрезмерно и безгранично съеденный сахар по полной программе нагрузит поджелудочную, но все равно останется в кишечнике и пойдет транзитом. Основная проблема будет не в том, что какашки станут сладкими, а в том, что лишний сахар пойдет по сценарию лактозы.

Переваривание углеводов



Единственным исключением из углеводов является лактоза, которая распиливается намного быстрее, чем может всосаться в кишечник. То есть все углеводы быстро распиливаются и почти сразу всасываются без долгих путешествий по кишечнику, а лактоза кроме того, что не усваивается у многих людей по разным причинам, еще и дольше передвигается по кишке, потому что всасывается медленно. Именно из-за этого она в большей степени способствует как диарее (утягивая на себя воду), так и росту бактерий с неминуемым вздутием (поскольку микробы тоже очень любят сахар).

Поджелудочное КЕТО: сахар и инсулин

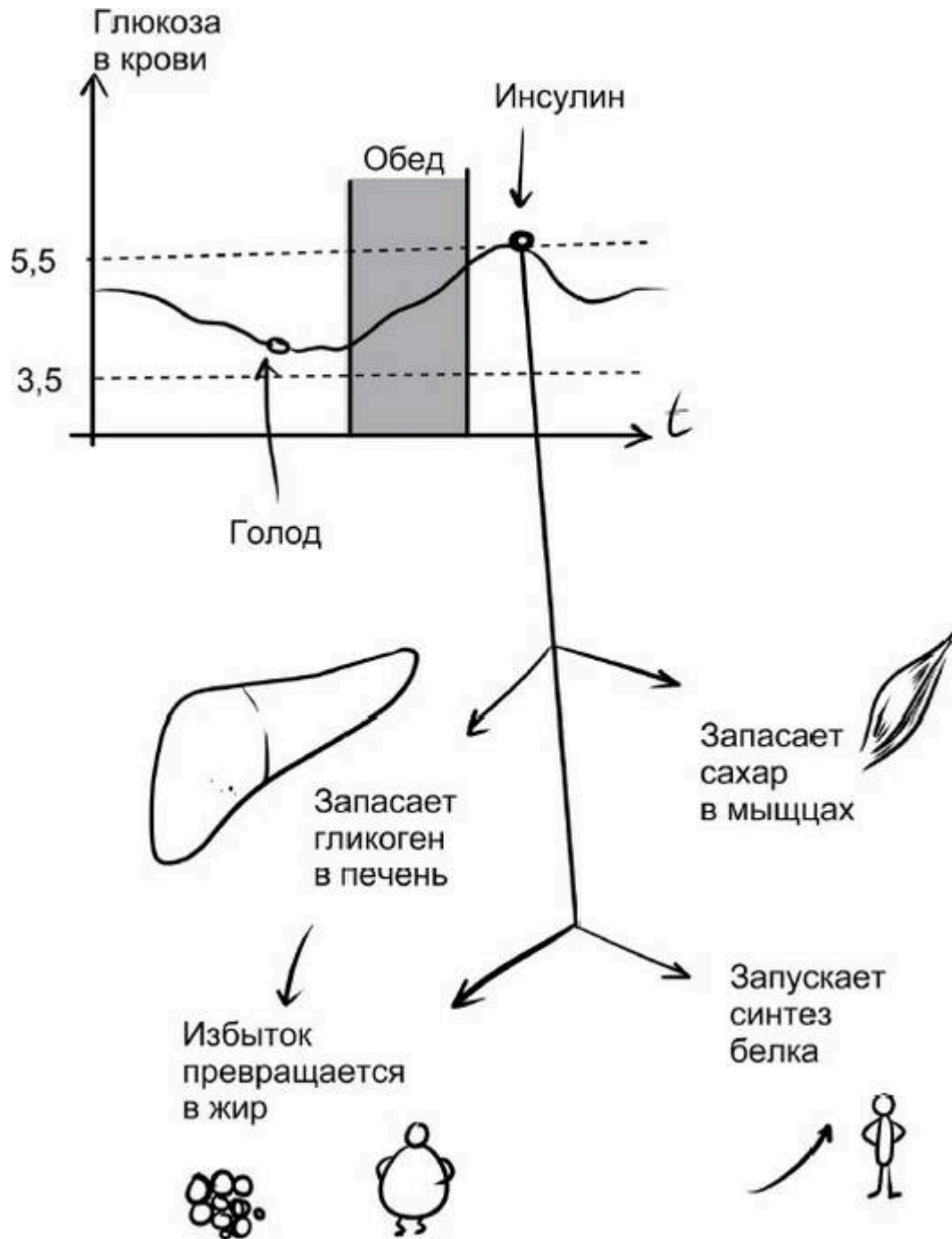
Про то, как организм может обходиться без сахара

Организму нужен примерно постоянный уровень сахара, чтобы обеспечить питание клеток, тканей и органов. Поэтому, когда уровень сахара в крови повышается, то организм сразу выделяет больше инсулина. Он выделяется β -клетками поджелудочной железы. Инсулин делает так, что клетки организма начинают впитывать сахар в себя, тогда уровень глюкозы в крови становится нормальным.

В печени инсулин работает иначе: он запускает превращение глюкозы в специальный резервный, или запасной, сахар гликоген. В то время, пока мы не едим, гликоген из печени постепенно расходуется, продолжая кормить ткани и органы. Около 60 % всей глюкозы, которую мы съели, запасается в печени. Так поддерживается постоянный уровень сахара в крови. То есть инсулин нужен организму, чтобы отправлять сахар в клетки для питания и в печень «про запас». Это гормон хорошей жизни после удачного приема пищи.

Пока инсулина мало, мышцы питаются жирными кислотами. После приема пищи инсулина становится много, и количество сахара в крови тоже возрастает. Вот в этот момент инсулин заправляет топливные

баки мышц глюкозой. Кстати, мышцы могут заправляться глюкозой и без инсулина, но только при условии реальной высокой активности. То есть, если интенсивно тренироваться или заниматься спортом, мышца сама будет потреблять сахар. Это рекомендуют делать всем диабетикам для снижения уровня глюкозы. Инсулин нужен еще и для того, чтобы переваренный белок мог всосаться в кишечнике и поступить в работу. Это действие инсулина такое же сильное, как и у гормона роста.



Действие инсулина

В мозге ситуация совсем другая: он работает исключительно на сахаре глюкозе. У него единственный источник питания, да и мозг, считайте, что самый главный орган управления. Он не может остаться без еды и выключиться. Поэтому глюкоза поступает в него без ограничений и без посредников или регуляторов. Мозгу инсулин не нужен, ему нужна глюкоза, а точнее, ее постоянный уровень в крови. Когда уровень глюкозы падает ниже критического, человек впадает в гипогликемическую кому. От этого спасает резервное депо сахара в печени, поэтому, даже если не успели поесть, мы не падаем в голодный обморок.

Но печень может запастись под действием инсулина лишь ограниченное количество сахара. Излишек глюкозы, которая поступила в печень, какое-то время удерживается в клетках, а затем превращается не в гликоген, а в жир. Он запасается в печени, а если это происходит регулярно, то развивается жировая болезнь печени. Когда место в печени заканчивается, сахар превращается в жир и идет в бока. Это тоже происходит как под действием инсулина, так и без него. Клетки печени накапливают жир в основном в виде липопротеинов, их уносит кровью в жировые отложения в тканях. Там они хранятся уже в виде триглицеридов. К счастью, все эти процессы обратимы, и жир из живота и бедер может превращаться обратно, уноситься назад в печень, а там уже превращаться в глюкозу, которую можно будет потратить, когда вы соберетесь худеть или голодать.

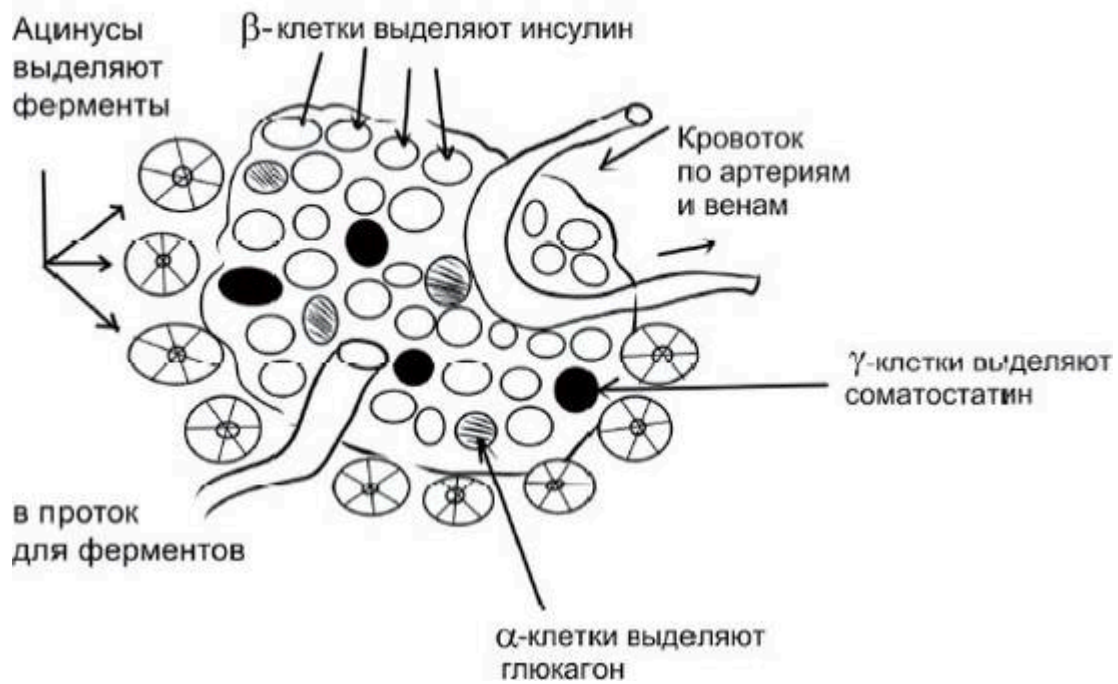
Если в печени становится слишком много жирных кислот, например, когда в питании нет углеводов или когда есть проблема с инсулином, в печени активируется резервный путь обмена веществ и образуется активированная уксусная кислота. Она иначе называется ацетил-КоА, а поскольку печень не может использовать ее полностью, то она превращается в ацетоуксусную кислоту и выделяется в кровь. А сахара в диете в этот момент нет, соответственно, инсулина тоже мало. Поэтому часть ацетоуксусной кислоты превращается в гидроксималяную кислоту и токсичный ацетон. Все три вещества: ацетоуксусная кислота, гидроксималяная кислота и ацетон — называют кетоновыми телами, а возникающее при этом НАРУШЕНИЕ обмена веществ — КЕТОЗ. Из-за развития кетоза у здоровых людей на диете или у больных сахарным диабетом возникает диабетическая кома, выдыхаемый воздух пахнет ацетоном, анализ крови показывает метаболический ацидоз, а родственники спешат доставить пациента в реанимацию.

Островки Лангерганса: α, β, δ Про гормональную часть поджелудочной

Между дольками поджелудочной железы, как мы уже говорили, интегрированы поджелудочные острова, названные в честь немецкого врача и анатома Пауля Лангерганса. Именно он в далеком 1869 году в своей докторской диссертации описал эти дополнительные «островки», или инсулы, которые выделяли непонятное тогда вещество — инсулин. Кстати, тогда поджелудочную железу называли брюшной слюнной железой и думали, что она выделяет такие же ферменты, как и слюнные железы. Действительно, амилаза для переваривания углеводов выделяется и в поджелудочной, и в слюнных железах.

Только потом мы узнали, что островки состоят из разных клеток. Больше всего, примерно 60 %, составляют β-клетки, выделяющие инсулин. Есть еще α-клетки и δ-клетки, которые ученые в спешке или по рассеянности забыли. Все в организме имеет свои противовесы, и выделяющие инсулин β-клетки уравновешены выделяющими глюкагон α-клетками. Их немного меньше, около 25 % всех островков, и еще меньше, около 15 %, занято δ-клетками, производящими соматостатин. Для правильной работы всех этих элементов поджелудочной железы должны нормально работать щитовидные и половые гормоны.

Островок Лангерганса



Виды клеток и гормоны, которые они выделяют

С инсулином мы уже немного разобрались, но есть и другие гормоны. Глюкагон образуется в α-клетках поджелудочной железы и действует на 100 % противоположно инсулину. То есть система работает не так просто. Если инсулина нет, то обратно ничего не падает, а просто ничего не происходит. Нужен другой гормон, который будет действовать в обратном направлении. Для этого в организме есть глюкагон: он выгоняет глюкозу обратно в кровь из клеток, из тканей, из органов и из печени, то есть повышает уровень сахара в крови. Основной его эффект приходится на печень, он опорожняет то самое накопленное депо гликогена. Если голодать долго или долго не получать глюкозу на безуглеводной диете, то депо в печени истощится полностью. Тогда печень включит резервный механизм, начнет забирать из крови аминокислоты, превращать их в сахар, чтобы отдать обратно по первому требованию мистера глюкагона.

Соматостатин образуется в δ-клетках поджелудочной железы и действует против всех (в смысле, против инсулина и против глюкагона). Кроме этого, его действие распространяется еще и на весь желудочно-кишечный тракт. Соматостатин тормозит перистальтику кишечника и угнетает сокращения желчного пузыря, из-за всего этого замедляется всасывание пищи. То есть его эффект направлен вообще на подавление пищевой активности, за счет этого гормон делает так, чтобы не было резких колебаний сахара в крови — не изменяя конкретно уровень сахара и его потребление, а действуя на все пищеварение в целом.

Рычаги управления: блуждающий нерв, кислота и гормоны

Про то, кто стоит за кулисами и все решает

Для того чтобы поджелудочная железа и желчный пузырь работали вовремя и выделяли желчь и ферменты в нужном количестве, в организме существует несколько систем управления с датчиками. Первым датчиком на пути пищи является зрение, обоняние и вкусовые рецепторы.

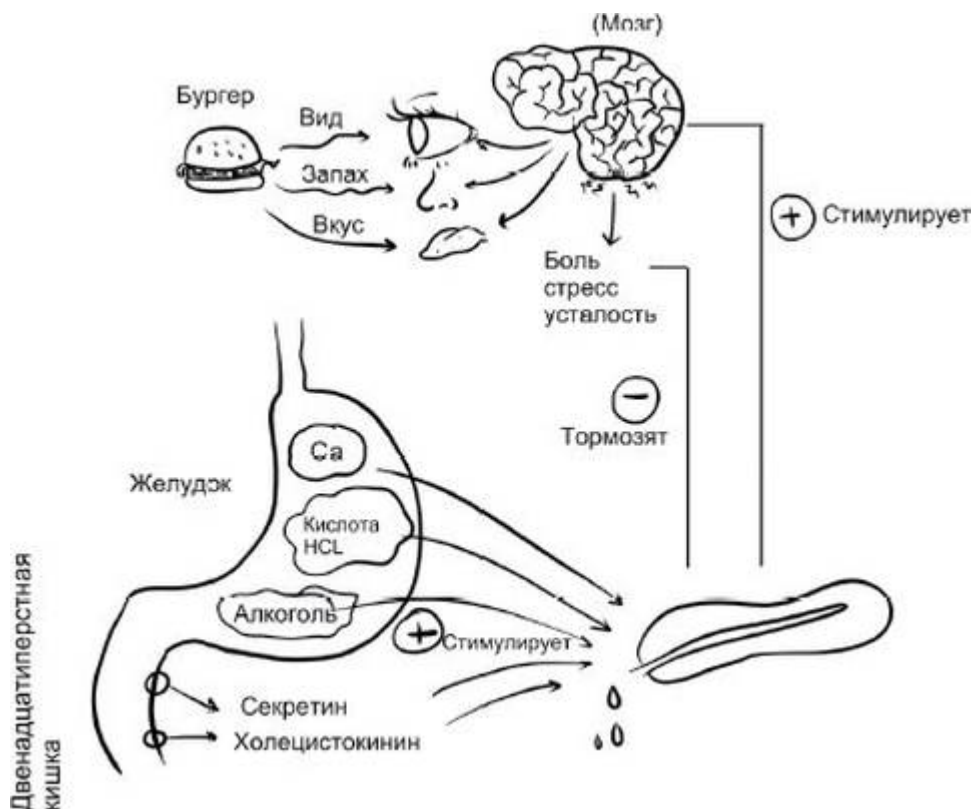
Нервные волокна и рецепторы примерно одинаково влияют и на желчный пузырь, и на поджелудочную железу. Стимулирование блуждающего нерва оказывает сильное воздействие на поджелудочную железу, и она начинает активно вырабатывать ферменты. Он же приводит к усилению выработки кальция, который еще больше стимулирует выработку ферментов и бикарбоната. Так же влияют и продукты с высоким содержанием кальция, к которым относится почти вся молочка. Поэтому

вид, вкус и запах пищи стимулируют выделение ферментов в поджелудочной железе, так же как сам процесс жевания и проглатывания пищи. Даже мысли о еде повышают выделение бикарбоната до 10–15 %, а выработку ферментов до 25 %. В целом сила нервного стимулирования поджелудочной железы составляет до 30 % ее общей мощности. Эта же группа нервов, называемых парасимпатической нервной системой, одновременно усиливает и выделение желчи. Но блуждающий нерв делает ее более насыщенной желчными кислотами.

Другая часть нервной системы — симпатические нервы, наоборот, угнетают работу поджелудочной железы и уменьшают выработку ферментов. Поэтому боль в любом органе нашего тела, нарушенный сон или напряженная умственная или физическая работа тормозят функцию поджелудочной железы.

Следующим этапом быстрого реагирования является желудок. Нормальным стимулом к выделению панкреатического сока служит выделение кислого желудочного сока, который действует на двенадцатиперстную кишку, стимулирует выделение сока поджелудочной железы. Нейтрализованный желудочный сок никак не влияет на поджелудочную. То есть активная работа желудка способствует стимулированию выработки ферментов. Так же действует кислая пища и маленькие порции алкоголя.

Самыми главными регуляторами работы поджелудочной железы служат гормоны секретин и холецистокинин. Секретин вырабатывается в основном S-клетками в двенадцатиперстной кишке. Он заставляет клетки протоков внутри поджелудочной железы выделять бикарбонат. Напомню, что он нужен для нейтрализации соляной кислоты, прибывающей в двенадцатиперстную кишку из желудка. А в кислой среде ферменты поджелудочной железы работать не могут. Кроме того, большое количество кислоты может повреждать клетки кишечника. Именно бикарбонат убирает кислоту, открывает дорогу для пищеварительных ферментов и защищает кишечник. Расположенные ниже в кишечнике клетки имеют датчики, измеряющие количество бикарбоната. И если его становится слишком много, то они выделяют другие кишечные гормоны, которые тормозят поджелудочную железу. Одновременно с этим секретин усиливает выделение большего количества желчи, причем более жидкой и разбавленной водой и электролитами.



Действие гормонов на органы

Другие клетки двенадцатиперстной кишки, называемые ССК-клетками, вырабатывают холецистокинин. Он стимулирует клетки самой поджелудочной железы к выделению ферментов. Пища,

богатая кальцием, попадая в двенадцатиперстную кишку, стимулирует выработку холецистокинина, а соответственно, и ферментов в поджелудочной железе. Жиры и аминокислоты тоже повышают производство холецистокинина. Его вклад в выработку поджелудочной железой ферментов составляет около 70 % ее мощности.

Сама желчь тоже обладает желчегонным действием, то есть чем больше желчи выделяется в кишечник, тем больше начинает работать желчный пузырь. Но вот печень выделяет уже меньше желчи. Кровь из кишечника поступает обратно в печень. Она контролирует количество желчных кислот, возвращающихся обратно. Если их становится мало, то печень подбрасывает в топку новых желчных кислот, а если возвращается много, то печень выделяет меньше желчи.

Но даже при полном наборе стимулов количество сока и ферментов, которые выделяет поджелудочная железа, составляет только 70 % от максимума. Она обладает большим запасом и резервом мощности. Поджелудочная железа образует в 10 раз больше ферментов, чем требуется для адекватного переваривания пищи. Поэтому даже после удаления 90 % поджелудочной железы выделяемых ферментов достаточно для предотвращения несварения.

Часть 2 Желчные проблемы

Глава 5 Желчный пузырь болит и тянет

Про то, как отличить боль в печени от боли в желчном.

Про то, почему желчный все тянет и тянет.

Про приступы желчной колики.

Про горечь во рту, желтизну кожи и диарею.

Про желтуху внутри печени и снаружи.

Почему болит печень, если она не болит?

Про отсутствие симптомов от печени и объяснение этих симптомов желчным

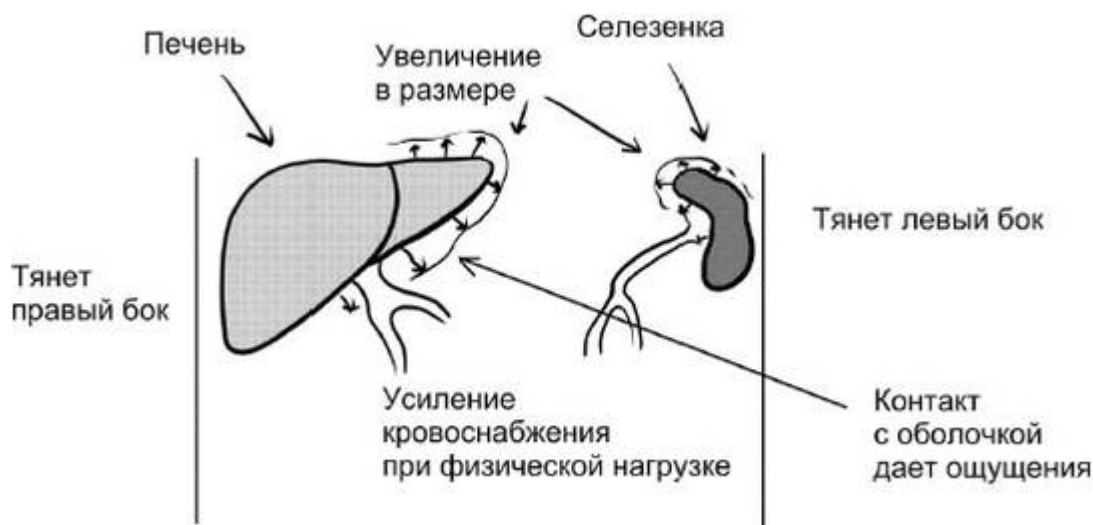
Когда возникают любые дискомфортные ощущения в животе, мы пытаемся найти причину недуга, поэтому всегда стараемся выбрать какой-то орган, который будет нести за это ответственность. Нам так понятнее и проще жить. Нам нужно сделать хотя бы какое-то предположение, чтобы объяснить для себя, в чем же суть этой боли. Без объяснения ни один человек просто не может жить и мучает себя изнуряющими тревожными предположениями о причине неприятных ощущений.

И конечно, мы выбираем тот орган, который нам более известен или кажется более понятным. Например, когда возникают дискомфортные ощущения в животе справа, нам чаще всего кажется, что виновата в этом печень. Просто потому, что она большая. Просто потому, что про нее больше рассказывают. И просто потому, что про желчный пузырь мы реально мало знаем. Ну и в конце концов, это один из самых крупных органов, который находится внутри нашего живота.

Так мы очень часто забываем о молчаливости печени. Как известно, внутри печени нет нервных окончаний, поэтому мы не можем чувствовать, когда она болеет или когда она в принципе ломается. Единственное ощущение, которое возможно от печени, — это тянущий дискомфорт, похожий на распирающее и возникающий обычно по двум причинам. Первая причина — это ситуации, в которых усиливается кровенаполнение печени. Чаще всего с этим встречаются нетренированные люди, когда начинают бегать или чуть более интенсивно заниматься спортом. Тогда кровообращение во всем организме и в печени усиливается. А печень является депо крови, в котором содержится около 10 % от общего объема крови. В этой ситуации печень увеличивается в объеме и начинает дотрагиваться до своей капсулы, которая как раз содержит нервные окончания, и поэтому мы начинаем ее чувствовать. Вторая причина — это заболевание печени, когда в результате повреждения и разрушения орган увеличивается в объеме. Разрушаясь, он тоже начинает дотрагиваться до своей капсулы, и появляются какие-то дискомфортные ощущения.

То есть, по сути, если печень не убита и не разрушена полностью, то ожидать от нее каких-либо ощущений по меньшей мере бессмысленно. Грубо говоря, мы можем считать, что печень действительно не болит. И все ощущения, возникающие где-то в животе справа сверху, скорее всего, связаны с желчным пузырем.

Хотя любые ощущения в принципе могут сбивать нас с толку. Потому что, как только появляется ощущение, мы пытаемся не сконцентрироваться на том, где находится это ощущение, с чем оно связано, а наоборот, пытаемся дать ему описательную характеристику, то есть найти подходящие слова, которые передали бы, на что похоже это ощущение. Чаще всего мы выбираем что-то аналогичное нашему прожитому опыту, то есть то, что уже было в нашей жизни или напоминает то, что было. Так мы выбираем абсолютно не имеющие смысла, но запутывающие эпитеты: тянущие, ноющие, колющие, давящие, распирающие, опоясывающие, надувающие, прокалывающие, дергающие, какие-то еще. А когда мы подобрали это «неподходящее» слово, то дальше еще больше себя запутываем. Так давайте разберемся, как же на самом деле болит желчный пузырь, в каких ситуациях это происходит и что приводит к тому, что желчный пузырь начинает подавать сигнал бедствия, который мы называем дискомфортом или болью в животе.



Локализация и причины болей в печени и селезенке

Кто тянет правый бок? И куда?

Про механизм появления дискомфорта и боли в желчном

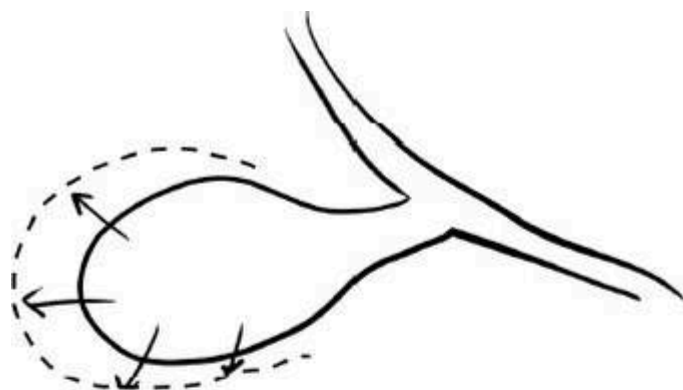
Один из самых частых вопросов: почему же болит желчный пузырь на самом деле? Оказывается, что желчный пузырь может болеть по нескольким причинам.

Первой причиной является повышенное давление внутри желчного пузыря. Когда эвакуация желчи из желчного пузыря замедляется или нарушается, то желчь продолжает наполнять пузырь и протоки, растягивать их. В результате этого растяжения повышается давление на стенку желчного пузыря и протоков, что ощущается как боль.

Вторая причина — это сопротивление желчного пузыря по отношению к нормальному давлению, которое возникает при наполнении пузыря. Получилась слишком заумная формулировка, которую надо пояснить. Желчный пузырь в любом случае наполняется в течение суток, периодически опорожняясь. Когда происходит наполнение желчного пузыря, возникает определенное давление. Желчь как жидкость наполняет желчный пузырь, оказывает давление на его стенки. Если при этом желчный пузырь напряжен и не может расслабиться, тогда обычное нормальное давление на зажатые стенки пузыря с повышенным тонусом приводит к появлению болезненных дискомфортных ощущений где-то в животе справа. Собственно, там, где находится желчный пузырь.

Третья причина — это воспаление желчного пузыря. При воспалении стенки желчного пузыря или его протоков становятся отечными, утолщенными, и расстояние между клетками, образующими эти стенки,

увеличивается. То есть если взять лупу или микроскоп, то мы реально можем увидеть, что клетки находятся на большом расстоянии друг от друга. Это похоже на забор, в котором нет половины досок. Тогда в увеличенное пространство между клетками начинают проникать желчные кислоты, которые в норме содержатся в желчи. Эти желчные кислоты начинают раздражать клетки и нервные окончания, находящиеся в стенке желчного пузыря. А это и приводит к появлению болезненных и дискомфортных ощущений.



Повышение давления
внутри пузыря



Сопротивление
пузыря



Воспаление
и отек пузыря

Причины болей в желчном пузыре

Боль желчного воспаления: острое и хроническое
Про то, как сильно отличается острое и хроническое воспаление

Любое воспаление желчного пузыря мы называем холециститом. Но есть нюансы, например когда в желчном пузыре есть камни, то это калькулёзный, или каменный, холецистит, а если воспаление в желчном пузыре развивается без камней в нем, то это некалькулёзный, или бескаменный, холецистит.

Острый калькулёзный холецистит возникает из-за закупорки желчных путей. Обычно он развивается примерно через пять часов после появления билиарной боли. Сначала воспаление развивается по химическому типу из-за изменения состава желчи при закупорке протока, затем в пузырь и протоки проникают микробы. Два этих события и создают очень сильное воспаление, которое ощущается сильной болью в животе, смещающейся вправо, тошнотой, рвотой, а при усилении воспаления — и повышением температуры. Чуть сложнее обстоит дело с бескаменным холециститом, просто потому что причина в этой ситуации не настолько очевидна и ее приходится долго искать. Однако наверняка известно, что в критических состояниях, например при тяжелых ожогах или множественных травмах, а также в период после операций или нахождения в реанимации, желчный пузырь может воспалиться и в отсутствие камней. Обычно одним из триггеров развития воспаления такого типа является недостаточное питание и кислородное голодание клеток, из которых состоит пузырь и протоки. Если вовремя не прерывать механизм развития бескаменного холецистита, это может приводить даже к гангрене желчного пузыря, серьезным осложнениям и смерти. Особенно тяжело в этой ситуации приходится лечащему врачу, потому что бескаменный холецистит не имеет специальных симптомов, кроме боли в животе, повышения температуры и увеличения количества иммунных клеток в крови. Поэтому врач должен иметь высокую степень подозрения, чтобы установить диагноз «острый бескаменный холецистит».

В отличие от острого холецистита, хронический встречается намного чаще и обычно развивается из-за нарушения оттока желчи или образования камней в желчном пузыре. Признаки, которыми проявляет себя хроническое воспаление, являются достаточно общими и похожи на многие другие нарушения пищеварения. Поэтому приходится детально анализировать взаимосвязи развития симптомов с приемом пищи, временем суток, составом еды и многими другими параметрами. Такой вид воспаления развивается в желчном пузыре из-за нарушения состава желчи, химического раздражения и повреждения слизистой оболочки желчного пузыря. При этом ткань желчного пузыря отекает, в ней могут образоваться рубцы и даже возникать перерождение клеток. Такой хронический холецистит приводит к развитию фиброза желчного пузыря, фарфоровому желчному пузырю, а в перспективе даже к раку желчного пузыря.

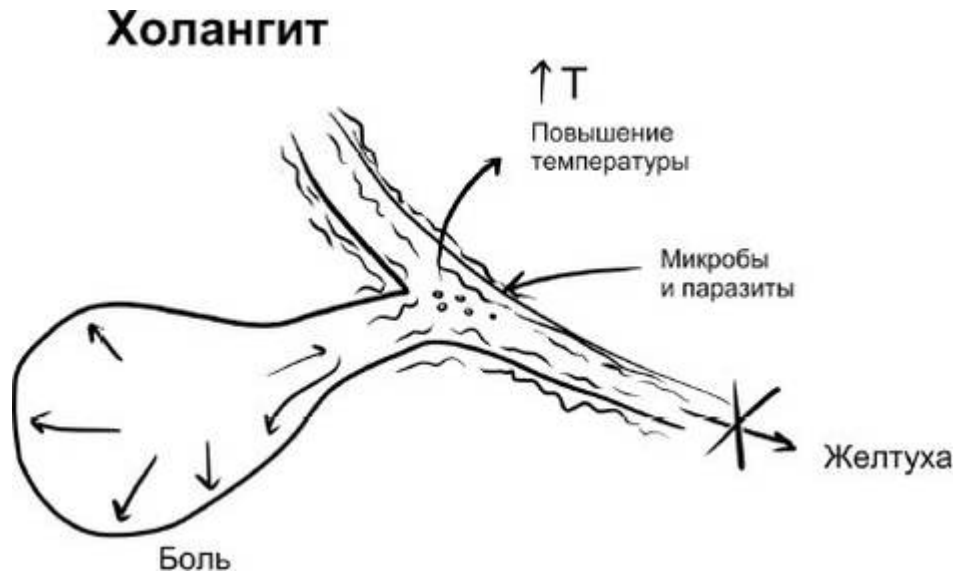
Протоки воспалились: где это болит?

Про отличия воспаления в пузыре и в протоках

Воспаление, которое возникает не в желчном пузыре, а в желчевыводящих путях и протоках, называется холангит. Чаще всего он возникает из-за инфекции, попадающей в желчевыводящие пути, или из-за аутоиммунного воспаления. Обычно микроорганизмы, которые попадают в желчь, имеют кишечное происхождение. Это, в частности, касается различных видов кишечной палочки, фекального стрептококка, различных видов клостридий и клебсиеллы, а также энтеробактер, псевдомонас и протеев. Существует два пути для попадания этих микробов в желчный пузырь и протоки. Первый, более очевидный и редко встречающийся, — это непосредственное проникновение бактерий из кишечника в общий желчный проток и распространение далее по желчевыводящим путям, то есть против течения желчи. Второй, менее очевидный и наиболее часто встречающийся, — это проникновение бактерий через печеночный или портальный кровоток. Из-за нарушенного состояния кишечника бактерии проникают через его стенку в систему портальной вены печени, а далее выделяются из печени в желчевыводящие пути и распространяются по протокам в направлении течения желчи.

При этом воспаление протоков сопровождается разными симптомами. Наличие признаков заболевания зависит от конкретного желчного протока, конкретных микробов и их количества, а также от самого человека, его возраста, общего состояния и сопротивления иммунной системы. Поэтому классические симптомы триады Шарко, которые бывают при воспалении желчных протоков, то есть лихорадка, боли в правом подреберье и желтуха, встречаются только в 20–70 % случаев. Интересно, что самые серьезные и тяжелые инфекции желчных протоков, или холангиты, возникают у людей с пониженным давлением и изменением психологического состояния. В особо тяжелых случаях, когда инфекции много и она очень злобная, может развиваться гнойный холангит. Появление примеси гноя в желчи однозначно связано с

более высоким уровнем смертности, но совершенно не всегда изменяет внешние проявления заболевания.



Причины и симптомы холангита

Кроме микробов в желчевыводящие пути могут попадать и паразиты. Чаще всего они вызывают рецидивирующий, то есть возобновляющийся, гнойный холангит. Это очень тяжелое и смертельно опасное воспаление желчных протоков, которое распространено по большей части в Азии и странах Тихоокеанского региона и связано с низким уровнем жизни и плохими навыками гигиены. Такое воспаление желчных протоков вызывают описторхи. Сейчас его называют описторхоз, а раньше называли клонорхоз, просто потому что паразита переименовали. Этот паразит поселяется внутри желчных протоков и мешает нормальному течению желчи по ним. При застое желчи, вызванном огромным глистом, присоединяется бактериальная инфекция и образуются пигментные камни. Это создает основу для возобновления воспаления уже в протоках. Достаточно интересно, что этот паразит предпочитает протоки, расположенные внутри печени, особенно левый печеночный проток. Сложно сказать, с чем это связано, вероятнее всего, с вкусовыми предпочтениями паразитов, и вряд ли имеет отношение к каким-то особенностям строения самого человека или его печени.

Желчная колика: пузырь прихватило? Про симптомы при приступе желчной колики

Людей, у которых желчный пузырь набит камнями, часто хватает желчная колика. Это очень неприятно, а кроме того, опасно. Хотя большинство приступов проходит самостоятельно, есть риск, что очередная колика завершится воспалением желчного пузыря, то есть холециститом, а это уже показание к удалению желчного пузыря.

Желчная колика возникает, когда камень движется внутри пузыря или по протокам в сторону кишечника и застревает по дороге. Застревание чаще всего происходит в шейке желчного пузыря, пузырьном и общем желчном протоке. В результате в ответ на передвижение камня происходит рефлекторный спазм мышц, давление внутри пузыря и протокается, и возникает сильная боль. В основном приступы случаются через час после употребления жирной еды или переедания. Реже камень смещается из-за тряски или наклонов туловища. Боль может начаться и ночью.

Желчный пузырь



Боли и камни

Это не резкая внезапная боль. Она изначально тупая, умеренной интенсивности. Но постепенно боль усиливается. Она не спастическая, а постоянная. Поэтому в западной медицине термин «колика» не используют, вместо него говорят и пишут «билиарная боль». При желчной колике у человека болит живот справа или по центру, в верхней части. Может отдавать в правую лопатку, между лопатками, в плечо и в шею.

Многие пациенты страдают от дополнительно возникающих симптомов. Появляется тошнота, рвота, и после нее состояние не улучшается. Нарушается функция кишечника и возникают ложные позывы к дефекации. Возможен сильный спазм кишечника: сходить в туалет не получится еще долго. Часто скачет артериальное давление, повышается или снижается частота пульса — это следствие нарушения работы вегетативной нервной системы. Возможно небольшое повышение температуры тела.

Приступ продолжается от нескольких минут до нескольких часов. Он исчезает самостоятельно, если сильно повезет, или после приема спазмолитиков. Если же приступ продолжается более 6 часов, появляется лихорадка и признаки интоксикации (озноб, слабость, ломота в мышцах), это признак воспаления желчного пузыря (или холецистита), воспаления желчных протоков (или холангита) или воспаления поджелудочной железы (или панкреатита). Осложнения развиваются, если камень из-за больших габаритов так и не смог протиснуться в кишечник и застрял посередине протока. При подозрении на осложнения колики нужно вызывать скорую или незамедлительно ехать в больницу.

Хологенная диарея: желчный портит стул Про влияние желчи на стул

Желчные кислоты раздражают толстый кишечник, это нормально. Но если кислот становится слишком много, возникает диарея. Ее называют хологенной. Это значит, что причиной беготни в туалет становится желчь. Бывает три типа хологенной диареи, в зависимости от причины возникновения.

Тип 1. Возникает из-за поражения тонкой кишки. В норме здесь должны всасываться в кровь и поступать обратно в печень 95 % желчных кислот. Если всасывание нарушается, то диарея — меньшая из проблем пациента. При постоянной потере желчных кислот их концентрация в желчи уменьшается, что чревато образованием камней. Возможно долгосрочное нарушение функции кишечника и обменных процессов из-за изменения состава микрофлоры. Хологенная диарея 1 типа обычно возникает после удаления тонкой кишки, в результате ее облучения или при болезни Крона.

Тип 2. Идиопатический тип или так называемого неясного происхождения, потому что искать причину очень трудоемко и на практике этим не занимаются. Раньше считался редким, но последующие исследования показали, что этим типом хологенной диареи страдает 1 % населения Европы. Просто некоторые люди с желчной диареей получают другой диагноз, например «синдром раздраженного кишечника», так как симптомы похожи. И все же различий между ними вполне достаточно, чтобы даже дома, сидя на диване и читая книгу, сделать предположение, что у вас: хологенная диарея или СРК.

Вот ключевые отличия:

- при СРК какашки вываливаются в туалет часто, но их мало, а хологенная диарея — обильная и водянистая;
- с СРК бегают в первой половине дня, в основном несколько раз утром, а хологенная диарея мучит вас круглые сутки;
- при СРК есть императивные позывы, когда есть риск не добежать, а при хологенной диарее таких нет;
- при СРК живот болит «непонятно где», а при хологенной диарее — справа;
- пациенты с СРК бегут испражняться при стрессе, а в случае с хологенной диареей такой связи нет.

Вопреки распространенному заблуждению, желтый кал не является признаком большого количества желчи в нем. Хотя желчь желто-зеленая, в кишечнике она становится коричневой. Если кал желтый, желчи скорее слишком мало, чем слишком много.

Тип 3. Смешанный, то есть первопричиной является не сам желчный пузырь, а диарея развивается вторично из-за других заболеваний пищеварительной системы: после удаления желчного, из-за дисбактериоза, панкреатита, целиакии, хронического воспаления кишечника и др. Иногда хологенная диарея возникает как побочный эффект приема метформина — основного препарата для лечения сахарного диабета 2 типа.

Как подтвердить диагноз? Разработано немало хороших способов, например радионуклидный метод диагностики SeHCAT, но он дорого стоит и мало где применяется. Есть методы попроще и подешевле, например анализ кала на желчные кислоты.

В британских и американских рекомендациях допускается диагностика путем пробного лечения. Пациентам назначают холестирамин, который связывает желчные кислоты. Если симптомы уходят, значит, они связаны с нарушением всасывания желчных кислот. Связывать желчные кислоты также способны пищевые волокна, энтеросорбенты и хитозан, но они менее эффективны.

Подпеченочная желчная желтуха

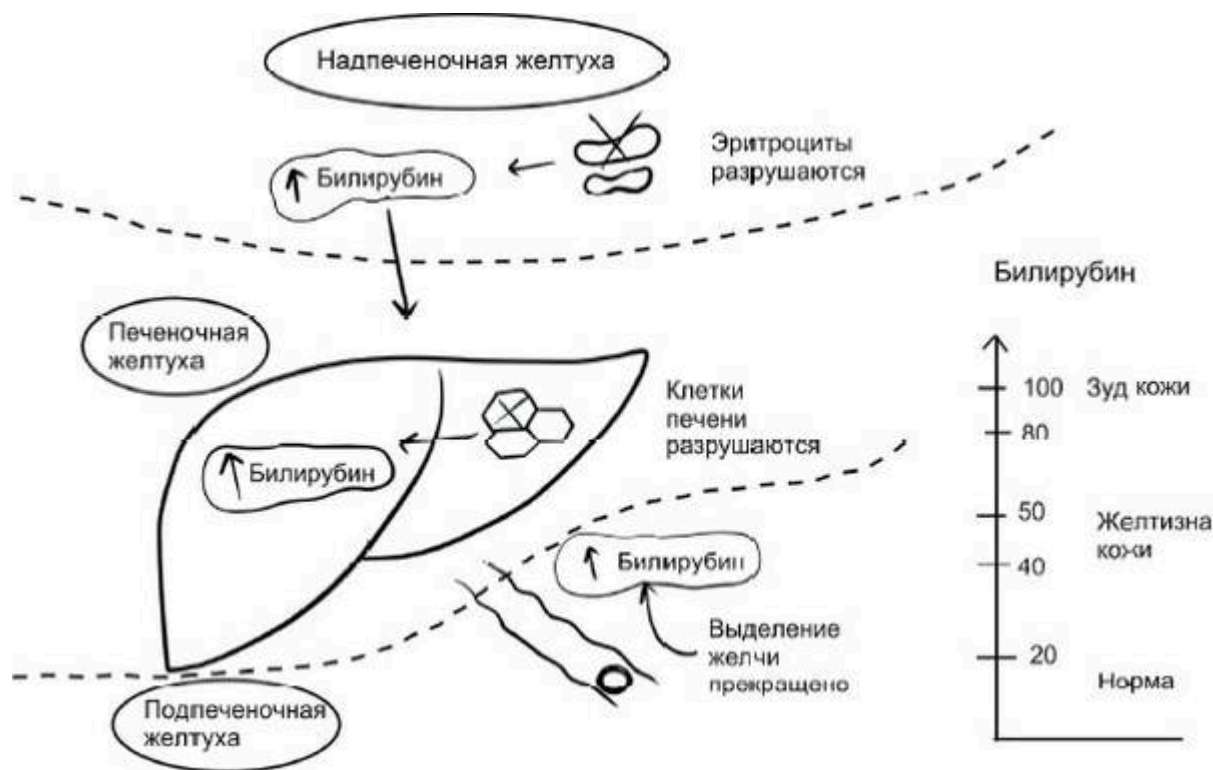
Про виды желтухи и желтуху, связанную с выделением желчи

В желчи есть билирубин, он придает желчи желтый цвет. В крови тоже есть билирубин. Если его становится слишком много, возникает желтуха. В норме его концентрация не превышает 20 мкмоль/л. При уровне более 40–50 мкмоль/л желтеют глаза, при концентрации более 80–100 мкмоль/л желтеет и кожа. Но это неточно, потому что порог билирубина, за которым желтуху можно увидеть невооруженным глазом, определяется не только количеством «красителя», но и оттенком «окрашиваемой поверхности», то есть собственным цветом кожи.

По механизму развития желтуха бывает:

- надпеченочная, или гемолитическая — она связана с разрушением эритроцитов, когда после их гибели билирубин высвобождается из гемоглобина;
- печеночная, или паренхиматозная, или собственно печеночная — это последствие нарушения связывания билирубина с глюкуроновой кислотой из-за нарушения работы печени;

• *подпеченочная, или механическая* — происходит при нарушении выделения желчи в кишечник, в результате билирубин не выделяется из печени вместе с желчью и остается в крови.



Виды желтухи в зависимости от механизма возникновения

При подпеченочной желтухе проблема не только в том, что билирубин остается в крови и в нее же попадают желчные кислоты. Проблемой также является недостаточное попадание желчи в кишечник. В результате нарушается переваривание жиров. Кал становится светлым, жирным, обильным. Человек боится отойти от туалета дальше чем на 100 метров, чтобы избежать публичного позора или понижения социального статуса.

Только в 20 % случаев причиной подпеченочной желтухи становится злокачественная опухоль, а 80 % случаев приходится на менее опасные болезни. В свою очередь, среди доброкачественных болезней 80 % случаев приходится на камни в желчном пузыре. Но есть и немало других заболеваний, которые обычно вызывают печеночную желтуху, но могут поддать и под печень, спровоцировав подпеченочную желтуху: вирусный, алкогольный, лекарственный гепатит, цирроз печени, холангит, рубцы, паразиты, кисты, врожденные аномалии желчных путей.

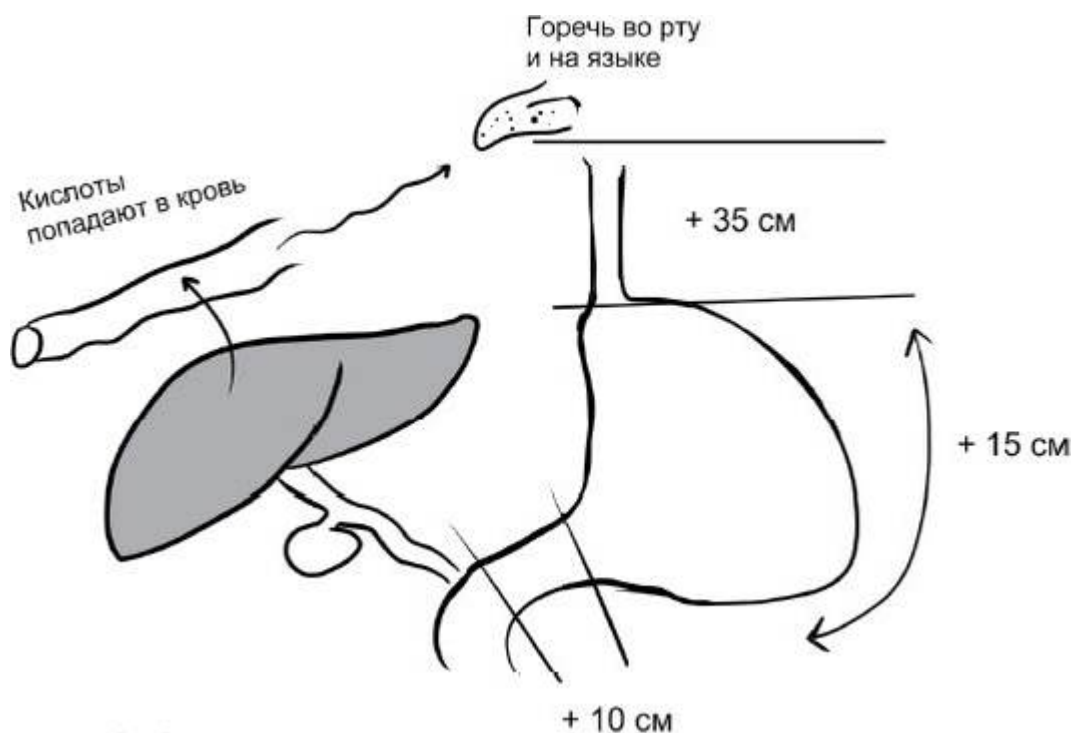
У людей до 40 лет частота доброкачественных причин подпеченочной желтухи приближается к 100 %. После 50 лет увеличивается доля злокачественных причин. Две трети случаев онкологии, которая вызывает механическую желтуху, приходится на рак поджелудочной железы.

Горечь во рту: желчные кислоты

Про избыток желчных кислот и вкусовые рецепторы языка

Причин горечи во рту бывает много: стоматологические заболевания, прием лекарств, интоксикация металлами и другие. Самым распространенным заблуждением является то, что горечь появляется от заброса желчи в рот или от билиарного рефлюкса. Как будто бы желчь течет из двенадцатиперстной кишки в желудок (+10 см), оттуда — в пищевод (+15 см), а затем еще выше — в ротовую полость (+35 см). Конечно, это нереально, чтобы желчь, не имеющая ног, сама пробежала путь в 60 см. А если ее туда кто-то забрасывает, то этот заброс против силы тяжести и против естественного сопротивления перистальтики должен быть невероятной силы. Кроме того, надо вспомнить, что горечь мы ощущаем с

помощью вкусовых рецепторов языка. Те рецепторы, которые способны воспринимать горький вкус в области корня языка, так что почувствовать горечь мы можем только в этой области, а никак не на кончике языка или во всей полости рта. Но если же заброс желчи реально имеет место, то это не только неприятно, но и опасно. Желчь в желудке провоцирует химический гастрит. Ее попадание в пищевод вызывает эзофагит, причем более тяжелый, чем тот, который развивается при забросе в пищевод только желудочного сока.



Механизм возникновения горечи во рту

Среди гастроэнтерологических причин самой частой является повышение уровня желчных кислот в крови. Это происходит в результате холестаза, или нарушения движения желчи по протокам. Из клеток печени желчные кислоты не попадают в протоки и далее в кишечник, а уходят обратно в кровь. В такой ситуации горечь во рту является не единственным, но самым первым и ранним симптомом. При затруднении выделения желчи из печени позже добавляется кожный зуд, возможно пожелтение глаз и кожи, осветление кала и нарушение переваривания жиров, которое проявляется стеатореей, то есть наличием примеси жира в кале.

Глава 6

Дискинезия и перегиб желчного пузыря

Про то, какой желчный принципиальный.

Про то, как мы нервничаем, а пузырь дергается.

Про желчь от холериков и меланхоликов.

Про перегибы в отношении желчного и про справедливость.

Про ошибки перегиба, когда желчный надул губу.

Дискинезия желчного: сломанный мотор

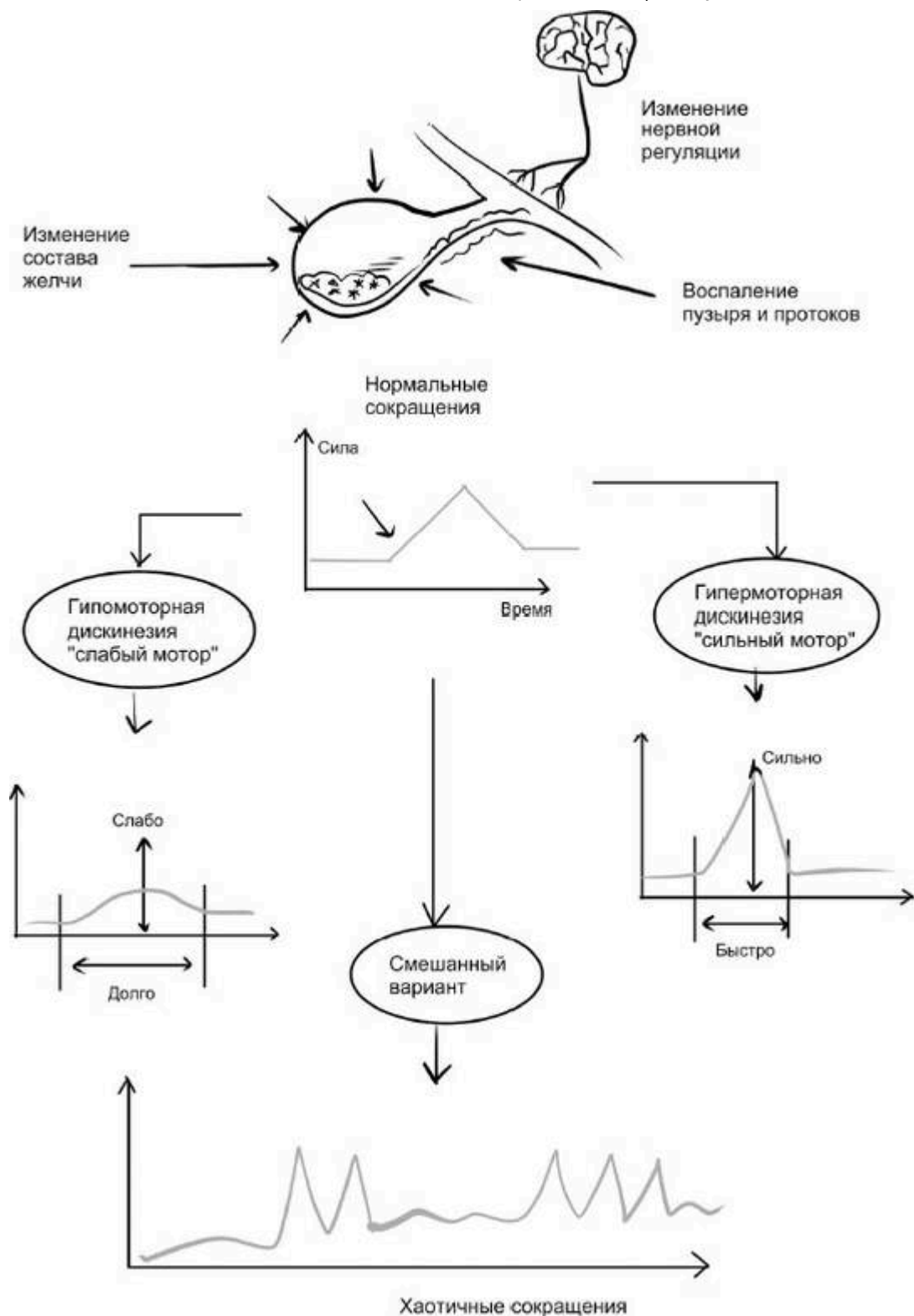
Про принципиальность желчного при нарушении моторики

Подвижность, тонус и сокращения желчного пузыря зависят от баланса давления желчи в пузыре и протоках, от вязкости желчи, от количества жиров в рационе и от тонуса вообще всего организма. Если протоки не работают или нет тонуса, то желчный пузырь будет плохо сокращаться. Почему так происходит? Например, пузырь будет плохо сокращаться, если желчь густая, просто потому что это туго.

Или если человек ест мало жира: тогда не будет повода, чтобы сокращаться, ведь желчь нужна для переваривания жиров и смысл жизни пузыря пропадает.

Раньше в медицине использовали понятия «гипокинетическая дискинезия» (с плохой подвижностью и медленными сокращениями) и «гиперкинетическая дискинезия» (с повышенной подвижностью и быстрыми сокращениями). «Дис» означает какое-либо нарушение, «кинезис» — движение, а вместе этим термином обозначают нарушение сокращений желчного пузыря и протоков. В современной клинической медицине такое деление больше не применяют, но некоторые врачи еще пишут эти диагнозы по старой памяти.

Большинство случаев дискинезии связано с нарушением состава желчи. В свою очередь, состав желчи чаще всего меняется из-за ожирения или неправильного питания. В ней становится слишком много холестерина — из-за этого нарушается сократимость мышц, возникает гипокинезия. Прохождение кристаллов желчи и мелких камней раздражает сфинктеры и вызывает рефлекторный спазм желчных путей — так развивается гиперкинезия. У большинства людей имеет место их сочетание, причем в разные периоды времени у одного и того же человека тонус может меняться.



Дискинезия желчевыводящих путей

Еще одна проблема — хроническое воспаление. Воспаление, холецистит или холангит, нарушает реакцию мышечных клеток на холецистокинин и другие регуляторы. У многих людей с дискинезией желчных путей также находят нарушение работы желудка и кишечника, которое ухудшает работу самого желчного пузыря.

Дискинезия — всегда в перспективе предпосылка к развитию желчнокаменной болезни. Это не значит, что дискинезия является ее причиной. Просто у этих явлений один корень: нарушение состава желчи провоцирует нарушение сокращения пузыря, а нарушение сокращения пузыря провоцирует застой или ускорение выделения желчи, и через некоторое время в пузыре обнаруживаются камни.

Дискинезия имеет благополучное течение и не вызывает осложнений, то есть она не опасна для жизни, но качество этой жизни очень сильно портит. Симптомы, которые вызывает дискинезия, мучительны, поэтому существовать с ними сложно, если не сказать, что невозможно. От этих симптомов большинство людей хотят избавиться и желательно навсегда. Это вполне возможно. Изменение питания и образа жизни в сочетании с восстановлением работы желчного дают хорошие результаты.

Гипомоторная дискинезия развивается из-за того, что «желчный мотор» становится слабым, желчные протоки — «ленивыми», «вялыми», не хотят двигаться. Эта форма дискинезии встречается реже, чем гипертоническая. Обычно ощущаются тянущие, тупые, распирающие боли в животе. Симптомы появляются постепенно и медленно прогрессируют. Многие жалуются на тошноту, горечь во рту, вздутие живота. Боли усиливаются от жирной еды, а также при длительном голодании.

При гипермоторной дискинезии боли возникают приступами из-за того, что «желчный мотор» становится слишком мощным, горячится и кипит. Они острые, сильные, появляются в верхней части живота справа, но часто отдают в поясницу и лопатку. Приступы короткие, но возникают регулярно — несколько раз в день. Возможно усиление или возникновение боли на фоне острого стресса, например в конфликтной ситуации.

Нервная дискинезия: холерики и меланхолики

Про связь желчевыделения и стресса или заедание стресса

Наверняка вы слышали о том, что все болезни — от нервов, и только сифилис — от удовольствия. На самом деле слово «все» является большим преувеличением. Но многие болезни действительно развиваются от нервов, и к проблемам с пищеварительной системой это относится в первую очередь. Тут важно только не забыть, что проблемы не обязательно возникают или от нервов, или от чего-то еще, — они могут возникать и от нервов, и от других причин одновременно. Поэтому, увидев связь со стрессом, не спешите вздыхать с облегчением, ведь если такой выдох «отпустит» душу и успокоит, а проблема не исчезнет, то надо искать вторую дополнительную причину. Ведь всегда так просто «списать все проблемы на нервы»...

От дискинезии часто страдают люди эмоционально нестабильные, пребывающие в депрессии или страдающие от повышенной тревожности. На риск и тип дискинезии действительно влияет темперамент. Холерики чаще страдают от гиперкинетической дискинезии, а меланхолики — от гипокинетической. Не зря еще в античные времена придумали такие желчные термины.

Связь психоэмоционального состояния с дискинезией не только прямая, но и косвенная. Многие люди склонны «заедать» хронический стресс. Рано или поздно это приводит к ожирению. Ожирение и чревоугодие изменяет состав желчи. Из-за нарушения состава желчи возникает дискинезия. Эту цепочку можно продолжить и дальше: от дискинезии в желчном пузыре появляются камни. Со временем камень может закупорить желчные протоки, что чревато острым холециститом. А еще ожирение и неумеренность в питании, как, кстати, и голодание, вызывают множество других проблем со здоровьем, поэтому не стоит заедать стресс: лучше полчаса побегать, покататься на велосипеде или потаскать железо. Физическая нагрузка устраняет стресс, препятствует развитию ожирения, улучшает состав желчи и нормализует моторику желчных путей.

Спокойная дискинезия без перегибов

Про физиологический и патологический перегиб желчного пузыря

У некоторых людей на УЗИ обнаруживают перегиб желчного пузыря. Плохо это или хорошо? В большинстве случаев — нейтрально. У четверти всех людей и почти у половины детей есть перегибы. Они никак не влияют на функцию пузыря, не провоцируют усиление или замедление выделения желчи, не повышают риск дискинезии, при условии, что ни сам желчный пузырь, ни сами протоки не воспалены и имеют нормальный тонус.

Таким образом, у большинства людей перегибы физиологические. Очень редко встречаются патологические. Они имеют конкретные причины, например врожденные пороки развития желчного пузыря или перенесенные операции, когда перегибы связаны со смещением окружающих органов и формированием спаек.

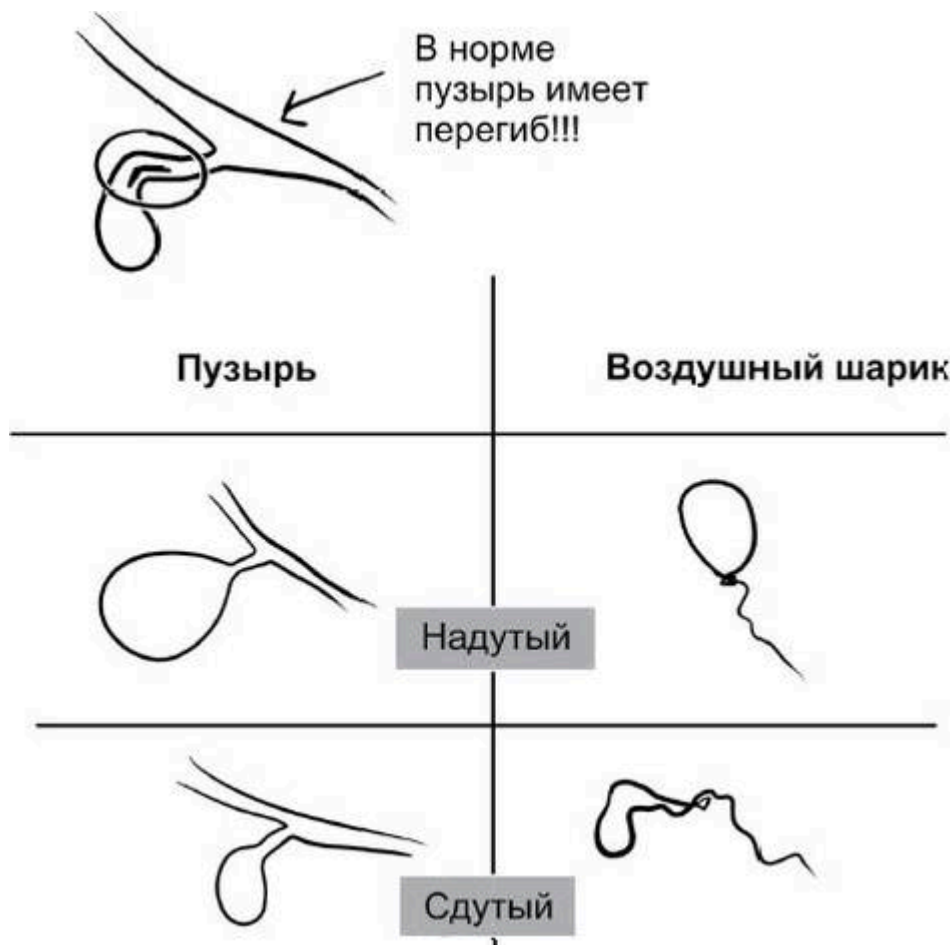
Причем перегибы обнаруживаются только при пустом пузыре. При полном их нет, и быть не может. Представьте себе воздушный шарик, который вы только что надули. Согласитесь, что перегнуть его сложно. А вот пустой шарик гнется туда-сюда без проблем. Точно так же дело обстоит с пустым желчным пузырем. Он легко перегибается при смене положения тела, а затем так же легко распрямляется. Но при большем наполнении и, соответственно, при повышенном в нем давлении никаких перегибов не остается. Так что это еще большой вопрос, что лучше: пустой желчный с перегибом или переполненный желчный без перегибов.

Расправь желчный перегиб Про ошибки перегиба и его влияние на моторику

Откуда берется миф о том, что перегиб пузыря — это плохо, и он вызывает симптомы? Очевидно, из-за неправильного установления причинно-следственной связи. Объясню на вымышленном примере. Человек мучится болью в правом подреберье из-за дискинезии, а возможно, даже из-за появления камней в желчном пузыре. Он идет к врачу. Тот обследует его, подозревает дискинезию и направляет на УЗИ. Врач УЗИ обнаруживает перегиб. В голове человека строится следующая логическая цепочка:

1. У меня болит живот.
2. На УЗИ обнаружен перегиб.
3. Из-за перегиба болит живот.
4. Нужно разогнуть желчный пузырь, и живот болеть не будет.

В лучшем случае такой человек пойдет к врачу и скажет, чтобы тот немедленно разогнул ему желчный пузырь в правильную сторону. В худшем он побежит в аптеку требовать «таблетки от перегиба» или прибегнет к народным рецептам, которых в Интернете полным-полно.



Перегиб желчного пузыря

Иногда и сами врачи начинают лечить перегиб. В результате лечебный эффект не достигается, ведь перегиб не вызывает никаких симптомов. Но нарушения моторики желчного пузыря могут усугубиться, что спровоцирует усиление проявлений дискинезии.

Вот и получается, что мы желчный пузырь лечим-лечим, а ничего не помогает. Почему? Потому что он так и остается согнутым. Нет таких таблеток, которые разогнут пузырь. И ничего страшного в этом нет: разгибать его не имеет смысла. Нужно восстановить моторику желчных протоков, используя питание и препараты. А еще желательно устранить причину плохой моторики. Как правило, это плохой состав желчи. Улучшить его можно как изменением образа жизни, так и лекарственными средствами. Еще лучше использовать и то, и другое, так как препараты работают мгновенно, а коррекция образа жизни приводит к постепенному улучшению ситуации.

Глава 7

Холецистит: реальный и нереальный

Про тех, кому угрожают хирурги.

Про то, как измерить холецистит.

Про отличие настоящего холецистита от мнимого.

Про нарушение работы желчного без воспаления.

Про то, как «зря» не оставить себя без пузыря.

На полпути к хирургу

Про причины и риск острого холецистита

Кто не хочет лечиться у терапевта или гастроэнтеролога, тот рано или поздно попадет к хирургу. Не в 100 % случаев, конечно, но вероятность очень большая. При дискинезии в 50 % случаев образуются камни. Можно предположить, что образуются они преимущественно у тех, кто сидит дома, не обследуется и не лечится, а мужественно терпит боль в животе, стиснув зубы или ругаясь нехорошими словами.

Если образовались камни, в лучшем случае они периодически с сильной болью вываливаются в кишечник. Появляются приступы желчной колики. В 90 % случаев приступ проходит самостоятельно, если камень или сгусток не заклинит внутри протока. В 10 % случаев камень не может выйти. Он застревает в протоке, и начинается острое воспаление желчного пузыря и протоков — холецистит и холангит. В худшем случае достанется еще и поджелудочной железе, ведь протоки общие и острый панкреатит всегда маячит на горизонте.

Зная эту статистику, можно понять, что сколько веревочке ни виться, а конец все ближе. Если приступ колики схватил сегодня, через неделю и еще раз через месяц, то рано или поздно один из них завершится холециститом. Лечить его можно уже только хирургическим способом: врачи сразу же везут человека в больницу и удаляют желчный пузырь. Если не успеть, то пузырь может разорваться и возникнет желчный перитонит, когда содержимое пузыря растечется по всему животу.

Почему камень вызывает воспаление? Главная причина — повышение давления. Оно связано с накоплением желчи, которая из-за наличия камня не может вытекать в кишечник. Затем начинает накапливаться воспалительный отек, что усугубляет проблему, ведь ему тоже нужно вытекать, а некуда. При повышении давления на стенку нарушается ее кровоснабжение. В результате снижается защитный барьер, и микробы начинают пожирать желчный пузырь.

Как уже говорилось выше, холецистит бывает с камнями (калькулезный) и бескаменный (некалькулезный). Название происходит от слов холе — «желчь» и цист — «пузырь», к которым мы добавляем суффикс — ит, обозначающий воспаление. Калькулезный холецистит развивается на фоне желчнокаменной болезни, и на него приходится 90 % всех случаев. Бескаменный связан с паразитами, опухолями, тромбозом сосудов стенки пузыря и множеством других причин, большинство из которых являются очень редкими.

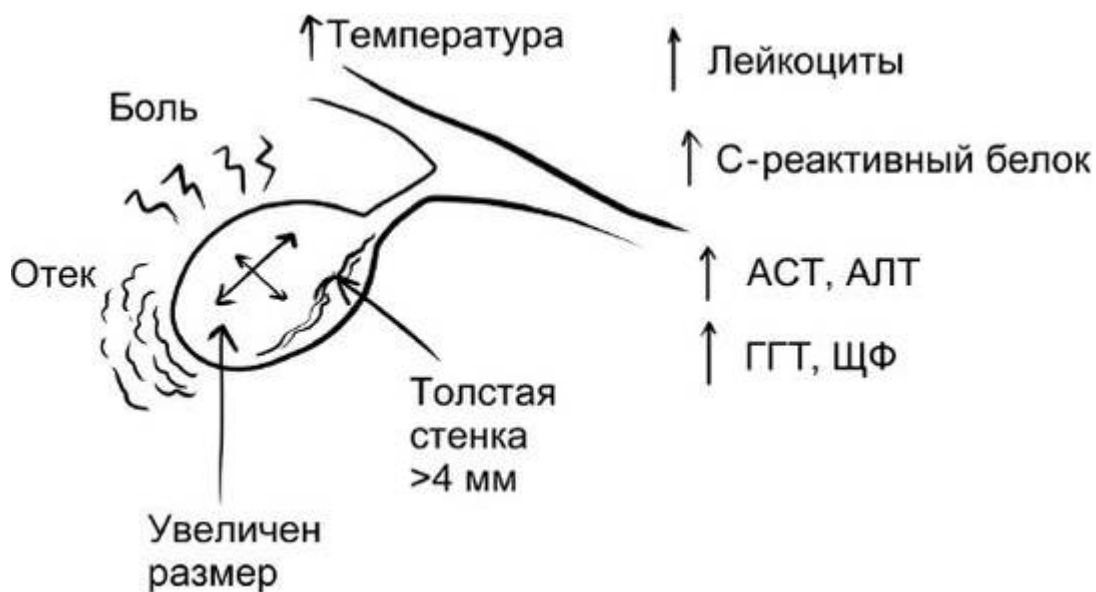
Реальное воспаление пузыря: измерить холецистит

Про то, как измерить острый холецистит, толстую стенку и воспаление

При холецистите часто приходится удалять пузырь. Естественно, прежде чем что-то резать, хирург должен быть на 100 % уверен в том, что резать действительно нужно и резать нужно действительно его. Главная задача хирурга состоит в том, чтобы отличить холецистит от желчной колики и дискинезии, а также от других болезней (аппендицит, панкреатит и др.), ведь многие из них проявляются одинаково: сильной болью в животе.

Подозревать холецистит начинают, когда боли не проходят более 6 часов. Такие длительные приступы нехарактерны для желчной колики. О присоединении осложнений свидетельствует лихорадка, ведь она является спутником любого воспаления.

Со временем могут присоединиться признаки раздражения брюшины. Боль становится сильнее, мышцы живота напрягаются, при глубоком дыхании и колебании брюшной стенки боль резко усиливается. Функция кишечника ухудшается, так как ослабляется его моторика. Человек больше не ходит «по-большому», а врач может выслушать фонендоскопом ослабление перистальтических шумов. Со временем из-за отсутствия тонуса кишечника развивается кишечная непроходимость, которая проявляется вздутием живота, рвотой, отсутствием аппетита.



Реальный холецистит

При холецистите врачи видят воспалительные изменения в общем анализе крови. Повышается уровень лейкоцитов, а лейкоцитарная формула «смещается влево». Это значит, что увеличивается количество иммунных клеток, необходимых для уничтожения бактерий. Повышается также С-реактивный белок, отвечающий за воспаление. В крови часто возрастает уровень билирубина, щелочной фосфатазы, АЛТ и АСТ. Тем не менее ни один лабораторный анализ не может предоставить надежные критерии, подтверждающие или исключающие острый холецистит.

При подозрении на воспаление пузыря врачи проводят УЗИ брюшной полости. Они видят следующие изменения:

- желчный пузырь напряжен, не меняет форму при надавливании;
- продольный размер увеличен до 8+ см, поперечный — до 4+ см;
- стенка утолщена до 4+ мм, отечная, с нарушенной структурой, имеет «двойной контур»;
- в шейке пузыря обнаруживается блокирующий отток желчи камень;
- возле желчного пузыря накопилась жидкость.

Врачи проверяют ультразвуковой симптом Мерфи. Они надавливают датчиком на живот пациента в области дна желчного пузыря на глубоком вдохе. Если пациент орет от боли и в ярости кидается на врача

с кулаками, значит, симптом «положительный».

Нереальное воспаление или билиарная дисфункция

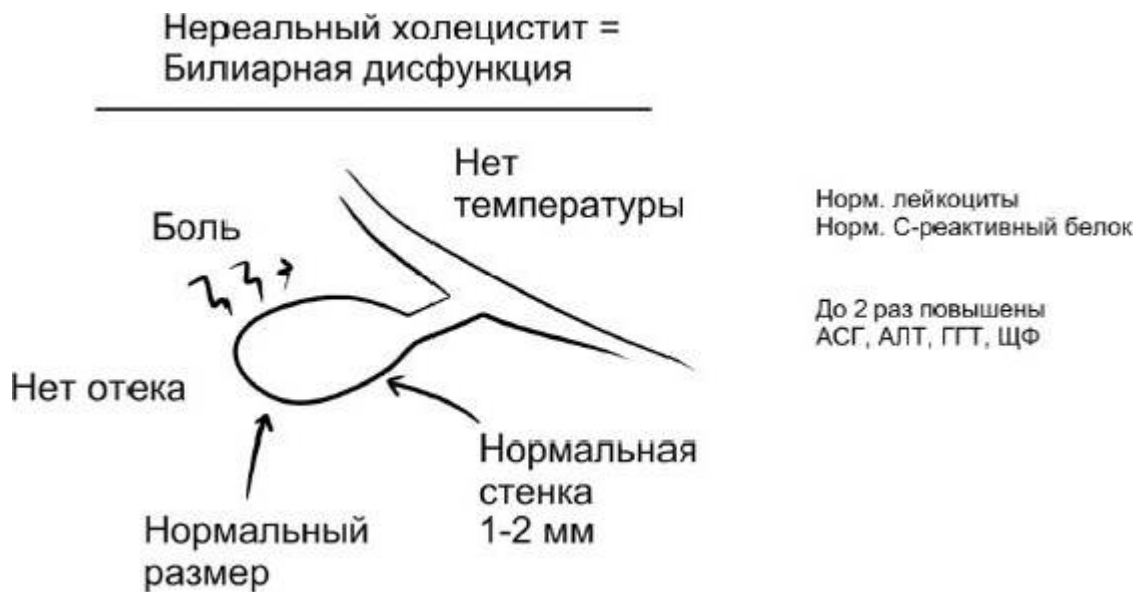
Про нарушение моторики пузыря и протоков, которое выдают за холецистит

Бывает так, что боль в животе есть, а воспаления нет. Следовательно, резать ничего не надо, можно лечиться таблетками.

Нарушение моторики, или билиарную дисфункцию, часто путают с холециститом на начальном этапе при обследовании. Это связано с тем, что вначале симптомы, как правило, одинаковые или очень похожие: сильно болит живот и боль не зависит от положения тела, приема средств для желудка или отхождения газов. Приступ билиарной боли продолжается не менее 30 минут.

И все же отличий вполне достаточно, чтобы врачи не отрезали желчный пузырь каждому, кто пожаловался на боль в животе. При билиарной боли нет признаков воспаления в анализах крови. Обычно отсутствуют и УЗИ-признаки холецистита, хотя некоторые из них могут обнаруживаться. Например, утолщение пузыря встречается при заболеваниях печени, сердечной и почечной недостаточности.

Окончательный диагноз устанавливается по симптомам, результатам осмотра живота докторскими руками и УЗИ. Анализы имеют второстепенное значение: их показатели даже могут быть повышены раза в два, но это еще ни о чем не говорит однозначно. При ярко выраженных симптомах холецистит может быть диагностирован даже без УЗИ. Но все же ультразвук обычно используют, хотя бы для перестраховки, ведь это исследование простое, недорогое, быстрое и неинвазивное, то есть засовывать в человека ничего не нужно. Его чувствительность в диагностике холецистита достигает 68 %.



В спорных случаях, когда врачу трудно отличить реальное воспаление от нереального, применяют компьютерную томографию живота (КТ). Методика особенно часто применяется у пожилых людей, так как у них холецистит нередко протекает с необычными симптомами. Чувствительность КТ в диагностике холецистита выше, чем у УЗИ, и составляет примерно 85 %. Но на КТ плохо видна стенка пузыря и камни, поэтому методика не заменяет, а дополняет УЗИ.

Еще более точным исследованием является МРТ. Потребность в нем возникает у 20 % пациентов. Чувствительность метода достигает 88 %. Врачи могут увидеть все или некоторые из шести признаков воспаления пузыря: застрявшие камни, стенка от 3 мм толщиной, отек стенки, диаметр пузыря более 4 см, околопузырную жидкость и жидкость вокруг печени («С» знак). Методика безопасна для беременных, поэтому используется в таких случаях вместо КТ. МРТ лучше различает болезни желчного пузыря и поджелудочной железы. Она более успешно выявляет осложнения холецистита: перфорацию

(сквозное отверстие в стенке), свищи (патологические каналы, которые ведут в другие органы или полости) и абсцессы (гнойники).

Отличая реальное воспаление от нереального, врач руководствуется четкими критериями. Они разделены на три группы: А, В и С. Врач может установить два вида диагноза:

1. *Обоснованный или подтвержденный диагноз «острый холецистит».*
2. *Подозрение на острый холецистит.*

Критерии А — это локальные признаки воспаления, В — признаки общего воспаления организма, С — инструментальные признаки холецистита, которые определяются с помощью УЗИ, КТ или МРТ.

Локальных признаков воспаления четыре:

1. *Пальпируемый при осмотре инфильтрат (уплотнение) в животе.*
2. *Боль в животе.*
3. *Напряжение мышц живота справа.*
4. *Симптом Мерфи: боль при попытке надуть живот, в то время как врач давит на него руками.*

Системных признаков, входящих в критерии диагноза, три:

1. *Повышение уровня С-реактивного белка.*
2. *Повышение уровня лейкоцитов.*
3. *Повышение температуры тела.*

Для подозрения на холецистит достаточно одновременного наличия минимум одного критерия из группы А и еще одного из группы В. Если же в дополнение к этим критериям врач получает инструментальные признаки холецистита, диагноз считается обоснованным.

Глава 8

Желчные камни и сладж

Про множество причин для одного камня и множество камней из-за одной причины.

Про находку для геолога и разные виды камней.

Про порочный круг, из-за которого растут камни.

Про женские проблемы и проблемные камни.

Про удаление всего пузыря или отдельно камней.

Живые камни: растут и идут?

Про то, как рождаются камни и куда они уходят

Этот медицинский термин обозначает целую группу разных состояний, в результате которых внутри желчного пузыря образуются в прямом смысле камни. Конечно, это происходит не мгновенно или одномоментно, камни могут развиваться незаметно в течение нескольких лет, нескольких месяцев или даже нескольких недель. Все будет зависеть от скорости этого процесса и от того, как работает желчный пузырь, а также от многих других причин. Именно потому, что процесс происходит не моментально, а с течением времени, его разделяют на различные стадии. Каждая стадия имеет свое название, а все эти стадии вместе и называются желчнокаменной болезнью.

Один из важных моментов, касающихся камней в желчном пузыре, заключается в правильном понимании того, что камни по сути своей являются неодушевленным объектом и сами делать ничего не могут. Ведь зачастую мы говорим «камни пошли», или «камень повернулся», или «камень застрял», хотя на самом деле камень исполняет исключительно пассивную роль и самостоятельно не может совершить абсолютно никакого действия. Все, что происходит с камнем, зависит только и исключительно от окружающих его условий: состояния желчного пузыря, работы желчных путей, выделения желчи из самой печени. Например, перемещение желчного камня в проток может блокировать отток желчи из-за сокращения желчного пузыря, а не из-за самостоятельного желания камня что-то предпринять. И конечно, сам камень не может болеть, потому что в нем нет нервных окончаний и мы не можем его чувствовать. Мы чувствуем только те последствия, которые возникают в окружающих его органах, и

определяем это с помощью расположенных там нервных окончаний. Так, например, возникающие в результате напряжение стенки желчного пузыря и повышение давления внутри протоков вызывают характерные боли, которые называются желчной коликой. А вот полная закупорка протока, если она сохраняется больше нескольких часов, может привести к сильному воспалению желчного пузыря.

Такая ситуация, когда камень находится внутри желчного протока, называется сложным термином холедохолитиаз. Обычно это происходит, когда камень перемещается из желчного пузыря в общий желчный проток. Тогда он может попасть даже в то место, где сливаются два протока — желчный и поджелудочный, непосредственно перед выходом в двенадцатиперстную кишку. Препятствие только для движения желчи именно в этой точке уже может приводить к появлению боли в животе и к желтухе. Когда желчный проток закупорен, все, что находится до этого места, начинает надуваться, набухать и распирает во все стороны. Давление внутри протоков повышается, и это происходит примерно так же, как если бы мы пережимали водопроводный шланг. Такое наводнение и застой желчи очень часто приводит к инфицированию желчных протоков. В сформированном болоте бактерии легко размножаются и быстро распространяются обратно по системе в печень, вызывая при этом очень опасную инфекцию. Такое воспаление, которое движется обратно в печень или против тока желчи, называется восходящим холангитом.

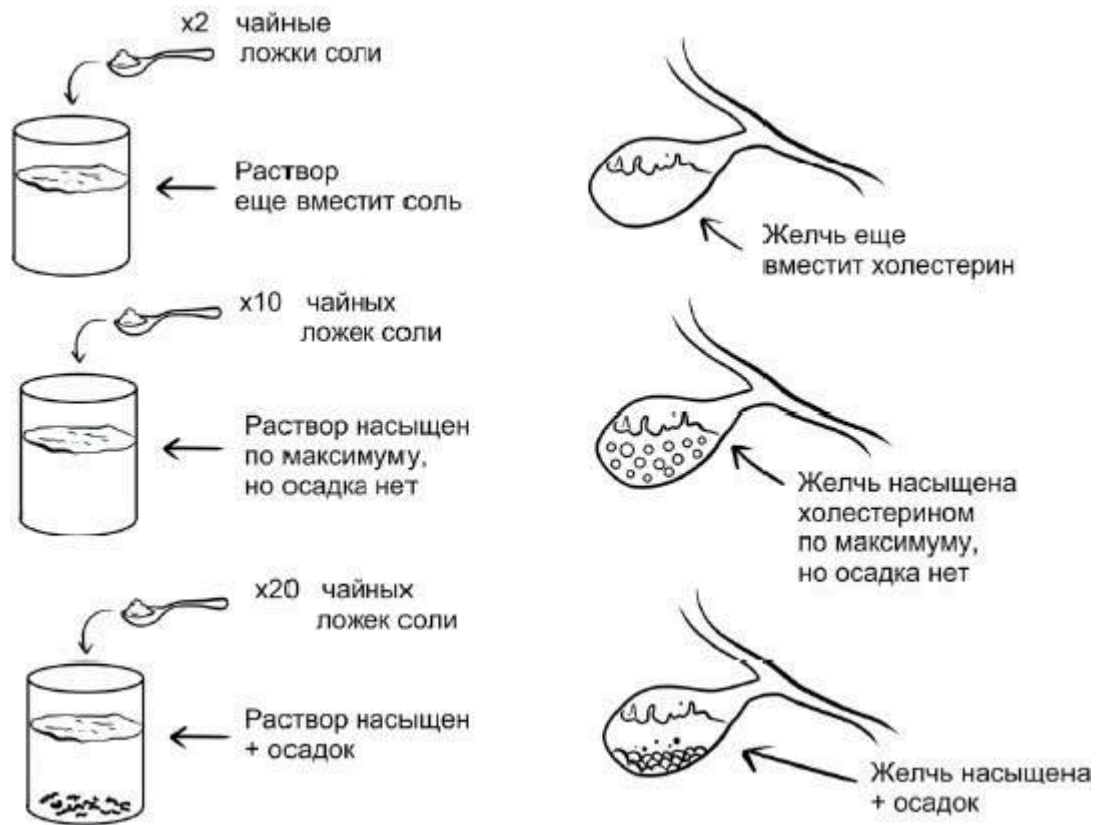
Но ситуация может развиваться и совершенно по-другому сценарию. Если проток забит камнем (а мы помним, что протоки у желчного пузыря и поджелудочной железы общие), то давление может повыситься внутри поджелудочной железы. Тогда все проявления и все осложнения получит не желчный пузырь или печень, а именно поджелудочная железа, и разовьется острый панкреатит.

Но существует огромное количество людей, у которых камни не попадают в проток по разным причинам. С одной стороны, их можно назвать везунчиками, потому что они не имеют так называемых острых осложнений, которые могли бы угрожать их жизни. С другой стороны, нельзя назвать везунчиком человека, у которого все-таки есть проблема со здоровьем. И здесь время играет негативную роль. Хронические и долго лежащие в желчном пузыре камни могут вызвать прогрессирующий фиброз, то есть стенки желчного пузыря потихонечку будут покрываться рубцами из-за воспаления. Ведь камень имеет вес, давит на желчный пузырь, нарушает его нормальные сокращения, в итоге и пузырь воспаляется. Такое долго существующее воспаление в желчном пузыре, или хронический холецистит, предрасполагает к раку желчного пузыря. А это уже реально опасно.

Насыщенный раствор и камни Про то, почему больше в желчи уже ничего не растворяется

Камни в желчном пузыре могут образовываться из-за огромного количества совершенно разных причин. В этом мы попробуем разобраться, но сначала важно понимать, как именно это происходит. Вообще, определенные вещества в желчи присутствуют в концентрации, приближающейся к пределам растворимости. То есть это такое состояние чая, в котором растворили максимум сахара, но он при этом растворился и никакого осадка на дне стакана нет.

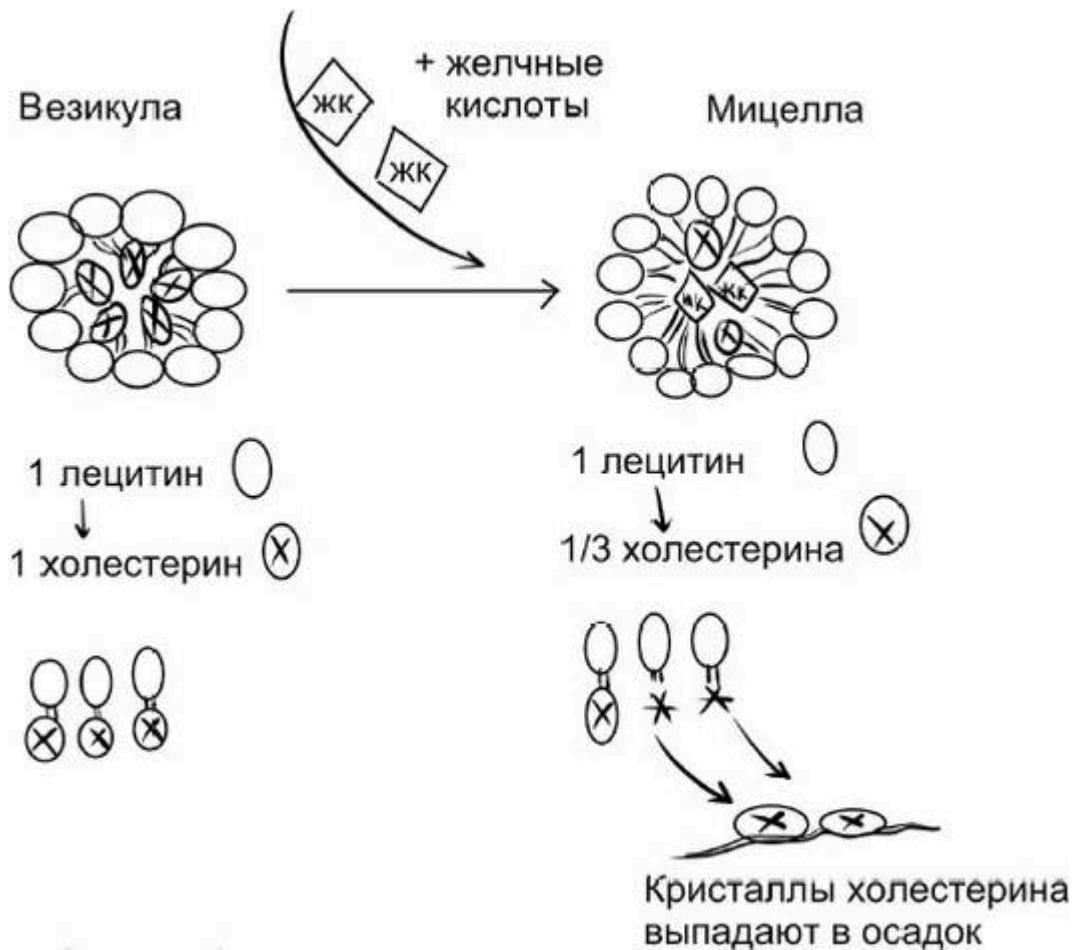
Физики называют такой раствор насыщенным. У этого раствора есть два пути: превратиться в ненасыщенный пересыщенный раствор. Так вот, когда желчь концентрируется и становится пересыщенной какими-либо веществами, они выпадают в осадок в виде микроскопических кристаллов. И не случилось бы ничего плохого, если бы это был обычный стеклянный стакан или кружка с чаем, но все эти процессы происходят внутри желчного пузыря, а это орган. Изнутри желчный пузырь покрыт слизью, она предохраняет его от повреждения желчными кислотами и еще выполняет другие функции. Выпавшие в осадок кристаллы задерживаются в слизи желчного пузыря, и образуется так называемый сладж, или сгусток, или замазка, или пластилин. Со временем кристаллы растут, увеличиваются, изменяют свою форму, сливаются с другими кристаллами и образуют небольшие камни, которые тоже могут продолжать расти.



Механизм перенасыщения желчи

Двумя основными веществами, участвующими в образовании камней внутри желчного пузыря, являются холестерин и билирубинат кальция (соединения кальция с билирубином).

Во всем мире более 80 % желчных камней содержит холестерин в качестве основного компонента. Проблема заключается в растворимости холестерина и соотношении его количества с количеством лецитина. Клетки печени выделяют в желчь холестерин и одновременно выделяют в нее лецитин или фосфолипиды. Все это собирается в небольшие перепончатые пузырьки, которые так и называются — везикулы или пузырьки. Но клетки печени вместе с этими веществами выделяют еще и желчные кислоты, необходимые нам для переваривания и всасывания жиров. Все эти вещества собираются в желчном пузыре. Однако клетки печени выделяют холестерин, лецитин и желчные кислоты разными порциями, а в желчном пузыре все это смешивается — получается желчь. Внутри желчи эти вещества взаимодействуют друг с другом, желчные кислоты растворяют пузырьки, они смешиваются и сливаются друг с другом, образуя мицеллы. Этим сложным словом обозначается смесь веществ, которые самоорганизовались: появилась наружная часть из одних веществ, а внутри оказались другие вещества.



Везикулы и мицеллы

Везикула. — это соотношение: одна молекула холестерина к одной молекуле лецитина и три молекулы холестерина к трем молекулам лецитина. Каждая молекула лецитина несет с собой одну молекулу холестерина.

Мицелла. — это соотношение: одна треть молекулы холестерина к одной молекуле лецитина и одна молекула холестерина к трем молекулам лецитина. Только каждая третья молекула лецитина несет с собой одну молекулу холестерина.

До того как желчные кислоты растворили пузырьки-везикулы, каждая молекула лецитина дружила с молекулой холестерина, то есть соотношение между лецитином и холестерином было один к одному. И это максимальная способность желчи переносить внутри себя холестерин, по-другому мы можем назвать это насыщенным раствором, в котором больше нет места для холестерина. После того как желчные кислоты превратили пузырьки в мицеллы, способность желчи переносить холестерин снижается. Внутри мицеллы соотношение между холестерином и лецитином другое. Уже не каждая, а только каждая третья молекула лецитина может нести с собой холестерин. Получается, что соотношение между холестерином и лецитином изменяется на один к трем и на каждую молекулу холестерина приходится три молекулы лецитина.

Если желчь изначально содержит много холестерина, то по мере того как она концентрируется, а пузырьки растворяются, желчь становится пересыщенной. И вот желчь уже не может перенести то количество холестерина, которое в ней содержится, и образуются кристаллы моногидрата холестерина.

Таким образом, основными причинами, из-за которых образуется холестерин и камни, являются соотношение выделяемого печенью холестерина с количеством лецитина и желчных кислот, а также скорость концентрации желчи и степень застоя желчи в пузыре.

Внешние причины для камней

Про то, почему в появлении камней виновата не только печень

Но в желчи есть и другие компоненты, а не только желчные кислоты, холестерин и лецитин. Печень забирает из крови билирубин, соединяет его с белком и выбрасывает в желчь. Особенно сильно билирубин выделяется в желчь при распаде и старении клеток крови — эритроцитов — или при нарушении работы печени, если у человека возник цирроз. Билирубин плохо растворяется в воде, именно поэтому печень соединяет его с белком, чтобы можно было от него избавиться. Не связанный с белком билирубин похож по свойствам на желчные кислоты, фосфаты или карбонаты, потому что имеет тенденцию образовывать нерастворимый осадок вместе с солями кальция. Кстати, кальций поступает в желчный пузырь вместе с другими соединениями, солями и электролитами.

Когда билирубина действительно много, например при хроническом разрушении эритроцитов или нарушении работы печени, то в желчь проникает небольшое количество билирубина без белка. Именно в эти моменты он встречается с кальцием и образуются нерастворимые кристаллы, из которых в конечном счете получаются камни. Так изначально желтый билирубин со временем в результате процессов окисления приобретает угольно-черный цвет. Камни, образующиеся таким образом, называются **черными пигментными камнями**. В среднем количество таких камней в мире составляет 10–20 % среди всех камней, обнаруживаемых в желчном пузыре.

В дополнение к популярной сегодня теме очищения желчного пузыря или нахождения в нем каких-то микробов или паразитов надо пояснить, что желчь обычно стерильна. Это означает, что в ней нет и не может быть никаких микробов и уж тем более глистов. Однако в некоторых случаях бактерии могут колонизировать желчный пузырь и плавать в желчи. Обычно это приводит к умеренному или сильному воспалению самого желчного пузыря или желчных протоков, но, как мы уже поняли, это не всегда сопровождается яркими симптомами или проявлениями. Иногда эти ощущения можно не заметить или спутать с обычным несварением. Такая картина чаще всего носит временный характер, но этого времени достаточно, чтобы создать новую проблему.

Бактерии тоже любят белок, поэтому, попав в желчный пузырь, они отделяют белок от билирубина. Этот освобожденный билирубин быстро находит недостающий ему кальций и превращается в осадок. Еще бактерии любят лецитин и растворяют его, в итоге образуются жирные кислоты. Они тоже могут связываться с кальцием и выпадать в осадок. Камни, которые образовались таким образом, по консистенции напоминают глину, да и внешне похожи. Такие камни называются **коричневыми пигментными камнями**. В отличие от холестериновых, или черных, камней, которые образуются только в желчном пузыре, коричневые камни могут появиться и в желчных протоках, то есть возникают там, где желчь может контактировать с микробами. Микробы в желчь попадают в первую очередь через проток, и только если ситуация сильно запущена, то могут достигнуть и самого желчного пузыря. Кстати, никто не мешает бактериям поселиться в желчном пузыре, в котором уже есть камни из холестерина. Это вызовет воспаление желчного пузыря, а бактерии начнут отделять белок от билирубина. В результате со временем на холестериновых камнях начнут откладываться соли кальция и билирубина или кальция и жирных кислот. Так появляются слоистые камни, или **смешанные желчные камни**. Такой камень может напоминать куриное яйцо, внутри которого холестериновый желток, а снаружи — скорлупа из кальция.



Разные типы камней

Порочный круг: проблемный пузырь и состав желчи Про то, как воспаление и нарушение моторики изменяют желчь

Несмотря на то, что система желчевыделения на первый взгляд кажется совсем небольшой, существует длинный перечень болезней, которые нарушают ее работу и разрушают клетки желчного пузыря и протоков. К системе желчевыделения относится много разных частей — это и сам желчный пузырь, и главный желчный проток, и сфинктер Одди, и вся система мелких и средних желчных протоков, находящихся как в печени, так и вне ее. Их заболевания объединяют в одну большую группу, которая в российской медицинской литературе называется «болезни желчного пузыря и желчевыводящих путей», а в западной — «билиарные заболевания». Часто все они сопровождаются схожими симптомами и проявлениями, иногда имеют и общие причины. Эти состояния включают камни в желчном пузыре, острый калькулезный холецистит, хронический холецистит, синдром Мирицци, различные виды холангитов, полипы, доброкачественные и злокачественные образования желчевыводящих путей и кисты.

Чтобы разобраться во всем этом лабиринте желчевыводящих путей и происходящих в них процессов, вспомним, что желчь вырабатывается изначально в печени и направляется системой желчных протоков в кишечник. Сделано это для того, чтобы в нужный момент иметь достаточное количество желчи, которая будет эмульгировать жиры в кишечнике и делать их доступными для переваривания и дальнейшего всасывания.

Большинство проблем, возникающих в желчевыводящих путях, связаны с изменениями в структуре этих путей или в составе желчи. Именно печень определяет химический состав желчи, который в дальнейшем может изменяться желчным пузырем или клетками, из которых состоят протоки. Основными компонентами желчи являются холестерин, вода и желчные кислоты. Обычно нерастворимый в воде холестерин в составе желчи связывается с фосфолипидами, преимущественно лецитином, поэтому быстро переходит в раствор. То есть внутри желчи, имеющей водную основу, плавают капельки холестерина, смешанного с желчными кислотами и фосфолипидами. Когда соотношение между холестерином, фосфолипидами и желчными кислотами выходит за пределы оптимального диапазона, холестерин может выпадать в осадок. Именно перенасыщение желчи холестерином чаще всего является предпосылкой для появления сгустков, осадка, камней в желчном пузыре.

Густая желчь: сгустки, взвесь, песок, замазка Про то, как состав желчи создает новые проблемы

Само по себе перенасыщение желчи холестерином недостаточно для того, чтобы образовались камни в желчном пузыре. Но зачастую этого достаточно, чтобы произошли другие процессы, которые могут повлиять на развитие болезней желчного пузыря. Кроме того, в нормально работающем желчном пузыре

действуют естественные биологические механизмы, которые позволяют адаптироваться к высокой и низкой вязкости желчи. Одним из механизмов может быть изменение активности молекул, захватывающих и переносящих холестерин, таких как липопротеины низкой плотности и высокой плотности. Это может быть также активность печеночной системы синтеза холестерина и фермента ГМГ-КоА. Кстати, слизь, покрывающая изнутри и желчный пузырь, и желчные протоки, тоже может работать таким образом, чтобы стимулировать образование камней или, наоборот, блокировать отложения холестерина. Например, слишком большое содержание муцина в слизистой оболочке создает вязкий эластичный гель, именно он способствует образованию камней и отложению холестерина. Специальный вид лецитина, арахидониллецитин, который всасывается из пищеварительного тракта и выделяется в желчь, запускает синтез простагландинов, уменьшая отложения холестерина в желчном пузыре. Наконец, слабые сокращения желчного пузыря, приводящие к застою желчи, тоже способствуют образованию и росту желчных камней. Это может быть особенно важно при диабете, беременности, использовании некоторых лекарств или длительном голодании. Исследования также показывают, что повышение уровня воспалительных веществ, различного вида интерлейкинов, связано с повышенным риском развития воспаления в желчном пузыре и протоках и образования камней.

Поэтому при детальном рассмотрении желчного пузыря и протоков можно заметить, что процесс развития болезни работает в обе стороны. Так, например, изменение состава желчи может приводить к нарушению сокращений желчного пузыря и протоков и развитию в них воспаления, а потом к образованию камней. И в обратную сторону: возникновение воспаления в желчном пузыре или нарушение работы протоков будет приводить к нарушению сокращений желчного пузыря и к изменению состава желчи, что в конце концов опять же приведет к появлению камней. Поэтому, как ни крути, большинство болезней желчного пузыря или просто нарушение в его работе чуть раньше или чуть позже приводят к образованию камней. В других ситуациях проблемы желчного пузыря могут заканчиваться очень сильным воспалением или даже развитием онкологии. Чтобы этого не допустить, здоровому человеку нужно знать о причинах, которые приводят к нарушению работы желчного пузыря или его воспалению. А человеку, уже имеющему проблемы с желчевыделением, составом желчи, с воспалением желчного пузыря и протоков, точно надо знать все причины, чтобы избавиться от них, а также устранить последствия.



**Камни бывают разные: черные, белые, красные
Про разнообразие ассортимента**

Примерно у 80 % людей камни в желчном пузыре не проявляют себя симптомами. У оставшихся 20 % людей симптомы развиваются в течение длительного времени. Чем дольше камни лежат в пузыре, тем больше они начинают проявлять себя симптомами. Обычно это билиарная боль — типичный симптом, связанный с нарушением выделения желчи или закупоркой желчного протока. При проблемах с желчным пузырем и камнями возникает также множество других симптомов, однако их ценность для того, чтобы разобраться в ситуации, слишком мала. К ним могут относиться непереносимость жирной пищи или различные расстройства пищеварения, при этом они либо схожи с другими проявлениями со стороны желудочно-кишечного тракта, либо дают слишком мало информации, чтобы ориентироваться на них. При этом чем дольше существуют камни в желчном пузыре, тем больше вероятность возникновения в нем воспаления, или калькулезного холецистита.

У большинства людей в желчном пузыре находят холестериновые камни, это 85 % случаев. Остальные 15 % камней являются пигментными, то есть состоят из красителей или смеси красителей. Холестериновые камни делятся на два типа. Первый тип — это чистый холестерин на 90–100 %. Другой тип — это камни смешанного состава, в которых 50–90 % холестерина.

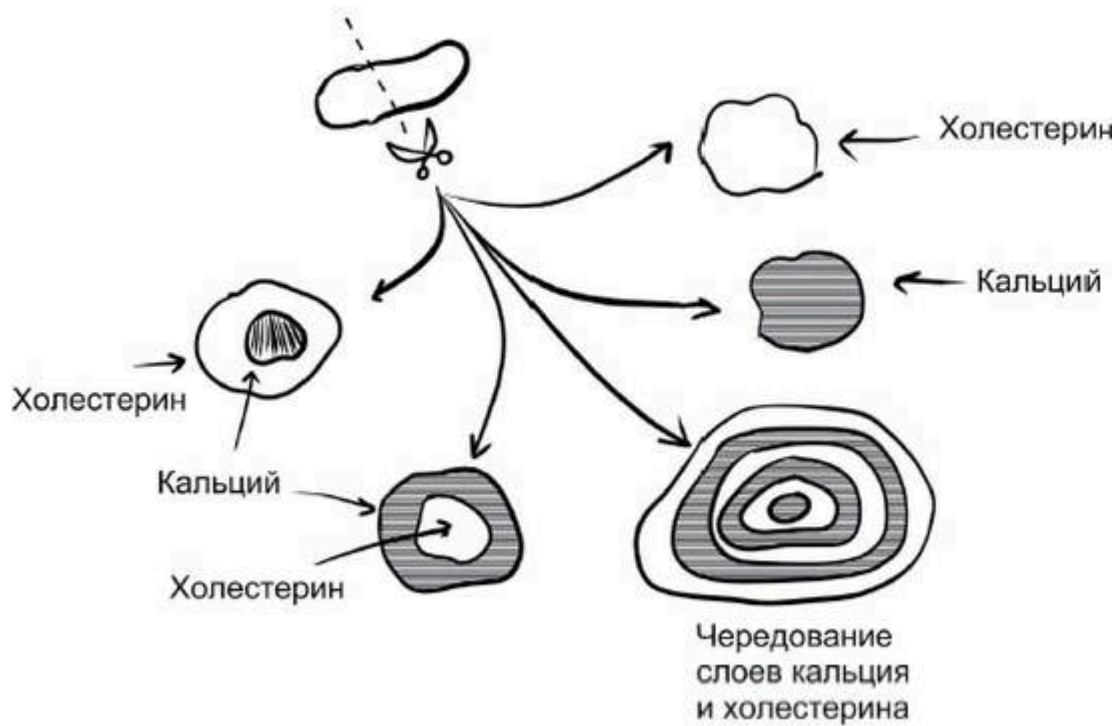
Как выращивать кристаллы и камни? Про то, откуда появляются черные и белые камни

Вспомним, как возникают пигментные камни. Выше мы уже говорили, что они бывают двух видов. Коричневые камни состоят из билирубината кальция и кальциевого мыла. Создать такие камни в желчном пузыре обычно помогают бактерии, которые выделяют специальные ферменты. Бактериальные ферменты и оболочка бактерий взаимодействуют с желчными красителями, и краска выпадает в осадок, образуя камень. Коричневые камни встречаются повсеместно, но больше всего их обнаруживают у жителей стран Азии. Такие камни чаще всего формируются в протоках и забивают их.

А вот черные камни возникают обычно в самом желчном пузыре, когда избыток билирубина попадает в желчь. Он взаимодействует с веществами внутри желчи и образует полимер билирубинат кальция. Эти камни чаще встречаются у людей с разрушающимися клетками крови эритроцитами или у любителей крепко выпить и угробить свою печень.

Возвращаясь к чистым холестериновым камням, надо сказать, что чаще всего они бывают белыми или светлыми, могут встречаться поодиночке или целой россыпью, могут иметь абсолютно разнообразные форму и размер. Статистика показывает, что обычно люди обращаются к врачу в тот момент, когда камень дорос уже до 2,5 см в диаметре.

"Сложный камень"



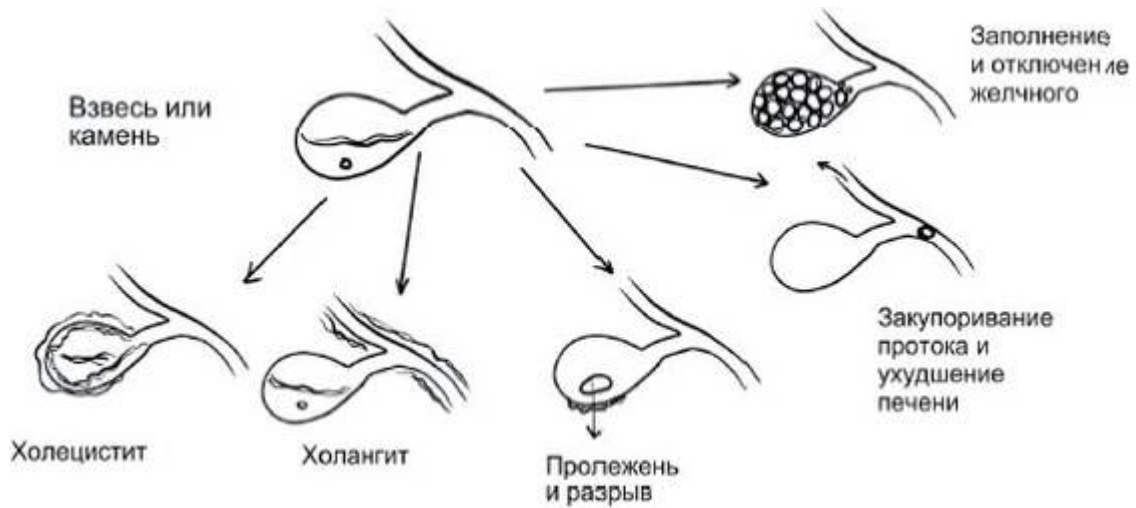
Образование смешанного камня

Но самыми проблемными являются смешанные камни, сочетающие в себе и холестериновые, и пигментные слои. В их основе может лежать кусок холестерина, покрытый снаружи черным слоем пигмента, поверх которого оседает новый слой холестерина, покрытый новым слоем пигмента, и так далее. А может быть и наоборот: исходный кусок пигмента покрывается снаружи холестерином, затем снова пигментом, поверх снова холестерином, снова пигментом и так далее. В общем, если разрезать или распилить такой камень, то он похож либо на годовые кольца дерева, либо на какой-то драгоценный или полудрагоценный камень типа малахита. Это говорит о том, что камень рос длительное время и в разные периоды его формирования способствовали абсолютно разные причины. Причин и факторов риска, связанных с развитием холестериновых камней, достаточно много. Это ожирение, высококалорийная диета, некоторые лекарства, определенные сбои пищеварения, связанные с нарушением всасывания желчных кислот, и другие причины, о которых мы поговорим позже.

Просто подожди: что будет, если не лечить?

Про последствия и естественное течение желчных болезней

Несмотря на кажущуюся банальность заболеваний желчного пузыря или протоков, несмотря на современные достижения медицины, от этих недугов люди все еще умирают. Хотя камни в желчном пузыре являются редкой причиной смерти, тем не менее в США на каждые 2 000 000 смертей приходится 5000 связанных именно с камнями. И несколько сложнее дело обстоит с иммунными заболеваниями, в том числе и потому, что очень много времени уходит на постановку точного диагноза. Люди годами ходят с какой-нибудь дискинезией или хроническим холециститом и знать не знают о том, что у них на самом деле более серьезное воспаление в желчных путях. Они гоняют желчь и считают, что делают себе лучше, а на самом деле ухудшают и усугубляют ситуацию. Если вовремя не лечить холангит, то по результатам исследований среднее время выживания пациентов составляет около девяти лет. Полное отключение функции печени развивается у каждого четвертого пациента с иммунным холангитом примерно через 10 лет после постановки диагноза. Однако правильное и вовремя начатое лечение позволяет вернуть потерянные годы жизни.



Динамика заболеваний желчевыводящих путей

Если не следить за желчевыводящими путями, то возможно развитие осложнений. Обычно из-за нарушения работы желчных путей возникают утомляемость и зуд, связанные с токсическим действием желчных кислот. К этому добавляется недостаток желчных кислот в кишечнике, что приводит к нарушению стула и частой диарее из-за плохого переваривания жиров. Вместе с ними теряются и жирорастворимые витамины А, Д, Е и К, ухудшается всасывание кальция, железа и холестерина, из-за чего разрушаются кости и усиливается атеросклероз. У многих начинают появляться жировые отложения на коже, которые называются ксантомы. Как и любое длительное воспаление, остающееся без лечения и не погашенное полностью, воспаление протоков также может превратиться в рак желчевыводящих путей. Его называют холангиокарцинома, со временем он развивается примерно у 20 % людей, имеющих воспаление в протоках. Именно поэтому лучше заранее разобраться в причинах, вызывающих нарушения работы протоков, исправить свои выделения желчи и вернуть в норму ее состав, чтобы не допустить проблем. А если желчевыводящие пути уже работают неправильно, то настало время привести их в порядок.

Резать, не дожидаясь перитонита! — надо ли удалять камни? Про лечение желчнокаменной болезни и осложнения от камней

Операция по удалению желчного пузыря называется холецистэктомия. Наряду с хирургическим лечением грыж и удалением аппендикса, это одна из самых часто проводимых в мире операций. Она безопасная и в последние годы малотравматичная благодаря появлению лапароскопии. Теперь вмешательство проводят через короткие разрезы на животе. При неосложненном холецистите в современных клиниках делают однопортовую лапароскопию: операцию проводят только через один короткий разрез.

Когда приходится резать пузырь? Только в случаях, когда есть угроза осложнений или пузырь нефункционирующий.

Даже острый холецистит не обязательно оперировать сразу. У молодых людей болезнь можно вылечить так называемыми консервативными методами «без ножа», но только в случаях, когда нет перитонита. При неосложненном холецистите назначают антибиотики и капельницы. Для оценки результатов достаточно 6 часов. Шансы на успех примерно 50 на 50.

Если есть очевидное улучшение, то можно избежать операции. Если явного улучшения нет, то оперировать нужно в любом случае. Вмешательство должно быть выполнено в течение 3 суток, иначе возрастает риск осложнений. К тому же при затягивании операции выше риск перехода к лапаротомии (классической полостной операции через большой разрез на животе).

Некоторые люди поступают в больницу уже с перитонитом. Это значит, что воспален не только желчный пузырь, но и расположенный рядом участок тканей собственно живота или брюшины. Таких не

пытаются лечить таблетками или капельницами, а оперируют в течение 3 часов после госпитализации, не дожидаясь еще более серьезных осложнений.

При хроническом калькулезном холецистите пациентов оперируют в плановом порядке. Операция проводится для повышения качества жизни и предотвращения перехода воспаления в острую форму. Также оперируют, если желчный пузырь набит камнями, причем твердыми, крупными, нерастворимыми и нет никаких перспектив при лечении таблетками. Растворить можно только мягкие холестериновые камни без солей кальция, размером до 1 см. На растворение даже таких камней уходит не меньше года. Если же камни больше 2 см, растворить их практически невозможно или настолько долго, что кажется нереальным. Со временем камни полностью «выключают» функцию желчного пузыря, поэтому остается лишь удалить его, чтобы не носить в животе «мину замедленного действия», которая может вызывать острое воспаление пузыря, а также другие осложнения:

- *водянка желчного пузыря;*
- *панкреатит;*
- *перитонит;*
- *печеночный абсцесс;*
- *рак желчного пузыря.*

Если врач рекомендует удалить пузырь, то лучше его действительно удалить. Плановые операции проще экстренных как для врача, так и для пациента. Они безопаснее и практически во всех случаях могут быть выполнены с помощью лапароскопии. После плановых операций проще и быстрее проходит восстановление, летальность пациентов близка к нулю, а риск осложнений ничтожно мал. Но главное — не забыть выяснить причины образования камней в пузыре и устранить их, иначе образование камней может продолжиться в оставшихся частях желчевыводящей системы. Также очень важно убедиться, что кишечник здоров, ведь изменение ритма выделения желчи может спровоцировать неприятные симптомы в исходно больном кишечнике.

Желчный пузырь: РАЗрезать или ОТрезать? Про показания и противопоказания к холецистэктомии

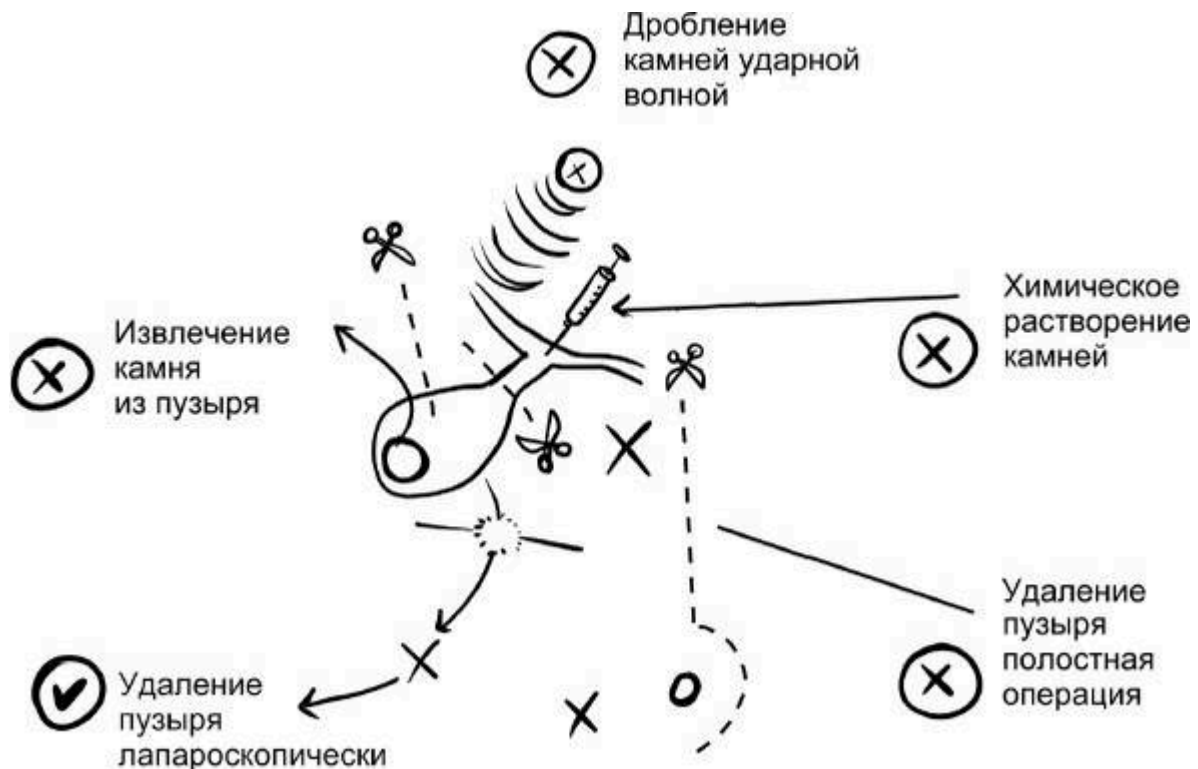
Часто спрашивают: зачем удалять весь пузырь? Можно ведь удалить только камни, а пузырь оставить! Такие операции действительно существуют, и их иногда делают до сих пор, но очень редко.

Чрескожная холецистолитотомия. Минимально травматичная операция. Под контролем УЗИ врач делает прокол на животе, вводит инструменты, выполняет малюсенький разрез на желчном пузыре и выгребает камни. Если они крупные, то камни дробят электрогидравликой или лазером. Желчный пузырь сохраняется. Такие операции придумали давно, но проводятся они крайне редко. По качеству жизни после операции нет никакой разницы. При этом имеется очевидный недостаток: у большинства людей через некоторое время камни в пузыре образуются снова, поэтому приходится делать еще одну операцию. Это связано не столько с причинами появления камней, сколько с самим разрезанием пузыря. Формируется шов, который нарушает сокращения желчного, и по этой причине камни появляются снова. Холецистэктомия же избавляет пациента от проблемы раз и навсегда, поэтому именно она считается методикой лечения первого выбора.

Холецистостомия. А также ее менее травматичный вариант — минихолецистостомия. Это операция по рассечению желчного пузыря. Она не излечивает болезнь, но позволяет добиться временного улучшения. Ее делают только ослабленным пациентам, которые не могут перенести холецистэктомию. Вмешательство может быть выполнено под местной анестезией. В ходе операции врачи устраняют повышенное давление в пузыре, обеспечивают отток желчи во внешнюю среду, удаляют только часть камней. Но хирурги не могут выявить и удалить вколоченные камни, конкременты общего желчного протока, а также не обнаруживают возможные осложнения холецистита. Эта операция рассматривается как первый этап двухэтапного лечения. После стабилизации состояния ослабленного пациента проводится второй этап — удаление желчного пузыря.

Контактный химический литолиз. Новая методика, которую еще тестируют, чтобы понять, насколько она эффективна и безопасна. Применяется в ведущих клиниках Европы и Северной Америки в рамках клинических исследований. Через прокол кожи живота врачи растворяют камни метил-трет-бутиловым эфиром. Уже известно, что риск их повторного образования высок, поэтому вряд ли методика получит широкое распространение.

Чрескожная ударно-волновая литотрипсия. Дробление камней без проколов и разрезов. Условия для проведения процедуры: не более 3 камней, не более 3 см в диаметре, функционирующий желчный пузырь по данным сцинтиграфии (сокращается по крайней мере на 50 %). Методика применяется крайне редко из-за высокого риска осложнений. Осколки камней могут попадать в самые разные места, провоцируя развитие панкреатита, острого холецистита, желтухи, кровотечения. Это можно сравнить со взрывом осколочной гранаты или фугаса прямо внутри желчного пузыря. Предсказать форму, количество и размер осколков, к сожалению, невозможно.



Способы удаления камней

Таким образом, в подавляющем большинстве случаев желчный пузырь отрезают, а не разрезают. Это безопаснее, и к тому же результаты более надежные. Безопасность связана и с высоким риском именно послеоперационных осложнений. Ведь стенка желчного пузыря тонкая (и немного воспаленная из-за камня) после операции еще какое-то время остается воспаленной из-за самого разреза и швов. Именно в этот период существует высокий риск прорезывания швов, так же как прорезываются нитки на краю ткани и шов расходится, а желчь, соответственно, вытекает в живот. Так начинается опаснейшее состояние, называемое желчный перитонит, которое задержит берегущего желчный пузырь человека в больнице еще на месяц.

Если вы предпочитаете сохранить пузырь, возможно, вам удастся найти клинику, в которой делают сохраняющие орган операции. Но стоит помнить, что если камни удалены, а желчный пузырь остался, то камни появятся снова. Вероятность их образования составляет 50 % в течение 2 лет после операции. Это связано уже не с причинами образования камней, а с наличием послеоперационного рубца на желчном пузыре. Он нарушает сокращения пузыря, и камни образуются снова — так можно удалить камни и сразу купить таблеток для пожизненного приема до самой смерти. Это снизит риск формирования новых

камней, но полностью риск уже не устранить без удаления пузыря. Возможно, через какое-то время человеку и самому захочется расстаться с этим органом.

Женский желчный: камни, беременность и гормоны

Про влияние беременности и ЭКО на камни

Эстрогены и прогестерон повышают литогенность желчи. В результате в период беременности риск образования камней повышается. Другие проблемы беременных из-за изменения гормонального фона:

- *гипокинезия (слабая подвижность и тонус) желчного пузыря;*
- *слабое опорожнение пузыря после приема желчегонных продуктов;*
- *нарушение образования желчных кислот.*

Впервые связь желчнокаменной болезни и беременности была доказана еще в 1936 году. М. Поттер (M. Potter) исследовал желчный пузырь во время кесарева сечения. Он отметил, что желчь у беременных и рожаящих женщин стала вязкой, тягучей, густой, а пузырь — шаровидным, без тонуса, растянутым. В 1973 году в экспериментах на обезьянах Дж. Линн (J. Lynn) доказал, что эстрогены меняют свойства желчи и провоцируют образование камней. В 1980-х годах ученые выяснили, что чем больше срок беременности, тем хуже работает пузырь, тем он больше, тем гуще желчь и тем выше риск образования камней.

При беременности желчнокаменная болезнь протекает скрыто. Симптомы обычно отсутствуют, а если они есть, то списываются на саму беременность, ведь многие женщины в этот период страдают от тошноты, рвоты и плохого аппетита. В последние годы в связи с широким распространением экстракорпорального оплодотворения (ЭКО) и подсадки эмбрионов в матку со специальной гормональной стимуляцией количество камней, образующихся во время такой беременности, сильно увеличилось.

Нужно ли оперировать беременных? По возможности операций избегают, но иногда без хирургического лечения не обойтись. Поэтому примерно в одном случае на 1000 беременностей женщине удаляют желчный пузырь.

Если приходится лечить острый холецистит, то операцию проводят в первые 3 суток, независимо от срока беременности. Промедление чревато серьезными осложнениями. Но если операция нужна по поводу желчнокаменной болезни, то предпочтительно выбрать для ее проведения 2 триместр. Он самый благоприятный для удаления, так как риск осложнений будет наименьшим. Если же камни в пузыре начали мучить женщину в 3 триместре, врачи стараются обойтись консервативными средствами до родоразрешения. Операции делают, но только в крайних случаях.

Глава 9

Есть ли жизнь без пузыря?

При режим выделения желчи до и после.

Про то, что такое на самом деле ПХЭС.

Про нормальное самочувствие как с пузырем, так и без него.

Про то, почему без пузыря тоже все болит.

Про то, при чем здесь кишечник.

Новый ритм выделения желчи

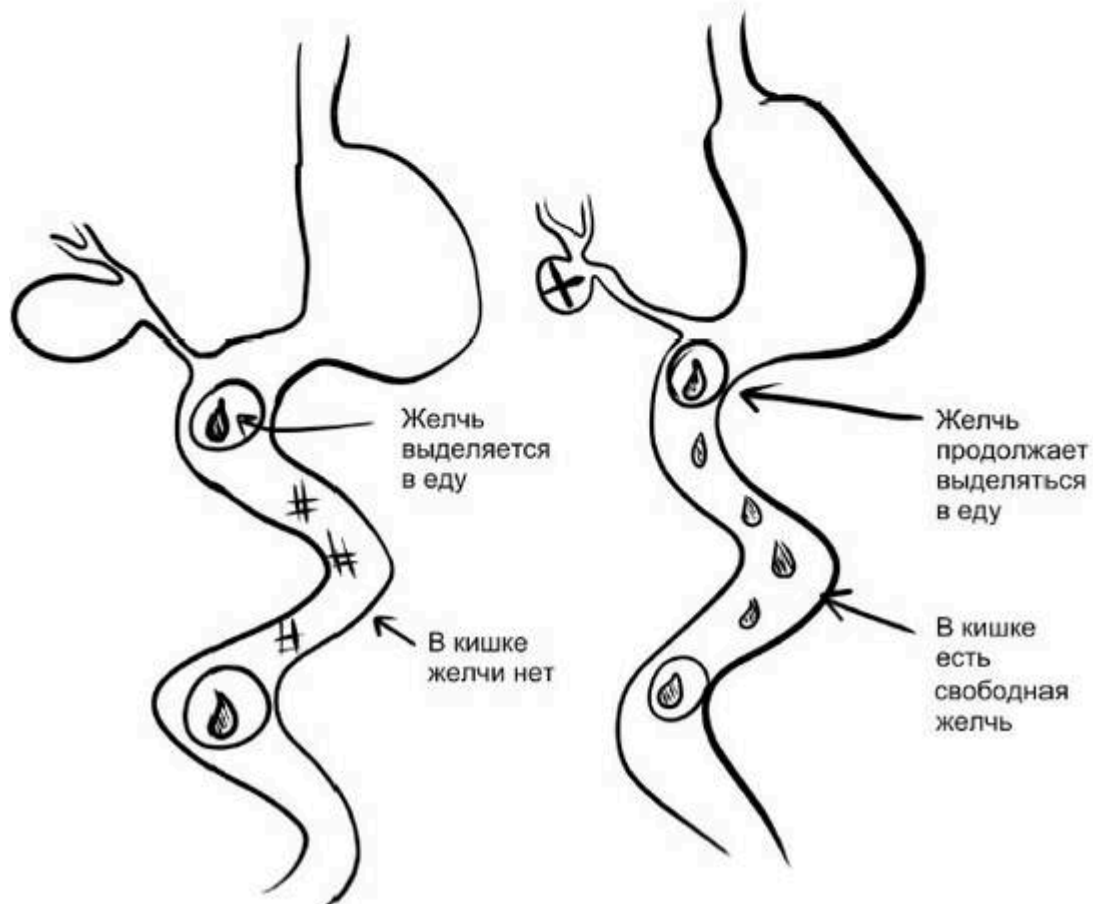
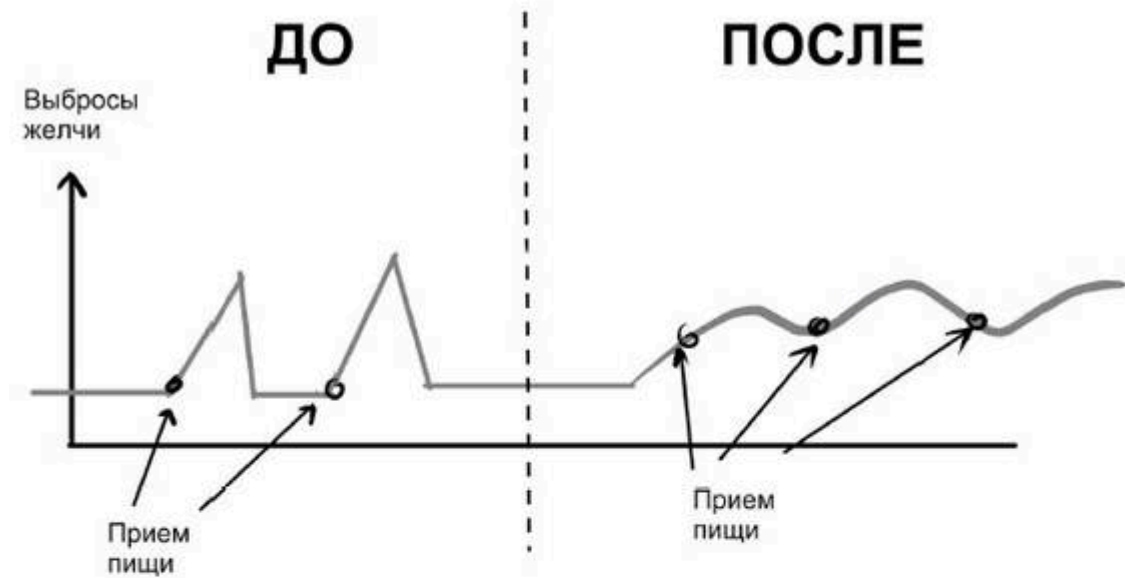
Про изменение ритма выделения желчи после удаления пузыря

До удаления желчного пузыря желчь могла накапливаться. Затем она периодически во время приемов пищи выбрасывалась из пузыря и утекала в кишку. Если желчи образовывалось больше, чем необходимо, лишнее оставалось в пузыре для следующей порции пищи. С одной стороны, таким способом предотвращается избыточное производство желчи. Лишняя желчь не идет в кишечник, а сохраняется в пузыре. С другой стороны, если вы выпили стакан растительного масла, и его нужно срочно переварить, то в ход пойдет не только новая желчь, которая образуется в печени, но и ранее накопленная.

После удаления пузыря жизнь и желчь немного меняются. Теперь желчь течет постоянно и непрерывно, как горная река, она больше не накапливается в озере-пузыре. И все же большинство

пациентов отлично себя чувствуют. Им не требуется лечение или особое питание. Еда нормально переваривается, и никаких симптомов не возникает. Лишь у небольшого количества прооперированных развивается постхолецистэктомический синдром (ПХЭС), который может испортить жизнь всерьез и надолго.

Ритм выделения желчи



Постхолецистэктомический синдром

Про симптомы, которые входят в синдром, и про причины

Термин «постхолецистэктомический синдром» в переводе с медицинского языка на человеческий означает ни больше ни меньше, чем просто комплект симптомов, возникающий после удаления желчного

пузыря. К таким симптомам относятся тяжесть и боль в животе, тошнота, диарея, желтуха. Термин введен Б. Прибрэм (B. Pribram) в 1950 году. Сам автор назвал его «диагнозом, который всех устраивает, но ни о чем не говорит».

Возникающие симптомы связаны с несколькими моментами:

- *нарушение работы самого желчного пузыря: накопление, концентрация, выделение желчи;*
- *нарушение работы сфинктера Одди, который пропускает желчь в кишечник;*
- *застой в двенадцатиперстной кишке, или дуоденостаз, с последующим дуоденогастральным рефлюксом — содержимое двенадцатиперстной кишки с желчными кислотами попадает в желудок и вызывает химический гастрит;*
- *нарушение состава микрофлоры тонкой кишки;*
- *нарушение микрофлоры толстой кишки и раздражение желчными кислотами.*

В то же время постхолецистэктомический синдром не считается осложнением операции. А осложнения реально бывают, и они тоже чреваты неприятными симптомами. Последствиями ошибок хирургов могут быть суженные протоки, свищи (каналы между органами), резервный желчный пузырь из культи, спайки, инфекции.

Кроме того, возникающие после удаления пузыря симптомы могут быть связаны с заболеванием, которое и так было у пациента, но его симптомы маскировались желчнокаменной болезнью. Естественно, эти симптомы никуда не деваются после холецистэктомии, и теперь они выходят на первый план. В числе таких заболеваний чаще всего встречаются билиарнозависимый панкреатит, язвенная болезнь двенадцатиперстной кишки, парапапиллярный дуоденальный дивертикул (выпячивание двенадцатиперстной кишки) с его периодическим воспалением (дивертикулитом), пилоростеноз (нарушение проходимости из желудка в двенадцатиперстную кишку), холестатический гепатит, грыжа пищеводного отверстия диафрагмы (вызывает изжогу) и, конечно, хроническое воспаление кишечника. Более того, в желчных путях могут остаться камни. Они провоцируют приступы желчной колики, могут вызвать желтуху и воспаление.

Таким образом, «после» не означает «вследствие». Далеко не все симптомы после удаления желчного пузыря связаны с его отсутствием. В 95 % случаев после удаления желчного пузыря симптомы уходят, осложнений нет, и качество жизни пациента повышается. Только в 5 % случаев приходится бороться с последствиями удаления пузыря. Но примерно у 35 % людей, как показывает практика и исследования, начинают обращать на себя внимание исходно имеющиеся проблемы с кишечником.

В ситуациях, когда после удаления пузыря появились какие-то симптомы или сохраняются имеющиеся ранее проявления, нужна полная проверка работоспособности пищеварительной системы и поиск причин возникающих симптомов. Нужно выяснить механизм их развития и исключить другие заболевания, вызывающие аналогичные симптомы. Применяется УЗИ органов брюшной полости, в том числе с пробным завтраком и нитроглицерином, эндоскопия желудка с двенадцатиперстной кишкой и толстого кишечника. При необходимости делают радионуклидные исследования, чтобы оценить состояние сфинктера Одди, выделение и движение желчи. Если очень нужно, то делают эндоскопическую ретроградную холангиографию — исследуют желчные пути, но метод может вызывать осложнения, поэтому вместо него все чаще используют МРТ.

Что прилетает в кишечник?

Про состояние кишечника после удаления пузыря

Обычное раздражение кишечника становится хуже, если раздражать орган еще больше. После операции по удалению желчного пузыря желчь течет постоянно. Желчные кислоты раздражают стенки кишки. Поэтому если в кишечнике и так было воспаление, то теперь ситуация ухудшается.

Большее раздражение ведет либо к ускорению моторики и диарее, либо к спазмам, болям и газообразованию. Таким пациентам нужны анализы кала, определение кальпротектина, колоноскопия, а

затем — лечение уже имеющейся проблемы в кишечнике. Самое главное — не списывать эти признаки на проблемы после удаления пузыря, а осознать, что и раньше имела проблема, но из-за камней ей просто не уделялось должного внимания.

Глава 10 Полипы в желчном

Про настоящие и ненастоящие полипы.

Про отличия аденом от псевдополипов.

Про слепого узиста и исчезнувший полип.

Про то, нужно ли удалять полипы и когда.

Про возможность растворить полипы.

Истинные полипы и аденомы

Про то, у кого растут истинные полипы и надо ли с ними расстаться

Истинные полипы представляют собой наросты на слизистой оболочке желчного пузыря. Они выступают в пространство внутри органа. Примерно у 10 % населения обнаруживаются полипы на УЗИ, и обычно они не вызывают симптомов. Соответственно, лечение не требуется, а требуется контроль и при необходимости устранение причины появления этих полипов.

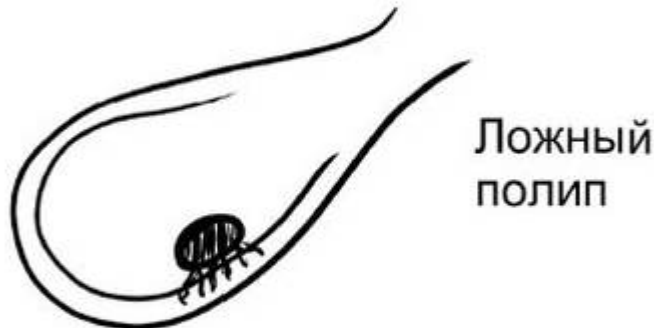
Тем не менее до 4 % всех удалений желчных пузырей в мире выполняются по поводу полипов. Они представляют угрозу жизни, только когда сильно увеличиваются в размере. Полипы могут трансформироваться в рак желчного пузыря. Если в среднем риск перерождения составляет всего 0,27 %, то при диаметре полипа более 1 см он достигает 43–77 %, а если полип вырос до 2 см, то он превращается в аденому и в рак почти в 100 % случаев.

Все полипы по современной классификации делят на три типа:

1. Доброкачественные неопухолевые. Это ненастоящие полипы. Их называют ложными или псевдополипами. Они не превращаются в рак. Это холестериновые полипы, воспалительные, разрастания лимфоидной ткани, гетеротопии (врожденные особенности расположения на желчном пузыре тканей кишечника, печени, желудка или поджелудочной железы), сами паразиты и множество других типов.

2. Доброкачественные опухолевые. Это истинные полипы. В их числе — аденомы, которые бывают папиллярные (развиваются из-за папилломавирусной инфекции) и непиллярные, липомы (опухоль из жировой ткани), гемангиомы (сосудистые опухоли), лейкомиомы (опухоль из мышечной ткани), фибромы (из соединительной ткани) и множество других видов доброкачественных опухолей.

3. Злокачественные полипы. Это фактически рак или предрак, который считается полипом только до подтверждения диагноза. К злокачественным полипам относятся аденокарциномы, меланомы, метастатические опухоли и другие.



Классификация полипов

Среди реальных полипов подавляющее большинство — доброкачественные. Причем 95 % из них имеют диаметр менее 1 см, что означает низкий потенциал превращения в злокачественную опухоль.

Если у человека есть один или несколько признаков, то он рискует своим желчным пузырем. К рискованным признакам для полипов относятся:

- мужской пол;
- сахарный диабет;
- избыточный вес и ожирение;
- курение;
- повышенный холестерин;
- повышенный уровень триглицеридов в крови;
- вирусный гепатит В;
- желчнокаменная болезнь.

Существуют и еще более рискованные признаки, которые грозят фактически злокачественной трансформацией полипов и которые учитываются при принятии решения о необходимости удаления желчного пузыря:

- размер более 1 см;
- возраст старше 50 лет;
- отсутствие ножки у полипа, такие полипы называют сидячими;
- первичный склерозирующий холангит;

- *индийская этническая принадлежность.*

Мешают ли они жить? Да, иногда полипы вызывают симптомы из-за того, что нарушают нормальные сокращения и тонус желчного пузыря. Люди с полипами часто жалуются на боль, дискомфорт в верхней части живота, тошноту, метеоризм и непереносимость пищи. Многие полипы растут на ножке. Они могут повредиться или оторваться под действием разных причин. В случае отрыва ножки полипа возникает желчная колика и возможно развитие желтухи.

Полип или прилип? Желчные полипы Про то, как отличить ложные полипы и аденомы

Если перечислять виды полипов через запятую, то складывается впечатление, что они встречаются с одинаковой вероятностью, и это настораживает, ведь большинство видов полипов опасны: это если не рак, то угроза рака в будущем. Но на самом деле не все так плохо — до 70 % всех полипов холестериновые, то есть это не опухоли, а прилипшие к стенке пузыря куски холестерина. Они могут отвалиться или раствориться, а могут превратиться в камни: все зависит от того, изменит ли человек ситуацию, устранит причины и исправит питание или нет.

Чаще всего холестериновые полипы обнаруживаются у женщин в возрасте старше 40 лет после вторых родов. В двух случаях из трех эти полипы множественные. Однако они, как правило, мелкие. Диаметр исчисляется миллиметрами, а не сантиметрами. Холестериновые полипы располагаются на ножке. Они выглядят как шарик, прикрепленный к стенке пузыря.

Могут ли холестериновые полипы превратиться в рак? Могут! Но случается это невероятно редко. В полипах диаметром до 1 см только в 3 % случаев обнаруживаются диспластические предраковые изменения.

На фиброаденомы приходится 25 % полипов. Их также называют фибро- или мио железистыми полипами. Чаще всего их выявляют у женщин старше 50 лет. Они образуются в результате патологического разрастания железистой и мышечной ткани. Как правило, такие полипы имеют размер до 4 мм, расположены на дне пузыря, имеют широкую ножку. В 55 % случаев полипы одиночные, в остальных случаях их два или больше. Они состоят из долек и могут иметь кисты, то есть полости.

На третьем месте по частоте — аденомы. На них приходится 4 % полипов желчного пузыря. Как правило, это единичные образования. Они часто появляются при желчнокаменной болезни. Именно эти полипы считаются самыми опасными. В среднем 25 % аденом рано или поздно трансформируются в рак, но риск зависит от размера образования. Считается, что при достижении диаметра 12 мм вероятность содержания раковых клеток в аденоме приближается к 100 %.

Нужно ли лечить полипы, зависит от размера. Если диаметр быстро увеличился до более чем 1 см, требуется удаление пузыря, иначе может развиваться рак. Показанием к удалению также считается быстрый рост: например, удвоение диаметра в течение 6 месяцев.

Чудеса перевоплощения — полип исчез Про возможность лечения полипов таблетками и слепого узиста

Бывает, что полип выявляют на УЗИ, а через полгода его уже нет. С чем это связано?

Вариантов три:

1. Первое УЗИ было ошибочным. На самом деле полипа не было.
2. Второе УЗИ ошибочное: вас обследовал другой врач, который не заметил мелкий полип, или же использовался другой аппарат, который не видит таких мелких полипов.
3. Полипы удалось растворить (с помощью лечения или случайно, но правильно изменив свое питание).

В любом случае если мы говорим об исчезновении полипа, то он мелкий — только такой можно растворить или не заметить. Крупные полипы не исчезают. Они вызывают симптомы и могут стать

причиной рака, поэтому таким пациентам удаляют желчный пузырь.

Большинство полипов — холестериновые, и они имеют небольшие размеры. Такие полипы действительно можно растворить с помощью препаратов. Но нужно устранить причину, а потом проявить самодисциплину: регулярно принимать лекарства.

Что делать, если в пузыре нашли полипы? Вот тактика ведения таких пациентов из последних европейских рекомендаций от 2017 года. Поскольку проблема ясна и понятна, с тех пор рекомендации не было нужды обновлять и пересматривать.

1. Основной метод диагностики — УЗИ.
2. Любые полипы более 1 см подлежат удалению вместе с желчным пузырем.
3. Полипы меньшего размера, которые вызывают симптомы, являются основанием, чтобы предложить человеку холецистэктомиию.
4. Удалению также подлежат полипы от 6 мм, если есть факторы риска злокачественной трансформации.
5. Если полип имеет размер 5 мм или меньше, плюс факторы риска, то за пациентом устанавливают наблюдение. Следующее УЗИ проводят через 6 месяцев, через год, а затем регулярно каждый год в течение минимум 5 лет.
6. При полипе до 5 мм и отсутствии факторов риска за пациентом тоже наблюдают, но реже. УЗИ делают через год, а затем через 3 и 5 лет.
7. Если при наблюдении полип растет на 2 мм, пузырь удаляют.
8. Если все время наблюдения полип достигает 10 мм, пузырь удаляют.
9. Если за время наблюдения полип исчезает, наблюдение прекращают.

Основной препарат для растворения полипов — урсодезоксихолевая кислота. Насколько она эффективна? За короткий промежуток времени из шести пролеченных пациентов у одного полипы исчезают полностью, у троих уменьшаются в размерах или количестве, два не получают результата. Еще раз: шансы зависят от того, была ли причина полностью устранена, и от дисциплинированности при выполнении рекомендаций. При этом бóльшие шансы вылечиться у людей с нормальным уровнем холестерина в крови.

Глава 11

Холангит и воспаление протоков

Про обычное и необычное воспаление протоков.

Про то, почему иммунитет выбрал протоки.

Про то, как из-за протоков страдает печень.

Про то, почему поменяли название болезни.

Про воспаление протоков после ковида.

Банальный холангит без последствий

Про недифференцированное воспаление протоков, причины и последствия

Холангит — термин, который означает, что желчные протоки воспалены. Обычно это не основное заболевание, а сопутствующее воспаление при других болезнях, например, при воспалении желчного пузыря. Холангит также может быть частью системных заболеваний, например аутоиммунных.

Такое воспаление не всегда тяжелое. У многих людей развивается катаральный холангит, который проявляется отеком желчных путей. Он может пройти и без лечения, а может перейти в хроническую форму или сильно ухудшиться, если присоединится инфекция. Это чревато образованием рубцов, которые нарушат движение желчи.

Наибольшую угрозу здоровью несет острый обтурационный гнойный холангит. Он вызван закупоркой желчных путей и связан с развитием инфекции в протоках. Как правило, инфекция развивается не с нуля. Это резкая активизация микрофлоры, которая и так обитала в желчных протоках или кишечнике и

вызывала вялотекущее воспаление. Почему закупориваются желчные пути? Причин много: камни, сгущение желчи, опухоль, рубцы, паразиты, кисты.

Острый гнойный холангит относится к хирургическим заболеваниям, которые требуют оказания помощи в больнице и в кратчайшие сроки. Он опасен для печени. В органе нарушается циркуляция крови, распространяется инфекция, может развиваться воспаление и абсцесс.

При холангите определяется классическая триада симптомов, которую называют триадой Шарко:

- *боль в верхней части живота справа;*
- *лихорадка, озноб и потливость;*
- *быстро прогрессирующая желтуха.*

На практике интоксикация может быть выражена слабо, желтуха умеренная или отсутствует. Если же температура тела резко повышается и появляются тяжелые общие симптомы, это признак распространения инфекции в организме.

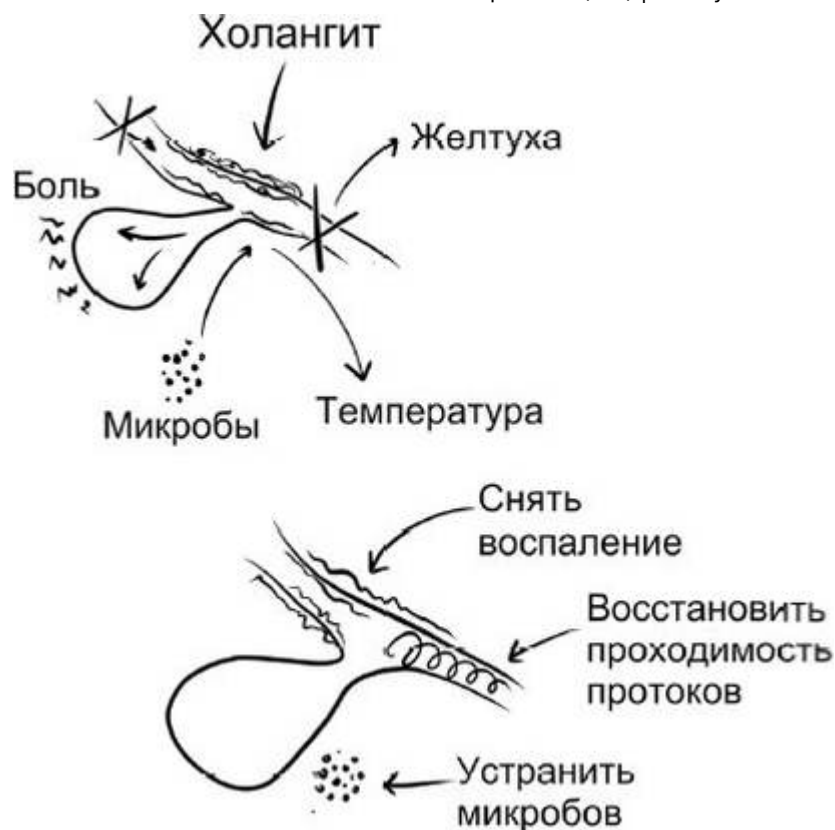
В тяжелых случаях присоединяются еще два симптома, и тогда этот комплект симптомов называют пентадой Рейнольда:

- *снижение артериального давления (в 30 % случаев);*
- *психические расстройства (в 15 % случаев).*

Наличие этих симптомов позволяет только предположить, но не установить диагноз. Подтверждают его с помощью эндоскопии, УЗИ и лабораторных анализов. В сомнительных случаях прибегают к МРТ или КТ.

В 70 % случаев при воспалении желчных протоков достаточно медикаментозного лечения. Используют капельницы для устранения интоксикации и антибактериальные средства для уничтожения микробов. Болезнь проходит без последствий, но в дальнейшем требуется лечение основной проблемы, которая привела к холангиту, например, желчнокаменной болезни.

Пациенту с острым гнойным холангитом часто требуется помощь хирургов. Не обязательно будет выполнена классическая полостная операция, но необходимо как минимум дренирование желчных путей, чтобы удалить содержимое. Обычно используют эндоскопические процедуры: папиллосфинктеротомия (рассечение сфинктера) плюс назобилиарное дренирование (установка катетера в желчные пути через нос) или стентирование желчных протоков (установка внутрь каркаса, который удерживает протоки постоянно открытыми для оттока желчи в кишечник). В ходе эндоскопической процедуры откачивают гной, который высеивают на питательную среду. В итоге получают важные данные: вид микробов, который вызвал воспаление, и чувствительность бактерий к антибиотикам.



Симптомы и схема лечения холангита

В такой сложной ситуации давление в пузыре и протоках нарастает и его нужно снизить. Для этого проводят декомпрессию, или снижение повышенного давления в желчных протоках. Делают прокол кожи живота и устанавливают катетер для оттока желчи или проводят вмешательство эндоскопически, когда дренаж устанавливают через желудок с помощью гастроскопа. Операции через разрез на животе сегодня проводятся очень редко.

Другое воспаление протоков: иммунное и наследственное Про распространенные мифы об иммунитете и генах

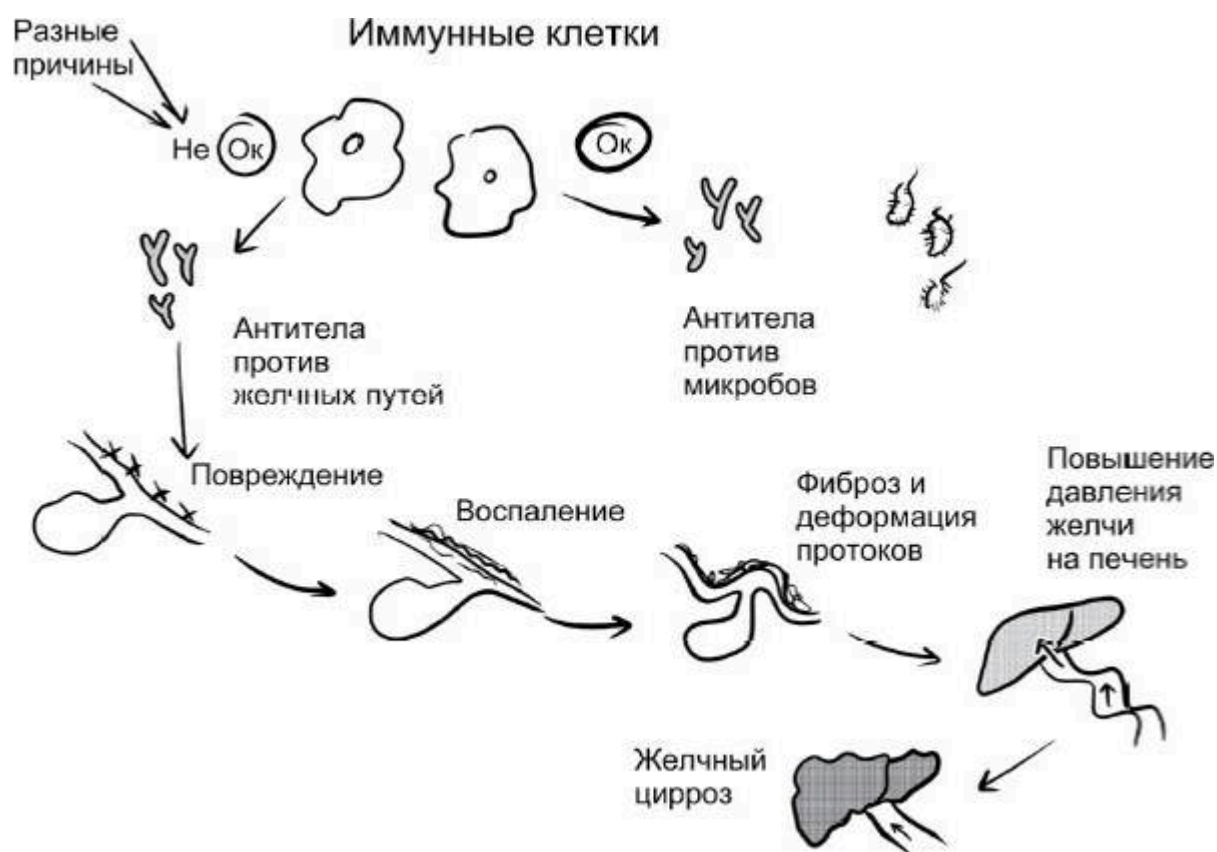
Существуют и другие причины, и разные виды воспаления желчных протоков. Например, первичный склерозирующий холангит представляет собой длительное воспаление желчных путей, при котором развивается фиброз протоков. Они становятся кривыми и корявыми, что нарушает отток желчи или он происходит с повышенным давлением. Тогда появляется утомляемость и зуд по всей коже в разных местах, иногда кожа даже желтеет. Поскольку это длительное заболевание, а печени сложно выгонять желчь в такие кривые протоки, то печень тоже начинает страдать и развивается цирроз — состояние, когда печень уже не может выполнять свои функции полностью. Чаще всего такое поражение желчных путей связано с аутоиммунным заболеванием в сочетании с проблемным кишечником, сильным воспалением, язвенным колитом или болезнью Крона.

Иммунная система может по-разному влиять на желчевыводящие пути и протоки, по которым из печени вытекает желчь. Примером такого иммунного поражения является первичный билиарный холангит, который раньше называли первичным билиарным циррозом. Только сам цирроз развивался на самых поздних стадиях заболевания из-за застоя желчи, и название приводило пациентов в ужас из-за предстоящих страданий от больной печени, хотя на самом деле при этой болезни страдают именно желчевыводящие пути. Дабы избежать недопонимания, медицинское сообщество изменило название заболевания на то, которое более точно отражает суть происходящих процессов. Так цирроз стал холангитом.

Такое поражение желчных протоков имеет наследственную предрасположенность, при которой даже у здоровых членов семьи могут быть иммунные отклонения, например повышенный уровень

иммуноглобулина М или связь с генами лейкоцитов HLA-DR8. Эти изменения приводят к тому, что иммунные клетки начинают вырабатывать специальные антитела не против чужеродных микробов, а против своих собственных клеток, и в первую очередь страдают желчевыводящие пути. Образуется большое количество антимитохондриальных антител, которые разрушают энергетические станции, или митохондрии, в клетках желчных путей, а иммунные комплексы циркулируют по всему организму. Если рассматривать ткани под микроскопом, то при билиарном холангите картина напоминает реакцию отторжения пересаженного трансплантата и связана с иммунными клетками. Здесь речь идет о цитотоксических Т-лимфоцитах, подвиде иммунных клеток, которые могут убивать другие клетки.

На этом разнообразие иммунных заболеваний, разрушающих желчевыводящие пути, не заканчивается. Например, существует аутоиммунный холангит в чистом виде, при котором тоже разрушаются и погибают клетки желчных путей. Но при таком виде воспаления нет антимитохондриальных антител, и уровни иммуноглобулинов нормальные или даже снижены. При этом повреждение клеток возникает из-за антиядерных антител и антител к гладким мышечным клеткам.



Иммунное воспаление желчных путей

Склерозирующий холангит и желчный цирроз Про холестатические заболевания, причины и прогноз

Раньше первичный склерозирующий холангит называли билиарным, или желчным, циррозом. Но теперь так не говорят. Цирроз развивается не в начале болезни, а гораздо позже, но пациентов пугает уже сейчас. Поэтому название заболевания изменили.

Первичный склерозирующий холангит — это воспаление желчных протоков, которое ведет к их затверждению. В итоге пропускная способность протоков снижается, а давление в них возрастает до такой степени, что начинает страдать печень. Последствием становится цирроз печени, повышение давления уже в системе вен печени и полная потеря работоспособности органа, или печеночная недостаточность. Обычно воспаляются внутрипеченочные и внепеченочные протоки. В 25 % случаев воспаляются только внутрипеченочные протоки.

Это заболевание старое, но в то же время относительно новое, так как научились находить его недавно. На УЗИ склерозирующего холангита врачи не видят или же видят плохо только в самых запущенных случаях. Поэтому до 70-х годов прошлого века было описано всего 100 случаев во всем мире. Но в 90-х годах прошлого века появились и повсеместно распространились новые методы диагностики, такие как эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография и МРТ. Теперь склерозирующий холангит диагностируют направо и налево. Но и сегодня большинство случаев первичного склерозирующего холангита остаются невыявленными, так как болезнь протекает без ярко выраженных симптомов.

Откуда берется эта болезнь? Желчные пути воспаляются из-за аутоиммунного процесса. Собственный иммунитет атакует желчные протоки. Многие люди имеют и другие аутоиммунные заболевания: чаще всего это воспалительные заболевания кишечника (болезнь Крона, неспецифический язвенный колит) и аутоиммунный гепатит. Зачастую, если иммунную систему тронули один раз в одном месте или органе, дальше начинаются перекрестные реакции и в отношении других органов, прилетает и в желчный пузырь, и по протокам.

Мужчины болеют вдвое чаще женщин. Чаще всего болезнь находят в возрасте 30–40 лет, но она может начаться в любом возрасте, в том числе в детстве или в глубокой старости. Причинами считают определенные нарушения микрофлоры кишечника и конкретные гены, отвечающие за генетическую предрасположенность.

Склерозирующий холангит ищут, если в анализах выявлены признаки нарушения оттока желчи или воспаления желчных протоков. Основной способ подтверждения диагноза — магнитно-резонансная холангиопанкреатография желчных протоков (МР-ХПГ). Раньше стандартной методикой считалась эндоскопическая ретроградная холангиопанкреатография (ЭР-ХПГ) — врач залезал трубкой в желчные протоки через кишечник. Теперь эта процедура обычно не требуется. От нее отказались в первую очередь потому, что она небезопасна: может вызвать панкреатит. Проводят холангиографию только в случае крайней необходимости, а для профилактики осложнений пациенты используют антибиотики и нестероидные противовоспалительные средства. Изредка для подтверждения диагноза делают биопсию печени — например, если результаты холангиографии в норме, и врачи подозревают склерозирующий холангит мелких незаметных внутривнутрипеченочных протоков.

Если диагноз «первичный склерозирующий холангит» установлен, то требуется проведение еще двух исследований для выявления сопутствующих болезней:

- *колоноскопия с биопсией — для проверки воспалительных заболеваний кишечника (только тем, у кого диагноз воспалительных заболеваний кишечника еще не установлен);*
- *гастроскопия — для определения варикозно расширенных вен пищевода (только при усилении заболевания или низком уровне тромбоцитов в крови).*

Поскольку желчь реально плохо выделяется из протоков, то избыток желчных кислот перестает удерживаться в печени и поступает в кровь. Все это вызывает неприятный кожный зуд, который не привязан к одному конкретному месту, в котором зудит, а может возникнуть в любом месте. Чтобы избавиться от этой неприятности, нужно взять аутоиммунный процесс под контроль, а пока этого не произошло, применяют противозудные препараты, секвестранты желчных кислот и плазмаферез. Чтобы восстановить печень и протоки и снять с них воспаление, используется изменение состава желчи, иммунные и гормональные препараты. В случае сильного сопротивления иммунитета прибегают и к тяжелой артиллерии в виде антимаболитов, моноклональных антител и ингибиторов апикального натрий-зависимого транспорта желчных кислот.

При первичном склерозирующем холангите плохо переваривается жир из-за нарушенного выделения желчи по воспаленным протокам. Как итог возникает стеаторея и жир выделяется с калом в чистом виде, а дефицит жирорастворимых витаминов нарастает. Они тоже вываливаются в унитаз вместе с неусвоенными жирами. Проблема решается заменой естественного переваривания жира на искусственное с помощью ферментов. Возможно также использование витаминов А, Е, К и D. Поскольку без них в

организм не попадает кальций, то для профилактики остеопороза используют кальций с витамином D, хотя их эффективность не доказана. Если остеопороз уже развился, применяют бисфосфонаты и внутривенное введение глюконата кальция.

Периодически при воспалении желчных протоков развивается бактериальный холангит. Его лечат антибиотиками. Вот в таких ситуациях действительно нужен забор желчи для проведения бактериологического посева и определения типа возбудителя и подбора лечения исходя из данных чувствительности к разным антибиотикам.

Со временем в желчных путях появляются стриктуры, или деформации и рубцовые сужения. Их тоже нужно лечить. Основным методом для этого служит расширение раздувающимся изнутри баллоном, или баллонная дилатация, с последующей установкой внутрь каркаса или стента. Это эндоскопические процедуры. Стентирование — не обязательный этап лечения. Если его ставят, то удаляют обратно через 1–2 недели.

Существует и радикальная история, когда требуется трансплантация печени. Эта операция очень успешна: пятилетняя выживаемость пациентов после пересадки составляет 86 %, десятилетняя — 70 %. Риск возобновления проблемы после трансплантации по оценкам разных авторов от 20 до 25 %. Но это сложная и небезопасная операция, поэтому к ней прибегают только в крайних случаях: при циррозе печени, неконтролируемом кожном зуде или постоянных бактериальных холангитах.

Прогноз при склерозирующем холангите сильно отличается у разных пациентов. Десятилетняя выживаемость составляет 65 %. Средняя продолжительность жизни после установления диагноза — 25 лет. Но ориентироваться на средние показатели не стоит, так как у разных людей болезнь протекает совершенно по-разному.

Постковидный холангит

Про новую модную инфекцию, которая поражает не только легкие

Ковид провоцирует воспаление желчных протоков. Бывает и так, что коронавирус побежден, а симптомы в животе остались. Холангициты, или клетки желчных протоков, содержат рецепторы АПФ 2 типа. К ним прикрепляется С-белок вируса. Рецепторов в желчных путях столько же, сколько и в легких. В результате вирус вызывает воспаление. Проницаемость протоков повышается. Токсические метаболиты возвращаются в паренхиму печени и разрушают ее клетки. То есть все токсические и вредные вещества, от которых печень старалась избавиться, выбрасывая их вместе с желчью, возвращаются в нее обратно, причем сразу и вместе.



Развитие постковидного холангита

Даже если вирус побежден, печени нужно еще некоторое время, чтобы восстановиться. Кроме того, после воспаления протоков может развиваться вторичный склерозирующий холангит, который связан с

рубцовыми изменениями тканей. С такими ситуациями эффективно разбираются так же, как с другими видами воспаления желчных протоков.

Глава 12

Паразиты: лямблии и описторхоз

Про паразитов, инфекции и здравый смысл.

Про жизнь лямблий и их любимое место.

Про наши ложные убеждения о лямблиях.

Про то, как увидеть и поздороваться с описторхозом.

Про большого прудовика, от которого все зависит.

Кто может там выжить?

Про разные виды паразитов и тех из них, которые способны существовать в желчи

В желчи далеко не все микробы выживают, только самые опасные. Состав желчи не очень дружелюбен и не располагает к длительному пребыванию в ней живых организмов. Она содержит токсичные желчные кислоты, которые разрушают живые клетки. Поэтому если инфекция попадает в протоки, то человек попадает в больницу. Симптомы развиваются сильные, и терпеть их долго вряд ли получится.

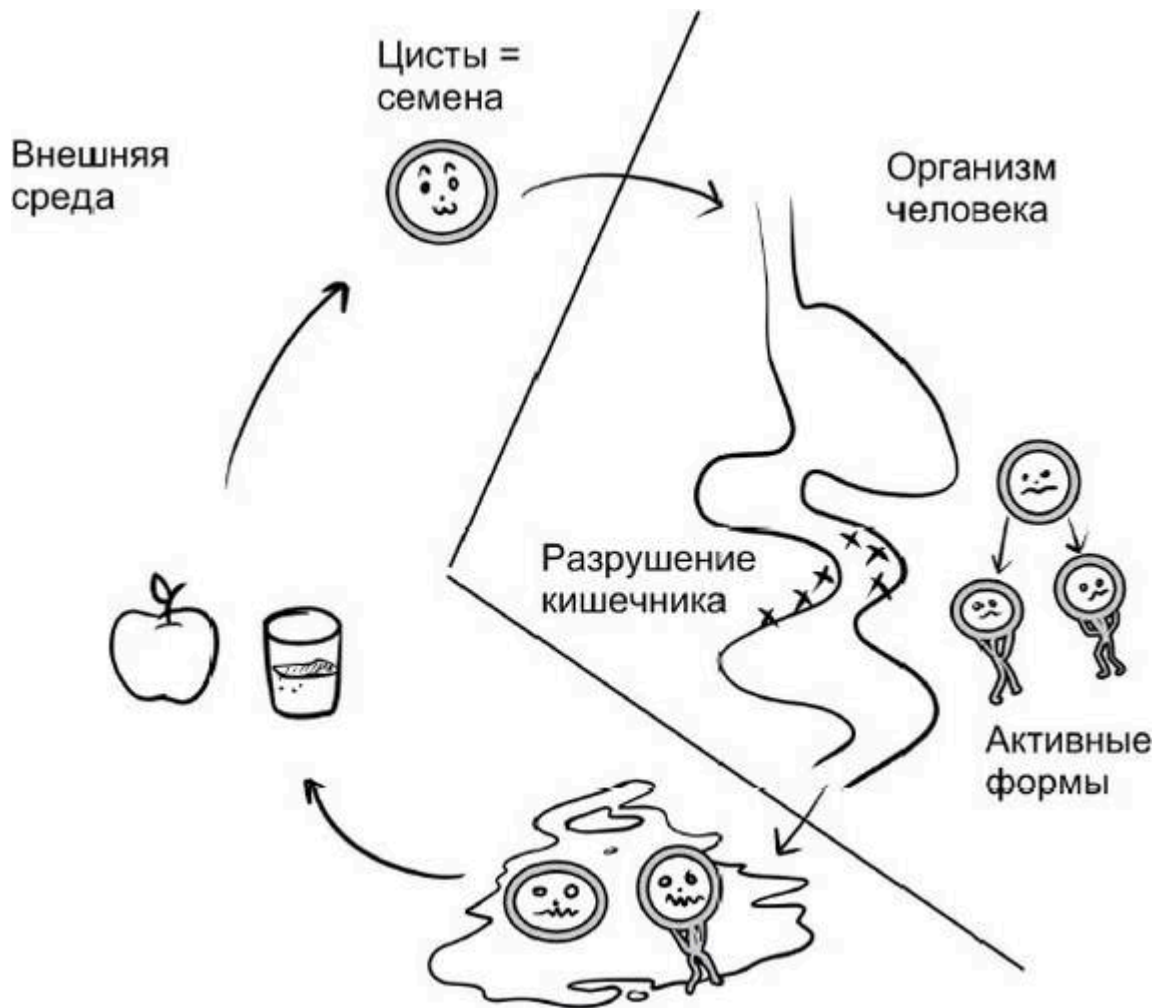
Лямблиоз

Про место обитания и развитие лямблий, проверку и лечение

Лямблиоз вызывают паразиты *Lamblia intestinalis* (*Giardia lamblia*). Это мелкие простейшие, которых можно рассмотреть только под микроскопом. Выделяют 8 генетических типов лямблий, их обозначают латинскими буквами от А до Н. Внутри каждого типа выделяют также подтипы, которые обозначают римскими цифрами. Паразит может существовать в двух формах: вегетативная активная форма и циста (покоящаяся форма, позволяющая преодолеть трудные времена). Размножаться может только вегетативная форма.

Лямблии живут совсем не в желчном пузыре, а в тонком кишечнике. Очень редко они попадают в желчный пузырь, и надолго там не задерживаются, потому что желчь их тоже убивает. Иногда врачи, получив образец желчи для исследования, обнаруживают в ней вегетативные формы лямблий. Поэтому в XX веке считали, что эти паразиты обитают в желчном пузыре или протоках, могут вызывать холангит. Но сегодня мы знаем, что большое количество паразитов в желчи связано со смыванием лямблий со стенок двенадцатиперстной кишки гипертоническим раствором сернокислой магнезии или глюкозы во время процедуры забора желчи.

Заражение лямблиями происходит фекально-оральным путем. Достаточно проглотить от 10 до 100 цист (или семян), чтобы лямблии поселились в кишечнике. Правда, это не значит, что сразу же появятся симптомы. В мире, по оценкам ВОЗ, ежегодно заражаются 200 миллионов человек. Носителями лямблиоза являются миллиарды людей. Однако большинство из них об этом не знают и знать не желают, так как от наличия лямблий и животе им ни холодно, ни жарко.



Цикл жизни лямблии

Цисты могут сохранять жизнеспособность на предметах, которые брали немытыми руками, от 2 до 6 суток. Они также долго сохраняются в воде, поэтому ежегодно ВОЗ фиксирует около десятка вспышек лямблиоза в мире, в основном в странах с жарким климатом. Но симптомы этой инфекции обычно нетяжелые и похожи на легкое пищевое отравление. Лямблиоз считается одной из самых частых причин диареи путешественников.

Максимальное количество лямблий обнаруживается в верхних 2,5 м тонкой кишки, так как там много еды. Хотя лямблии считаются существами относительно безвредными, они всё же вызывают проблемы: нарушают усвоение жиров, витаминов, могут повредить покровные клетки кишечных ворсинок, снижают выработку ферментов для переваривания молочного сахара. Правда, все эти изменения вредят и самим паразитам, и их численность уменьшается. Ведь чем хуже они делают своему хозяину, тем хуже становится им самим, поэтому паразитам приходится гадить в меру. До критического повреждения тонкой кишки дело никогда не доходит — лямблии тоже хотят жить.

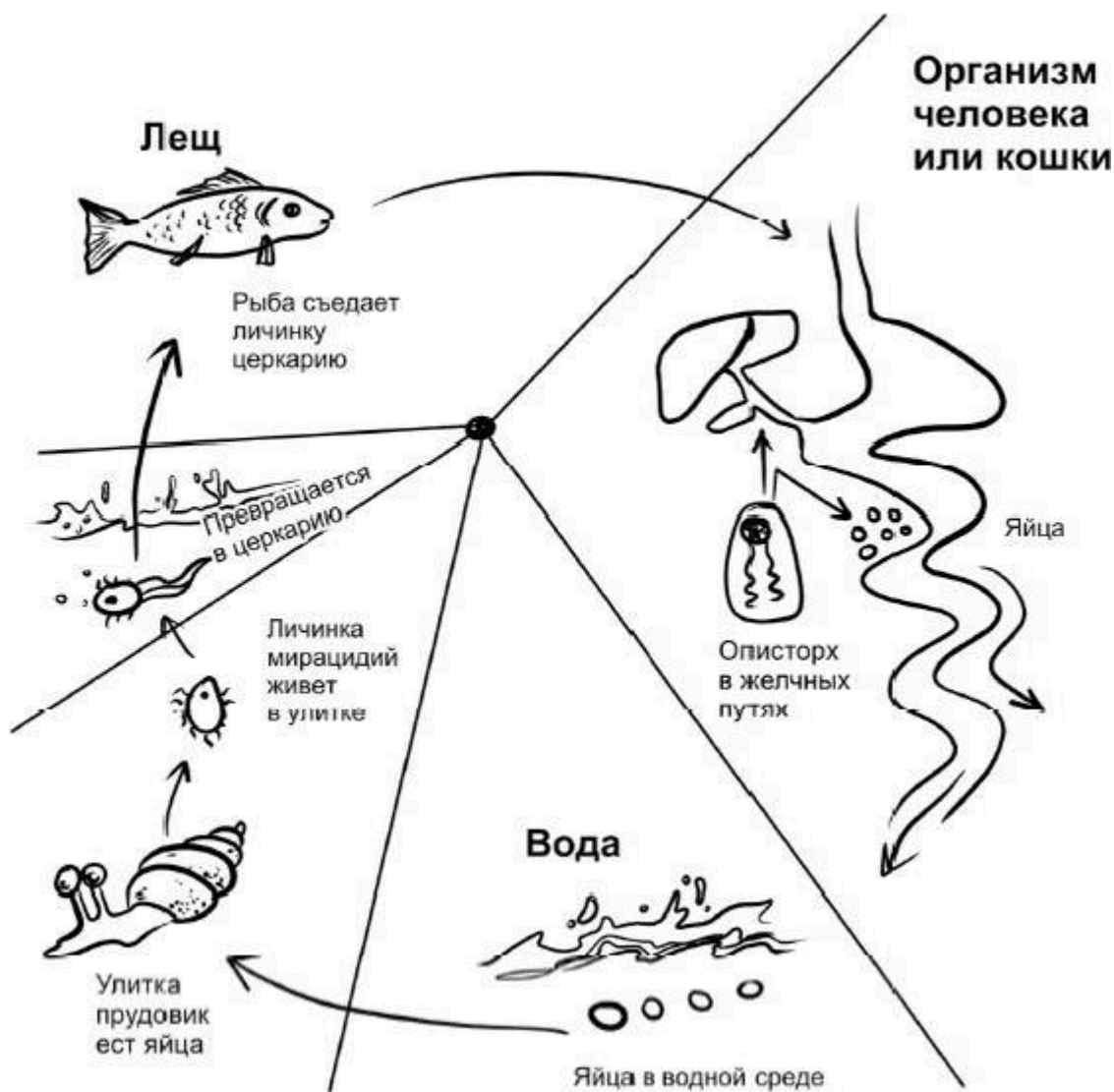
Кроме всего прочего, лямблии своим присутствием могут вызывать нарушение микрофлоры в кишечнике и дисбактериоз, аллергические заболевания у детей, а длительное носительство лямблий делает человека источником инфекции для других людей.

Лечение лямблиоза требуется не всегда. Часто организм избавляется от инфекции сам по себе или лямблии гадят в кишечнике настолько сильно, что сами не могут в нем выжить, а человек — хозяин большой и выносливый — выдерживает, но иногда с треском. При тяжелых симптомах врачи могут назначить противопротозойные препараты или некоторые антибиотики с таким действием. Иногда лямблии поселяются в кишечнике очень надолго, а то и на всю жизнь. Они умеют выделять ферменты, которые разрушают иммуноглобулины, поэтому иммунной системе бывает трудно справиться с лямблиями.

Описторхоз: дай леща Про рыбу и описторхоз, проверку и лечение

Съев леща, можно подхватить описторхоз. Это третья из самых частых в России паразитарных инвазий после энтеробиоза и аскаридоза. Ее вызывают трематоды кошачья и беличья двуустки — *Opisthorchis felineus* и *Opisthorchis viverrini*. Глисты обитают в желчных и поджелудочных протоках. В то время как *O. viverrini* кошмарит преимущественно жителей Таиланда, Лаоса, Камбоджи и Вьетнама, так как обитает исключительно в реке Меконг, *O. felineus* обычно причиняет страдания россиянам.

Промежуточный хозяин этих паразитов — моллюск, в частности большой прудовик. Его съедает лещ или другой представитель семейства карповых (лечь, плотва, вобла, красноперка и др.) и вместе с обедом получает глистов. Затем мы съедаем недостаточно термически обработанную рыбу и тоже заражаемся описторхозом.



Цикл жизни описторха

Самым крупным очагом описторхоза в мире считается Обь-Иртышский бассейн. Здесь поражено 93 % рыбы. В отдельных регионах Западной Сибири распространенность паразитарной инвазии среди населения достигает 95 %. В Новосибирской области на описторхоз приходится почти 98 % всех гельминтозов. Еще один интенсивный очаг описторхоза существует в Красноярском крае на реке Чулым. Эти глисты также обитают в притоках Верхнего Дона, и эндемичными считаются 26 из 32 районов Воронежской области.

Бывает, что описторхоз протекает без симптомов. Так может быть, если число паразитов пока еще недостаточное, чтобы закупорить протоки или вызвать воспаление. Но все же это смертельно опасное заболевание, ведь оно вызывает тяжелые осложнения: рак печени, желчных протоков, поджелудочной железы, а также острый панкреатит и абсцесс печени.

Только в острой фазе заболевания описторхоз можно определить по анализу крови на антитела. В спокойной хронической фазе яйца глистов следует искать в кале и содержимом двенадцатиперстной кишки. Для массовой проверки используют УЗИ брюшной полости, когда можно увидеть даже самого паразита, с интересом наблюдающего за датчиком УЗИ с другой стороны. Если самого паразита увидеть не удастся, то специфическим ультразвуковым признаком описторхоза считается отображение внутривенных желчных протоков в виде линейных гипозоногенных структур. Правда, этот симптом появляется только у каждого третьего человека с глистом, поэтому УЗИ не считается лучшим вариантом для обследования на описторхоз.

Проблема успешно лечится: подготавливают протоки и убирают в них воспаление, чтобы эвакуировать из них трупы глистов, и только после уничтожают самих паразитов противопаразитарными средствами. Именно уничтожают, а не выгоняют.

Часть 3

Поджелудочные проблемы

Глава 13

Поджелудочная болит и плохо переваривает

Про больные места для поджелудочной.

Про разницу между острым и хроническим панкреатитом.

Про то, как ферменты влияют на стул.

Про то, что значит опоясывающая боль.

Про ошибки и почему поджелудочная болит не слева.

Где болит поджелудочная?

Про расположение поджелудочной и механизм боли

Болит поджелудочная железа очень сильно, особенно если речь идет об остром панкреатите. Классической считают боль опоясывающую, боль со стороны спины или распространяющуюся в спину. На практике при легком панкреатите опоясывающих болей обычно нет. В большинстве случаев болит либо над пупком, либо в области поясницы, что легко перепутать с болью при проблемах спины. Боль во всем животе характерна только для тяжелого сильного панкреатита.

Среди других особенностей болей при остром панкреатите надо отметить внезапное начало, часто связанное с приемом алкоголя или перееданием. Эта боль обычно постоянная, а не эпизодическая, и не снимается никакими обезболивающими препаратами, а мышцы живота при этом напряжены. Часто этому сопутствует рвота и вздутие живота с метеоризмом и газообразованием. Эту комбинацию называют триадой Мондора. Правда, если от боли в животе страдают 100 % больных панкреатитом, то от рвоты только 40 %, а от метеоризма — 12 %. Так что встречаемость триады невысокая, но при панкреонекрозе и отмирании поджелудочной рвота возникает в 85 % случаев, а метеоризм — в 43 %.

При хроническом панкреатите примерно 95 % больных жалуются на боль в животе. Причем боли могут быть самыми разнообразными. По характеристикам боли и другим симптомам хронический панкреатит делят на клинические варианты:

- *Язвенноподобный* — появляются ночные и «голодные» боли, возникающие через несколько часов после еды и похожие на язву желудка или двенадцатиперстной кишки.
- *Коликopodobный* — имитирует почечную колику, проявляется интенсивной болью в пояснице слева.
- *Дисмоторный* — сочетается с тяжестью в животе, тошнотой, рвотой, когда моторика всей пищеварительной системы пошла вразнос.

- *Распространенный* — отличается отсутствием четкого расположения болевого синдрома, болит весь живот.

На самом деле место расположения боли зависит от того, какая часть поджелудочной вовлечена в процесс. Ее головка болит в верхней части живота по центру или немного справа. Хвост болит в верхней части живота слева. Тело болит по центру живота и немного отдает налево. Но главными особенностями боли при хроническом панкреатите являются следующие:



Виды симптомов от поджелудочной

- *облегчаются в позе «перочинного ножа» (согнувшись пополам), так как уменьшается натяжение оболочки поджелудочной железы;*
- *боль уменьшается после приема спазмолитиков или ингибиторов протонной помпы;*
- *повышена чувствительность кожи в верхней части живота слева (симптом Кача);*
- *при воспалении хвоста поджелудочной поколачивание ребром ладони по спине становится болезненным.*

При хроническом панкреатите боль является единственным симптомом в 75 % случаев. В оставшихся 25 % случаев во время приступа боли пациенты страдают также от других симптомов, основные из которых — тошнота и рвота.

Опоясывающий панкреатит: почему вокруг? Про иррадиацию болей и причины острой боли

Опоясывающие боли при остром панкреатите возникают из-за иррадиации боли по нервам. Спереди живота находится нервное солнечное сплетение, и при его раздражении болит весь живот. Сзади отдает в поясничный отдел. Именно по нервам ощущение распространяется (или иррадирует) в какое-то место, а не просто куда-то отдает. Опоясывающие боли при остром панкреатите встречаются редко. Обычно они появляются в самых тяжелых случаях, когда воспалена вся поджелудочная железа или даже воспаление выходит за ее пределы.

Что-то не переварилось?

Про нарушение переваривания и последствия

Поджелудочная железа переваривает пищу. Если железа воспалена или разрушена, то ее мощности недостаточно, ферментов выделяется мало или они плохо поступают в кишечник и еда переваривается слабо. Причем орган обладает достаточно большим запасом прочности: симптомы плохого пищеварения появляются при разрушении органа более чем на 90 %.

Если разрушение поджелудочной затронуло уже «последние» оставшиеся от нее 10 %, то плохое пищеварение проявляется симптомами: диарея, жир в кале, метеоризм, вздутие живота и газы, потеря веса. Начинают плохо всасываться жирорастворимые витамины и витамин B12, поскольку они содержатся в жирах, которые не переварились. Но обычно ситуация не настолько катастрофическая, чтобы это привело к появлению симптомов гиповитаминоза.

Поджелудочная железа вырабатывает ферменты для переваривания белков, жиров и углеводов. Но ферменты для переваривания белков также вырабатываются и в кишечнике, а для переваривания углеводов — даже во рту. Эти функции при панкреатите страдают не так сильно. Процесс переваривания белков нарушается только в самой запущенной стадии заболевания. Переваривание углеводов обычно не нарушается вообще. А вот основные проблемы возникают с перевариванием жиров и становятся очевидными сразу.

Как понять, хорошо ли у вас переваривается пища? Можно скушать много жира и заглянуть в унитаз. Если жир не переварился, вы обнаружите его в какашках и с трудом отмоете от стенок унитаза. Если туалет на улице и какашка падает в пропасть, то лучше сдать анализы. Заодно это позволит отличить нарушения переваривания из-за проблем с кишечником от нарушенного переваривания из-за поджелудочной железы или желчного пузыря.

До появления современных анализов кала использовали анализ на жир. В течение пяти суток человеку рекомендовали есть жирное, а ферментов не давали. Затем собирали кал в течение трех дней и проверяли, сколько в нем жира. В норме он должен усваиваться минимум на 92 %. Чтобы проверить, хорошо ли работает поджелудочная железа, сегодня проверяют уровень панкреатической эластазы-1 в кале. Этот фермент самый устойчивый, он проходит через весь кишечник до самого конца и не разрушается. Однако эластаза показывает нарушение выработки ферментов для переваривания белка, а не жира. По уровню эластазы определяют не только факт недостаточности поджелудочной железы, но и степень тяжести, а также подбирают дозу ферментов для замены собственных.

Если поджелудочная железа работает плохо и это случилось из-за панкреатита, то, скорее всего, поджелудочная в значительной степени разрушена. Новая вряд ли вырастет. Придется довольствоваться тем, что есть. Избавиться от симптомов можно с помощью диеты с низким потреблением жира, но все же это не лучший выход. Он ведет к потере веса, дефициту витаминов, повышает риск остеопороза и анемии. Лучше кушать жир в умеренном количестве, заедая препаратами. Они помогут полностью переварить еду.

Острый панкреатит дает о себе знать!

Про то, как проявляет себя сильное воспаление

Острый панкреатит, так же, как и любой другой медицинский термин, оканчивающийся суффиксом «ит», обозначает воспаление органа, в данном случае поджелудочной железы, которая по-латыни называется панкреас. Панкреатит в принципе — это такой воспалительный процесс, когда клетки поджелудочной погибают в результате автопереваривания железы своими собственными ферментами. Иногда это воспаление возникает резко, развивается стремительно, клетки погибают молниеносно —

тогда это воспаление называют острым. И действительно, в ряде случаев это напрямую совпадает с силой возникающих при этом симптомов, а в других ситуациях сила симптомов может быть незначительной, но процесс при этом все равно развивается крайне быстро. После завершения воспаления часть клеток погибает, но в целом орган может продолжать выполнять свою работу — тогда мы называем это эпизодом панкреатита. Если же после воспаления значительная часть органа разрушена, острый панкреатит может перейти в хронический. Ну а если причина или причины острого панкреатита не устранены после произошедшего приступа, то, скорее всего, проблема поджелудочной железы будет рецидивировать. Это означает, что снова и снова будут возникать приступы панкреатита. Такие повторяющиеся приступы тоже иногда называют хроническим панкреатитом.

Обычно острый панкреатит ярко проявляет себя симптомами, поэтому для врачей не составляет труда предположить и подтвердить этот диагноз. Сложности возникают с тем, чтобы человек выжил при остром панкреатите, потому что изменения происходят очень серьезные и главное — стремительно. Появляются боли в животе, обычно тупые сверлящие или колющие и постоянные — это основной симптом острого панкреатита, возникающий у 68 % людей. Обычно они начинаются внезапно и постепенно становятся сильнее и сильнее, до тех пор, пока боль не станет постоянной. Чаще всего ощущения возникают в верхней части живота и отдают прямо в спину. Одновременно с этим у 65 % людей возникает вздутие живота. По мере нарастания тяжести состояния появляется тошнота, рвота и диарея. У 76 % людей при панкреатите подскакивает температура, а у 65 % людей усиливается сердцебиение.

У каждого третьего-четвертого из-за нарушения работы протоков желчного пузыря и поджелудочной железы возникает желтуха. При этом всегда, когда упоминается панкреатит, начинается дискуссия по поводу внешних, или кожных, проявлений этого самого панкреатита. Здесь кроется масса заблуждений, возникающих из-за неточности в описании внешних проявлений. Ведь мы обычно используем образы или сравнения с чем-то еще, что мы уже видели. Поэтому называть кожные проявления просто прыщами или пятнами по меньшей мере наивно. У каждого вида высыпаний на коже существует свое название, его правильнее было бы уточнить у дерматолога. Но то, что касается именно поджелудочной железы, не вписывается в общую терминологию кожных болезней.

В российской литературе существует распространенный термин «пятна Тужилина», или «симптом Тужилина», или «симптом красных капелек» — возможный признак панкреатита. Это ярко-красные пятна на коже груди, спины и живота, не исчезающие при надавливании. Симптом был описан достаточно давно именно в качестве предположения. Огромное количество исследований опровергли какую-либо связь этих красных пятнышек с поджелудочной железой, поскольку сами пятна являются в чистом виде сосудистыми аневризмами, то есть видоизмененными кожными сосудами. На самом деле своих собственных кожных проявлений у хронического панкреатита нет вообще, они могут возникать только при остром панкреатите.

Реальными кожными проявлениями острого панкреатита могут быть эритематозные, то есть покрасневшие кожные узелки размером не больше 1 см и обычно располагающиеся на сгибательно-разгибательных поверхностях кожи. Это одно из проявлений полиартрита, который возникает на фоне серьезного воспаления в поджелудочной железе. Еще одним внешним проявлением острого панкреатита является симптом Каллена — посинение вокруг пупка. Оно возникает из-за того, что при разрушении поджелудочной железы кровь изливается внутрь живота, в брюшину, и по ней попадает до пупочной связки, где около пупка становится визуально заметной. Существует симптом Грея-Тернера, или красновато-коричневое окрашивание по бокам живота. Оно возникает в результате попадания крови в живот и расслоения этой кровью пространств между тканями.

Даже понимание кожных проявлений уже подсказывает нам, что острый панкреатит является угрозой для здоровья, в том числе и потому, что смертность от этого заболевания составляет около 10–15 %. Это означает, что один-два человека из каждых 10 больных с панкреатитом с высокой вероятностью могут умереть. Причем у людей с проблемным желчным пузырем или сахарным диабетом смертность оказывается выше, чем у алкоголиков. Как ни странно, люди с панкреатитом умирают не из-за самого разрушения поджелудочной железы, а от быстрой потери работоспособности других органов, от дыхательного дистресс-синдрома, почечной недостаточности, угнетения работы сердца, кровотечения или потери давления. Просто весь остальной организм не может справиться с тем, чтобы избавиться от

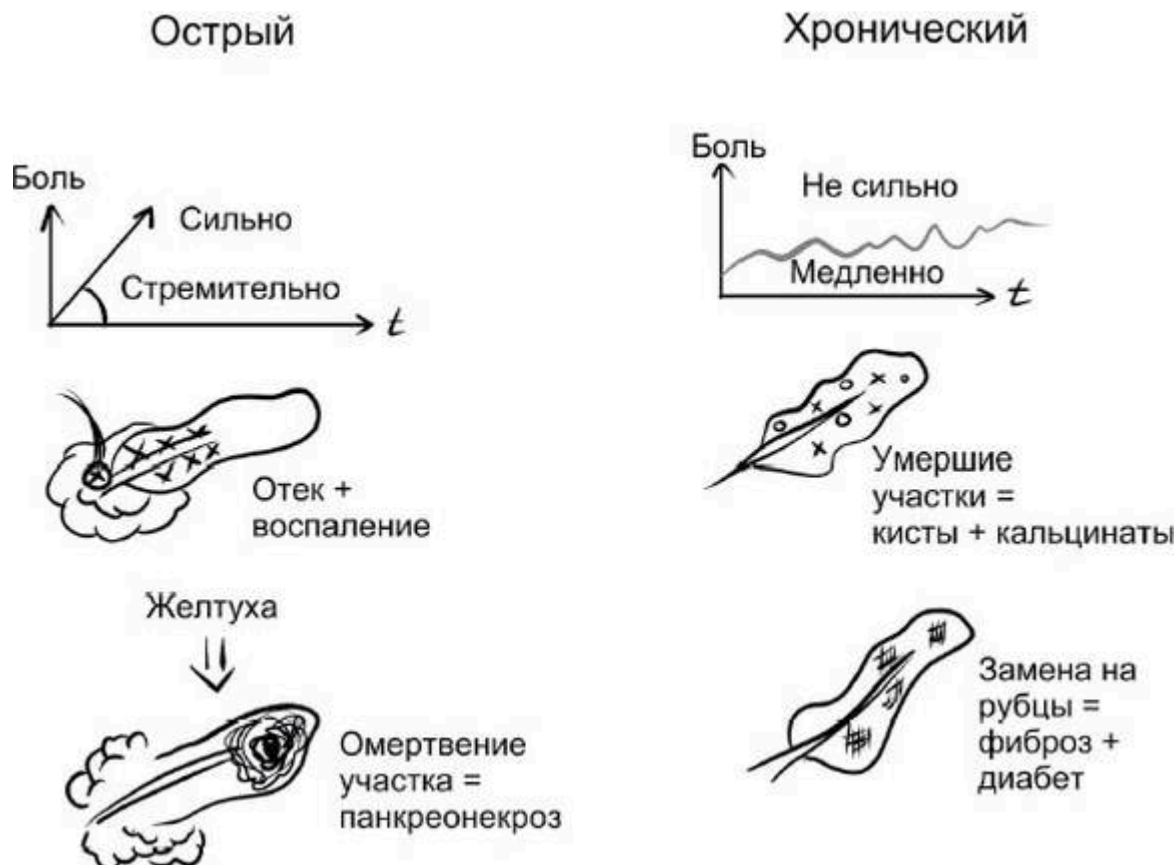
продуктов распада поджелудочной железы. Специально чтобы оценить все эти риски, используются шкала оценки Глазго или система Апач.

Теперь становится чуть понятнее то, что острый панкреатит — это реально крайне опасное и даже смертельное заболевание. Именно по этой причине очень важно знать, из-за чего он возникает. Ведь многие причины являются общими как для острого, так и для хронического панкреатита.

Хронический панкреатит или спину прихватило? Про то, как незаметно погибает поджелудочная

Воспаление принципиально отличается от всех других состояний, которые могут случиться с поджелудочной железой, тем, что при воспалении клетки органа разрушаются и погибают. При этом воспаление может быть острым и хроническим. Здесь мы иногда путаемся, пытаемся охарактеризовать интенсивность своих ощущений. И нам кажется, что чем сильнее боль, тем более «острым» является панкреатит. А чем слабее боль, тем более «хронический» панкреатит. Хотя на самом деле острый панкреатит отличается от хронического механизмом разрушения клеток поджелудочной железы. И в этой части книги речь пойдет о хроническом панкреатите. Хроническое воспаление может привести к нарушению функции поджелудочной железы, связанной с выделением пищеварительных ферментов и гормонов, отвечающих за метаболизм глюкозы, или сахара.

Очень важно знать, что какой бы ни была причина хронического панкреатита, сам процесс все равно ведет к развитию фиброза поджелудочной железы. Этот самый фиброз является типичной реакцией поджелудочной железы, с помощью которой она отвечает на любые повреждения. По сути своей фиброз очень похож на рубец, который возникает на коже, если мы глубоко ее порезали. Точно такой же рубец, состоящий из коллагена, фибронектина и протеогликанов, образуется внутри поджелудочной железы на месте погибших клеток. Конечно же, этот рубец никак не может выполнять те функции, которые раньше выполняли клетки поджелудочной. Из-за этого страдает переваривание пищи, которое происходит в кишечнике, и нарушается усвоение глюкозы, которая плавает по организму в крови и никак не может попасть внутрь клеток.



Виды панкреатита

Клетка поджелудочной железы может умереть от разных причин, но как бы там ни было, сама по себе смерть клетки приводит к сложному взаимодействию регулирующих веществ: факторов роста, цитокинов и хемокинов. Они взаимодействуют друг с другом и с другими клетками, в том числе и теми, которые могут выделять коллаген. Это и запускает механизм формирования рубцов, или фиброза поджелудочной железы.

Конечно, симптомов или проявлений, которыми поджелудочная железа дает о себе знать, достаточно много. Но основным проявлением панкреатита у большинства пациентов является боль в животе. Собственно, мы и чувствуем боль по той самой причине, что клетки поджелудочной железы умирают, а заодно выделяют раздражающие вещества и некоторые ферменты, действующие на нервные окончания внутри живота.

Боль или дискомфортные ощущения при панкреатите возникают обычно в средней части живота или сверху живота слева, распространяются в левую сторону и уходят в спину. Но очень часто боль при панкреатите начинается со стороны спины, ведь именно там и расположена поджелудочная железа, а также большинство нервных сплетений и окончаний, с помощью которых мы ее чувствуем. А уже тогда, когда воспаление становится достаточно сильным и охватывает большую часть органа, болевые ощущения переходят на живот. При этом боль может возникать либо до еды, либо во время еды, либо после еды, либо независимо от еды — это связано с нагрузкой или стимуляцией поджелудочной железы. Как мы помним, нагрузка на поджелудочную железу появляется в тот момент, когда пища покидает желудок и попадает в двенадцатиперстную кишку. Поэтому боль при повышении нагрузки возникает либо во время еды, либо после еды, либо после еды таким образом, что нам кажется, будто бы от еды она не зависит. Но за стимуляцию поджелудочной железы отвечает нервная система и органы чувств либо желудок, по этой причине боль в результате повышенной стимуляции поджелудочной железы возникает чаще до приема пищи или непосредственно во время еды. Поскольку поджелудочная железа воспалена, клетки ее разрушаются, то возникающая при этом боль обычно не мимолетна, а длится от получаса до нескольких часов.

Глава 14

Острый панкреатит и панкреонекроз

Про то, как быстро нарушается работа поджелудочной.

Про проблемы с производством ферментов.

Про реальные и надуманные причины панкреатита.

Про то, как поджелудочная переварила себя сама.

Про конкретные причины для воспаления.

Поджелудочный инженер работает!

Про то, где может сломаться поджелудочное производство

Чтобы разобраться с причинами, нужно вспомнить устройство и работу поджелудочной железы, но посмотреть на все эти процессы немного под другим углом.

Поджелудочная железа находится в задней части живота, то есть расположена ближе к спине. Она выполняет две ключевые функции: производство и выделение пищеварительных ферментов, ведущих к метаболизму белков, жиров и углеводов, и выработку инсулина, который отвечает за постоянный уровень сахара в крови. Приблизительно 80 % поджелудочной железы отвечает за ферменты, а остальные 20 % — за инсулин. Вообще, все ферменты являются белками, и здесь поджелудочная железа показывает себя в 13 раз более мощной, чем печень, по способности этот белок синтезировать. Именно здесь следует остановиться на ферментах, потому что они имеют большое значение в развитии проблем поджелудочной железы. Она их синтезирует и вместе с ними может создавать себе проблемы. Эти ферменты вырабатываются в ацинарных клетках, но сразу не идут в работу по перевариванию пищи, а упаковываются в специальных запасающих пузырьках — везикулах или зимогенах. Там и хранятся до подходящего момента, когда мы побольше съедим, а потом с помощью клеток протоков освобождаются и попадают в кишечник, чтобы начать переваривание, или метаболический процесс.



Если поджелудочная железа работает нормально, то ее клетки вырабатывают до 15 различных типов пищеварительных ферментов. Происходит это следующим образом. Внутри клетки есть специальные фабрики по синтезу белка, они называются «рибосомы». Рибосомы производят белок, а дальше по присоединенной к ним эндоплазматической сети отправляют полученные ферменты в аппарат Гольджи. Он служит упаковочной станцией, где ферменты запечатываются в специальную оболочку из мембраны, — так получают зимогены, внутри которых хранятся проферменты. Проферменты — это еще неактивные ферменты, которые нужно активировать, чтобы они могли переваривать пищу.

И только потом, когда прием пищи активизирует нервные и гормональные механизмы, только тогда блуждающий нерв, вазоактивный интестинальный пептид, гастрин-высвобождающий пептид, секретин и холецистокинин будут стимулировать освобождение этих проферментов и их доставку в проток поджелудочной железы и дальше в кишечник. Непосредственно сама активация ферментов происходит вообще не в поджелудочной железе, и даже не в протоках, а уже на выходе из железы — в двенадцатиперстной кишке. Происходит это так: проферменты соприкасаются с клетками кишечника, и там от профермента отрезается блокирующий кусочек, и профермент превращается в активный фермент. Полученный в результате активный фермент уже сам по себе начинает активировать другие проферменты.

Тут уже все придумано до нас, вместо нас и лучше нас — такую сложную систему вряд ли мог бы сконструировать современный инженер. Здесь все продумано практически до мелочей, даже на тот случай, если что-то пойдет не так. Например, фермент, который должен переваривать еду и вырабатывается внутри поджелудочной железы, может переварить и саму железу. Именно для этого железа вырабатывает сначала неактивный профермент, и только в том месте, где реально требуется переваривание, этот профермент превращается в активный фермент. Чем большее количество ферментов переваривает пищу, тем меньшее количество ферментов вырабатывает поджелудочная железа — так она

«понимает», что если процесс переваривания уже пошел и находится на своем пике, то дальше ферменты будут не нужны, и останавливает их производство. Для этого в двенадцатиперстной кишке установлено огромное количество химических датчиков — рецепторов, которые определяют содержание различных веществ внутри этой части кишечника.

При этом организм подумал и про безопасность. Если ферменты активируются преждевременно, то есть внутри поджелудочной железы, то это может привести к повреждению органа и панкреатиту. Существует несколько естественных механизмов, предотвращающих такое самоедство. Во-первых, ферменты синтезируются исходно неактивными, во время упаковки комплексом Гольджи они разделяются на отдельные маленькие упаковочки внутри большой упаковки. И самое главное, что внутри упаковки с ферментами в виде паракристаллической структуры с ними находятся ингибиторы. Это специальные вещества, которые будут блокировать работу ферментов, если они случайно активируются раньше времени.

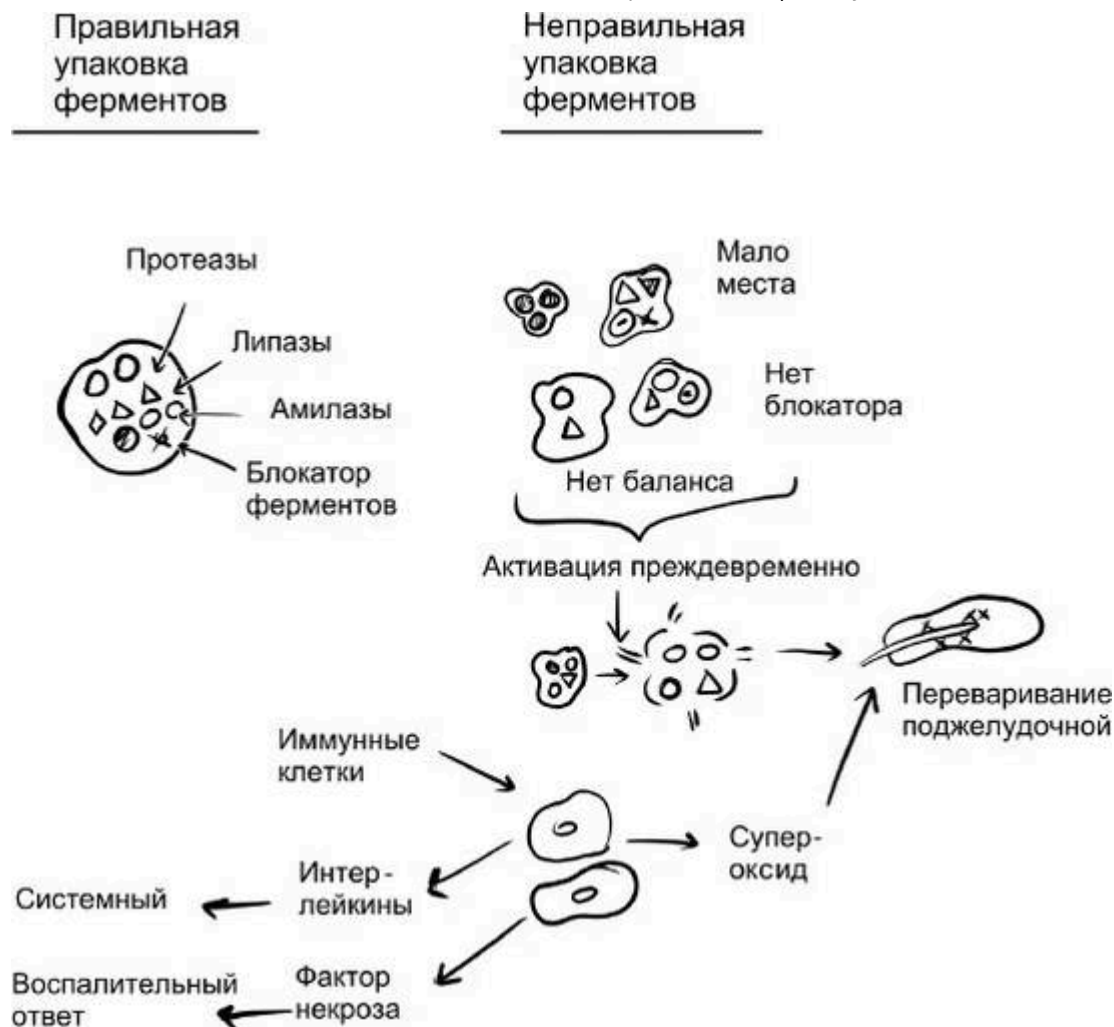
Теперь, когда стал более понятен механизм работы поджелудочной железы и выделения ферментов, будет проще разобраться с тем, что происходит при остром панкреатите.

Триггер, или красная кнопка для поджелудочной Про то, что запускает процесс разрушения

Ключевое и самое главное в развитии острого панкреатита — это инициирующее событие, или триггер, который запускает целый каскад последовательно сменяющихся друг друга этапов. Это инициирующее событие мы называем причиной, которых может быть одна или несколько, или даже различные комбинации нескольких причин. Это может быть любое повреждение клетки поджелудочной железы или самого протока, или употребление алкоголя, или камни в желчном пузыре, или какие-то препараты. Причем у одного человека триггером может выступать одно событие, а у другого — совершенно другое. Из-за этого создается ложное впечатление, что нет абсолютной ясности с причиной, которая вызвала развитие панкреатита. Но об этом речь пойдет ниже, а сейчас разберемся с самим процессом.

Как только программа повреждения клеток запущена, то нарушается транспортировка клеточных мембран — той самой упаковки для ферментов. А если упаковки не хватает или она идет в расход не так, как положено, то внутри поджелудочной железы начинается ферментный хаос. Это примерно так же, как мы собираем чемоданы, когда отправляемся в поездку. Если мы начинаем класть в один чемодан и одежду, и продукты, и флаконы с косметикой, а места в чемодане не хватает и упаковки тоже, то по приезде нам будет страшно даже открывать этот чемодан. Аналогично, когда упаковки не хватает, чтобы разложить проферменты в разные кучки внутри одного хранилища, гранулы в упаковке сливаются друг с другом, что активизирует ферменты раньше, чем надо. Образовавшийся в результате этой активации трипсин запускает полностью весь каскад активации ферментов. Из-за этого пузырьки с ферментами выдавливаются не в протоки, а внутрь самой поджелудочной железы.

За этим внимательно наблюдает внутренняя полиция поджелудочной железы — иммунные клетки нейтрофилы. Для них ферменты как магнит. Иммунные клетки сбегаются на эти ферменты и тоже активируются. Когда это происходит, выделяется супероксид и происходит респираторный взрыв. Это разрушает уже не одну клетку, а целый кусок поджелудочной железы, делает маленькую воронку, практически как от взрыва бомбы.



После такого взрыва в очаге поражения есть уже и коллагеназа с эластазой, разрушающие саму структуру железы, и фактор некроза опухолей с интерлейкинами, развивающие и поддерживающие воспаление. Расположенные рядом ткани становятся более проницаемыми, и это приводит к отеку и кровоизлияниям, а в конечном счете к панкреонекрозу, то есть полному омертвлению и разложению участка поджелудочной железы. Если все это ограничено размерами поджелудочной железы, то это серьезная проблема, но еще не беда. Беда случается тогда, когда часть этих веществ попадает в кровеносную систему и распространяется даже в небольшом количестве по организму. Тогда может развиваться синдром системного воспалительного ответа SIRS. Он приводит к развитию системного шока, то есть резкому падению артериального давления, возникает нестабильность работы сердца и смерть.

Если успеть вовремя остановить острый панкреатит и заблокировать все происходящие процессы, то, возможно, мы успеем спасти оставшуюся часть поджелудочной железы. Вероятно, ее даже будет достаточно для того, чтобы обеспечивать нормальное пищеварение, ведь нам нужно всего 10–15 % от ее полной мощности. Но в большинстве случаев после острого панкреатита, приступ которого устранен, в поджелудочной железе остается хронический панкреатит. Если вовремя не успеть, то локальные участки внутри железы расплавятся и образуются псевдокисты и кальцинаты. А если еще подождать, то бактериям тоже может понравиться процесс в поджелудочной железе, это приведет к инфицированию и образованию абсцессов (гнойников). Если вредных веществ в кровь попадет много, то они могут даже забить почечный фильтр, что приведет к острой почечной недостаточности. Именно это и побуждает заранее узнать причины, которые могут привести к таким тяжелым последствиям. Действительно, лучше не играть в русскую рулетку, пытаясь вылечить острый панкреатит в блоке интенсивной терапии или в реанимации, а позаботиться заранее и устранить все возможные причины этого тяжелого недуга.

Пил, курил и воспалил, или Вселенская несправедливость Про риски развития острого и любого панкреатита

Если уж хронический или острый панкреатит — такое серьезное состояние, чреватое реально тяжелыми последствиями, то крайне важно знать его причины. В ситуации, когда проблемы в поджелудочной уже есть, знание причин необходимо для того, чтобы предотвратить усугубление проблемы или переход из хронического панкреатита в острый. А если человек чувствует себя здоровым и с поджелудочной железой у него все в порядке, то причины ее повреждения тоже нужно знать хотя бы для того, чтобы не допустить возникновения проблем в этом очень важном и нужном органе. В быту мы, как правило, думаем только о том, что поджелудочная железа не выдерживает нагрузку, связанную с питанием. Поэтому чаще всего причиной панкреатита нам кажется вредная диета. Некоторые называют основной причиной, вызывающей панкреатит, алкоголь. Но опять же в быту алкоголь чаще ассоциируется с проблемами печени, и злоупотребляющим алкоголем людям все традиционно советуют либо лечить печень, либо чистить.

Тем не менее, если посмотреть статистику, то оказывается, что большинство случаев именно острого панкреатита вызваны длительным употреблением алкоголя или желчнокаменной болезнью, то есть нарушением сбора, накопления или выделения желчи из желчного пузыря. Хотя известно и множество других причин, которые наряду с этими могут приводить к воспалению поджелудочной железы. Исследования показывают, что 10–30 % случаев панкреатита возникают по неизвестным причинам. И это обязательно нужно пояснить, ведь неизвестная причина — это не такая причина, которая не изучена или не открыта учеными-исследователями. Неизвестная причина — это ситуация, когда причину не искали или просто не успели найти, хотя это одна из тех причин, которые известны и изучены.

Одной из наиболее частых причин острого панкреатита в большинстве развитых стран являются проблемы с желчевыделением. На долю этих причин приходится примерно 40 % всех случаев панкреатита. При этом на поджелудочную железу могут влиять абсолютно разные желчные проблемы: различного размера и различной консистенции сгустки в желчевыводящих путях или в самом желчном пузыре, камни, переходящие в желчные протоки или закупоривающие их время от времени, если располагаются в области сфинктера Одди. При этом наблюдается интересная закономерность: разные камни по-разному вызывают панкреатит. Риск развития панкреатита обратно пропорционален размеру камня. То есть чем меньше камень, тем больше риск того, что он попадет в протоки поджелудочной железы и вызовет панкреатит. И наоборот, чем больше камень, тем меньше вероятность того, что он в принципе пройдет внутрь маленького по диаметру протока, и еще меньше вероятность, что он достигнет поджелудочной железы, и совсем мала вероятность того, что он вызовет в ней воспаление. Но когда проблемы уже возникли и камень закупорил проток, тогда давление внутри поджелудочной железы и в ее протоках повышается. Именно повышение давления приводит к тому, что жидкость и ферменты внутри поджелудочной железы очень сильно давят на клетки и клетки погибают. При этом абсолютно неважно, в каком именно месте возникла закупорка протока. Давление будет повышаться от места закупорки и до хвоста поджелудочной железы, то есть в направлении, обратном движению ферментов. Но когда дело доходит до реальной практики и жизни, случается, что камни не обнаруживают. И это связано именно с размером камней. Очень мелкие камни или просто сгустки желчи, которые нарушают проходимость протоков, во время приступа действительно могут не найти, просто не заметить из-за отека и сильного воспаления. Такую ситуацию называют «скрытый микролитиаз», и это причина большинства случаев острого панкреатита.



Употребление алкоголя тоже является одной из основных причин острого панкреатита. На ее долю приходится не меньше 35 % случаев. Основной компонент алкоголя — это спирт этанол. Он приводит к тому, что пищеварительные ферменты скапливаются внутри клеток и активируются преждевременно. На уровне протоков поджелудочной железы алкоголь увеличивает их проницаемость, а это позволяет ферментам быстрее высвобождаться из клеток и попадать не только в сами протоки, но и внутрь поджелудочной железы. Именно это и вызывает гибель клеток. Одновременно с этим этанол увеличивает содержание белка в соке поджелудочной железы и уменьшает количество бикарбоната, а еще снижает концентрацию блокатора ферментов. Как результат, это способствует еще большей активации ферментов и еще худшему выведению их из самой поджелудочной железы. Много белка и мало бикарбоната делают сок поджелудочной железы более густым, что приводит к образованию сгустков и белковых пробок, которые блокируют отток ферментов из поджелудочной. А как известно, крепкие напитки обычно закусывают, а не запивают. Жидкости в организме и в составе сока поджелудочной железы становится еще меньше, и процесс пошел развиваться от плохого к худшему. Но организм — удивительно устойчивая структура с большим запасом прочности, поэтому чаще всего заболевание развивается у людей, у которых употребление алкоголя является привычкой в течение пяти и более лет. Однако это статистика, а в жизни кому-то бывает достаточно один раз выпить больше обычного...

Распад железы

Про панкреонекроз и то, что будет после

Один из моих пациентов, молодой человек 26 лет, очень увлекался пивом с сухариками. На первый взгляд ничего предосудительного в этом нет, однако это превратилось для него в хобби, хотя он и старался сохранять хорошую спортивную форму. От дома до института он добирался на электричке и в дороге проводил где-то около полутора часов. В один прекрасный осенний день, кажется, это была пятница, он возвращался с учебы домой, абсолютно не подозревая, чем закончится этот день. Солнце уже садилось и небо окрашивалось в оранжево-красный цвет. За этим прекрасным закатом он и наблюдал из окна электрички. Чтобы сократить путь и сделать его более приятным, он взял с собой пару бутылок пива и пару пачек сухариков, кажется, со вкусом паприки или сыра. Конечно, за распитие спиртного штрафуют, в какой-то степени это верно не только с точки зрения законодательства, но и с моральной стороны дела. Поэтому молодой человек переместился в тамбур электрички, где в ожидании своей

остановки продолжал маленькими глотками отпивать приятный прохладный напиток, сокращая путь домой. Так получилось, что путь он сократил очень сильно. Один знакомый нашел его лежащим в тамбуре, когда выходил на общей для них станции. Позвав на помощь случайных прохожих, он вытащил приятеля из электрички, положил на лавочку и вызвал скорую. Врачи приехали быстрее норматива, уложившись в 10–15 минут, однако все равно не успели оживить молодого человека и его стремительно умирающую поджелудочную железу. Так орган, выделяющий ферменты, потерял своего хозяина.

Инфекции, врачи и таблетки Про лекарственный панкреатит

Следует отметить, что после некоторых медицинских процедур, например эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ), тоже может возникать панкреатит. Однако исследования показывают, что риск такого осложнения чрезвычайно мал и составляет менее 1 %. Связано это с тем, что во время исследования в протоки поджелудочной железы вводят специальные вещества через эндоскоп, и это может вызвать спазм и нарушение проходимости самих протоков или кратковременное изменение состава сока поджелудочной железы. Ситуация осложняется тем, что такое исследование делают не всем подряд, а только тем людям, у которых есть очевидные проблемы с поджелудочной железой. Поэтому здесь возникают сомнения насчет того, что именно вызывает приступ панкреатита — то ли заболевание, по поводу которого делают обследование, то ли само обследование. Риск панкреатита после ЭРХПГ-обследования увеличивается, если эндоскопист неопытный, или если у пациента подозревается дисфункция сфинктера Одди, или если проводится манометрия, или измерение давления, внутри сфинктера Одди. Зная эти особенности обследования, на сегодняшний день врачи более опытные контролируют и помогают менее опытным, а также используют внутривенно гидратацию, которая предотвращает развитие панкреатита после этого обследования. Совсем недавно для того, чтобы избежать развития панкреатита после ЭРХПГ, стали использовать специальные свечи. Поэтому на сегодняшний день невозможно считать исследование причиной для панкреатита.

В некоторых ситуациях жизнь заставляет думать о других вещах и забывать о панкреатите. Так, например, бывает при травмах живота, связанных с транспортом, спортом, борьбой или насилием. На долю этой причины приходится примерно 1,5 % случаев панкреатита. Травмы живота вызывают повышение уровня амилазы и липазы в 17 % случаев и развитие панкреатита у 5 % травмированных людей. Чаще всего это проникающие ранения от ножей или огнестрельные ранения, но панкреатит может возникнуть и при тупой травме живота, например от руля, велосипеда или верховой езды. На самом деле тупая травма живота и спины намного опаснее, потому что пришедшийся на внутренние органы удар может раздавить железу о позвоночник, что приведет к повреждению протоков.

По какой-то непонятной традиции в медицинской литературе принято объединять в качестве причины наркотики с лекарственными препаратами. Хотя, на мой взгляд, это если не прямо противоположные, то как минимум отдельные причины. Токсическое действие наркотиков и наркотических средств различной природы неоспоримо и не вызывает абсолютно никаких сомнений. Прием такого рода средств достаточно легко определить самому для себя, а вот врачу приходится изрядно потрудиться, чтобы распознать пациента с зависимостью. Напротив, специалисту достаточно легко выяснить, какие лекарственные препараты принимает человек. Суммарно на долю токсических панкреатитов (связанных с наркотиками или лекарственными препаратами) приходится около 2 % всех случаев острого панкреатита. К счастью, медикаментозный панкреатит обычно протекает легко, и к несчастью, токсический и наркотический панкреатит обычно имеет тяжелые последствия.

Возникнет ли повреждение поджелудочной железы от того или иного лекарственного средства, зависит от химической структуры или природы самого препарата. Дополнительно это усугубляется дозой и частотой приема. И речь здесь идет в первую очередь о конкретных препаратах, а не о группах лекарственных средств. То есть нельзя сказать, что все антибиотики негативно воздействуют на поджелудочную железу или могут привести к развитию панкреатита. Но отдельные, совершенно четкие и конкретные антибиотики действительно влияют. Это сульфаниламиды и тетрациклин, которые определенно связаны с острым панкреатитом; метронидазол и нитрофурантоин, которые вероятно связаны с панкреатитом. Среди других препаратов, создающих риски для поджелудочной железы,

следует отметить антиконвульсанты, использующиеся для лечения эпилепсии, некоторые эстрогены, используемые для контрацептивных целей, определенные мочегонные и гормональные препараты, а также некоторые противовоспалительные. Более полный список представлен здесь ниже в таблице.

Таблица 2

Влияние лекарственных препаратов на развитие панкреатита

Оказывает влияние	Вероятно оказывает влияние
Азатиоприн	Хлоротиазид и гидрохлоротиазид
Сульфаниламиды	Метандростенолон (метандиенон)
Сулиндак	Метронидазол
Тетрациклин	Нитрофурантоин
Вальпроевая кислота	Фенформин
Диданозин	Пироксикам
Метилдопа	Прокаинамид
Эстрогены	Коласпаз
Фуросемид	Хлорталидон
6-меркаптопурин	Комбинированные химиотерапевтические препараты для лечения рака (особенно аспарагиназа)
Пентамидин	Циметидин
Соединения 5-аминоса- лициловой кислоты	Цисплатин
Кортикостероиды	Цитозин арабинозид
Октреотид	Дифеноксилат
	Этакриновая кислота

Это не значит, что следует панически избегать всех указанных здесь лекарственных препаратов. Это значит лишь то, что использование этих препаратов может создавать риски. При этом если в поджелудочной железе исходно нет воспаления или другой провокации, то прием этих препаратов для нее совершенно безболезненный и безобидный. Опять же, возвращаясь к антибиотикам, которых сильно боятся многие люди. В случае с поджелудочной железой сложно оценить, что наносит ей больший ущерб: возможный небольшой риск от использования конкретных антибиотиков или вред, которые могут нанести некоторые инфекции.

Определенные инфекционные заболевания могут вызвать панкреатит, что особенно опасно у детей. Конечно, эти случаи острого панкреатита имеют тенденцию быть более легкими, чем те панкреатиты, которые вызваны желчью или алкоголем. Однако любой панкреатит все же является неприятностью. Например, известный всем вирус эпидемического паротита, который вызывает эпидемический паротит, или свинку, также вызывает и панкреатит. Достаточно опасные вирусы Коксаки и цитомегаловируса также могут вызвать воспаление и разрушение поджелудочной железы. Вирус Эпштейна-Барр вместе с повреждением селезенки вызывает и воспаление поджелудочной железы. Также опасны для поджелудочной железы вирус ветряной оспы, вирус кори и вирус краснухи, вирус гепатита А, или

болезнь Боткина, или обычная желтуха. Кроме печально известных вирусов на поджелудочную железу покушаются и другие микробы, в том числе бактерии. Это могут быть бактерии, вызывающие проблемы в кишечнике, например сальмонелла и кампилобактер, а также другие бактерии из других органов, например микоплазмы пневмонии и микобактерии туберкулеза. Во всем мире известно, что аскариды могут быть причиной острого панкреатита. Он возникает в результате миграции гельминтов и их личинок в протоки двенадцатиперстной кишки и поджелудочной железы и из них. Также известно, что панкреатит был связан со СПИДом и ВИЧ-инфекцией. Но в большинстве случаев это было результатом дополнительно присоединяющихся при низком иммунитете инфекций либо было связано с появлением опухолей или тяжелыми лекарственными препаратами.

Окончание Таблицы 2.

Во всем виноваты родители и генетика Про наследственный панкреатит и гены

По какой-то непонятной традиции у нас принято считать наследственность виновной во всех проблемах организма. Это утверждение распространяется и на проблемы поджелудочной железы. Многие считают, что если у кого-то в роду был острый и хронический панкреатит, то он обязательно проявит себя у детей или внуков. Так многие люди вешают на себя ярлык. Человек с таким ярлыком, даже будучи здоровым, начинает считать себя больным или в принципе в какой-то временной перспективе ожидает у себя появления болезни.

Здесь требуется пояснить, что существует некоторая разница между «реальным» панкреатитом и просто словом «панкреатит», которым многие называют любые проявления нарушенного пищеварения. Как мы уже поняли, настоящий панкреатит — это серьезное заболевание, которое может угрожать жизни человека и уж точно приводит к разрушению и повреждению поджелудочной железы. Все эти процессы действительно вызывают симптомы нарушенного переваривания, точно такие же, как при обычном несварении, но появляющиеся с завидным постоянством. Поэтому обычное или ситуативное нарушение переваривания или непонятные симптомы в животе, конечно же, не являются панкреатитом, они точно не могут передаваться по наследству, потому что связаны с тем, что непосредственно этот конкретный человек только что съел. А вот наследственность в отношении панкреатита существует, однако опять же она несколько преувеличена.

Наследственный панкреатит представляет собой аутосомно-доминантное заболевание, это означает, что он проявляется практически в каждом поколении. При такой форме панкреатита все симптомы будут абсолютно такими же, как и при любом другом панкреатите, однако причиной будет являться сломанный ген. Чаще всего ломается ген трипсиногена, который называется PRSS1. Эта поломка вызывает преждевременную активацию и превращение трипсиногена в трипсин. А если фермент начал работать раньше, чем это было запланировано, то вот она, прямая дорога к панкреатиту, разрушению клеток поджелудочной железы и развитию воспаления. Кроме этого, к острому панкреатиту приводит мутация гена CFTR, которая нарушает выделение ферментов в проток железы и само передвижение ферментов по протокам. Однако этот ген очень сложный по своему строению и может содержать около 800 мутаций, поэтому на сегодняшний день неизвестно, какая именно из них вызывает большую поломку поджелудочной железы. Для развития острого панкреатита также имеет значение мутация в белке SPINK1, который блокирует место присоединения трипсина. При этой поломке трипсин становится неактивным и создает условия для развития острого панкреатита.

Все эти мутации PRSS1, CFTR и SPINK1 гарантированно точно объясняют предрасположенность и причину возникновения панкреатита. Это значит, что мы можем проверить все эти гены и мутации в них, однако если гены сломанные, то это не означает автоматически, что возникнет панкреатит. Это означает лишь то, что при наличии этих мутаций шансов на развитие панкреатита больше, чем если бы этих мутации не было. Если внутри клетки активируется достаточное количество мутантных ферментов из-за поломки генов, то они могут заблокировать первую линию защиты. Если сломан только один ген, то этого недостаточно. Если сломано много генов, то, скорее всего, при нагрузке что-то случится. Если в работу запустится сразу много сломанных генов, то они отключат блокатор ферментов и таким образом запустят воспаление поджелудочной железы (панкреатит). Кроме этого, они могут ослабить и резервный защитный

механизм. Ведь поджелудочная железа защищается не только блокатором ферментов, но и ферментом Y и мезотрипсином. Проблема начнется, если все мутантные механизмы в достаточном количестве запустятся и одновременно ослабят основной и резервные защитные механизмы самой поджелудочной железы. Это и означает, что по наследству можно получить только предрасположенность к развитию панкреатита, а не сам панкреатит в каком-то точно определенном возрасте. Тогда нужно просто следить за состоянием поджелудочной железы, периодически проверять ферменты и определять, есть ли воспаление. Это и будет гарантией, что генетическая предрасположенность не реализуется.

Если уж говорить про наследственность, то более вероятно получить не сломанный ген, а нарушение развития или созревания самой поджелудочной железы. Когда мы рассматриваем развитие организма от эмбриона, то видим, что поджелудочная железа развивается из двух лепестков, которые потом объединяются вместе. Существуют две аномалии развития поджелудочной железы, которые могут быть связаны с панкреатитом: разделяющаяся поджелудочная железа и кольцевидная поджелудочная железа. *Pancreas divisium* — это не панкреатическая дивизия и не армия поджелудочной железы, а врожденные нарушения слияния двух частей этой железы. С одной стороны, это вариант нормы, который встречается примерно у 5 % населения. В большинстве случаев он даже помогает защитить поджелудочную железу от желчного панкреатита. С другой стороны, именно это раздвоение поджелудочной железы может приводить к острому панкреатиту через закупорку протоков. Все будет зависеть от того, в каком именно месте раздваивается проток поджелудочной железы. Если раздвоение такое полное, что в поджелудочной железе практически два протока, то это скорее защищает от камней, создавая дополнительный «секретный» проток. Даже при закупорке основного протока ферменты все равно смогут найти дорогу по маленькому запасному протоку. А если раздвоенные протоки соединяются где-то в середине поджелудочной железы, то здесь уж как повезет: все будет зависеть от места развилки и других дополнительных условий.

В противовес этому кольцевидная поджелудочная железа является редкой врожденной аномалией. Она представляет собой бублик вокруг двенадцатиперстной кишки. Обычно такая железа не вызывает симптомов до позднего возраста. Но ждать подвоха от нее все же стоит. Сама форма может способствовать нарушению отхождения ферментов из железы и повышению давления внутри нее. Намного чаще различные врожденные изменения встречаются в сфинктере Одди, вызывая повышение давления в протоках поджелудочной железы. Различные изменения строения как самой поджелудочной железы, так и ее протоков могут быть врожденными или приобретенными в результате какой-либо хирургической операции. Например, при больших операциях на животе сразу после операции могут образовываться рубцы и спайки, растягивающие, сдавливающие или пережимающие саму железу или ее протоки. Такие вмешательства могут вызывать появление панкреатита, но, к счастью, довольно редко. А вот изменения сосудов при разных системных заболеваниях могут ухудшить кровоснабжение поджелудочной железы, приводя к панкреатиту. Так, например, происходит при узелковом полиартериите и системной красной волчанке.

Обмен веществ, токсины и аутоиммунность **Про то, что еще может влиять на поджелудочную**

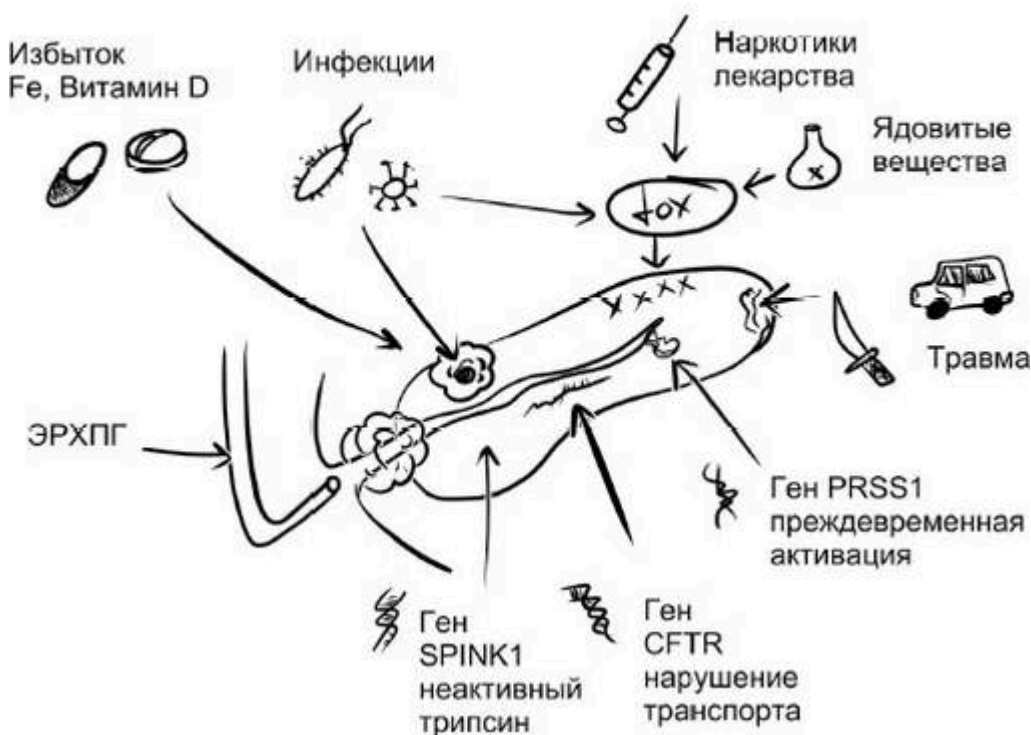
Если рассматривать поджелудочную железу в целом, то конечно, общих причин, связанных с нарушением обмена веществ или гормонами, намного больше и встречаются они намного чаще. Например, повышение уровня кальция по любой причине может привести к острому панкреатиту. Причина действительно может быть любой, в том числе усиленная работа паращитовидных желез с выработкой большого количества паратгормона или усиленное употребление «полезного» витамина D. Также повышение уровня кальция может быть и наследственным при семейной гиперкальциемии или приобретенным при парентеральном питании, когда человек с тяжелым заболеванием лежит в больнице. Однако регулярные анализы крови позволяют выявить повышение уровня кальция на ранней стадии и предотвратить развитие панкреатита.

Похожие изменения могут возникать и при скачках триглицеридов. Мы помним, что их количество изменяется во времени до, после и в процессе приема пищи. При повышении уровня триглицеридов в сыворотке крови человека в моменте более 11,3 ммоль/л может возникнуть панкреатит. Обычно это

связано с наследственной гиперлипидемией первого и пятого типа, но может возникать и в пятницу при переедании или перепивании. Такой тип панкреатита имеет тенденцию быть более тяжелым, чем панкреатиты, вызванные другими причинами, в том числе и желчью.

Многие связывают развитие панкреатита с действием токсичных или вредных веществ. Отчасти это действительно справедливо, если принимать во внимание то, что вещества действительно должны быть токсичными или ядовитыми. Речь здесь не идет о каких-нибудь добавках или консервантах, мы говорим про реальные яды. Это может быть воздействие фосфорорганических инсектицидов, которыми обрабатывают продукцию сельского хозяйства. Это могут быть яды, попавшие в кровь при укусе змеи или скорпиона. Например, очень частой причиной панкреатита в странах Средней Азии является укус скорпиона *Tityus trinitatis*. Ядовитые вещества сверхсильно стимулируют поджелудочную железу, так что она не выдерживает такой нагрузки и начинает разваливаться. Токсическое воздействие не имеет никакого отношения к популярным токсинам, которые содержатся в воздухе, воде и еде и от которых делают псевдоочистки. Ведь их реальное количество и сила действия настолько малы, что этого не хватит не только для развития панкреатита, но даже для простого раздражения слизистой. Раздражающая мощность этих «токсинов» меньше обычного черного перца.

Острый панкреатит



Причины возникновения острого панкреатита

Другое дело, когда речь заходит об аутоиммунном панкреатите. Причина его намного сложнее, чем у всех остальных панкреатитов, и она была изучена относительно недавно. При аутоиммунных заболеваниях наши собственные солдаты — иммунные клетки начинают сумасшедший бунт. Они выбирают какой-то «слабый» орган и начинают бороться против него, вместо того чтобы бороться с бактериями, вирусами и другими недругами. Такое восстание бывает достаточно сложно подавить. Как говорилось в старой шутке: если ты не можешь подавить восстание, то надо его возглавить. Поэтому подход к исправлению ситуации с иммунной системой нацелен на восстановление контроля над защитными силами организма. К счастью, заболевания, вызванные этой причиной, встречаются очень редко. Распространенность аутоиммунного панкреатита — около одного случая на 100 000 человек. И если иммунная система действительно вызывает панкреатит, то обычно это происходит у молодых людей

в возрасте до 40 лет. По последним данным бунт иммунной системы может затрагивать несколько органов, поэтому в группе риска те люди, у которых уже есть какие-то аутоиммунные проблемы. Это может быть аутоиммунный гастрит или аутоиммунное воспаление щитовидной железы, может быть аутоиммунное воспаление почек, или кожи, или любого другого органа. Такую причину надо искать с помощью полного обследования организма, а причину аутоиммунного панкреатита связывают с повышением иммуноглобулина Ig G4. Именно он вызывает воспаление и разрушение поджелудочной железы при аутоиммунном панкреатите.

Самое главное — всегда помнить о том, что причина может быть не одна. Никто не запрещает поджелудочной железе получить сразу два или три удара с разных сторон. Именно в этом кроется базовая ошибка многих людей: они пытаются найти одну-единственную причину и избавиться от нее, но забывают про вторую или третью причину.

Глава 15

Хронический панкреатит и стеатоз

Про то, как медленно разрушается поджелудочная.

Про то, куда утекает поджелудочная и что от нее остается.

Про худую и жирную поджелудочную.

Про желчного друга, который враг.

Про влияние обмена веществ и алкоголя.

Штрафные от поджелудочной: причины воспаления

Про хроническое воспаление, разрушение поджелудочной и кальцинаты

Причины хронического панкреатита обычно связаны с обменом веществ и желчевыделением. Здесь нужно подробнее разобрать нарушение обмена веществ. К основному нарушению обмена веществ, приводящему к хроническому панкреатиту, относится повышенный уровень холестерина. Холестерин состоит из разных частей, и наиболее токсичная для поджелудочной его часть — это триглицериды. Именно их резкое повышение при употреблении в пищу большого количества жиров может спровоцировать сверхнагрузку на поджелудочную железу и возникновение воспаления. А определенный вид питания, тропический, может приводить к алиментарному, или пищевому, панкреатиту, но, к счастью, в нашей стране эта проблема практически не встречается. Зато проблемы с обменом веществ и работой щитовидной железы распространены очень широко. Именно они могут стать одной из причин хронического панкреатита. Функции щитовидной и паращитовидных желез заключаются в регулировании уровня кальция. При повышении уровня кальция в крови он также может нанести серьезный вред поджелудочной железе. Поэтому не спешите увлекаться богатой кальцием пищей или добавками с кальцием. Помните, что все хорошо в меру!

Кроме обмена веществ к причинам хронического панкреатита относится и нарушение прохождения ферментов по протокам внутри поджелудочной железы. Это может быть связано с разными причинами, например со злоупотреблением алкоголем, закупоркой протоков камнями или какой-нибудь опухолью. Существуют и токсические повреждения поджелудочной железы, которые приводят к хроническому панкреатиту. Это может быть прямое действие токсичных веществ или действие не самих вредных веществ, а тех химических соединений, в которые они превращаются. Токсичные вещества действуют на клетки поджелудочной железы, и это приводит к высвобождению из них цитокинов. А они в свою очередь стимулируют звездчатые клетки, которые начинают с огромной скоростью выделять фиброзную ткань. В ответ на этот «бардак», устроенный в поджелудочной железе, туда сбегаются военные иммунные клетки, макрофаги и лимфоциты, — так и возникает воспаление внутри поджелудочной железы.

Иногда у людей с плохими сосудами или повышенным давлением вспыхивает ишемический панкреатит. Это гибель поджелудочной железы от недостатка кровоснабжения. Ее клетки не могут получить в достаточном количестве кислород и питательные вещества из-за того, что к ним поступает недостаточное количество крови. Такое повреждение может случиться и у человека с нормальным сердцем и прекрасными сосудами, если раньше по каким-то другим причинам у него уже возникал панкреатит, что привело к образованию фиброза поджелудочной железы. Ведь здесь как повезет: рубцы

могут образоваться в поджелудочной железе в таких местах, что это будет оказывать чисто механическое воздействие на сосуды и ухудшать кровоток в органе.

Отдельного внимания заслуживает аутоиммунный панкреатит, когда наши собственные защитные иммунные клетки устраивают бунт и начинают убивать клетки поджелудочной железы. Они делают это достаточно изощренным способом: с помощью гамма-глобулина, в первую очередь IgG4, и антител. Обычно таким образом наш организм борется с инфекциями — бактериями и вирусами. Аутоиммунный панкреатит опасен тем, что возникает неравномерное сужение главного протока. Именно по нему ферменты из поджелудочной железы попадают в кишечник, и если такой проток будет сужен в отдельных местах, то это гарантированно нарушит переваривание пищи и будет повышать давление внутри поджелудочной железы. В итоге получится, что еда останется непереваренной и не сможет усваиваться в кишечнике, а поджелудочную железу из-за давления начнет раздувать, и она станет разрушаться еще больше. Возникает порочный круг: иммунные клетки вызывают воспаление, которое приводит к сужению протока, которое приводит к повышению давления внутри железы, которое поддерживает воспаление и продолжает разрушать клетки.

Как мы уже говорили выше, алкоголь принято связывать с печенью, но немногие знают, что настолько же сильно, если не больше, алкоголь убивает поджелудочную железу. По крайней мере в мире именно алкоголь вызывает около 60 % всех случаев хронического панкреатита. Если в печени алкоголь разрушает систему обезвреживания токсинов и поэтому клетки печени погибают, то в поджелудочной железе дело обстоит иначе. Алкоголь заставляет клетки поджелудочной железы выделять больше белка и одновременно уменьшает выделение этими клетками жидкости и бикарбонатов. Поэтому ферменты поджелудочной железы получаются совсем не жидкие, а очень вязкие и густые. Из-за этого они скапливаются в протоках в виде сгустков, давление в поджелудочной железе повышается и ее клетки начинают погибать. Одновременно с этим клетки поджелудочной железы из-за действия алкоголя начинают вырабатывать литостатин, который мы раньше называли белком камней поджелудочной железы. Именно из-за него и алкоголя в поджелудочной железе формируются камни из кальция. Плюс к этому добавляется действие токсичных веществ, образующихся при распаде алкоголя в печени. А если под алкоголь еще и закурить, то токсины табачного дыма просто добивают поджелудочную железу. Похожую злую шутку с поджелудочной железой может сыграть и желчнокаменная болезнь, сладж или сгустки в желчном пузыре. Так, в один «прекрасный» день после какого-нибудь застолья или праздника желчный пузырь может запустить кусок густой желчи прямо в поджелудочную железу, и в ней возникнет воспаление. Поэтому люди, имеющие проблемы с выделением желчи, находятся в группе риска. Потенциально у каждого третьего из них может развиваться хронический панкреатит.

Хронический панкреатит



Причины возникновения хронического панкреатита

Однако есть везунчики, ведь даже не у всех алкоголиков развивается хронический панкреатит, хотя и у многих. Именно поэтому резонно предположить, что причины панкреатита могут быть разными. В некоторых случаях сочетание двух или трех причин одновременно как раз и приводит к развитию хронического панкреатита или его тяжелых осложнений. Например, в 1 % случаев встречается наследственный панкреатит, связанный с мутацией в седьмой хромосоме в гене трипсиногена или с мутацией в гене ингибитора сериновых протеаз. Это гены, ответственные непосредственно за панкреатит. Но существует еще одно весьма распространенное генетическое заболевание, при котором часто возникает панкреатит — это муковисцидоз. За его развитие отвечает ген CFTR. Однако у абсолютного большинства людей панкреатит является все же приобретенным.

Естественное течение и проявления панкреатита Про то, какой дзен будет, если ждать или наблюдать

Получается, что все панкреатиты разные, а результат одинаковый. В медицине это называется естественным течением болезни, то есть когда болезнь развивается сама по себе, без нашего вмешательства.

Вообще, хронический панкреатит — это не только тяжелое, ну еще и смертельно опасное заболевание. Именно смертельность и опасность многие люди часто недооценивают, считая, что панкреатит — это обычное «несварение», которое просто мешает нормально питаться и не несет никакой угрозы здоровью, а уж тем более жизни. И в этот момент интересы врача и пациента обычно расходятся в разные стороны. Это происходит потому, что врача интересуют опасные осложнения и состояние здоровья человека, а человек хочет просто устранить вызывающие дискомфорт симптомы. Иногда это рождает непонимание между врачом и пациентом, а это в свою очередь негативно отражается на успешности борьбы с болезнью. Ведь именно правильное понимание друг друга, взаимопонимание между врачом и пациентом позволяет победить эту болезнь.

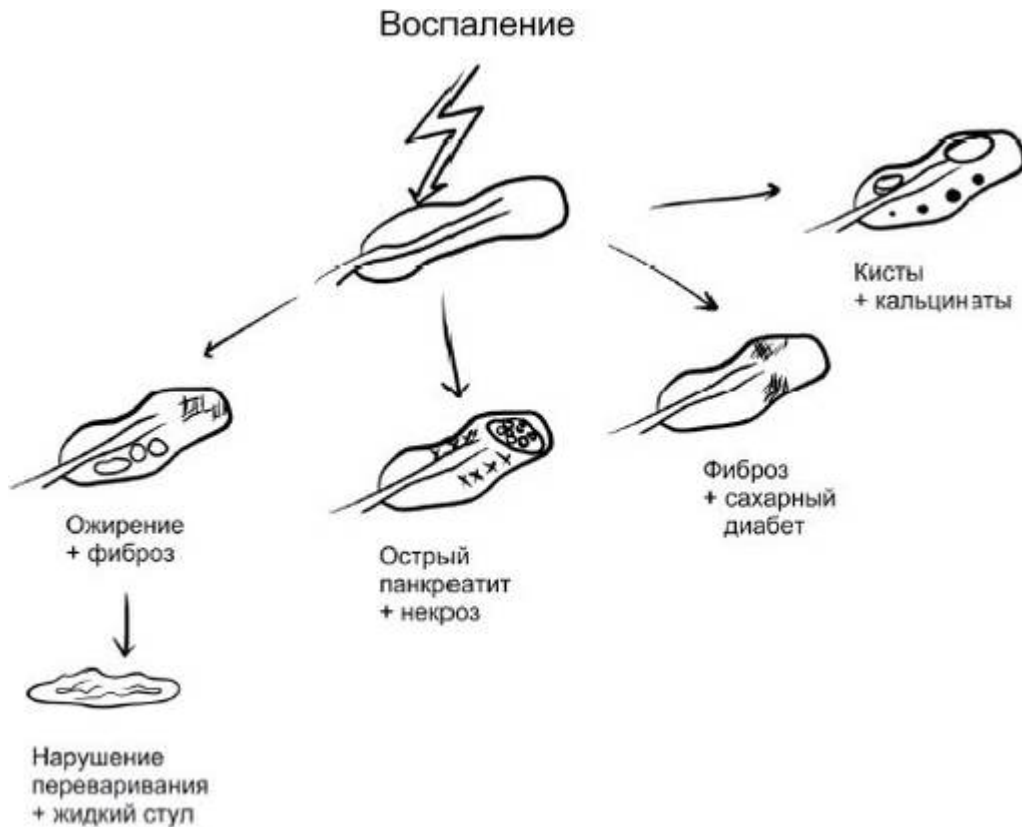
Самая первая неприятность, которую дарит поджелудочная железа в букете хронического панкреатита, это, конечно же, плохое переваривание пищи. Если пища не переваривается, то выходит из человека в неизменном виде, непереваренная. От того, насколько она не переварилась, зависит, насколько жидкой будет консистенция этой «пищи». То есть слегка непереваренная еда будет выглядеть

как обычная кашка, и если не приглядываться или не сдавать анализ кала, то заметить это практически невозможно. Если же пища непереваренная в значительной степени, то на выходе она выглядит примерно как каша. И если дальше проводить аналогию с кашей, то размер частиц или крупы косвенно отражает степень переваривания: если получилась гречка, то пища еще более-менее переварилась, а если манная каша — то почти ничего не удалось переварить. И если в поджелудочной железе реально есть воспаление, гибнут ее клетки, а соответственно, выделяется меньшее количество ферментов, то их недостаточно, чтобы переварить пищу. Тогда питательные вещества не могут проникнуть через кишечник в наш организм, мы попадаем в состояние дефицита практически по всем параметрам: по белкам, углеводам, жирам, витаминам и микроэлементам. Как результат начинает снижаться вес, потому что мы вынуждены расходовать наши запасы, чтобы этот дефицит восполнить. Именно поэтому в самом начале дефицит незаметен по анализам, ведь резервы организма его компенсируют. И только когда запасы в организме закончатся, изменятся показатели в анализах.

Примерно по такому же сценарию развивается ситуация с сахаром и инсулином, которая приводит к инсулинорезистентности и сахарному диабету. По результатам исследований сахарный диабет появляется не сразу, а с отсрочкой, и примерно у трети людей с хроническим панкреатитом. То есть при проблемах с поджелудочной одному из трех человек в будущем светит сахарный диабет. Ведь погибают не только клетки, которые вырабатывают ферменты для пищеварения, но и клетки, создающие инсулин. Если инсулина не хватает, то клетки организма не могут забрать себе сахар, и он свободный плавает в крови. Поэтому при сахарном диабете в анализе крови всегда повышена глюкоза.

При хроническом панкреатите поджелудочная железа может накапливать в себе избыток жира, и это состояние называется «стеатоз». При регулярном небольшом повреждении поджелудочной железы разрушенные места заменяются рубцами, и это состояние называется «фиброз». С избытком жира поджелудочная железа в принципе может расстаться, если убрать воспаление и лишние килограммы. Но с рубцами, которые состоят из соединительной ткани, расстаться вряд ли получится. Хотя наличие рубцов в определенном смысле можно считать удачей для человека, потому что вместо этих самых рубцов внутри поджелудочной железы не успели образоваться кисты и псевдокисты.

Псевдокиста представляет собой скопление сока и ферментов поджелудочной железы, которые находятся как бы в целлофановом пакете. Если когда-то в поджелудочной железе возникло мало-мальски значимое повреждение, на месте разрушенной части сформируется пустое пространство. Если это пустое пространство находится рядом с протоками или соединяется с протоками, то оно будет заполнено ферментами и соком поджелудочной железы. Они представляют собой жидкость, вокруг которой сформировалась оболочка или стенка, состоящая из фиброзной ткани. То есть, по сути, это не толстый рубец в одном конкретном месте, а тоненькая как бы пленочная оболочка из этой же рубцовой ткани. Внутри этой оболочки и находится жидкая составляющая. Жидкий сок и ферменты не могут храниться где-то в абстрактном месте, без каких-то четких границ.



Поэтому при появлении или развитии псевдокисты существует риск, что оболочка может прорваться. Последствия будут зависеть от места расположения псевдокисты, от ее объема и от давления, с которым жидкость накачана в псевдокисту. Если псевдокиста очень сильно расширилась, то это может вызывать боль за счет давления на протоки или сдавления других органов. Значительное расширение псевдокисты может зажимать другие протоки поджелудочной железы или протоки, ведущие желчь из желчного пузыря. При очень больших размерах может сдавливаться пространство легких и даже сердце. В худшем случае может произойти самопроизвольное заражение псевдокисты микробами с образованием абсцесса, то есть большого гнояника внутри поджелудочной железы. Если же псевдокиста разорвется, то содержащиеся в ней ферменты могут переварить расположенные рядом органы, например желудок или аорту. Поэтому при обнаружении псевдокисты ее обычно дренируют, то есть откачивают ее содержимое, киста спадается и склеивается. Намного более сложной задачей является подтверждение того, что найденное образование является именно псевдокистой, а не врожденной кистой или кистой опухолевого происхождения.

Пищеварительный фальстарт и давление в поджелудочной Про ферменты, которые начали раньше времени

Почему развивается панкреатит? Потому что собственные ферменты разрушают поджелудочную. А почему они ее разрушают? Чтобы это понять, давайте еще раз подробно разберемся, почему ферменты НЕ разрушают собственные органы в норме. Если мы выйдем на охоту, поймем антилопу и съедим ее поджелудочную, то она переварится. То же самое случится с любым другим поглощенным органом.

Но те же самые ферменты, которые переваривают чужие органы, свои собственные не трогают. Это связано с тем, что ферменты выделяются в неактивном состоянии. Иначе они переварили бы собственную поджелудочную. Активируются эти ферменты в кишечнике, после контакта с желчью. Но кишечник от ферментов надежно защищен. Чего нельзя сказать про поджелудочную: природой не задумано, чтобы она контактировала с активированными ферментами. Но они могут быть активированы преждевременно — произойдет своего рода пищеварительный фальстарт. Если давление в протоках повышено, если ферменты продвигаются слишком медленно, если в панкреатические протоки забрасывается желчь, то начинается процесс самопереваривания железы.

При остром панкреатите ферменты запускают реакцию, но являются только первой из многих причин агрессии. Затем присоединяются и другие. Ферменты расщепляют белки и жиры, из которых состоят

клетки поджелудочной. Но они также разрушают сосуды, поэтому нарушается кровоснабжение органа. Из-за кислородного голодания тканей они отмирают еще быстрее. Затем из-за сильного воспаления развивается отек, нарушается кровоснабжение, появляются тромбы, что усиливает проблему. В железе накапливаются токсические продукты обмена веществ, которые продолжают разрушать поджелудочную еще сильнее. Наконец, присоединяются микробы, начинающие интенсивно пожирать и разрушать орган.

Это описан самый тяжелый вариант панкреатита. Но далеко не у всех пациентов развивается именно он. В 85 % случаев развивается отечная форма панкреатита без отмирания тканей железы. 15 % случаев приходится на панкреонекроз — форма панкреатита с отмиранием части органа. Именно она может стать поводом для хирургического лечения и вызывает смертельно опасные осложнения.

Ожирение поджелудочной **Про отложение жира, или Как поджелудочная зажралась**

При общем ожирении начинают жиреть и отдельные органы. Поджелудочная не остается в стороне. Впервые взаимосвязь между массой поджелудочной и весом тела была установлена в 1926 году. Уже в 1933 году ученые измерили процент жира в поджелудочной по результатам вскрытия. Оказалось, что у худых людей он составляет 9 %, а у полных — до 20 %. Масса жира также увеличивалась с возрастом.

Есть сведения, что ожирение поджелудочной повышает риск воспаления и рубцевания поджелудочной железы, а также рака поджелудочной железы. Но эти данные еще нуждаются в перепроверке, а вот ухудшение ситуации с обменом сахара, инсулинорезистентностью и сахарным диабетом уже доказано. Симптомы от ожирения поджелудочной бывают очень редко. К ним относятся боли в животе низкой интенсивности, учащение стула, его разжижение.

Ожирение поджелудочной можно увидеть на УЗИ. Накопление жира обычно происходит равномерно, поэтому вся ожиревшая железа оказывается гиперэхогенной. Но на УЗИ ожирение часто путают с воспалением. Более точным способом диагностики считается компьютерная томография. Денситометрические показатели измеряют плотность органа во всех отделах и по результатам исследования оказываются существенно ниже нормальных значений.

Иногда в поджелудочной обнаруживается не только стеатоз, но и фиброз — рубцевание железы. Если от лишнего жира избавиться можно, то от лишних рубцов — вряд ли. Просто придется смириться с тем, что часть поджелудочной уже умерла. Она замещена рубцами, которые помогают поддерживать нормальный объем органа.

Специального лечения ожирение поджелудочной железы не требует. Если человек похудеет, то объем жира в поджелудочной тоже уменьшится. Но это в случае, если в поджелудочной не успело возникнуть воспаление или не нарушена ее работа по управлению уровнем сахара.

Мало ферментов — слабая поджелудочная **Про дефицит ферментов и нарушение всасывания**

Внешнесекреторная функция поджелудочной железы заключается в выработке ферментов. Для нормального пищеварения нам нужно около 100 000 единиц липазы, которая переваривает жир, на стандартный средний объем пищи. Поджелудочная выделяет за сутки около 1 миллиона единиц, что в 10 раз больше суточной потребности. Так что реально используется только их небольшая часть.

У поджелудочной железы достаточно большой запас прочности. Но все же если она разрушена более чем на 90 %, то ферментов не хватает. Тогда возникает послабление стула и диарея. В кале появляется жир.

Раз пища не переваривается, то она и не всасывается. Первым дает о себе знать дефицит того, чего в еде мало, — железа, кальция и витаминов. А еще человек теряет в весе. В тяжелых случаях у него развивается синдром трофологической недостаточности. Он проявляется истощением, увеличением объема живота, плохим состоянием кожи. Часто развивается анемия и остеопороз (низкая минеральная плотность костей). Страдает и иммунитет из-за снижения количества иммунных клеток в крови и низкого уровня белка, необходимого для производства иммуноглобулинов.

Изменение обмена веществ и метаболизм

Про проблему жира самого по себе и того, что первично, стеатоз или диабет

Стеатоз, или ожирение поджелудочной железы, напрямую не вызывает диабет, но способствует возникновению его ранних стадий. А вызывает эту болезнь ожирение организма в целом. Жировая ткань, где бы она ни была, вырабатывает жирные гормоны — адипонектин, резистин и фактор некроза опухолей альфа. Чем больше в организме жира, тем ниже чувствительность тканей к инсулину. Таким образом, ожирение вызывает как диабет, так и стеатоз поджелудочной железы. Обе проблемы уходят полностью или частично, если уменьшить вес.

А еще диабет может развиваться из-за острого или хронического панкреатита. Если поджелудочная в значительной степени разрушена, то снижается выработка инсулина. Такой диабет называют панкреатическим или панкреатогенным, то есть развившимся из-за болезни или удаления поджелудочной железы. Он отличается от диабета как 1 типа, так и 2 типа, и считается диабетом 3 типа.

Болезнь протекает так же тяжело, как диабет 1 типа. Его особенность — часто развиваются гипогликемические состояния и падает уровень глюкозы в крови, так как нарушается выработка не только инсулина, но и глюкагона. Сахароснижающие средства при панкреатогенном диабете обычно не работают. Болезнь контролируют уколами инсулина.

Контролировать такой диабет очень трудно. Для этого требуется большой запас самодисциплины и постоянная проверка уровня сахара. Связано это с высоким риском гипогликемии. Ее могут вызвать даже нормальные дозы инсулина. Иногда приходится устанавливать инсулиновую помпу, которая сама определяет уровень сахара и при необходимости отправляет в кровь нужное количество инсулина.

Будут стрелять в меня, а попадут в вас — билиарный панкреатит Про то, как пузырь железу погубил

Примерно треть всех случаев панкреатита возникает из-за проблем желчных путей. Такой панкреатит называют билиарным, или желчным. Максимальный риск панкреатита отмечается при наличии в желчном пузыре небольших (до 5 мм) камней и сохраненной моторике желчного пузыря. В этом случае сгусток желчи или камень могут закупорить проток, который соединяет поджелудочную железу и желчные пути из печени.

Риск панкреатита повышают не только камни, но и холестериновый микролитиаз. Это когда полноценных камней еще нет, но желчь сильно сгустилась, повысился индекс ее насыщения холестерином. То есть если в желчи микрокристаллы или просто небольшие сгустки, то небольшого нарушения оттока желчи или небольшого повышения давления в протоках достаточно, чтобы запустить панкреатит. Проблему усугубляет сниженная сократимость пузыря, из-за которой густая желчь застаивается с образованием микрокристаллов, а затем и камней.

Панкреатит развивается, когда камни и микрокристаллы, проникая из желчного пузыря или общего желчного протока в ампулу фатерова сосочка, закупоривают выход в кишечник. В результате ферменты активируются, но не текут в кишечник, а забрасываются обратно в поджелудочную и переваривают ее.

Не только камни вызывают панкреатит, но и панкреатит становится причиной появления камней. При хроническом панкреатите, который вызвал нарушение работы поджелудочной железы, люди теряют в весе. При потере веса увеличивается количество холестерина в желчи. Кроме того, у больных панкреатитом кристаллизация желчи происходит быстрее из-за повышенного содержания муцина. В результате образуются камни, которые могут спровоцировать очередное обострение панкреатита с дальнейшим ухудшением по кругу.

Алкогольный панкреатит

Про лимиты употребления и механизм алкоповреждения поджелудочной

Алкоголь плюс закуска вызывает более половины всех случаев острого панкреатита по всему миру. Почему? Вот что делает этиловый спирт в больших дозах:

- *повышает тонус сфинктера Одди;*
- *сгущает ферменты поджелудочной железы;*
- *затрудняет отток ферментов;*
- *повышает давление в протоках;*

- увеличивает проницаемость стенок мелких протоков для ферментов;
- стимулирует желудок, а он стимулирует поджелудочную.

Все эти механизмы создают условия для преждевременной активации ферментов. Те возвращаются обратно в поджелудочную железу и начинают переваривать выработавший их орган.

Алкоголь также является главной причиной хронического панкреатита. Четкая связь между дозой, частотой потребления, типом алкогольных напитков и риском панкреатита не установлена. Однако по факту большинство случаев заболевания развиваются у людей, которые потребляют от 80 до 500 г этилового спирта в сутки, в течение 5–12 лет подряд. Проще говоря, хронический панкреатит возникает у тех, кто квасит каждый день, а не выпивает по праздникам.

Основные механизмы, с помощью которых алкоголь вызывает хронический панкреатит:

- повышение количества белка в ферментах и снижение содержания бикарбонатов;
- усиление выработки соляной кислоты в желудке;
- усиление в 8–10 раз выработки холецистокинина, который стимулирует поджелудочную;
- спазм сфинктера Одди.

Избыток белка создает белковые пробки, в которых затем откладываются соли кальция. Пробки затвердевают и нарушают проходимость протоков. При этом поджелудочная работает в усиленном режиме после каждого потребления алкоголя, повышает давление в протоках, но они слишком узкие, поэтому ферменты текут не только в кишечник, но и обратно в поджелудочную.

Глава 16

Несахарные проблемы: кисты и резистентность к инсулину

Про слабость перед сахаром.

Про устойчивость к инсулину.

Про сахарный и несахарный диабет.

Про кисты и фиброз в поджелудочной.

Про загадочный муковисцидоз.

Начало сахарного пути

Про инсулиновую резистентность

Чем больше стаж панкреатита, тем выше риск диабета. Рано или поздно снижение толерантности к глюкозе развивается у 70 % пациентов. Не у всех это означает диабет, у некоторых — предиабет (или преддиабет). Это значит, что глюкоза усваивается уже достаточно плохо, чтобы считать это нормой, но недостаточно, чтобы установить диагноз. Как видно из самого названия, предиабет предшествует диабету. Скорее всего, этот диагноз все же будет установлен, но позже.

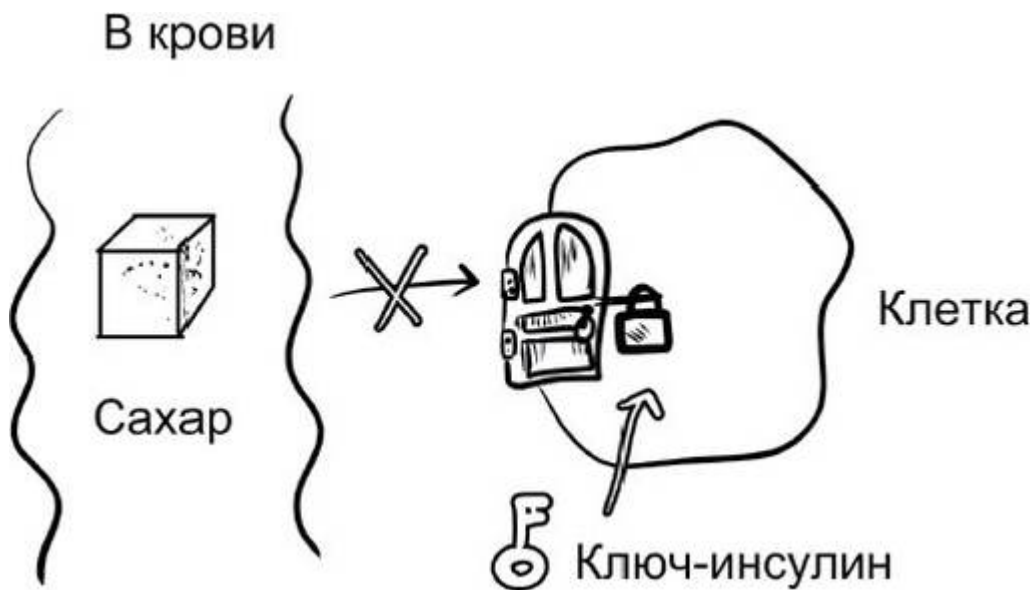
Глюкоза — это основное питательное вещество для наших клеток, из нее они берут энергию. Любая углеводная пища в кишечнике расщепляется до глюкозы и немножко до других простых углеводов, большинство которых все равно превращаются в глюкозу в печени. Из кишечника глюкоза попадает в кровь. Затем ей нужно проникнуть в клетки, но они заперты на «замок», и к нему нужен «ключ». «Замок» — это рецепторы клеток. «Ключ» — гормон инсулин. Если инсулинового «ключа» нет или клеточный «замок» заржавел, то глюкоза не может попасть внутрь. Она плавает в крови, а излишек выводится с мочой. При очень высоком уровне сахара в крови моча становится сладкой. Несколько сот лет назад, когда еще не было анализов, диабет диагностировали, попробовав мочу на вкус. Но это не повод, чтобы пробовать мочу на вкус, — сегодня можно просто сдать ее на анализ. Чаще всего диабет развивается, когда «заржавел замок» на клетках, то есть ткани плохо видят гормон инсулин. Реже диабет развивается из-за дефицита инсулина. Такое заболевание протекает тяжелее.

Инсулинорезистентностью называют снижение чувствительности тканей к инсулину. Частично эта проблема преодолевается: поджелудочная железа просто наращивает выработку этого гормона. Но при

работе в таком режиме она постепенно истощается, поэтому в итоге в дополнение к «ржавому замку» в клетках мы получаем и дефицит «инсулиновых ключей».

В последние годы кроме нехватки инсулина и снижения чувствительности тканей к глюкозе установлены и другие причины нарушения метаболизма сахара при диабете:

- *снижение активности инкретиннов — гормонов желудочно-кишечного тракта, которые должны стимулировать выработку инсулина после еды;*
- *нарушение выработки глюкагона, которое часто имеет место при панкреатите, ведь этот гормон оказывает эффекты, противоположные инсулину;*
- *повышение активности натрий-глюкозных котранспортеров 2 типа в почечных канальцах, что приводит к усиленному всасыванию глюкозы в почках.*



Метаболизм сахара в организме

Известно также, что на уровень глюкозы влияет хроническое воспаление кишечника, дисбактериоз и нарушения иммунитета. Сколько бы сложных механизмов ни открыли ученые, главной причиной диабета и инсулинорезистентности остается ожирение. Избыток жира нарушает метаболизм сахара, и чем тяжелее человек, тем хуже протекает диабет. Но есть и хорошая новость — это обратимо. Если снизить вес, можно нормализовать метаболизм сахара полностью или по крайней мере значительно снизить дозы лекарств, упростить контроль диабета и предотвратить осложнения.

Предиабет: куда ведет сахарная кривая? Про нарушение толерантности к глюкозе

Инсулиновая резистентность развивается постепенно, долго и незаметно для пациента. Она не вызывает никаких симптомов. Определить инсулинорезистентность можно только случайно, если пойти на прием к врачу и сдать кровь на глюкозу — этот анализ делают практически при каждом обращении в поликлинику. Предиабет обратим, но важно вовремя выявить его, и для этого есть анализы, позволяющие обнаружить метаболические нарушения на самой ранней стадии.

Для оценки инсулинорезистентности в основном используют индекс HOMA-IR. Он далеко не самый точный, зато этот способ самый простой, ведь достаточно определения двух лабораторных показателей (глюкоза и инсулин) и расчета по простой формуле. При этом индекс обладает приемлемой точностью, если сравнить с «золотым стандартом» — эугликемическим гиперинсулинемическим клэмп-тестом. Вот так определяют индекс инсулинорезистентности:

В литературе можно встретить разные нормы индекса, чаще всего 2,7, реже 2,86, но очевидно, что при индексе более 3,0 в организме не все в порядке с чувствительностью тканей к глюкозе.

Настоящий диабет: сахарный и несахарный Про сахарный диабет 1, 2 и 3 типа

Предиабет со временем переходит в диабет, если человек ничего не делает для улучшения своего здоровья. Уровень глюкозы повышается все сильнее, и теперь для его контроля приходится каждый день пить таблетки.

В отечественной медицине разные варианты диабета принято обозначать типами 1 и 2. В западной медицине таких терминов нет. Вместо этого говорят: инсулинозависимый или инсулиннезависимый диабет.

Первый тип диабета тяжелее, развивается внезапно, из-за аутоиммунного разрушения поджелудочной железы. Уровень глюкозы в крови очень высокий. Именно при диабете 1 типа моча становится сладкой. Из-за тяжелых метаболических расстройств человек может впасть в кому. Нередко именно после таких осложнений устанавливают диагноз. А еще диабет 1 типа вызывает симптомы: неутолимая жажда, частое мочеиспускание и постоянный голод, ведь глюкоза не усваивается, а выходит с мочой.

Диабет 2 типа встречается чаще. Он развивается преимущественно после 40 лет, в 80 % случаев на фоне ожирения. Ему предшествует предиабет. Обычно 2 тип диабета не вызывает симптомов. Осложнения, такие как поражение почек, глаз, стоп и другие, развиваются гораздо позже. Контролировать этот диабет легче: достаточно каждый день пить таблетки и периодически измерять уровень глюкозы и гликированного гемоглобина в крови. Обычно для контроля достаточно всего лишь одного препарата. Но коварство диабета 2 типа в том, что он бессимптомный. Поэтому многие люди все же сталкиваются с осложнениями из-за низкой дисциплинированности в питании и лечении.



Типы диабета

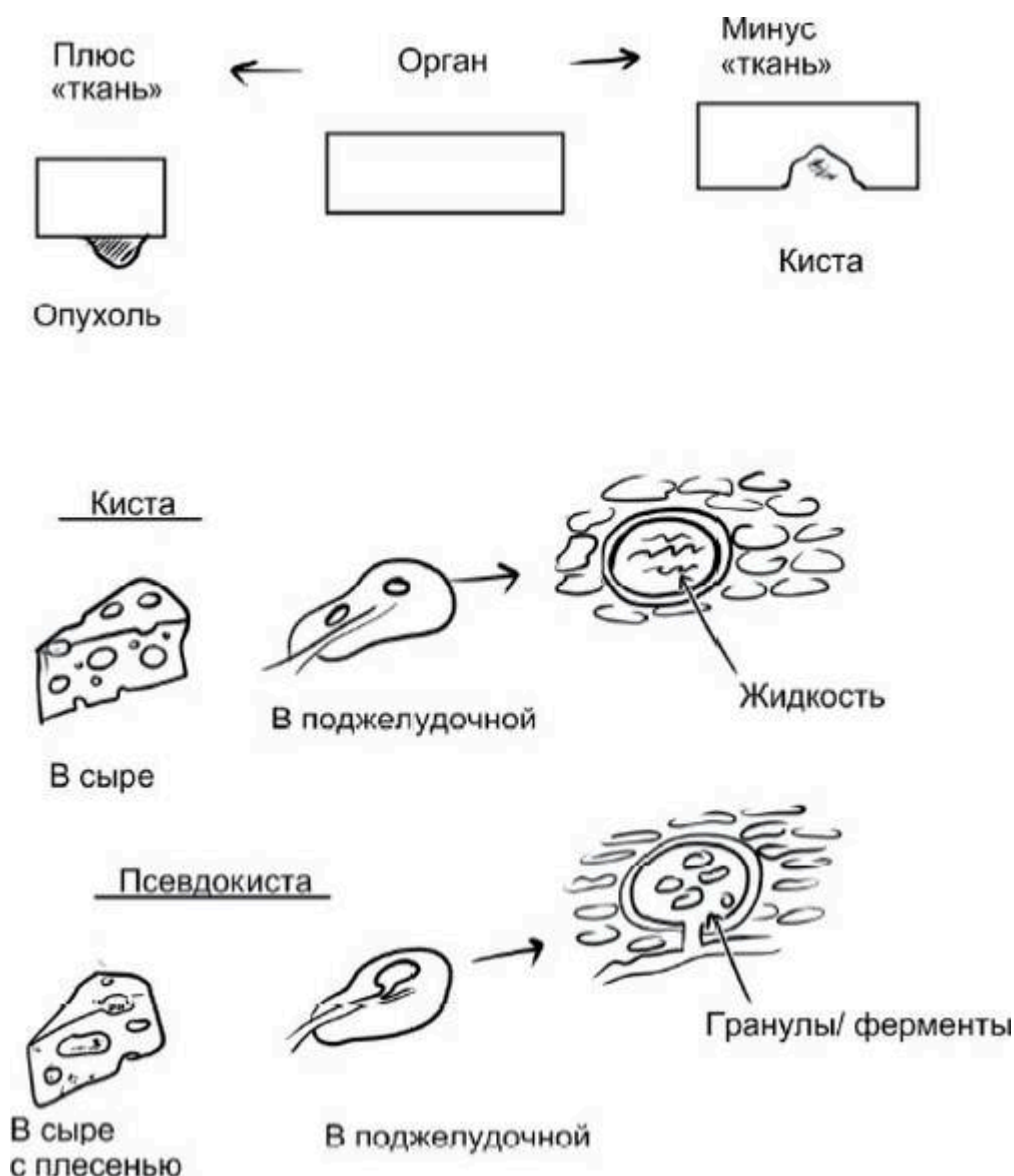
Есть и другие типы диабета, но они встречаются значительно реже. Например, диабет 3 типа — результат разрушения поджелудочной железы вследствие панкреатита. Он протекает так же тяжело, как диабет 1 типа, а контролировать его еще сложнее из-за угрозы гипогликемических состояний.

Кисты и псевдокисты

Про то, какие дыры бывают в поджелудочной

Существуют разные образования внутри поджелудочной железы, наиболее часто мы видим истинные кисты и ложные кисты, которые иначе называются псевдокисты. Чтобы разобраться, чем они отличаются, нужно понять в принципе, что такое киста. Когда мы говорим про какое-либо образование, то представляем себе некий кусок или объем тканей, что в медицине условно называется «плюс ткань» или «плюс объем», которые как бы добавлены к органу. Но если речь заходит о кисте, то это «минус ткань» или «минус объем», которые как бы отняты от органа. Так обозначают, что какой-то маленькой части органа просто нет — она отсутствует.

В жизни мы чаще всего сталкиваемся с похожей историей в холодильнике, когда достаем сыр с дырками. Если бы на сыре выросла плесень или новая головка сыра, то мы бы сказали, что это «плюс ткань» или «плюс сыр». Но если в сыре не хватает кусочка или естественным образом создана дырка, то мы говорим, что это «минус ткань» или «минус сыр». То есть внутри целого куска не хватает маленькой части, при этом его форма может быть абсолютно любой: либо физической, либо цилиндрической, либо неправильной. Так же и с поджелудочной железой: если мы обнаруживаем внутри нее кисту, то это означает, что небольшой кусочек железы расплавился и вместо него образовалась дырка, заполненная жидкостью. Такие дырки могут быть врожденными, то есть поджелудочная железа таким образом выросла, сразу с дыркой внутри. Но бывают и приобретенными в результате различных заболеваний, воспалений или инфекции. Такая реальная дырка называется реальной, или истинной, кистой. Обычно она заполнена межклеточной жидкостью, а снаружи окружена стенкой.



Псевдокиста является локализованным местом скопления жидкости, богатой амилазой и другими ферментами поджелудочной железы. Стенки (или оболочка) вокруг этого скопления состоят из фиброзной и грануляционной ткани, то есть, по сути, представляют собой заживающую болячку или рубец. Обычно псевдокиста появляется через несколько недель после начала панкреатита, то есть воспаления поджелудочной железы, когда ее клетки умирают. Это образовавшаяся пустота заполняется жидкостью с ферментами и называется псевдокистой. Такую псевдокисту нужно отличать от обычного отека самой поджелудочной железы во время активного воспаления, а также от истинной кисты. Воспалительный отек обычно возникает при умеренном или тяжелом панкреатите, имеет неправильную форму и не имеет какой-то стенки вокруг. Такой воспалительный отек на фоне лечения острого панкреатита быстро уходит у 65 % людей, а у остальных сохраняется чуть дольше. Это закономерное дальнейшее развитие тех изменений, которые возникли при сильном воспалении поджелудочной железы. То есть причины появления псевдокист параллельны причинам острого и хронического панкреатита.

Псевдокиста возникает из-за того, что погибшая часть клеток поджелудочной железы собирается кучей и расплавляется. Расположенный где-то рядом проток поджелудочной железы заполняет образовавшееся расплавленное место ферментами. Именно поэтому практически всегда псевдокиста имеет соединение с протоком, и лишь в редких случаях за счет продолжающегося воспаления место соединения псевдокисты с протоком расплавляется и запечатывается. Обычно размер расплавленного участка от 2 до 15 см. Около трети псевдокист появляется в головке поджелудочной железы, а две трети — в хвосте.

При этом ни один из симптомов, которые могут проявиться при панкреатите или при образовании кист, не является настолько показательным, чтобы гарантированно утверждать о формировании именно кисты. Однако на размышления могут наводить постоянные боли в животе из-за нарушения отхождения ферментов, потому что киста сдавливает поджелудочную железу и мешает нормальному прохождению жидкости по протокам. Также на подозрения может наводить и желтуха из-за сильного сдавливания желчного протока самой кистой. Врача при осмотре живота может насторожить прощупываемое образование, которое как раз может оказаться кистой.

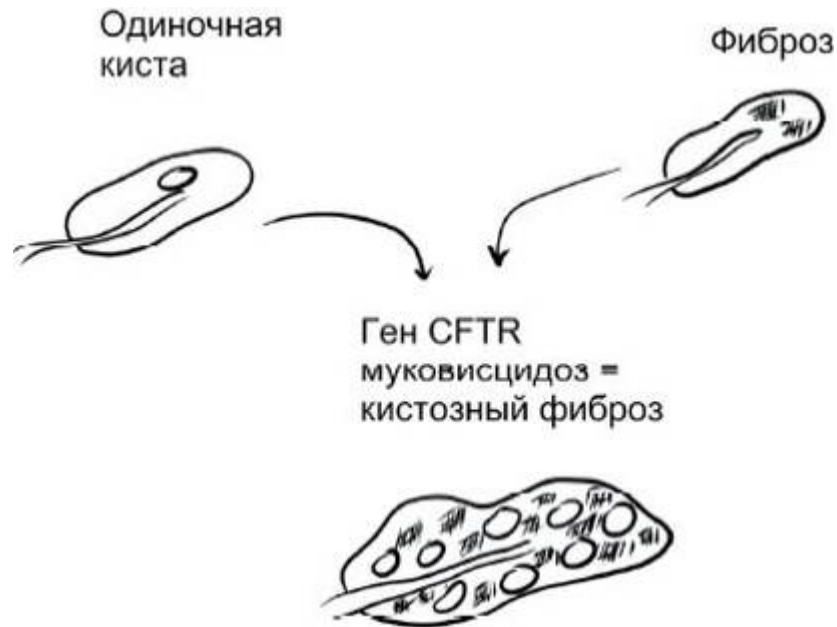
Кисты, фиброз и кистозный фиброз Про одиночные кисты и поликистоз

В поджелудочной железе могут быть выявлены одиночные или множественные кисты. Одиночные обычно говорят о перенесенном панкреатите. Это просто разрушенные участки поджелудочной, которые остались пустыми и не заполнились рубцовой тканью. Множественные кисты могут быть признаком муковисцидоза.

Это тяжелое генетическое заболевание, поражающее разные органы: бронхи, поджелудочную железу, печень, слюнные и потовые железы, половые органы. Раньше от этой болезни умирали еще в детстве, сейчас есть способы ее контролировать. Ожидаемая продолжительность жизни больных с муковисцидозом в России уже превысила 55 лет и будет только увеличиваться по мере развития медицины.

Существует множество генетических вариантов муковисцидоза. При некоторых поджелудочная железа более-менее работает, при других — не работает вообще. Чаще она все же не работает. Функция поджелудочной полностью сохранена только у 10 % людей с муковисцидозом.

Выделяемые панкреатические ферменты при этом заболевании становятся очень вязкими. Они закупоривают протоки, и поджелудочная самопереваривается. Уже в первый месяц жизни ребенка поджелудочная выглядит как швейцарский сыр — куча дырок (кист) и множество рубцов. Поэтому заболевание также называют кистозный фиброз, то есть кисты + фиброз. Исключение составляет муковисцидоз 4–5 классов, который встречается реже и протекает мягче. При таком нарушении поджелудочная работает, но постоянно воспаляется.



Муковисцидоз и гора ферментов

Про реальные дозировки ферментов при муковисцидозе

При муковисцидозе поджелудочная может работать или не работать. Если изначально она работает, то за пищеварением только наблюдают и таблетки не используют. Каждые 3 месяца для контроля поджелудочной нужно сдавать кал на эластазу. Если же поджелудочная работает плохо или не работает вообще, сразу назначается лечение и замена ферментов.

При муковисцидозе дозировки требуются большие. В случае абсолютной недостаточности поджелудочной железы врачи назначают 10 тыс. ЕД на 1 кг веса в сутки или 4 тыс. ЕД на каждый 1 г съеденного жира. Например, если человек весит 70 кг, то за сутки ему требуется проглотить 700 тыс. ЕД аптечного панкреатина, то есть фактически целую упаковку.

Лечение муковисцидоза во многих случаях начинается еще в период новорожденности. Грудным детям дают по 3 тыс. ЕД на каждые 120 мл молочной смеси, что соответствует 600–800 ЕД на 1 г жиров. Естественно, глотать таблетки маленьким детям нельзя. Использовать можно только капсулы с микросферами. Капсулу открывают, микросферы высыпают в молочную смесь, кашу или пюре и размешивают. Дозировку регулируют в зависимости от содержания жиров в пище. Например, фруктовое пюре есть вместе с ферментами смысла нет, а в молочные продукты его добавляют обязательно. Эффективность лечения контролируют по количеству жира в кале и прибавке в весе.

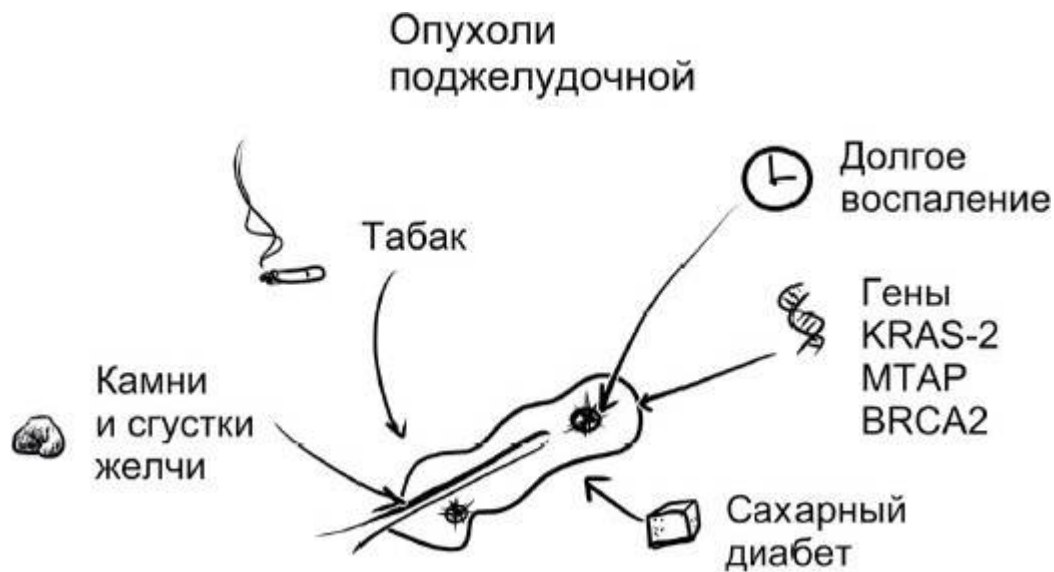
Взрослым людям с муковисцидозом можно принимать не только микрокапсулы, но и таблетки. Но стоит учитывать, что за счет плохого перемешивания с пищей они в 2,5–3 раза менее эффективны, чем микросферы. Лучшим и наиболее исследованным препаратом для заместительной терапии считаются ферменты в микросферах или минимикросферах. Их используют в Европе с 1984 года, в США — с 1987 года. Их максимальная дозировка — 40 тыс. ЕД в одной капсуле, что делает лечение более удобным в ситуации, когда человеку требуются большие дозы. Желательно употреблять часть капсул в начале приема пищи, затем — в середине и после еды.

Сколько всего нужно капсул? При абсолютной недостаточности поджелудочной железы, когда она вырабатывает полный ноль ферментов, их может потребоваться до 20 штук за сутки, если мы говорим о дозировке 40 тыс. ЕД. Но не у всех людей недостаточность абсолютная. Функция поджелудочной может быть частично сохранена. Поэтому дозировка ферментов всегда индивидуальна и варьирует от 500 до 4000 ЕД на 1 г съеденного жира. Подбирать ее нужно не по ощущениям, а по анализам кала. Если в нем много жира, дозу стоит увеличить. В итоге у большинства людей с тяжелыми проблемами поджелудочной удается добиться усвоения жиров на 90–95 %.

Опухоли поджелудочной железы

Про то, что даже в самой плохой ситуации может быть выход

Само слово, конечно, страшное, поэтому мы собираем все страшные слова в одну кучу и начинаем бояться только одного — онкологии. Сейчас попробуем разложить все виды образований и опухолей в разные «корзины» и посмотрим, что из этого получится. Чаще всего в поджелудочной железе встречаются папиллярные опухоли. Вообще во всей пищеварительной системе они встречаются примерно в 5 % случаев, но именно в поджелудочной железе наиболее часто — из них формируется примерно 12 % случаев рака пищеварительных органов. Это такие виды образований, которые возникают недалеко от места выделения ферментов из поджелудочной железы, в пределах 1 см вокруг. Внешне бывает сложно отличить одно образование от другого или определить, произрастает оно из поджелудочной железы или из двенадцатиперстной кишки. После появления качественной эндоскопии точность диагностики выросла с 27 до 73 %, поэтому уже во время гастроскопии мы можем собрать много полезной информации. Но действительно существует большое разнообразие образований, по крайней мере если рассматривать их снаружи, по внешнему виду. Некоторые образования являются псевдоопухольями, то есть просто внешне похожими, но не опасными. При этом единственным характерным признаком, который точно отличает доброкачественную опухоль от злокачественной, является наличие изъязвления или маленькой язвочки на вершине. Хотя злокачественные опухоли головки поджелудочной железы и области сосочка встречаются чаще, но там же может возникать и целый ряд доброкачественных опухолей, например аденомы, трубчатые или ворсинчатые, липомы, гамартомы, фибромы, нейрофибромы, лейомиомы, лимфангоиты, гемангиомы и гранулярные клеточные опухоли. Они, как вы видите, имеют странные зловещие названия, но при этом безопасны. Поэтому, когда осознаешь все разнообразие видов образований, то становится ясно, что злокачественные опухоли — всего лишь небольшая их часть. А это значит, что не каждое образование, которое нашли, обязательно должно быть именно злом — возможны варианты.



Современная медицинская наука проводит множество исследований, которые пытаются найти причину появления рака поджелудочной железы. Однако общая проблема всех этих исследований заключается в том, что причины бывают разные у одной и той же опухоли. Самой главной причиной, который объединяет все-все опухоли поджелудочной железы в их развитии, является общий суммарный стаж воспаления поджелудочной железы. Это значит, что чем дольше железа болит и разрушается, тем больше вероятность того, что это «долго + воспаление» превратится в онкологию. Дальше можно обсуждать детали и причины возникновения воспаления и завязнуть в них. Например, обнаружена взаимосвязь между опухолью протоков поджелудочной железы и камнями в желчном пузыре. Мы можем бесконечно дискутировать на тему того, что является первоначальным. Нарушение желчевыделения, которое ведет к образованию камней в желчном пузыре и в протоках, что приводит к ухудшению выделения ферментов поджелудочной железы и воспаляет ее, вызывая панкреатит, что в итоге приводит к появлению опухоли в поджелудочной железе. Или ровным счетом наоборот: воспаление поджелудочной железы приводит к нарушению проходимости ее протоков, общих с желчным пузырем, в результате чего нарушается отток

желчи и образуются камни в желчном пузыре. Как результат, долгое воспаление поджелудочной железы приводит к образованию опухоли и к формированию камней в желчном пузыре.

Подобные дискуссии продолжаются и в отношении канцерогенов, которые поступают в организм из продуктов питания. Есть и результаты более глубоких исследований, говорящие о том, что нарушение пути активации гена KRAS2 запускает развитие опухоли. Нарушения в работе гена MTAP, который должен спасать вещество аденозин в поджелудочной железе, происходит в 30 % случаев рака поджелудочной железы. Поэтому, возможно, ген ломается в результате рака и нарушается часть процессов в поджелудочной железе, или, наоборот, сначала происходит поломка гена, а потом в поджелудочной железе появляется опухоль. И в этой ситуации неважно, что именно является первичным, а важно вовремя обнаружить любую поломку поджелудочной железы и быстрее ее вылечить. Тогда воспаление не будет существовать в поджелудочной железе долго и не приведет к развитию онкологии.

Многие средства массовой информации пугают нас очень высокой смертностью при раке поджелудочной железы. Это не совсем так: на самом деле примерно 50 % онкологических поражений головки поджелудочной железы рядом с протоком считаются оперативными, то есть их можно удалить. Остальная часть прогноза зависит от того, насколько сильно запущено заболевание, насколько много времени потрачено зря на страхи или неправильную диагностику. Все зависит от того, как далеко проросла опухоль в лимфатические узлы и дала ли она метастазы в другие органы. Статистика еще 1982 г. показывала, что выживаемость в течение пяти лет после обнаружения рака поджелудочной железы достигает 60 %. С тех пор смертность с каждым годом продолжает снижаться за счет развития медицины и возможности делать более сложные операции, а также за счет более раннего обнаружения образований в поджелудочной железе. На сегодня пятилетняя выживаемость людей, у которых удалили основную часть опухоли, с определенными видами опухоли поджелудочной железы без появления метастазов, составляет до 95 %. А у людей с распространением опухоли в лимфатические узлы — до 83 %. Так что жить можно, главное — не бояться врачей и результатов обследования. Последние исследования, основанные на данных секвенирования опухолей человека, показывают, что рак поджелудочной железы является разнородным заболеванием. Это означает, что все опухоли разные и возникают по разным причинам из-за разных поломок. Поэтому не стоит объединять их все в одно большое «проклятие» с названием из трех букв. Важно только знать, что все эти разные опухоли должны в течение длительного времени накапливать мутации, чтобы переродиться окончательно. По разным оценкам временной интервал от начинающихся проявлений до перерождения в финальную опухоль составляет примерно 21 год, в течение которого воспаление и предрак накапливают генетические изменения, превращаясь в злую опухоль.

Но справедливости ради мы все же разберемся в причинах или факторах, которые приводят как к поломке поджелудочной железы, так и к большей вероятности развития в ней опухоли. И с большим отрывом по вкладу в развитие онкологии до 25–30 % лидирует курение. Люди, которые курят, имеют по меньшей мере в два раза более высокий риск развития рака поджелудочной железы, чем некурящие. Курильщики с длительной историей могут иметь в пять раз больший риск заболевания. Кстати, бездымный табак тоже увеличивает риск развития рака поджелудочной железы. Другими причинами являются заболевания: ожирение, сахарный диабет, хронический панкреатит.

Целый ряд исследований обнаружил, что ожирение связано с высокой заболеваемостью раком поджелудочной железы. При этом чем в более раннем возрасте возникает ожирение, тем выше вероятность поджелудочных проблем и тем меньше вероятность выжить. При этом люди, в диете которых много свежих овощей и фруктов, меньше страдают от опухолей поджелудочной железы. Фрукты и овощи, богатые фолатами и ликопином, в значительной степени снижают риск рака поджелудочной железы. А потребление красного мяса, особенно обработанного, связано с более высокими рисками. В то же время потребление мяса птицы и молочных продуктов никак не влияет на шансы поджелудочных проблем, так же как и кофе.

У людей с недавно установленным сахарным диабетом риск развития рака поджелудочной железы в 5,4 раза выше среднего. Международный консорциум по контролю за раком поджелудочной железы сообщил, что на 30 % повышенный риск рака поджелудочной сохраняется в течение 20 лет после постановки диагноза «сахарный диабет». Исследования подтверждают, что связь между диабетом и раком

поджелудочной железы работает в обе стороны: диабет способствует раку поджелудочной, а если возникает рак, то он может запустить диабет.

Долго существующий хронический панкреатит, то есть давнишнее длительное и запущенное воспаление поджелудочной железы, тоже провоцирует развитие рака. Большое исследование, в котором участвовало более 2000 пациентов с хроническим панкреатитом, показало, что сам по себе панкреатит в 26 раз увеличивает риск развития рака поджелудочной железы. Причем этот риск увеличивается линейно со временем, на 4 % каждый год в течение 20 лет. А при наследственном панкреатите риски еще выше. Средний возраст в момент обнаружения рака у людей с хроническим панкреатитом примерно 57 лет. В дополнение к этому хронический панкреатит, вызванный употреблением алкоголя, связан с гораздо более высокой заболеваемостью и намного более ранним возрастом появления рака поджелудочной железы.

Рак поджелудочной железы может также возникать в трех ситуациях, где есть наследственная предрасположенность. Во-первых, 10 % людей с хроническим панкреатитом имеют наследственный компонент при отсутствии у кого-либо из членов семьи рака поджелудочной железы или другой онкологии. Во-вторых, существует повышенный риск заболеваемости раком поджелудочной железы у людей, у которых в семье была онкология поджелудочной железы, что обычно связано с мутацией в гене BRCA2. В-третьих, повышенный риск рака поджелудочной железы может возникать у людей, имеющих семейный аденоматозный полипоз. Но помня про длительное время воспаления поджелудочной перед перерождением, можно не сильно бояться онкологии, а успеть быстро и вовремя вылечить свой панкреатит.

Есть ли жизнь без поджелудочной?

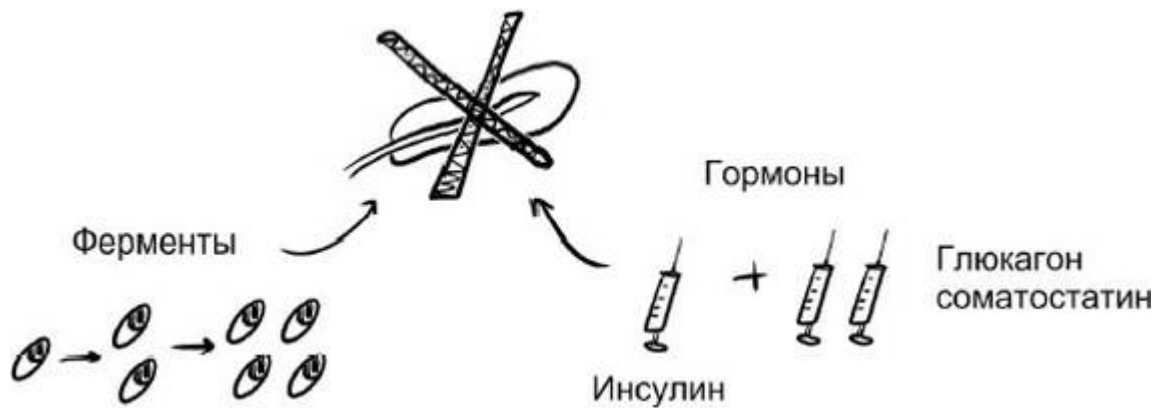
Про возможность замещения функции поджелудочной и состояние после резекции

Когда у человека случается приступ острого панкреатита, то возникает вероятность потерять часть поджелудочной железы или даже орган целиком. Если приступ был легкий, то человек отделается только курсом таблеток. Если же приступ привел к острому панкреатиту и часть поджелудочной железы начала разлагаться, то этот поврежденный участок придется удалить хирургам. К счастью, крайне редко, но случаются и тяжелые приступы, которые приводят к полному разрушению поджелудочной железы. Достоверно известно, что без этого органа человек не может жить. Здесь следует вспомнить о том, что поджелудочная железа выполняет две важные функции: переваривание пищи и регулирование уровня сахара в крови. В такой сложной ситуации, когда поджелудочная железа полностью не работает или удалена значительная ее часть, приходится заменять ее функции различными таблетками или устройствами.

С перевариванием пищи вопрос решается намного легче и проще: если своих ферментов не хватает или их совсем нет, то вместе с едой можно выпить таблетку, которая будет нести в себе все необходимые ферменты. Тогда пища будет перевариваться нормально и полностью, единственная сложность — человеку самому придется в ручном режиме добавлять ферменты и выбирать их необходимое количество. Когда поджелудочная железа была на своем месте и выполняла свою работу хорошо, то этот процесс происходил автоматически. Теперь, когда поджелудочной железы нет, нужно на глаз или на весах определять объем пищи и добавлять соответствующее количество ферментов. И здесь уже не получится забыть выпить таблетку.

Намного сложнее обстоят дела с уровнем сахара, который должна регулировать поджелудочная железа. Ведь если она не работает, этот процесс также приходится организовывать вручную. Именно поэтому раньше люди с неработающей поджелудочной железой чаще всего просто умирали. Затем появились различные инсулины в виде инъекций, которые человек колот себе в кожу живота или бедра и мог вручную с помощью уколов управлять уровнем сахара. Процесс был очень сложный и хлопотный: сначала нужно было с помощью глюкометра измерить уровень сахара в крови, потом поесть и не забыть посчитать, сколько сахара было съедено, затем, исходя из этого количества, уколоть себе нужную дозу короткого или длинного инсулина, чтобы поддержать уровень сахара в крови. Со временем появились специальные шприцы-ручки, которые упростили процесс выбора дозы и постановки инъекции. На сегодняшний день в нашем арсенале есть специальные устройства, которые называются инсулиновыми помпами. Это приборы, которые автоматически определяют уровень сахара в крови и автоматически

делают укол необходимой дозы инсулина, таким образом поддерживая постоянный уровень сахара в крови. Однако это удовольствие не из дешевых, а кроме того, такие устройства требуют регулярного обслуживания, калибровки, проверки и заправки лекарствами, но позволяют жить дальше.



Трансплантация поджелудочной железы

Про современную реальность и возможность получить новый орган

Поскольку поджелудочная железа является одним из самых жизненно важных органов, то для тяжелых ситуаций разработана методика ее трансплантации. Обычно ее проводят при затруднениях в лечении сахарного диабета, чтобы полностью избавиться от необходимости делать уколы с инсулином. «Новую» поджелудочную железу берут у умершего донора. Однако мало кто из живых людей хочет отдать свою поджелудочную железу, поэтому проблема с поиском доноров реально существует. Количество трансплантаций поджелудочной железы год от года растет, например, в США трансплантируют около 1500 поджелудочных желез за год. А в последнее время стали еще чаще трансплантировать поджелудочную железу по той причине, что разработали методику одновременной трансплантации поджелудочной железы и почек. Альтернативой, которая может улучшить ситуацию с поджелудочной железой при сахарном диабете и других заболеваниях, является трансплантация стволовых островковых клеток. При этом пересаживается не вся поджелудочная железа, а стволовые клетки, из которых будут вырастать островки поджелудочной железы, выделяющие инсулин. Следует понимать, что это огромная по объему и масштабу операция, поэтому ее невозможно делать каждому желающему. Кроме того, любая операция по трансплантации связана с риском отторжения трансплантата. То есть даже успешно пересаженная поджелудочная железа может не захотеть жить в новом организме или вызвать сильную иммунную реакцию, из-за которой придется расстаться с новым органом.

Вообще, экспериментировать с темой пересадки поджелудочной железы начали еще задолго до открытия инсулина. В 1891 году кусочки поджелудочной железы собаки пытались трансплантировать под кожу, что увенчалось относительным успехом — даже такая трансплантация улучшала ситуацию при сахарном диабете. Следующие попытки были связаны с трансплантацией кусочка поджелудочной железы внутрь селезенки, но они закончились неуспешно из-за отмирания трансплантата. Несмотря на множество экспериментов на животных, трансплантация поджелудочной железы стала реальностью только после 1966 года. Однако из-за спорных результатов до 1978 года таких процедур проводилось очень мало, большая их часть была выполнена Сазерлендом и его коллегами из университета Миннесоты в США. И только в 1980-е годы открылась новая эра в трансплантации, потому что был разработан улучшенный режим подавления иммунитета, или иммуносупрессии. Это позволяло временно заблокировать реакцию организма на новую чужеродную поджелудочную железу, что давало возможность органу прижиться и начать работать. По данным международного реестра трансплантации поджелудочной железы к 1998 году было зарегистрировано почти 10 000 трансплантаций, а с 1988 по 2021 год было проведено 26 000 трансплантаций. В большинстве случаев причиной для трансплантации был сахарный диабет 1 типа, а самые распространенные показания — это почечная недостаточность. Поэтому трансплантация поджелудочной железы обычно выполняется вместе с трансплантацией почки.

Чтобы не создалось ложное впечатление, здесь необходим маленький, но очень важный и емкий комментарий. Сахарный диабет 1 типа является аутоиммунным заболеванием, при котором клетки,

выделяющие инсулин, разрушаются избирательно. Несмотря на то, что все чаще используется постоянный мониторинг глюкозы и инсулиновые помпы, до сих пор не существует идеального практического метода доставки инсулина, который полностью заменил бы работу поджелудочной железы. Поэтому люди с сахарным диабетом 1 типа должны вручную регулировать уровень глюкозы с помощью подкожной инъекции инсулина, как следствие, это ведет к широким отклонениям уровня сахара в крови час от часа, день ото дня. В свою очередь именно из-за скачков сахара возникают и прогрессируют осложнения сахарного диабета. Поэтому исследователи до сих пор ищут альтернативные методы лечения. Одним из таких методов стала трансплантация поджелудочной железы, которая приводит к достижению лучшего уровня сахара практически в автоматическом режиме. Однако сама операция является достаточно сложной, потому что трансплантированный кусочек поджелудочной железы выделяет инсулин не по протокам, а в кровоток. Кроме инсулина новая поджелудочная железа вырабатывает бикарбонат вокруг себя, причем в дневном объеме около 800–1000 мл жидкости, которая должна быть куда-то отведена, в идеале в кровоток. Добиться такого идеального отведения очень сложно, поэтому новую поджелудочную железу подсоединяют к мочевому пузырю или кишечнику, чтобы удалять выделяющийся бикарбонат. При этом существует риск, что иммунная система может вызвать реакцию отторжения и уничтожить трансплантат. Чтобы предотвратить отторжение, люди с пересаженной поджелудочной железой должны ежедневно принимать иммунодепрессанты до конца жизни. Длительное подавление иммунитета повышает риск вирусных и грибковых заболеваний и даже некоторых видов рака. Поэтому, несмотря на огромные достижения медицины, мы все еще далеки от идеальной ситуации.

Часть 4

Проверка, или Чекап

Глава 17

Анализы: кровь и кал

Про то, как проверить работу поджелудочной по анализам.

Про то, как определяют воспаление.

Про обнаружение проблем с жиром и сахаром.

Про то, как обмануть анализы и не обмануть себя.

Про проверку уровня ферментов.

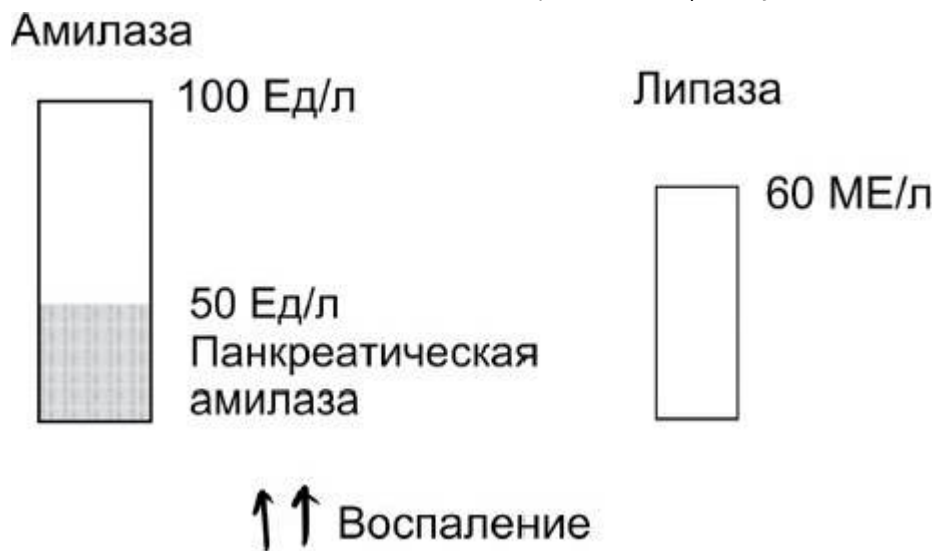
Амилаза и липаза

Про ферменты амилазу и липазу при воспалении и почему они могут быть повышены

Амилаза переваривает углеводы. Существует два варианта фермента амилазы, которые называют изоферментами. При определении уровня амилазы в крови ищут только тип P, что означает «панкреатический». Тип S вырабатывается во рту и не отражает функцию поджелудочной железы. На S-тип приходится 60 % всей амилазы, а на P только 40 %.

Анализ на P-изофермент считается одним из основных лабораторных исследований для определения острого панкреатита. Его чувствительность составляет 92 %, а специфичность — 85 %. При хроническом панкреатите P-амилаза тоже повышена, но в меньшей степени. Панкреатического изофермента становится больше, чем S-изофермента, и количество даже в периоды ремиссии достигает 80 %. При обострении наблюдается стремительное повышение уровня амилазы в несколько раз.

Липаза переваривает жиры. Кровь на липазу тоже сдают при подозрении на панкреатит. Если поджелудочная воспалена, а ее клетки разваливаются, то ферменты попадают в кровоток. Активность фермента начинает возрастать уже через 4 часа после начала заболевания, а спустя сутки уровень липазы в крови достигает пика. Постепенно он снижается до нормы в течение 1–2 недель.



Обычно при подозрении на панкреатит анализы сдают и на липазу, и на амилазу. Вместе эти два показателя обеспечивают точность лабораторной диагностики до 98 %. Амилаза является ферментом в основном поджелудочной железы и находится в основном в ней, но не только. Много амилазы, как говорилось выше, вырабатывается слюнными железами. Липазу также определяют при эпидемическом паротите. В народе это заболевание называют свинкой. Обычно вирус приводит к воспалению только слюнных желез, но инфекция может распространяться и на другие органы, включая поджелудочную. Если есть подозрение, что свинка распространилась на поджелудочную железу, проводят анализ крови на липазу. Если показатель не повышен, то вирусный панкреатит исключен.

Холестерин и триглицериды

Про показатели обмена жиров: почему и как их понять

Холестерин и триглицериды определяют как показатели липидного обмена, то есть обмена жиров. Триглицериды — это и есть сами жиры, а холестерин представляет собой жирорастворимый спирт, который вырабатывается в печени, используется для производства гормонов, оболочек нервных волокон и входит в состав всех клеточных мембран.

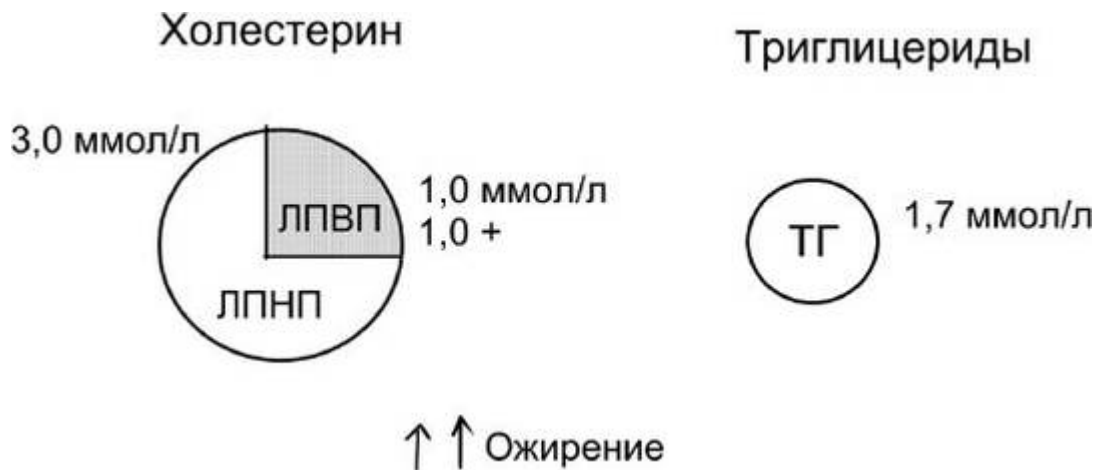
Холестерин выводится из организма с желчью. Чем больше в желчи холестерина, тем выше риск образования камней. Их появлению также способствует низкая концентрация желчных кислот. Холестерин сгущает желчь, со временем образуется слаг, затем микрокристаллы, и наконец в пузыре появляются полноценные булжники. Вымощенная ими дорога ведет в операционную, поэтому лучше не выкладывать эту мостовую до конца.

Холестерин чаще всего определяют в крови как один из показателей сердечно-сосудистого риска. Чем его больше, тем с большей вероятностью случится инфаркт или инсульт в ближайшие 10 лет. Но от уровня холестерина также зависит склонность к образованию камней. При наличии в крови повышения холестерина чаще появляются и ложные холестериновые полипы. Кроме того, при его высоком уровне в крови все содержимое желчного пузыря сложнее растворить.

Холестерин бывает «хороший» и «плохой», хотя это не холестерин вовсе, а соединения жира с белком, которые просто переносят его по организму. По «плохому» рассчитывают сердечно-сосудистые риски и используют в качестве ориентира для лечения. «Плохим» холестерином называют липопротеины низкой плотности (ЛПНП), которые переносят холестерин из печени в сосуды. «Хорошим» холестерином называют липопротеины высокой плотности (ЛПВП), так как они транспортируют холестерин из органов в печень для утилизации. Чем выше уровень «хорошего» холестерина, тем медленнее развивается атеросклероз сосудов.

Повышенные триглицериды тоже считаются показателем риска сердечно-сосудистых заболеваний, хотя и менее значимым, чем холестерин. А еще они вызывают около 10 % случаев панкреатита, который называют гиперлипидемическим, то есть возникающим из-за повышенного уровня триглицеридов в крови. Чтобы развился панкреатит, уровень триглицеридов должен повыситься очень сильно. Для этого

недостаточно просто быть любителем жирной еды. Как правило, болеют люди с генетическими проблемами, с нарушенным метаболизмом жиров. Это распространенная группа заболеваний, их называют семейными гипертриглицеридемиями. Симптомы гиперлипидемического панкреатита такие же, как обычного, но болезнь протекает тяжелее.



Глюкоза и инсулин

Про глюкозу и инсулин как показатели инсулинорезистентности: причины, интерпретация

Глюкоза и инсулин относятся к показателям углеводного обмена. Любая углеводная пища расщепляется в животе до глюкозы и других простых углеводов — в противном случае она не сможет всосаться из кишечника в кровь. После успешного расщепления и всасывания глюкоза попадает в кровь. Оттуда при помощи инсулина она проникает внутрь всех клеток организма и питает их энергией. Лишнее идет в печень для образования гликогена, жира и аминокислот. В основном лишняя глюкоза превращается в жир, поэтому любители покусать сладости постепенно приобретают вид пухлых булочек.

На определенном этапе этот процесс может быть нарушен. Например, если не хватает инсулина, то этот гормон не сможет «пропихнуть» глюкозу в клетки, и ее уровень в крови повысится. Еще чаще встречаются ситуации, когда инсулина хватает, но клетки его «не видят». Как говорилось выше, это называется инсулинорезистентностью. Так развивается сахарный диабет. Постепенно инсулинорезистентность усиливается, но она частично компенсируется усиленной работой поджелудочной железы, которая вырабатывает инсулин в огромных количествах.

Основной причиной нарушения углеводного обмена является ожирение. Чем больше масса тела, тем хуже чувствительность тканей к инсулину. Но этот процесс обратим: можно похудеть и снизить тяжесть диабета или даже избавиться от него полностью. Если же ничего не делать, то инсулинорезистентность усугубляется, а поджелудочная железа истощается. Пройдет всего лишь несколько лет, и она больше не сможет вырабатывать инсулин. Так инсулиннезависимый диабет становится инсулинозависимым: придется колоть этот гормон подкожно каждый день.

Если глюкоза в крови сильно повышена, это диабет. Если она повышена, но не сильно, потребуются дополнительные анализы для исключения или подтверждения диабета (например, тест толерантности к глюкозе, когда нужно выпить раствор глюкозы, а затем несколько раз измерить ее уровень в крови). Если уровень глюкозы повышен, но до диагноза «диабет» не дотягивает, констатируют предиабет, который означает наличие инсулинорезистентности. Предиабет сигнализирует, что диабет уже не за горами. Но это состояние обратимо: если проблема в лишнем весе, то от него можно избавиться и избежать диабета.

Глюкоза может быть не только повышена, но и понижена. Например, если человек долго не ел или при передозировке сахароснижающих препаратов и инсулина, а также при редких эндокринных заболеваниях.

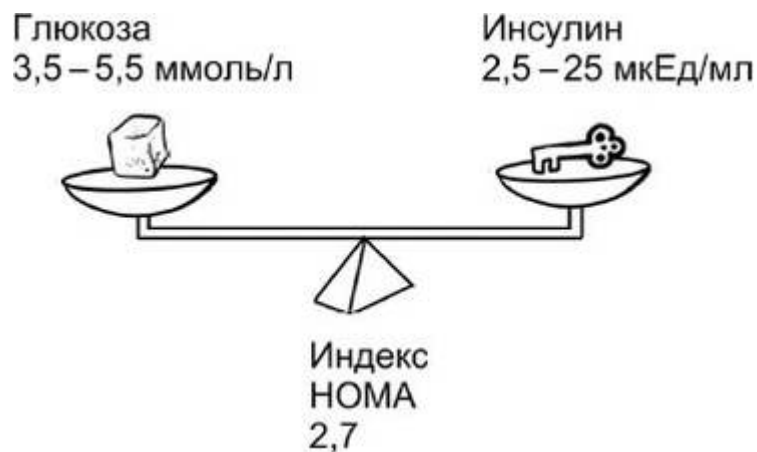
А зачем определяют инсулин? Обычно определять его незачем, и делают это очень редко. Но иногда анализ на инсулин проводят. Чаще всего с одной из трех целей:

1. Чтобы определить, когда сахарный диабет стал инсулинзависимым. Например, если человеку больше не помогают сахароснижающие средства. Врачи делают анализ, и оказывается, что уровень инсулина уже понизился, и человеку нужны уколы этого гормона.

2. Чтобы диагностировать опухоли, выделяющие инсулин.

3. Чтобы определить индекс инсулинорезистентности (НОМА-IR). Берут инсулин, умножают на глюкозу, делят на 22,5. В норме индекс должен быть 2,7. Если он выше, то у человека повышен риск диабета.

Теоретически при помощи исследования на инсулин можно определить, каким типом диабета болеет человек. При диабете 1 типа уровень инсулина снижен, а при диабете 2 типа — повышен. Но на практике эти заболевания успешно различают и без анализа на инсулин.



На самом деле даже при определении истощения поджелудочной железы анализ проводят обычно не на инсулин, а на С-пептид. Это молекула, которая отделяется от проинсулина в поджелудочной железе, чтобы получился инсулин. Определяя С-пептид, врачи могут точно узнать, сколько инсулина вырабатывает поджелудочная железа.

Фруктозамин и гликированный гемоглобин

Про показатели нарушения обмена сахара и их связь с поджелудочной

Уровень глюкозы диабетики определяют в крови регулярно, но этот показатель не демонстрирует успешности лечения на длинной дистанции. Уровень глюкозы — нестабильный лабораторный показатель, который меняется даже не за часы, а за минуты. Чтобы получить объективную информацию о состоянии углеводного обмена, проводят анализ на гликированный гемоглобин.

В крови есть красные кровяные клетки эритроциты, которые носят кислород. Они носят его благодаря наличию в составе гемоглобина. Эта молекула содержит атомы железа. Они присоединяют и отдают кислород и углекислый газ. Но в отношении глюкозы гемоглобин не настолько щедр. Если он присоединил молекулу глюкозы, то больше не отдаст ее никогда. Поэтому такая молекула существует столько же, сколько живет эритроцит, — до 4 месяцев. Так получается гликированный гемоглобин. Его небольшой процент есть в крови каждого человека. Чем выше среднесуточный уровень глюкозы в крови, тем этот процент выше.



В норме показатель должен быть до 6,5 %. Если гликированный гемоглобин выше, это значит, что за последние 3 месяца человек плохо соблюдал диету и через раз пил таблетки или же пора поменять схему лечения.

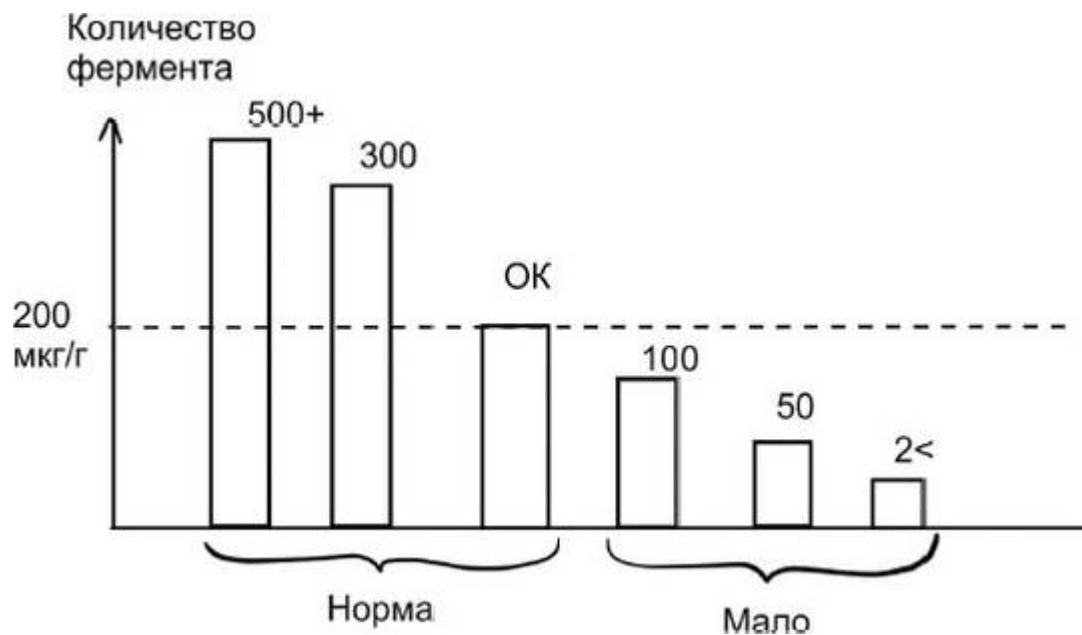
По гликированному гемоглобину судят о риске осложнений. При его уровне до 7,5 % диабет считается субкомпенсированным, при уровне до 10 % — декомпенсированным, а показатель свыше 10 % считается тяжелой декомпенсацией: тогда или человек немедленно начнет лечиться, или он должен приготовиться к слепоте, инсульту, почечной недостаточности и ампутации ног: все это ждет его в ближайшие годы.

Альтернативным вариантом оценки адекватности уровня сахара является анализ на фруктозамин. Он показывает углеводный обмен за последние 2–3 недели. Этот анализ используют у пациентов, у которых определение гликированного гемоглобина неинформативно, например, при анемии — сниженном уровне гемоглобина в крови.

Панкреатическая эластаза Про количество ферментов и на что их хватает

Поджелудочная железа вырабатывает множество ферментов, и главный из них — липаза. Но он разрушается в кишечнике и не доходит до горшка. Поэтому уровень липазы определяют в крови, но не в кале. Если же нужно оценить функцию поджелудочной железы, то проводят анализ на эластазу. Этот фермент самый стабильный. Он выходит в унитаз целым и невредимым. Уровень эластазы соотносится с количеством других ферментов, вырабатываемых поджелудочной железой, поэтому анализ позволяет установить степень нарушения в ее работе.

Нарушение работы поджелудочной железы заключается в снижении выработки ферментов, которые обеспечивают пищеварение. Если ферментов не хватает, пища переваривается не полностью, а непереваренная не может всосаться в кровь из кишечника. Она проходит транзитом и вываливается в унитаз. В первую очередь страдает функция переваривания жиров, а в самых запущенных случаях плохо перевариваются даже белки. Есть немало причин, почему функция поджелудочной может быть нарушена: панкреатит, муковисцидоз, перенесенные операции, опухоли и другие, но чаще всего ферментов мало при хроническом панкреатите. Ситуация постепенно ухудшается в течение многих лет, иногда — постепенно, а зачастую скачкообразно — после каждого обострения.



Определив уровень эластазы в кале, можно понять, есть недостаточность внешнесекреторной функции поджелудочной железы или нет. А если она есть, то настолько тяжелая. И как результат, определить, нужны ли таблетки и сколько их требуется. При уровне более 200 мг/г какашек таблетки еще не нужны. Концентрация эластазы от 100 до 200 мг/г говорит об умеренном нарушении выработки ферментов, а снижение ее количества менее чем до 100 мг/г свидетельствует о тяжелом нарушении работы поджелудочной железы.

Глава 18

Обследования обычные и специальные

Про то, что видно и не видно на УЗИ.

Про так, нужен ли завтрак для желчного.

Про отличия КТ и МРТ, а еще кисты от аденомы.

Про то, как сделать УЗИ внутри себя.

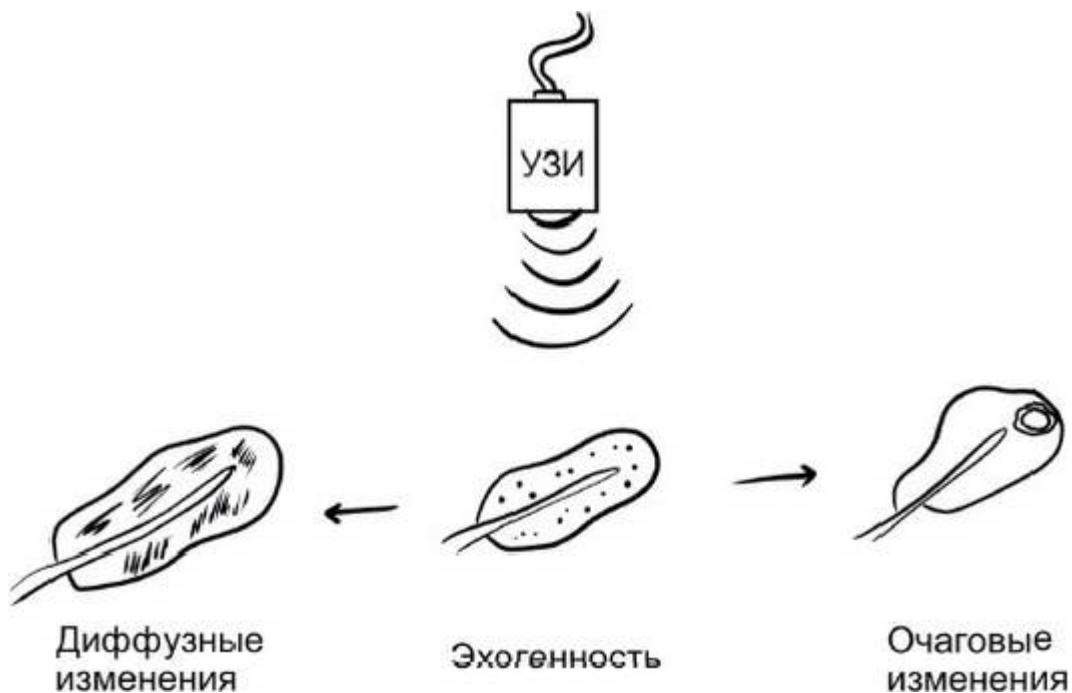
Про забор желчи и зондирование.

УЗИ: диффузные изменения

Про диффузные изменения и ошибки на фоне газообразования

Очаговые изменения — это когда изменена не вся железа, а только ее «кусочки». Врач может обнаружить кисты, кальцинаты, опухоли или камни. Очаговые изменения дают врачу куда больше пищи для размышлений, чем диффузные.

УЗИ считается основным методом, с помощью которого можно увидеть поджелудочную железу. Это первое исследование, которое назначают при подозрении на заболевания органа. Ультразвук помогает увидеть как равномерные (или диффузные), так и очаговые изменения в определенных ее частях. В норме поджелудочная железа выглядит как орган однородной (или гомогенной) структуры, одинаковой плотности (или эхогенности) с печенью. Врач на УЗИ может измерить размеры головки, тела или хвоста железы.



Диффузные изменения часто временные. Например, доктор может обнаружить отек из-за воспаления. А еще это могут быть газы в кишечнике, так что случаются и ошибки. Чтобы риск такой ошибки был ниже, исследование проводят утром натощак. Обычно специальной подготовки не требуется. Иногда используется методика водного болюса: человеку дают выпить пол-литра воды непосредственно перед процедурой. Наличие воды в желудке улучшает видимость головки поджелудочной железы.

Диффузные изменения поджелудочной железы определяются у многих людей даже в норме. Они не являются критерием какого-либо диагноза, в том числе они не считаются надежным критерием для воспаления. Но их наличие в сочетании с симптомами может послужить поводом для более точных исследований, например КТ или МРТ.

Однако если изменения происходят на фоне тяжелых симптомов, то УЗИ — один из способов подтвердить диагноз. Ультразвуковыми критериями считаются увеличение железы в размерах, нечеткость

контуров и снижение плотности. К 5-й неделе заболевания могут появиться кисты, которые тоже видны на УЗИ, но относятся к очаговым изменениям. Размер кист перепроверяют раз в 2–4 недели.

УЗИ: очаговые изменения

Про отличия очаговых изменений на ультразвуке

Очаговые изменения — это когда изменена не вся железа, а только ее «кусочки». Врач может обнаружить кисты, кальцинаты, опухоли или камни. Очаговые изменения дают врачу куда больше пищи для размышлений, чем диффузные.

УЗИ считается информативным методом диагностики хронического панкреатита, но только на поздней стадии. Из очаговых изменений врач может обнаружить псевдокисты и кальцинаты. Также могут определить расширение и утолщение поджелудочных и желчных протоков, расширение вен. Очаговые изменения поджелудочной часто сочетаются с диффузными. На поздней стадии выявляют кальцинаты (уплотнения из-за отложения солей кальция) и конкременты, но их можно увидеть на УЗИ только при размере более 5 мм и расположении в головке органа. В теле и хвосте железы их видно хуже.

УЗИ помогает увидеть опухоли поджелудочной железы, в том числе рак. Возможно определение размеров опухоли, в том числе с течением времени, например, чтобы оценить эффект от лечения. В дальнейшем пациентов обследуют при помощи КТ.

Желчегонный завтрак: надо ли?

Про идеальный завтрак и смысл тестов с нагрузкой на желчный

Желчный — это пузырь, в нем разглядывать нечего, кроме содержимого. Там все заполнено желчью, в которой, однако, могут находить сгустки (взвесь или по-медицински сладж) или камни. Если в пузыре есть воздух (аэриация) или гной (пиобилия), то это экстренные состояния, при которых нужно ложиться в больницу. Изредка на УЗИ могут увидеть в пузыре глистов. «Изредка» просто потому, что они встречаются не у всех и нечасто. Также измеряют толщину стенки пузыря и протоков — так определяют, воспалены они или нет, и есть ли там полипы и псевдополипы. Оценивают размеры желчного пузыря, ведь при воспалении или повышении давления он увеличен.

Желчегонный завтрак обычно не требуется. Это то же самое УЗИ, но не натощак, а после достаточно жирного завтрака. Исследователи надеются, что за ночь пузырь максимально наполнился, а после съеденного куса жира должен максимально сжаться. Вот и замеряют эту разницу в размерах. Такой жирный завтрак показывает только ситуацию в текущее мгновение и не отражает того, что происходит в остальное время. К тому же для желчегонного завтрака нет стандарта — кто-то ест сметану 5 %, а кто-то 25 %. Кто-то два яйца из магазина, а кто-то от домашней курицы — содержание жира разное, поэтому норматив 50 % не объективный. А еще такой завтрак может подвинуть камни и спровоцировать приступ желчной колики.

КТ: киста или кальцинаты?

Про различные дырки от камня и ситуацию в протоках

Киста — это полость или дырка в поджелудочной от разных причин, но чаще после воспаления. Кальцинаты — это камень из кальция или окаменевший участок поджелудочной от разных причин, но чаще всего тоже после воспаления. Лучше всего кисту от кальцинатов отличает компьютерная томография (КТ). Она хорошо видит кальций, так как он очень плотный, и полости.

Типов кист бывает очень много. Это могут быть не только полости после воспаления, но и доброкачественные, и даже злокачественные опухоли. Важно не только отличить кисту от кальцината, но и определить тип и причину их появления. Для этого используют КТ и МРТ — два самых точных метода, чтобы рассмотреть внутренности поджелудочной железы.

Компьютерная томография считается методом первого выбора для обнаружения панкреатита и опухолей. Ее точность достигает 90 %. Причем проблемы можно выявить даже на ранней стадии. При панкреатите обнаруживают атрофию железы, камни в протоках, кисты, утолщение оболочки и тромбоз в селезеночной вене. Возможно увеличение размеров органа. Если же КТ используется для диагностики опухолей, то можно не только обнаружить сами опухоли, но и отличить плотные образования от жидких.

МРТ помогает определить как наличие кист в железе, так и их связь с поджелудочными протоками. Для этого процедуру проводят в режиме холангиопанкреатографии (МР-ХПГ) с внутривенным введением контрастного вещества. МРТ помогает понять, проходимы ли протоки.

МРТ: аденома или воспаление?

Про различия между очагами воспаления и поствоспаления на томографии

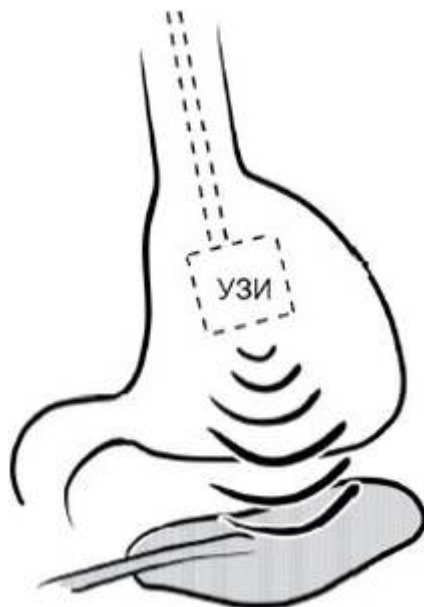
При воспалении врачи видят отечную и увеличенную в размере железу. Ее контуры нечеткие, плотность снижена. Из-за отека часто определяется жидкость в брюшной полости. Начало, пик и затухание воспаления проверяется анализами, а масштаб происходящих внутри железы изменений видно на МРТ. Любые опухоли, доброкачественные или злокачественные, можно отличить от воспаления при помощи МРТ или КТ с внутривенным контрастированием. Если есть подозрения, что это опухоль, то делают прокол и берут биопсию для оценки клеток, из которых она состоит.



ЭндоУЗИ — что внутри?

Про новые возможности ультразвука внутри

Эндоскопическое УЗИ точнее обычного (трансабдоминального), которое проводится через кожу живота. При эндоскопическом варианте метода датчик вводят через рот в двенадцатиперстную кишку — почти как гастроскопия. ЭндоУЗИ не менее эффективно, чем КТ, и обнаруживает камни в поджелудочной железе даже при размере менее 3 мм. Орган отлично видно во всех деталях. В дополнение можно использовать доплер для оценки кровотока. Исследование позволяет определить большинство заболеваний даже на ранней стадии. В том числе может быть обнаружен ранний хронический панкреатит по критериям Rosemont и протоковым критериям.



Обычно эндоУЗИ используют в таких случаях:

- *Обнаружить хронический панкреатит — для оценки показаний для хирургического или эндоскопического лечения.*
- *Выявить аномалии протоков поджелудочной железы.*
- *Оценить размеры злокачественной опухоли поджелудочной железы и ее проникновение в соседние органы.*
- *Проконтролировать проведения процедур, например биопсии поджелудочной железы, аспирации кисты или нейролизиса чревного сплетения.*

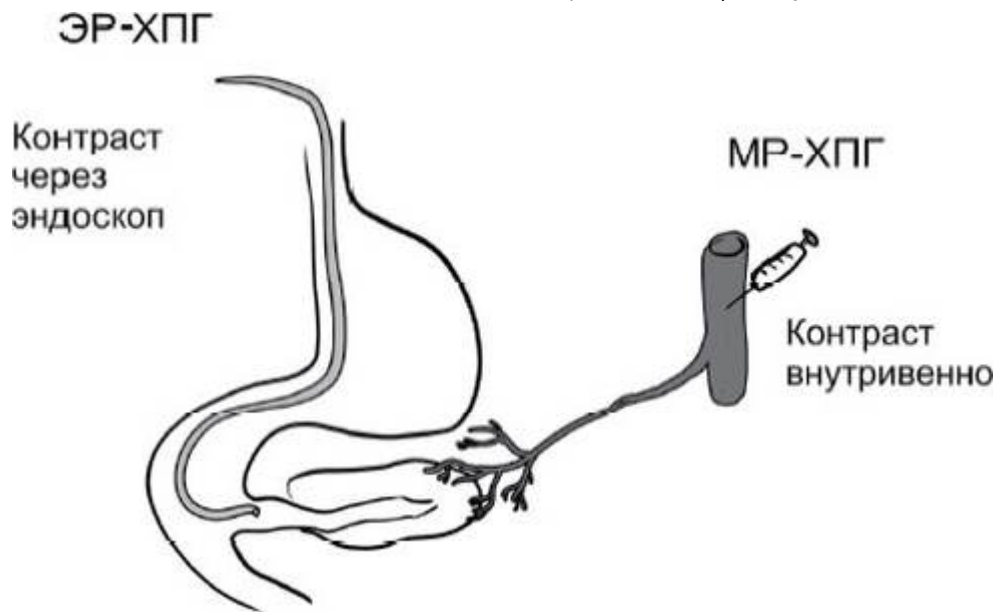
Это не исследование для простой проверки и даже не метод диагностики заболеваний первой линии. ЭндоУЗИ проводят в случаях, когда другие методы обследования, включая КТ и МРТ, не могут дать полного понимания ситуации.

МР-ХПГ и ЭР-ХПГ — что с протоками? Про необходимость обследования протоков

Иногда нужно посмотреть, что происходит с протоками в поджелудочной железе. Раньше для этой цели использовали ретроградную эндоскопическую холангиопанкреатографию (ЭР-ХПГ). Врач вводил инструменты через рот, пробирался в двенадцатиперстную кишку и вводил в протоки контрастное вещество, а затем по рентгеновским снимкам изучал состояние протоков.

Сегодня это исследование проводят все реже. Оно инвазивное, то есть в человека нужно что-то засовывать, и может вызывать инфекционные осложнения, включая панкреатит. Поэтому врачи применяют более безопасный вариант изучения желчных и поджелудочных протоков — магнитно-резонансную холангиопанкреатографию (МР-ХПГ). Контрастное вещество для этой процедуры вводят внутривенно и определяют его расположение и состояние протоков с помощью МРТ. Процедура не вызывает дискомфорта и не дает осложнений.

Иногда обследование проводится после стимуляции выработки ферментов с помощью секретина. Вариант МР-ХПГ с секретинным тестом помогает обнаружить начальные изменения протоков поджелудочной железы, псевдокисты, а также позволяет оценить резервы в работе органа: понять, настолько железа в принципе способна вырабатывать ферменты. Но проблема в том, что в России секретин не производят и не импортируют, поэтому вряд ли в ближайшее время будет возможно сделать такое исследование.



Дуоденальное зондирование: забор желчи

Про реальные возможности зондирования, историю и современность

Дуоденальное зондирование — мучительная процедура, которую впервые применили более века назад. Как и другие процедуры столетней давности, она почти не используется в современных клиниках.

Суть процедуры в том, что берут зонд диаметром 4–5 мм и длиной до 1,5 м, с металлическим наконечником с отверстиями на конце, и засовывают пациенту в рот. Затем зонд продвигают дальше, достигают двенадцатиперстной кишки и начинают собирать желчь. Обычно собирают три порции: А, В и С. Порция А содержит коктейль из самых разных пищеварительных соков, В — это желчь из желчного пузыря или пузырьная желчь, С — желчь из протоков или протоковая желчь. Иногда также применяется особо изощренная форма мучений — многомоментное зондирование с получением образцов через каждые 5–10 минут. Тогда пробирок будет много, и букв латинского алфавита придется выучить гораздо больше.

Что можно определить по результатам? Много чего: воспаление, паразиты, бактерии, кристаллы холестерина, оценить плотность желчи, содержание желчных кислот, холестерина, билирубина.

На практике зондирование делают редко, потому что есть более точные и надежные способы проверки. Диагностировать болезни желчного пузыря и протоков можно другими, более человеколюбивыми методами с помощью анализов крови и кала или УЗИ органов брюшной полости. Иногда зондирование делают, чтобы взять образец желчи для посева на бактерии или обнаружить паразитов, которых не удастся выявить другими способами. А иногда средневековую процедуру назначают средневековые врачи.

Хотя эта процедура изначально применялась как диагностическая, ее начали практиковать в санаториях как лечебную. Она действительно уменьшает давление в пузыре и протоках. Но это облегчение кратковременное и не приводит к излечению болезни. Нужно ли ехать в санаторий, чтобы сделать неприятную процедуру и получить симптоматический эффект на 3 часа? Тогда уже, чтобы получить хотя бы какой-то более или менее стойкий эффект, ее надо делать каждый день и по три раза в день перед каждым приемом пищи. Решайте сами.

Часть 5

Вылечиться: есть еду, пить ферменты или гнать желчь?

Глава 19

Просто добавь еды: полезные и вредные продукты

Про лечение едой и желчные традиции в питании.

Про полезные и вредные продукты.

Про то, какую грелку прикладывать к желчному, а какую — к поджелудочной.

Про Певзнера и популярный стол № 5.

Про санатории и лучшую минералку.

Еда лечит или калечит? Про возможность лечения едой

Еда влияет на все органы. Причем разная еда — на разные органы. Все продукты важны, но в разумных количествах, а в избыточных они вызывают дискомфорт и повышают риск заболеваний. Если на мозг, сердце, сосуды и другие органы еда влияет медленно, годами, то на органах пищеварения она сказывается немедленно — спустя минуты или часы после употребления.

Еда может вызывать болезни и может лечить их. Отсутствие еды или отсутствие определенных продуктов используется в диете как вспомогательный способ лечения заболеваний или как устранение провокации.

Действительно ли еда может что-то вылечить? Конечно! Например, поедание лука и черной смородины спасает от цинги. Употребление мяса и печени помогает при анемии, только кушать придется долго и много. Если употреблять в пищу овощи, то можно вылечить запор. Но это означает лишь то, что раньше этих продуктов или веществ просто не хватало, то есть раньше человек по факту «недоедал», а не то, что эти продукты его «вылечили».

Отсутствие всей или определенной еды тоже лечит. Так, например, если у человека диарея от микробов в кишечнике, и он перестанет есть, то диарея пройдет. Да, будет просто нечем сходить в туалет, не это не вылечит проблему кишечника и не устранил вредных микробов, а просто устранил ее внешние проявления. Некоторые прибегают к лечебному голоданию и считают, что оно помогает от всех болезней. Голодание можно назвать лечением, пожалуй, только одного заболевания. Это ожирение.

На самом деле все это выдумки от отчаяния или от безысходности и незнания реально работающих и эффективных способов, чтобы избавиться от проблемы. Поэтому к таким крайностям прибегать не стоит. Но отсутствие некоторых продуктов действительно полезно для некоторых категорий людей. Например, при болезнях почек ограничивают белок. При диабете — углеводы. При болезнях сердца рекомендуют употреблять меньше животной еды, чтобы в организм поступало меньше холестерина.

При проблемах с поджелудочной ограничивают в первую очередь жирное, потому что при недостатке ферментов жиры плохо перевариваются и создают нагрузку, заставляя воспаленный орган лишней раз напрягаться. Кроме того, стимулирует поджелудочную железу кислое, горькое, кальций и белок.

Когда нужно ограничение этих продуктов? Чаще всего при хроническом панкреатите, а при остром таких ограничений нет. Потому что при остром панкреатите есть нельзя вообще. Как говорили старые врачи, показан «холод, голод и покой». Нет, это не морг, а попытка в реально тяжелой и опасной для жизни ситуации остудить горячее воспаление, полностью исключить стимуляцию поджелудочной железой и нервами. А вот при хроническом воспалении не такое сильное. Но боль в животе становится сильнее каждый раз, когда поджелудочной приходится напрягаться. Лучше ее не напрягать лишней раз, а если съели что-то жирное, то закусить ферментами, которые содержатся в порошке из свиной или говяжьей поджелудочной железы.

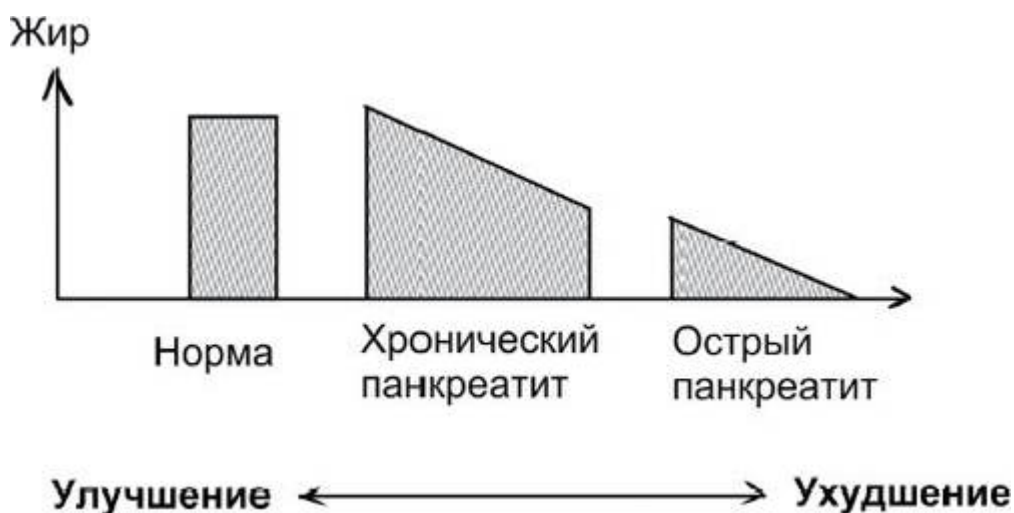
Диета или лечебный стол № 5 Про лечебные столы и принципы исключения продуктов при воспалении

Стол № 5 изначально разработал М. Певзнер еще в далеком 1929 году, чтобы кормить людей, находящихся в больницах с острым и хроническим гепатитом (тогда еще не знали, что они бывают разные), с холециститом и панкреатитом в стадии обострения (когда что-то не то съел) и в стадии ремиссии (когда не вылечили полностью, раньше не умели), а также при желчнокаменной болезни.

Каждая диета преследует определенную цель. Она достигается за счет химического состава продуктов, баланса белков, жиров и углеводов, способа приготовления пищи, объема и частоты употребления продуктов. В организм пациента доставляется то, что ему больше всего нужно, и исключается или ограничивается то, что может навредить или вызвать дискомфорт. Так создаются благоприятные условия для лечения, улучшается самочувствие человека. При этом нужно понимать, что сама по себе диета болезни не лечит. На диете иногда можно дождаться, пока само пройдет, или пройти курс лечения, будучи уверенным, что неправильное питание мешает выздоровлению.

Цель диеты № 5 в том, чтобы не перегружать печень и желчные пути и улучшить выделение желчи. Певзнер был умным человеком и предлагал разные варианты нагрузки на желчный пузырь, которые имели смысл на разных этапах болезни. Например, при ухудшении надо было ограничить жиры, а при улучшении, наоборот, добавить. Современные интерпретации неоправданно упростили диету и жиры только ограничивают, а потребление клетчатки и воды увеличивают. Блюда едят преимущественно печеными и вареными 4–5 раз в сутки, хотя к желчному пузырю это не имеет отношения, да и к поджелудочной железе тоже.

Все эти столы с номерами — это очень старые диеты, им больше ста лет. Сегодня в оригинальном виде их уже не используют. Современные диеты — это диеты исключения. Вам просто говорят: не ешьте то, что может вам навредить. Например, не ешьте жирного, а все остальное можно. При этом все всегда начинают спрашивать: а жирное — это что? Или: а что тогда можно? Конечно, нельзя составить список из всех возможных продуктов, поэтому врачи решили записать наиболее частые. Так появился список «нельзя» и «можно», но он не всеобъемлющий, а только пример для создания общего представления о питании. Но многие воспринимают рекомендацию на 100 % и этими пятью продуктами и ограничиваются. Такие диеты зачастую исключают почти всё и для того, чтобы поесть, ничего не остается. Но это диета для здорового человека, ведь только здоровый сможет это выдержать. А для страдающего от проблем с поджелудочной есть ключевые ограничения.



Принцип диеты М. Певзнера

Со временем хронический панкреатит вызывает нарушение работы и снижение мощности поджелудочной железы. С этого момента употреблять в пищу жир не только неприятно, потому что болит, но и опасно, может пронести. Непереваренный жир вызывает диарею в неподходящее время в неподходящем месте. Правда, до недержания кала доходит в самых крайних случаях, только если до отвала поесть именно жирной еды. В остальных ситуациях просто становится больше какашек, они выходят чаще, в большем количестве, консистенция жиже, запах хуже, а стенки унитаза отмыть сложнее, потому что они становятся жирными. Постепенно теряется вес и развивается дефицит жирорастворимых витаминов.

Проблема не решается только диетой. Конечно, можно полностью отказаться от жира и хорошо себя чувствовать. Но жир организму тоже нужен: это не только источник калорий, но и строительный материал для органов и тканей, а также исходный материал для производства биологически активных веществ. Кроме того, жир является смыслом жизни и поводом для работы желчного пузыря. Поэтому жир есть нужно, но в меньшем количестве. При значительном снижении функции поджелудочной железы назначают ферменты, которые едят вместе с пищей для переваривания жиров.

Желчный баклажан Про алкалоид соланин

Картофель и баклажаны содержат алкалоид соланин. Он плохо влияет на органы пищеварения. Соланин представляет собой гликозид, состоящий из глюкозы и соланоидина. По строению он близок к стероидным гормонам. Он содержится во всех пасленовых культурах, причем в любой части растения. Его главная функция — защита молодых побегов растений от животных, чтобы они его не съели или съели, но немного.

Соланин раздражает слизистые оболочки пищеварительного тракта, нарушает функцию поджелудочной железы и центральной нервной системы. При остром отравлении возникает тошнота, рвота, понос и кишечная колика. Для острого отравления достаточно скушать всего 200 мг соланина и можно убить поджелудочную.

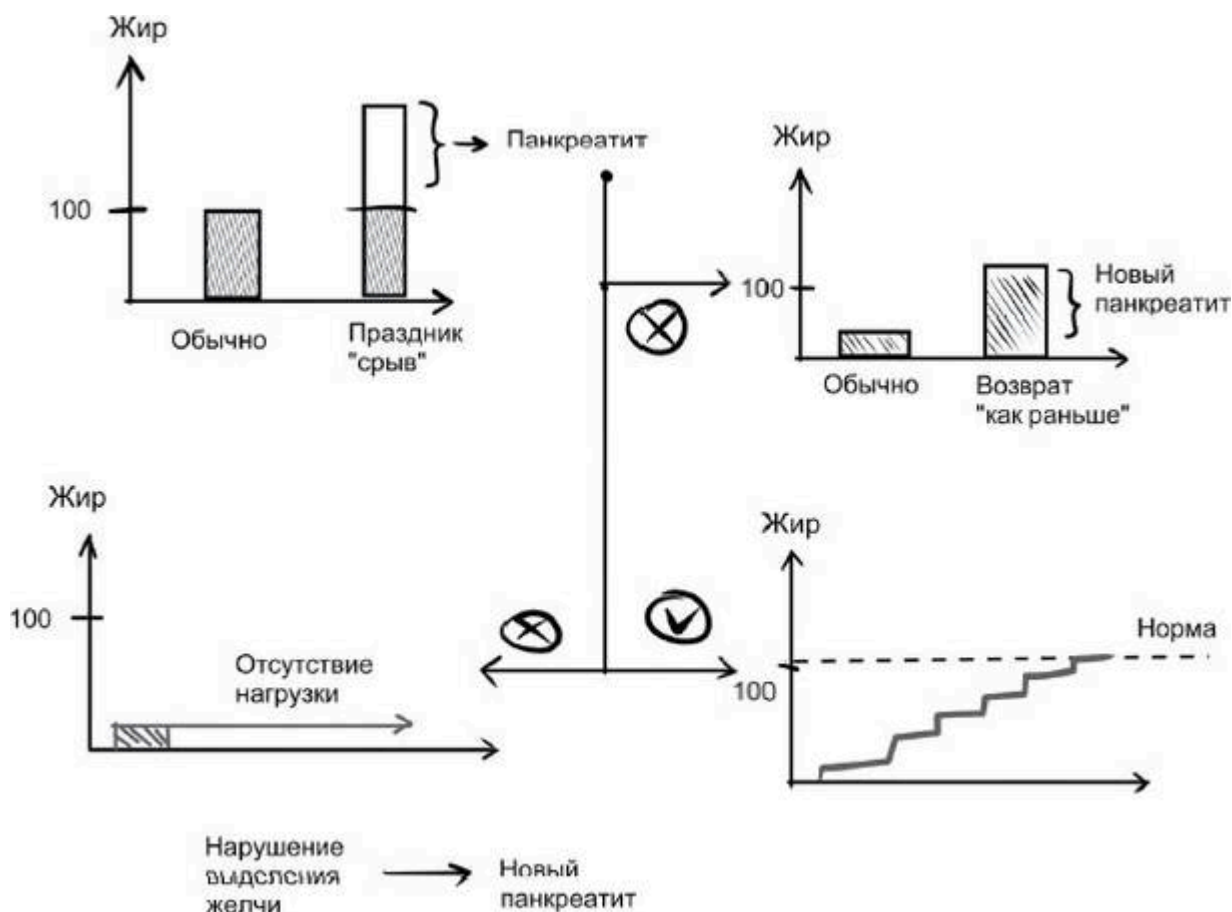
Английский завтрак: а не жирно?

Про регулярную нагрузку жирами как тренировку желчевыделения

Вот пример, как работает человеческая логика в вопросах медицины. Факт: при болезнях печени, желчного пузыря и поджелудочной железы ограничивают жирное. Вывод: жирное вредит печени, желчному пузырю и поджелудочной железе. Решение: жирного лучше есть поменьше, чтобы не навредить этим органам и сохранить отличное здоровье до глубокой старости.

Неправда! Жирное не вредно, а полезно для поджелудочной железы, желчного пузыря и печени. Жир гонит желчь, чтобы она не застаивалась и не концентрировалась, чтобы не образовались камни и сладж. Жир тренирует поджелудочную железу, заставляя ее работать. Любой орган без работы попросту атрофируется. Если долго не есть жирное, то поджелудочная железа «разленится», поэтому у человека может ухудшиться переносимость жиров в будущем. В итоге он сделает вывод о том, что жирное «срывает» поджелудочную и будет есть жира еще меньше.

Чтобы схема была более понятной, проведем аналогию с другим органом — с мышцей. Поднимать тяжести для мышцы полезно или вредно? Полезно, потому что мышца растет и становится сильнее. Вы поднимаете 1 кг — тяжело. Но поднимаете завтра, послезавтра, и становится легко. Затем поднимаете 2 кг, а со временем — 5 кг. Но что будет, если вы ограничите нагрузки: не будете ничего поднимать? Мышца атрофируется. Тогда вы схватите 5 кг, порвете мышцу и придете к выводу, что поднимать тяжести для мышцы вредно, лучше вообще ничего никогда не поднимать.



Отказ от жира — аналогичное решение. В этом случае поджелудочная точно не будет болеть, но она ослабнет, подобно мышце, которую никогда не нагружают и не тренируют. Жиры ограничивают только тем, у кого поджелудочная уже повреждена. Если же она вполне работоспособна, то незачем лишать орган работы, для выполнения которой он, собственно, и спроектирован.

Особенно полезен жир по утрам. Поэтому во многих культурах принято завтракать обильно и жирно. Например, английский завтрак: масло, яйца, бекон, жирная молочка. А еще мудрые люди говорят, что завтрак нужно съесть самому, обедом поделиться с другом, а ужин вытряхнуть врагу за шиворот или размазать по физиономии. Подразумевается, что именно утром нужно скушать максимум. Все эти традиции и мудрости имеют под собой научную почву. Желчегонный завтрак выгоняет желчь, которая скопилась за ночь.

Зима близко: холод, голод и покой

Про пользу голода при остром и хроническом воспалении поджелудочной

Золотое правило при остром панкреатите: холод, голод и покой. Если поджелудочная начала не просто болеть, а разрушаться, то работать ей нельзя. Она разрушается собственными ферментами. Более того, они попадают в кровь и разрушают другие органы. Следовательно, было бы неплохо, если бы поджелудочная вырабатывала меньше ферментов. А как уменьшить их выработку? Самый очевидный способ — не стимулировать поджелудочную. А что ее стимулирует? Конечно же, еда. Ограничивать будем не только жирное, а вообще всё! Потому что другая еда поджелудочную тоже стимулирует, пусть и в меньшей степени.

Холод используется для уменьшения воспалительной реакции. Его прикладывают к животу. Принцип такой же, как прикладывание льда к ушибленному колену или к шишке на лбу. Если доводилось проделывать эту процедуру, то можно заметить, что покраснение, отек и боль уменьшаются. Почему? Потому что сосуды на холоде сужаются, а отек спадает. Холод нужен только при остром панкреатите и только в первые дни. При хроническом панкреатите, которым люди страдают десятилетиями, нет смысла ежедневно в течение всей жизни морозить себе живот.

Покой нужен, чтобы устранить влияние вегетативной нервной системы. Это нервы, регулирующие все функции органов, которые невозможно контролировать сознательно. В том числе они изменяют тонус поджелудочных протоков и выработку пищеварительных ферментов. В состоянии покоя, когда человек отдыхает, отдыхают и его внутренние органы, включая поджелудочную железу.

Жирный пузырь: масла и сала мало?

Про регулярное употребление сала и отсутствие изменений в пузыре и железе

У кого-то бабушка всю жизнь ела жир и сало, и никаких камней не было. В 90 лет умерла своей смертью, никогда ничем не болела, животом не маялась, к врачам не ходила, в больнице не лежала, диет не соблюдала. А кто-то сидит на диете постоянно, жирного не ест, утром вокруг дома трусцой бегаёт, из врачебных кабинетов не вылезает, но желчный полон камней, во рту горько, а в животе больно. Чем объяснить этот феномен?

- 1.** Регулярная тренировка. Бабушкина печень, пузырь и поджелудочная с детства и до старости испытывали регулярную нагрузку. Бабушка тренировала поджелудочную железу и желчный как мышцу. Если ваша родственница к тому же с детства работала в огороде и на скотном дворе, то и в старости могла подкову согнуть.
- 2.** Может, камни и были, но кто их видел. К врачам бабушка не ходила, УЗИ не делала. У большинства людей камни в пузыре не болят и под кожей в виде бугорков не выпячиваются, так что узнать об их существовании без помощи врачей или обследований невозможно.
- 3.** Сало — это холестерин. Камни холестериновые. Вывод: от сала камни. Правда в том, что от уровня холестерина в крови действительно зависит риск образования камней и полипов. Но есть и другая правда: от диеты уровень холестерина в крови мало зависит. Если отказаться от жирного, то снизить уровень холестерина можно не более чем на 10–15 %. Поэтому кардиологи уже плюнули и перестали

назначать диету сердечникам, ведь добиться снижения холестерина таблетками быстрее и проще. К тому же не приходится ругаться с пациентом и следить за ним по ночам, чтобы не ел сало и свинину. Только 20–30 % холестерина человек получает из еды, а 70–80 % образуется в печени.

4. Качество продуктов было совсем другое. Они не вызывали ни воспаления, ни полипов, ведь в сельском хозяйстве не было антибиотиков и гормонов. Да и голод в те времена был, сложно было переесть лишнего.

5. Организм каждого человека индивидуален. Генетические варианты метаболизма и обмена веществ раньше не проверяли.

Но самое главное — нельзя сравнивать людей друг с другом в отношении здоровья, особенно по внешним признакам. Мало кто знает все особенности образа жизни даже своих близких: что они едят, сколько и когда, что у них болит и как они ходят в туалет. Даже если люди живут вместе и вдыхают запах фиалок, то все равно никто не признается, кто этот запах сделал.

К тому же даже самые вредные риски срабатывают не всегда. Классический пример: мой дед пил и курил, умер в 80 лет, не зная врачей, больниц и таблеток. Другой «дед» умер в 50 лет от инфаркта, хотя не пил и не курил. Вывод: пить и курить полезно. Логично? Нет. Если проанализировать данные 1000 человек, которые пили и курили, то окажется, что они в среднем умирают намного раньше. Но на основании одного человека такие выводы не делаются, даже если этот человек — пьющий-курящий дед или бабушка — любительница сала.

К тому же если сало и вредно, то разве что для сердца и сосудов, но не для печени, желчного пузыря и поджелудочной. Для этих органов сало полезно, так как гоняет желчь и обеспечивает стабильную нагрузку, поддерживая систему пищеварения в тонусе. Сало ограничивают только тем, кто уже серьезно заболел, но здоровым людям его можно есть без зазрения совести в малых дозах в любом количестве.

Чистка желчного и тюбаж всемогущий (масло, лимон, грелка) Про влияние тюбажей и масла на желчный: риски, последствия

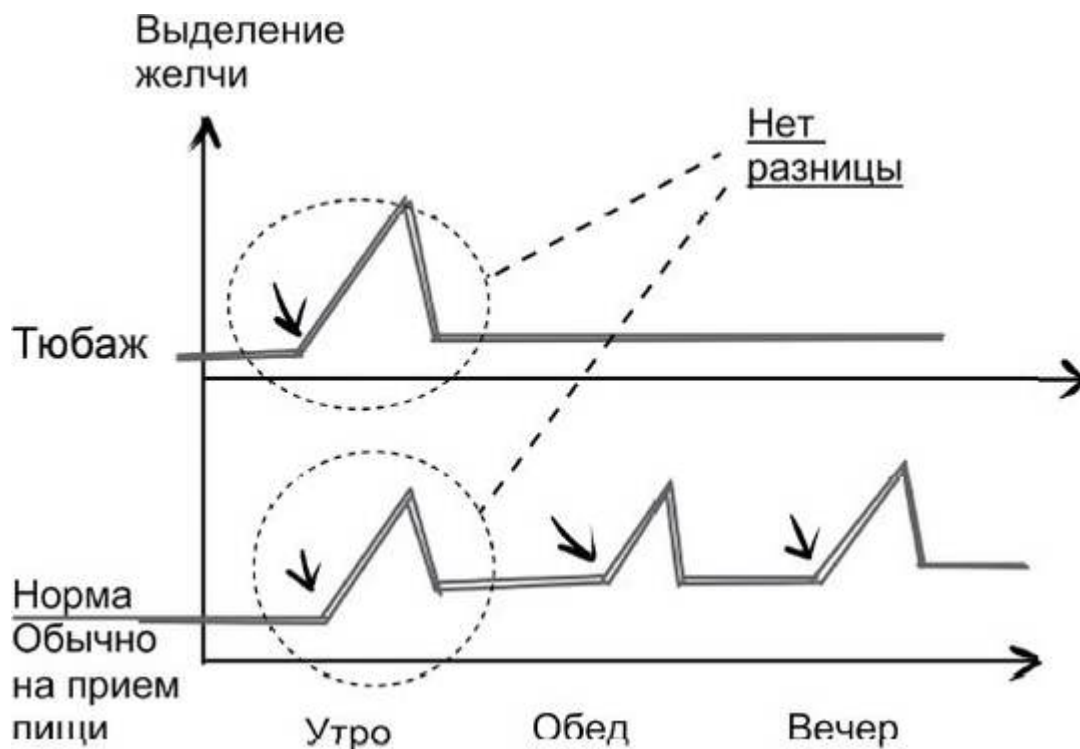
С точки зрения альтернативной медицины чистить печень нужно регулярно. Так как извлечь ее из брюшной полости, замочить на денек-другой в тазу и очистить щеткой технически сложно, то приходится чистить прямо внутри организма. На самом деле чистят, конечно же, не саму печень, а находящиеся внутри нее желчные протоки. От чего чистят? Считается, что от камней, шлаков и токсинов. Зачем чистят? Чтобы не отравляли организм, не забивали желчные протоки.

Классический вариант «очистки печени и желчного» с помощью тюбажа предусматривает потребление оливкового масла с лимоном и лежание на боку с грелкой на животе. В результате в унитаз вываливаются зеленые комки. Любители альтернативной медицины заявляют, что это выходят камни из желчного пузыря. Это утверждение не выдерживает никакой критики. Создать подобные «камни» может любой доморощенный алхимик, если смешает ингредиенты для тюбажа в стакане. К тому же теорию легко развенчать, если сделать УЗИ перед процедурой. Ультразвук не видит никаких камней, но они почему-то все равно вываливаются в унитаз в промышленных количествах.

Нужно ли делать тюбаж? Нет, потому что в нем нет смысла. От процедуры нет пользы, но может быть вред. Нейтральная эта процедура или вредная, зависит от того, есть ли в пузыре камни или нет.

1. Нет камней. В этом случае тюбаж не навредит, но и не поможет. Зачем делать процедуру, если главной ее целью является выведение камней, которых нет? Ответ народных целителей: для профилактики. Чтобы камни не появились в будущем. Но насколько это будущее отдаленное? Тюбаж выводит густую желчь. Допустим, она действительно густая и нет сомнений в том, что эта желчь вытекает из пузыря. Но через несколько часов пузырь снова будет заполнен. Желчь будет такой же густой. Следовательно, это профилактика на полдня. Сделав тюбаж, вы можете быть уверены в том, что в ближайшие несколько часов камни в пузыре не появятся. Но процесс камнеобразования длительный, он продолжается месяцами и годами. Вы же не станете делать тюбаж каждый день? С таким же успехом можно три раза в день есть жирную пищу и подтвердить на УЗИ, что желчный действительно сокращается.

2. Есть камни. Тогда задача тюбажа — пропихнуть их в кишечник. Некоторые камни прикреплены к стенке, и сдвинуть их невозможно. Другие действительно поплывут. Хорошо это или плохо? Это как минимум опасно. Именно застрявший в протоке камень становится причиной желчной колики и острого холецистита. Проведя тюбаж, можно оказаться на операционном столе.



Нужно ли гонять желчь? Да, но ее нужно гонять каждый день. Для этого не обязательно литрами хлебать растительное масло и валяться с грелкой на животе. Просто скушайте что-то жирное, и желчь вытечет естественным путем.

Желчегонная минералка

Про влияние минеральных вод на пузырь и поджелудочную

Минеральная вода не оказывает существенного влияния на пузырь и поджелудочную, хотя может немного погнать желчь. Тем не менее вода не растворяет камни, не лечит холецистит или панкреатит, и даже не приводит к существенному улучшению симптомов.

Откуда же взялись мифы о высокой эффективности минеральных вод? Их распространяют санатории, коммерчески заинтересованные в вашем невежестве. Для них важно, чтобы вы приехали, сняли дорогой номер, пили воду (которую можно купить в магазине или аптеке), а также получали дорогие и бестолковые псевдомедицинские процедуры, типа тюбажа, клизмы или зондирования двенадцатиперстной кишки.

А что бывает от воды? Чаще всего — диарея. Если вода соленая, то занимайте очередь в туалет заранее. Особенно если пьете в большой компании любителей минеральных вод. Соль тянет воду, та устремляется в кишечник. Содержимое разжижается и стремительно вылетает из прямой кишки, независимо от того, успели ли вы домчаться до унитаза и снять штаны.

Если же вы пойдете к работнику санатория и пожалуетесь на диарею, он наверняка скажет, что это не побочный эффект, а очищение организма. Из вас льется вовсе не дерьмо с водой, а шлаки с токсинами. Теперь ваш кишечник кристально чист, и вскоре болезни убегут из организма без оглядки. А если не убегут, то приезжайте еще через полгода, берите с собой деньги и горшок под кровать. Вдобавок приведут в пример человека с запором, которому от слабительного эффекта минералки жить стало легко и счастливо и который с пеной у рта везде будет доказывать, что исцелился, а вы гневите бога и просто не поняли и пока еще не почувствовали эффекта. Но именно так создается эффект «очищения организма», хотя это с натяжкой можно назвать лишь «очищением кишечника».

На тонус и моторику желчного и кишечника влияет осмотическая сила, или минерализация. Вода с высоким содержанием магния или сульфатов поносит сильнее. Древнее идеальное слабительное — магnezия или сульфат магния. Это средство также обладает желчегонным эффектом.

Почему человеку после курса минеральной воды может стать легче? Есть несколько объяснений этого феномена:

1. Прошло некоторое время, и обострение болезни закончилось. Оно бы закончилось даже без минеральной воды.
2. На самом деле болит не желчный, а кишечник или желудок. Некоторые минералки действительно способны уменьшить симптомы.
3. Лечение проводилось не только водой, но и другими средствами или процедурами. Какие-то из них сработали, обеспечив по крайней мере кратковременный эффект. Сохранится ли он по возвращении из санатория — большой вопрос.
4. Человек в санатории регулярно питался, и это оказало положительный эффект наряду с нормальным режимом сна и отдыха от работы и постоянной нервозности дома.

Впрочем, чтобы пить минеральную воду, не обязательно ехать в санаторий. Можно пить ее дома из бутылки, лежа на диване в трусах перед телеком — вместо пива. А еще можно купить порошок сульфата магния и развести водой — эффект будет таким же, а денег потратите меньше.

Глава 20 Просто добавь ферментов?!

Про выбор ферментов, дозу и привыкание к ним.

Про добавление и уничтожение ферментов.

Про медвежью и разные другие виды желчи.

Про то, надо или не надо гнать желчь, откуда, куда и как.

Про дополнительный сервис, который нужен желчному и поджелудочной.

Липаза и один грамм жира, или Помоги поджелудочной! Про принцип замещения ферментов и снижения нагрузки

Здоровому человеку нет смысла разгружать поджелудочную. Эффект будет таким же, как от разгрузки мышц — нарушение адаптации органа к обычной нормальной пищевой нагрузке. Но если поджелудочная больна, то на период болезни нагрузку стоит уменьшить. Для этого можно ограничить жир. А еще можно нормально есть, только с едой употреблять ферменты из поджелудочной железы свиней или коров.

Такие препараты продаются в аптеках. Они бывают в таблетках и капсулах, обычно в дозировках от 10 до 25 или 40 тысяч единиц. Лучше работают капсулы с микрогранулами внутри, но они дороже стоят. Всего требуется 2 единицы липазы на каждый съеденный грамм жира. В сутки это 160–200 тысяч единиц липазы. Ферменты считают по количеству липазы, так как она наиболее важна для облегчения симптомов, таблетки также содержат и другие ферменты, переваривающие белки и жиры.

При правильном подборе дозировки можно даже не соблюдать диету. В препарате содержатся те же ферменты, которые обычно вырабатываются поджелудочной железой. Если она временно не способна их вырабатывать, то замена решит проблему. Бывает, что поджелудочная разрушена или удалена во время операции, — тогда принимать ферменты придется всю жизнь. Это несет определенную финансовую нагрузку и бывает не очень удобно. Зато ферменты дают возможность нормально жить, не страдать от боли в животе, и жир нормально переваривается.

Баланс ферментов и БЖУ Про разное соотношение ферментов и формы их выпуска, показания

Любой препарат панкреатина содержит три группы ферментов: липазы, протеазы и амилазы. Они нужны для переваривания жиров, белков и углеводов соответственно. Даже при самом тяжелом поражении поджелудочной железы переваривание углеводов обычно не страдает. Поэтому нет смысла

обращать внимание на содержание амилазы в таблетке. На протеазы тоже можно особенно не смотреть. Переваривание белков страдает только в самых запущенных случаях. Если белки перевариваются плохо, значит, жиры расщепляются еще хуже. Следовательно, потребуется много липазы. Принимая много липазы в таблетках, вместе с ней автоматически вы будете потреблять достаточное количество протеазы.

Самой важной группой ферментов, по которой определяют дозировку панкреатина, является липаза. Наиболее распространенные варианты дозировок панкреатина 3500, 6000, 10 000, 20 000, 25 000, 40 000 единиц.

Панкреатин выпускается в таблетках и капсулах. Таблетки бывают с кишечнорастворимой оболочкой и без нее. В капсулах обычно содержатся микросферы или микрогранулы. Подавляющее большинство препаратов вообще нет смысла покупать. Они просто не работают, хотя активно рекламируются по телевидению.

Например, в рекламе по телеку показывают мужиков, которые наелись до отвала и больше не могут продолжать застолье физически — подразумевается, что поджелудочная железа не позволяет. Хотя это просто обжорство или ситуативное переедание и помогать здесь нужно желудку, а не поджелудочной. Но стоит мужикам из рекламы принять по таблетке панкреатина, как веселье возобновляется с удвоенной силой. По сценарию, вся еда в животе мгновенно переваривается, и поглощать можно еще и еще.

2000 ЕД липазы на 1 г жира
100г жира/ сутки = 200 000 ЕД липазы

				
3500 ЕД	6000 ЕД	10 000 ЕД	25 000 ЕД	40 000 ЕД
х 57 шт	х 33 шт	х 20 шт	х 8 шт	х 5 шт



Это не имеет ничего общего с реальностью. Особенно если учесть, что рекламируемые препараты содержат всего 3,5 тысячи единиц липазы. Много это или мало? На каждый грамм жира нужно принять 2 тысячи единиц. Судите сами, сколько сможет съесть любитель застолий, приняв лишь одну таблетку.

Даже съев упаковку такого препарата, продолжить пир вряд ли удастся. К тому же рекламируемые препараты обычно не имеют кишечнорастворимой оболочки. Большая часть фермента просто разрушится в желудке. Плохо это или хорошо? Скорее всего, нейтрально, ведь дозировка мизерная, и такой препарат в любом случае не сработает.

На втором месте по степени ненужности — таблетки в кишечнорастворимой оболочке. Часто они содержат достаточно много панкреатина, например 20 тысяч липазы. Нельзя сказать, что они не работают вообще, но исследования показывают, что эффект от приема таких лекарств гораздо ниже. Скорее всего, это связано с недостаточной площадью контакта таблетки с пищей. Большое количество ферментов проходят транзитом через пищеварительный тракт, так и не вступив в контакт с жирами. Хотя такие таблетки недорого стоят, их лучше не покупать, так как можно не получить достаточного лечебного эффекта.

Наконец, самые эффективные, хотя и более дорогие средства, — это микросферы в капсулах. Именно они обладают доказанной эффективностью в купировании боли. Именно ферменты в микросферах обеспечивают лучшее переваривание пищи даже при меньшей дозировке. Это связано с тем, что из капсулы вываливается множество крошечных частичек, которые не прилипают комком к стенке кишечника, а равномерно перемешиваются с едой.

Не стоит принимать ферменты, если своих хватает. Нет смысла их принимать во время застолий, чтобы больше съесть. Дискомфорт обычно возникает из-за плохой моторики органов пищеварения, а не из-за слабой поджелудочной. Ферменты нужны только тем, у кого их действительно не хватает. Есть дефицит или нет, можно узнать по анализу кала на эластазу.

Единственным очевидным признаком нехватки ферментов является вовсе не боль и тяжесть в животе, а наличие жира в кале. Реклама, предписывающая человеку продолжать есть, несмотря на возникшее чувство насыщения, вводит в заблуждение. А еще она подталкивает к действиям, опасным для здоровья. Именно переедание в сочетании с потреблением алкоголя является основной причиной острого панкреатита, и таблетки с ферментами от него не спасут.

Привыкание к ферментам: не дай себе привыкнуть

Про миф о привыкании к ферментам у здоровых против реальной необходимости

Некоторые люди постоянно пьют ферменты, а отказаться от них не могут, потому что иначе от еды становится плохо. С чем это связано? Основных вариантов два:

1. Привыкание к ферментам. Поджелудочная разленилась и больше не вырабатывает собственные ферменты. Теоретически возможно, но маловероятно.

2. Разрушена поджелудочная железа. Если вы лечитесь ферментами от хронического панкреатита, то дело не в привыкании, а в том, что поджелудочная железа разрушается все сильнее. Если от нее мало что осталось, то прекратить прием ферментов действительно невозможно.

Привыкание к ферментам — это миф. По крайней мере, нет доказательств, что оно возможно. Привыкание точно невозможно, если вы принимаете ферменты из рекламы в дозе 3,5 тысячи или 10 тысяч единиц. Это мизерные дозы, они особенно не повлияют на функцию поджелудочной железы.

Если же вы принимаете ферменты в ударной дозировке, длительным курсом (месяцами или годами), то теоретически возможно, что поджелудочная действительно будет работать плохо. Если вы принимаете ферменты, то их количество в двенадцатиперстной кишке увеличивается. Поджелудочная это «видит» и «понимает», что ферментов хватает, а значит, ей незачем напрягаться, чтобы произвести еще. В итоге она расслабляется и пребывает в таком расслабленном состоянии очень долго. Но наш организм не терпит дармоедов, поэтому расслабленные органы уменьшаются в размерах и начинают плохо работать, ведь в их услугах попросту нет необходимости.

Бывает, что люди с панкреатитом стараются «слезть» с ферментов, чтобы хорошо питаться без их помощи. Возможно это или нет? Возможно, но только на безжировой диете. Если поджелудочная железа разрушена, то новая уже не вырастет. Следовательно, если вы хотите продолжать есть жирную пищу, то придется заедать ее ферментами. Иначе — диарея, жир в кале.

Антиферменты: нейтрализация

Про антиферменты: как и зачем

В виде препаратов выпускают не только ферменты, но и антиферменты. Это вещества, которые блокируют протеазы. Их называют ингибиторами протеолиза, то есть растворения белков.

Зачем используют антиферменты? Когда поджелудочная сильно воспалена, она начинает разрушаться. Клетки распадаются, и ферменты попадают в кровь. Они растворяют белки, из которых состоят органы. Кажется вполне логичным, что для прекращения этого безобразия нужны антиферменты. Их вводят в кровь через капельницу, чтобы заблокировать процесс разрушения внутренних органов.

Раньше ингибитор протеаз аprotинин использовали в случае острого панкреатита с панкреонекрозом (разрушением поджелудочной железы) или при проведении операций на поджелудочной железе — для предотвращения ее повреждения ферментами, а также для защиты от них соседних органов.

Хотя действие аprotинина при панкреатите казалось логичным и обоснованным, репутация препарата была уничтожена доказательной медициной. Ученые провели исследования и выяснили, что назначение антиферментов при остром панкреатите никак не влияет на исход и течение заболевания. Как итог, эти препараты сегодня используют только врачи, которые лечат людей по старым схемам, усвоенным в институте. Но в клинических рекомендациях по лечению острого панкреатита никаких антиферментов больше нет. С точки зрения доказательной медицины, назначать их бессмысленно.

Это не значит, что антиферменты в аптеках больше не нужны. Они ингибируют разные протеазы, не только ферменты поджелудочной железы, но также ферменты, растворяющие кровяной сгусток. Поэтому эти лекарства используют для остановки кровотечений: они не дают ферментам разрушить тромбы, закрывающие поврежденные сосуды, и тем самым предотвращают повторное кровотечение. Это важно в основном при кровотечении после травм, операций или родов.

Кроме того, сейчас стало популярно делать капельницы с антиферментами неизвестно для чего. Их капают здоровым людям под видом лечения «панкреатита». На самом деле люди с острым панкреатитом кричат от боли и лежат в больнице, в хирургическом отделении. Если же человек сам на собственных ногах пришел к врачу, чтобы поставить капельницу, скорее всего, у него нет никакого панкреатита или есть хронический панкреатит. При хроническом панкреатите антиферменты даже в древние времена не использовались, так как даже теоретического смысла в их назначении при этом состоянии нет.

Ложка желчи в бочке ферментов

Про ферментные препараты с добавкой желчи: польза и вред

Некоторые ферментные препараты содержат не только панкреатин, но и желчь. Хорошо это или плохо? Производители таблеток утверждают, что хорошо. Давайте разберемся: это только увеличивает количество побочных эффектов и повышает стоимость препарата или в некоторых случаях может чем-то помочь?

Рассмотрим желчь с ферментами или ферменты с желчью с точки зрения здравого смысла. Зачем человеку назначают ферменты? Потому что плохо работает поджелудочная железа. А зачем человеку с плохо работающей поджелудочной желчь? Зачем она нужна в принципе, эта желчь? Конечно же, для переваривания жиров. Панкреатин тоже нужен для переваривания жиров. Но вся штука в том, что ферментов в организме не хватает, поэтому мы их и принимаем в таблетках. А вот желчи хватает, ведь она вырабатывается в печени, а не в поджелудочной железе. Следовательно, желчь человеку с панкреатитом не нужна. Она бывает нужна при проблемах с желчным пузырем.

Бывает, что у человека больна не только поджелудочная, но и желчный пузырь или печень. Нужна ли в этом случае желчь? Нет. И не потому, что она бесполезна, — просто эффект очень слабый. В желчи есть желчные кислоты, которые нам нужны. Но их в таблетке панкреатина очень мало, поэтому сильного эффекта ждать не стоит. Эффект будет, но слабый. Обычно всегда ждут очень мощного эффекта, а если он слабый, то может показаться, что его нет вовсе.

Желчь используется в качестве источника урсодезоксихолевой кислоты. Но не лучше ли поступить проще: пойти в аптеку и купить именно ее, если она нужна? Тогда можно точно отмерить необходимую дозу и получить нужный эффект.

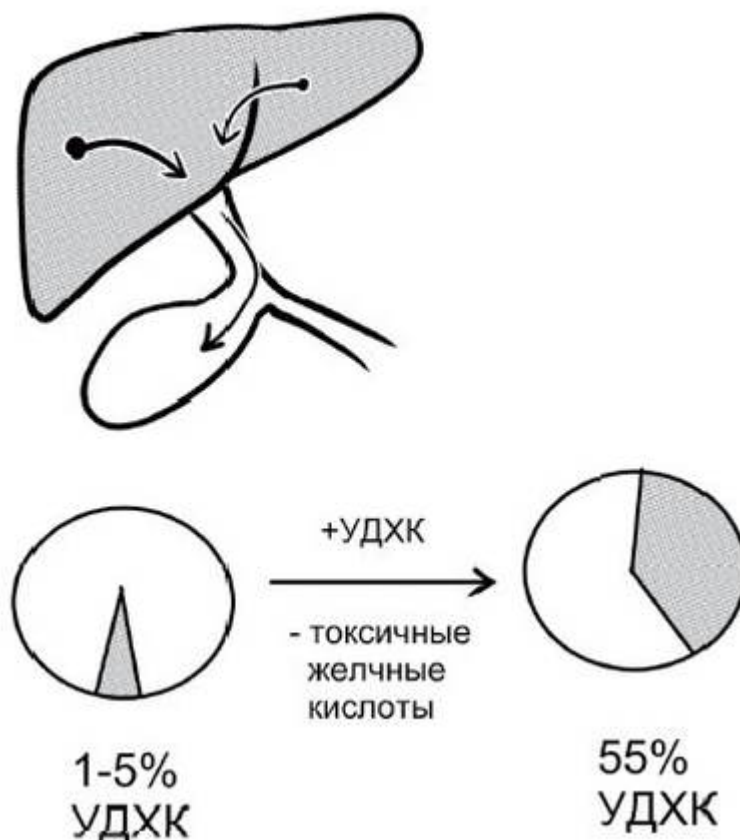
Медвежья желчь Про волшебное средство от всех болезней

Издавна люди использовали части тела, органы и биологические жидкости животных (а иногда и других людей), чтобы получить пользу для здоровья или вылечить болезни. Это не всегда срабатывало. Например, съев ногу, человек не начинал быстрее бегать, а скушав мозг, не становился умнее. Но иногда эффект действительно есть. Один из примеров — медвежья желчь. Она считается средством от всех болезней, но на самом деле является всего лишь источником урсодезоксихолевой кислоты, сокращенно УДХК или урсо (по названию первого медицинского препарата). С ее помощью можно улучшить метаболизм желчи и холестерина, уменьшить воспаление, а также нормализовать состав желчи и при длительном приеме избавиться от растворимых камней и ложных полипов.

Более тысячи лет назад в Китае людей начали лечить медвежьей желчью. Тогда еще не знали, как она работает. Затем выяснили, что в желчи всех млекопитающих есть урсодезоксихолевая кислота. Даже у человека в желчи ее 1–5 %, но у медведя концентрация выше. У бурого медведя в желчи ее 27 %, а у черного медведя — до 38 %. Само название Ursodeoxycholic acid содержит в названии слово *ursus*, что переводится с латыни как «медведь».

Тысячу, и даже сто лет назад у человека не было выбора: приходилось пить медвежью желчь, потому что нормальных препаратов не было. Но теперь появились аптеки, врачи и таблетки. Несмотря на это, многие до сих пор ищут в Интернете и у частных продавцов медвежью желчь, покупают ее за большие деньги, нередко попадают на обманщиков и получают какую-то ерунду вместо желчи. В некоторых азиатских странах до сих пор есть фермы, где разводят медведей, чтобы получать от них желчь. Так как содержание медведей влетает в копеечку, желчь стоит недешево. Соотношение цены и лечебного эффекта — так себе. Купить в аптеке урсодезоксихолевую кислоту получается проще, быстрее, дешевле, а главное — безопаснее, потому что желчь медведя содержит еще и другие токсичные желчные кислоты, а в некоторых случаях — паразитов. Кроме того, урсо еще и эффективнее, потому что в таблетке или капсуле она содержится в адекватной дозировке.

Желчь + токсичные желчные кислоты



Правильная желчь

Про эффективность урсодезоксихолевой кислоты

Медвежья желчь стоит недешево. Ведь разводить медведей трудно, а поймать медведя и заставить его добровольно сдать желчь — еще труднее. В желчи других млекопитающих урсодезоксихолевая кислота тоже есть. Ее можно получить из желчи крупного рогатого скота. Но в некоторых странах, например в Индии, корова считается священным животным, и нельзя лечиться коровьей желчью. Поэтому используют желчь куриную, хотя она менее эффективна. Сегодня нормальные люди сухую желчь больше не едят. Препараты урсодезоксихолевой кислоты покупают в аптеке и принимают в таблетках.

Открыли урсодезоксихолевую кислоту только в 1902 году. Шведский биохимик Олаф Хаммарстен выделил ее из желчи медведя. Современное название дал японец Shoda, который выделил кислоту в кристаллическом виде, а ее формулу получил его коллега и соотечественник Т. Iwasaki в 1936 году. Уже в 1954 году чистую урсодезоксихолевую кислоту удалось синтезировать, и случилось это тоже в Японии. Спустя три года появился первый препарат урсодезоксихолевой кислоты с высокой степенью очистки. Препарат был зарегистрирован компанией Tokyo Tanabe под торговым названием «Urso».

В 1972 году впервые доказана эффективность урсодезоксихолевой кислоты в лечении калькулезного холецистита. Ею начали растворять камни у тех, кому нельзя делать операцию по удалению желчного пузыря. С 1985 года она применяется при гепатите, с 1986 года — при холестазах. В 1987 году доказана ее безопасность при длительном приеме. В 2002 году доказали эффективность урсодезоксихолевой кислоты при аутоиммунном панкреатите, с 2005 года препарат используют при вирусных гепатитах для снижения риска рака печени.

В XXI веке история исследований урсодезоксихолевой кислоты не заканчивается, а только начинается. Сегодня получено множество данных о том, что она полезна для кишечника, сердечно-сосудистой системы, а также является препаратом первого выбора в лечении многих болезней желчных путей и печени, включая склерозирующий холангит, билиарный холангит, жировой и разные гепатиты.

Гоним желчь двумя способами

Про желчегонные и их разные виды

Желчь необходима для эмульгирования жиров, чтобы увеличить их поверхность и обеспечить возможность расщепления липазой, которая выделяется поджелудочной железой. Кроме того, желчь активизирует ферменты и растворяет продукты гидролиза жиров, облегчая их всасывание. Она влияет и на моторику тонкой кишки.

В сутки в печени человека вырабатывается в среднем 1 л желчи. Она состоит на 98 % из воды и на 2 % из всего остального. В это остальное входит холестерин, билирубин, биливердин, соли желчных кислот, жирные кислоты, лецитин, муцин, мочевины, мочевая кислота, а также в минимальном количестве неорганические вещества, гормоны, ферменты, витамины. Но для упрощения остальными компонентами желчи можно пренебречь, ведь они содержатся в микроскопических количествах или, как говорят химики, обнаруживаются их следы.

Желчные кислоты становятся более эффективными и лучше эмульгируют жиры за счет конъюгации. Это химическая реакция по присоединению глицина и таурина. Чаще к желчным кислотам присоединяется глицин, потому что его в организме больше. На разные этапы выделения желчи действуют разными способами.

В лечении заболеваний желчевыводящих путей и желчного пузыря часто используют две группы лекарств: холеретики и холекинетики. Холеретики усиливают выделение желчи (от слова rheo — «теку»), а холекинетики стимулируют подвижность желчных путей (kineo — «двигаю»).

Холе-ретики



Холе-кинетики

Многие люди, которые увлекаются народной медициной, занимаются тем, что пытаются различными способами гонять желчь. На самом деле гонять ее незачем, она и сама прекрасно двигается. Как уже многократно говорилось выше, желчь вырабатывается при употреблении жирной пищи. Но иногда она сгущается или застаивается, поэтому приходится ее немного подталкивать. Для этой цели используют холекинетики — средства или препараты, которые влияют на сокращение пузыря и протоков.

Что можно использовать, чтобы желчь текла быстрее? Много чего: сульфат магния, ксилит, сорбит, берберин, холецистокинин, м-холинолитики, нитросорбит, зуфиллин. А еще растительные масла, пижму, корень одуванчика, траву душицы, тимьяна, листья вахты, плоды тмина, цветки календулы, бессмертника, василька.

Только важно точно понимать, что сейчас происходит с тонусом желчного и протоков, прежде чем начинать лечение. Иначе можно начать стимулировать уже перестимулированный желчный пузырь. Ошибиться легко.

Холеретики усиливают образование желчи в клетках печени. Они бывают истинные и синтетические. Истинные холеретики содержат желчь и желчные кислоты. В любом случае холеретики увеличивают объем желчи, снижают в ней уровень холестерина, а также повышают концентрацию желчных кислот. Они полезны для желчного, но важно не переборщить, чтобы не повысить давление в желчных протоках.

Есть также множество растительных средств-холеретиков. Например, цветы бессмертника, кукурузные рыльца, экстракт плодов шиповника. Выпускается множество препаратов с таким эффектом: экстракт чистотела, экстракт куркумы, масло мяты перечной, масло аира, терпентинное масло, порошок из плодов каперсов, цикория, тысячелистника или паслена, танацехол, экстракт листьев артишока, даже очищенная сера и др.

Растения содержат много разных веществ, а препараты содержат много всяких растений. Поэтому они, как правило, являются одновременно и холеретиками, и холекинетиками. Более того, часто они также обладают одновременно спазмолитическим, противовоспалительным и мочегонным эффектом. Именно из-за этого «природного» сочетания крайне сложно прогнозировать, какой результат можно получить от их использования. В некоторых случаях одновременное наличие веществ, действующих прямо противоположно, в принципе обнуляет результат. А непрогнозируемый результат порой не приносит никакого эффекта или в зависимости от имеющейся проблемы подвергает человека неоправданному риску. И чтобы этого избежать, в такие добавки для улучшения работы желчного добавляют абсолютный минимум действующих веществ, которого недостаточно, чтобы получить хоть какой-то эффект, но зато гарантированно безопасно.

**Дрота-, мебе- и другие «верины» против конкретных парней
Про избирательные и неразборчивые способы восстановить тонус**

Дротаверин, мебеверин, папаверин и другие «верины» относятся к фармакологической группе спазмолитиков. Они используются для восстановления желчевыделения и для лечения поджелудочной железы. Цель воздействия миотропных спазмолитиков — это гладкие мышцы, из которых состоит пузырь и протоки, но стоит учитывать, что они есть и в других органах. Препараты, действующие только на пузырь и протоки, считаются селективными, то есть действующими выборочно. Другие, которые действуют на всё везде и сразу, называются неселективными.

Самый популярный спазмолитик — дротаверин. Он мощный, но действует везде. Его используют не только при проблемах с желчным и поджелудочной, ведь он расслабляет сразу все гладкие мышцы в организме, включая кишечник, матку и даже сосуды. Мебеверин отличается тем, что работает только в кишечнике. Он не влияет на желчный пузырь, желчные и панкреатические протоки. Это препарат для раздраженного кишечника.

Главная цель назначения спазмолитиков при болезнях желчных протоков — это восстановление тонуса и моторики протоков, снижение давления в желчных протоках и устранение боли. Именно с этой целью назначают релаксанты гладкой мускулатуры, к которым относятся не только спазмолитики, но и холиноблокаторы, нитраты, блокаторы кальциевых каналов.

А еще используются желчегонные средства, такие как гимекромон. Его особенность в том, что препарат почти не поступает в системный кровоток. Его биодоступность менее 3 %. Он всасывается в кишечнике, попадает в печень и концентрируется в желчи. Поэтому его действие выражено только в сфинктере Одди и желчных протоках.

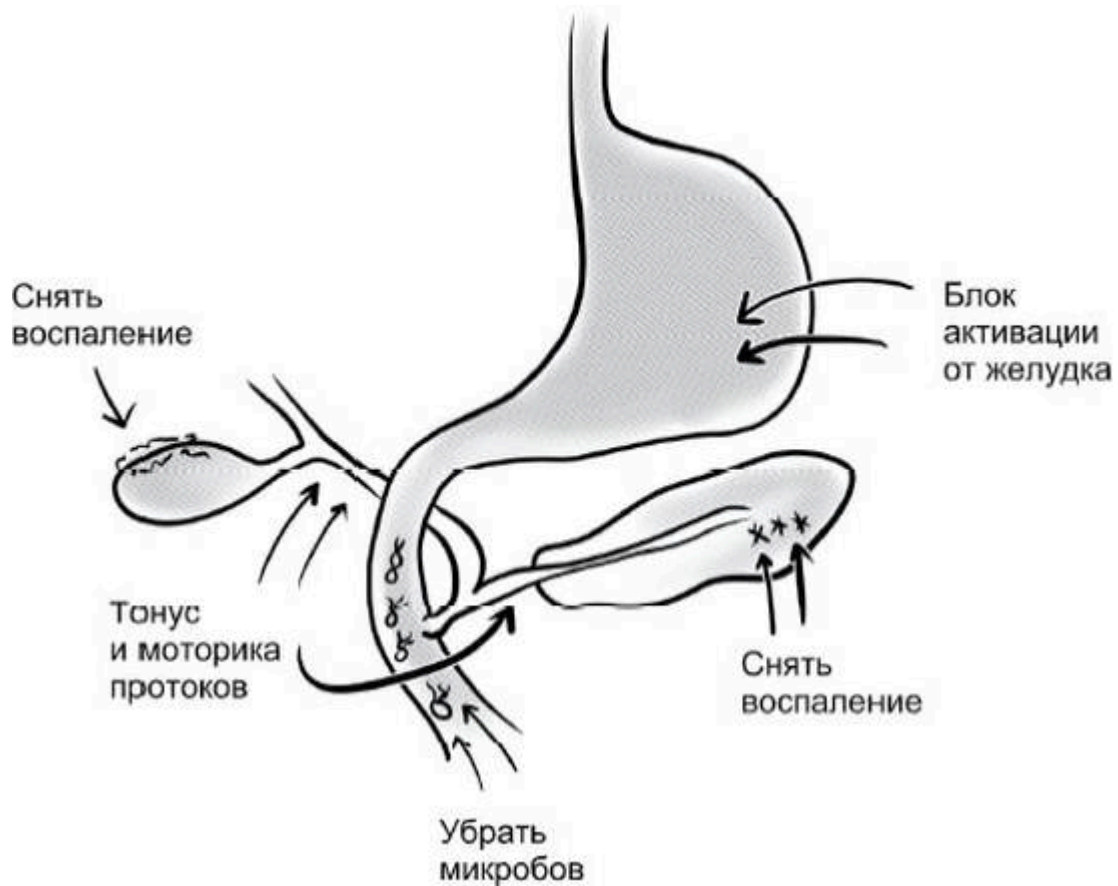
Поджелудочный сервис: убрать гормоны и воспаление

Про блокирование желудка и противовоспалительные препараты при панкреатите

При остром панкреатите поджелудочная железа должна отдыхать. Поэтому ей предписывают покой, холод и голод. Но не только еда стимулирует поджелудочную железу. Желудок не дает ей отдохнуть и постоянно стимулирует гормоном гастрином.

Желудок стимулирует поджелудочную в норме, а при воспалении желудка — вдвойне. Поэтому при остром панкреатите его блокируют препаратами. Используют ингибиторы протонной помпы. Обычно эти лекарства принимают от изжоги или язвы, чтобы уменьшить выработку соляной кислоты, поэтому многие удивляются, когда получают их для лечения поджелудочной. Но блокировка желудка — всего лишь один из способов успокоить поджелудочную железу, чтобы она прекратила выработку ферментов, смогла отдохнуть и восстановиться.

Противовоспалительные средства не излечивают болезнь и существенно не влияют на ее исход. Зато они уменьшают симптомы, большинство которых — от воспаления. Противовоспалительные средства обладают тремя эффектами: противовоспалительным, противоотечным и противоболевым. Обычно их принимают время от времени, когда что-то заболело. Но если в поджелудочной железе возникло воспаление, то потребуется принимать их какое-то время — не один раз, но и не долго, — чтобы устранить это воспаление. Такая необходимость возникает из-за того, что воспаление приводит к порочному кругу из вредных процессов, которые сами себя поддерживают. В поджелудочной, например, нарушение выделения ферментов из железы и протоков приводит к воспалению, оно вызывает отек, из-за которого ферментам выделяться еще сложнее, а это приводит к воспалению — и порочный круг замкнулся.



Его надо прервать. Но важно не переборщить, ведь нестероидные противовоспалительные средства нарушают выработку простагландинов и обнуляют защиту желудка и кишечника. Слишком долго и много их принимать не стоит, иначе могут появиться эрозии и язвы. У некоторых даже открываются кровотечения.

Нужны ли антибиотики, если возникли проблемы с желчью и ферментами? Про антибиотики при остром холецистите и остром панкреатите

Хотя изначально воспаление начинается без участия микробов, они сразу же присоединяются к процессу разрушения органа. Именно микробы являются причиной осложнений, например развития перитонита на фоне холецистита. Для уничтожения микробов применяют антибиотики.

При холецистите антибиотики используют сразу после поступления в стационар. Иногда благодаря вовремя принятым антибиотиками заболевание даже удается вылечить без операции. Эффект оценивают в первые 6 часов. Если его нет, то необходимость в операции возрастает. Шансы, что операции удастся избежать, около 50 %.

Если сразу принято решение удалять желчный пузырь, то антибиотики можно не использовать. Их применяют только при развитии осложнений или при высокой угрозе осложнений (например, у людей с сахарным диабетом). Но возможно, придется применять антибиотики после операции, чтобы избежать роста бактерий на месте удаленного, исходно воспаленного органа. Выбирают антибиотики, которые хорошо проникают в желчь: это может быть амоксициллин с клавулановой кислотой, пиперациллин с тазобактамом, левофлоксацин или цiproфлоксацин, возможно, цефлоспорины.

При остром панкреатите антибиотики всем подряд не назначают. В первые трое суток болезни их не используют почти никогда. Но если сформируется перипанкреатический инфильтрат, то есть уплотнение вокруг поджелудочной железы, то его лечат лекарствами. Тогда антибиотики тоже применяются: используют цефалоспорины, фторхинолоны с метронидазолом или карбапенемы в качестве резерва. Кроме того, антибиотики всегда используются при гнойных осложнениях панкреатита.

Обычно антибиотики назначают эмпирически, то есть на основе опыта лечения этих же инфекций другими врачами в нашей стране. Ориентироваться на рекомендации других стран (европейские,

американские и т. п.) не стоит, потому что в разных местах распространены разные микробы, чувствительные к разным препаратам.

Назначенный эмпирически антибиотик работает с очень высокой вероятностью — до 80 % или даже 90 %. Но все же остается небольшая доля людей, состояние которых продолжает ухудшаться на фоне антибиотикотерапии, и небольшая доля микробов, которые научились противостоять этому антибиотику. Это значит, что микроб, который пожирает желчный пузырь или поджелудочную, оказался устойчив к препарату или ему сопротивляется (резистентен). В таком случае можно поменять препарат наугад, использовать сразу два лекарства, и что-то наверняка сработает. Но самым эффективным способом лечения считается индивидуальный подбор лечения на основе бактериологического посева с определением чувствительности и резистентности конкретного микроба к конкретным антибиотикам. Можно взять микробов из очага болезни от конкретного человека, вырастить их на питательной среде, а затем протестировать на них разные препараты, чтобы проверить, к каким антибиотикам они обладают самой высокой чувствительностью. Именно эти антибиотики используют впоследствии, и они обычно хорошо работают.

Лучший выход: нет пузыря — нет проблем! Про медикаментозную поддержку ПХЭС: энтеросорбенты

При холецистите часто приходится удалять пузырь. Когда пузыря нет, желчь в нем не накапливается, а сразу идет в кишечник. Она может раздражать его. Плохо, если кишечник изначально больной и воспаленный. Тогда семена падают на благодатную почву, и на ней прорастает постхолецистэктомический синдром (ПХЭС). Так называют любые симптомы, возникшие после удаления пузыря.

Если проблема в кишечнике, то от желчи возникает диарея, боль в животе, спазмы, усугубляется воспаление. Желчные кислоты раздражают кишечник. Их нужно как-то устранить. Чем именно? Есть разные варианты: секвестранты желчных кислот (холестирамин), энтеросорбенты, хитозан. Рекомендуют употреблять в пищу больше клетчатки — она тоже забирает на себя часть кислот и не дает им раздражать кишечник. Но если при увеличении количества овощной пищи и клетчатки симптомы ухудшаются, значит, проблема кишечника зашла слишком далеко и придется лечить уже кишечник.

Если устранить воспаление в кишечнике, то симптомы обычно уходят. Но все же не стоит заикливаться на том, что виноват именно кишечник, — лучше пройти обследование, чтобы поискать и другие возможные причины. Проявления постхолецистэктомического синдрома могут быть также связаны с застоем в двенадцатиперстной кишке, забросом содержимого в желудок, дисфункцией сфинктера Одди. Но в этих симптомах явно виноват уже не желчный пузырь, ведь его удалили! Иногда у человека вообще нет постхолецистэктомического синдрома, а есть сопутствующие болезни, которые раньше прятались за хроническим холециститом или ошибочно принимались за проявления проблемного желчного.

Заключение

Ну вот, друзья, и закончилось наше путешествие по желчевыводящему трубопроводу и фабрике по производству ферментов. Уверен, что вам было одновременно и полезно, и интересно. Теперь я спокоен и точно знаю, что вы сумеете сберечь свою поджелудочную железу и не будете лишним раз давить на желчный пузырь, чтобы он выделил на капельку больше желчи. Надеюсь, что, начиная с сегодняшнего дня, те, кто имеет проблемы с ферментами или желчевыделением, сделают первые шаги, чтобы решить их. После прочтения каждой книги остается послевкусие, и я желаю, чтобы оно у вас не было горьким или желчным, а также слишком сладким из-за высокого сахара.

Вы прочитали книгу и уже поэтому большие молодцы! Я рекомендую прочитать ее два раза с интервалом в неделю и сделать конспект. Когда вы будете читать второй раз и конспектировать, то лучше поймете ее содержание. И самое главное, расширяя свои горизонты познания, мы ставим новые вопросы. Часть ответов вы сможете найти в «Гастро-книге: пищеварение вдоль и поперек». Другая, не менее полезная часть информации про взаимосвязь желчного пузыря и печени есть в моей книге «О чем молчит печень». А взаимодействие желчного и желудка подробно изложено в моей книге «Желудочные войны».

Жду ваших пожеланий по содержанию новой книги, которая была бы для вас максимально полезна и интересна.

И помните, что вы не одни — я всегда на связи во всех социальных сетях, ищите @DoctorVyalov

Практически все проблемы пищеварения можно и нужно решить! И у вас всегда есть поддержка. Для этого я регулярно провожу Гастро-Марафоны на разные темы и Гастро-Группы, посвященные проблемам желудка, кишечника, желчного пузыря и поджелудочной железы. Присоединяйтесь! Возвращайте и сохраняйте свое здоровье и здоровье близких!

Ваш доктор Вялов

Оглавление

- Введение
- Предисловие № 1 Почему желчь стоит, а здоровье рушится?
- Предисловие № 2 Как поджелудочной переварить информацию?
- Часть 1 Откуда и куда уходит желчь?
- Глава 1 Кто такая желчь и где ее источник?
- Человеческий Faigu, или Что такое желчь? Про то, как желчь отмывает посуду и желудок от жира
- Зачем нужны мицеллы, или Как все это помещается в желчь? Про волшебницу Мицеллу и желчные заклинания
- Где находится фабрика по производству желчи? Про технологию производства желчи в организме
- Желчь бывает разная: разведение или концентрат? Про то, как подготавливается желчь
- Глава 2 Куда течет желчь и зачем нам желчный пузырь?
- Желчный трубопровод Про устройство системы желчных протоков
- Почему желчный — пузырь? Про то, где расположен и как выглядит желчный
- Почему желчь течет в обе стороны? Про то, как желчь выбирает, куда ей течь
- Желчный кран: сфинктер Одди Про регулятор, который управляет давлением желчи
- Желчный марш, или Ритм выделения желчи Про биоритмы и режимы работы желчного
- Зона выброса желчи: быстрый старт Про то, кто отвечает за желчный запуск
- Желчная экология: круговорот желчи Про то, как организм бережет и экономит желчь
- Глава 3 Откуда берутся ферменты?
- Поджелудочный ферментозавод Про то, как устроено производство по выпуску ферментов
- Ферментная река и секреты поджелудочных протоков Про способы доставки ферментов к пункту назначения
- Поджелудочный секрет: чем богата поджелудочная? Про то, о чем забывают, говоря о ферментах
- Ферменты: жирные, сладкие и постные Про то, какие бывают разновидности ферментов
- Поджелудочное равновесие и баланс Про запасы поджелудочной и их заготовку
- Глава 4 Поджелудочная, что ты варишь?
- Как ферменты переваривают жир? Про то, как происходит процесс переваривания жиров
- Кто переваривает белок? Про то, как происходит процесс переваривания белков
- Как перевариваются углеводы? Про то, как происходит процесс переваривания углеводов
- Поджелудочное КЕТО: сахар и инсулин Про то, как организм может обходиться без сахара
- Островки Лангерганса: α , β , δ Про гормональную часть поджелудочной
- Рычаги управления: блуждающий нерв, кислота и гормоны Про то, кто стоит за кулисами и все решает
- Часть 2 Желчные проблемы
- Глава 5 Желчный пузырь болит и тянет
- Почему болит печень, если она не болит? Про отсутствие симптомов от печени и объяснение этих симптомов желчным
- Кто тянет правый бок? И куда? Про механизм появления дискомфорта и боли в желчном
- Боль желчного воспаления: острое и хроническое Про то, как сильно отличается острое и хроническое воспаление

- Протоки воспалились: где это болит? Про отличия воспаления в пузыре и в протоках
- Желчная колика: пузырь прихватило? Про симптомы при приступе желчной колики
- Хологенная диарея: желчный портит стул Про влияние желчи на стул
- Подпеченочная желчная желтуха Про виды желтухи и желтуху, связанную с выделением желчи
- Горечь во рту: желчные кислоты Про избыток желчных кислот и вкусовые рецепторы языка
- Глава 6 Дискинезия и перегиб желчного пузыря
- Дискинезия желчного: сломанный мотор Про принципиальность желчного при нарушении моторики
- Нервная дискинезия: холерики и меланхолики Про связь желчевыделения и стресса или заедание стресса
- Спокойная дискинезия без перегибов Про физиологический и патологический перегиб желчного пузыря
- Расправь желчный перегиб Про ошибки перегиба и его влияние на моторику
- Глава 7 Холецистит: реальный и нереальный
- На полпути к хирургу Про причины и риск острого холецистита
- Реальное воспаление пузыря: измерить холецистит Про то, как измерить острый холецистит, толстую стенку и воспаление
- Нереальное воспаление или билиарная дисфункция Про нарушение моторики пузыря и протоков, которое выдают за холецистит
- Глава 8 Желчные камни и сладж
- Живые камни: растут и идут? Про то, как рождаются камни и куда они уходят
- Насыщенный раствор и камни Про то, почему больше в желчи уже ничего не растворяется
- Внешние причины для камней Про то, почему в появлении камней виновата не только печень
- Порочный круг: проблемный пузырь и состав желчи Про то, как воспаление и нарушение моторики изменяют желчь
- Густая желчь: сгустки, взвесь, песок, замазка Про то, как состав желчи создает новые проблемы
- Камни бывают разные: черные, белые, красные Про разнообразие ассортимента
- Как выращивать кристаллы и камни? Про то, откуда появляются черные и белые камни
- Просто подожди: что будет, если не лечить? Про последствия и естественное течение желчных болезней
- Резать, не дожидаясь перитонита! — надо ли удалять камни? Про лечение желчнокаменной болезни и осложнения от камней
- Желчный пузырь: РАЗрезать или ОТрезать? Про показания и противопоказания к холецистэктомии
- Женский желчный: камни, беременность и гормоны Про влияние беременности и ЭКО на камни
- Глава 9 Есть ли жизнь без пузыря?
- Новый ритм выделения желчи Про изменение ритма выделения желчи после удаления пузыря
- Постхолецистэктомический синдром Про симптомы, которые входят в синдром, и про причины
- Что прилетает в кишечник? Про состояние кишечника после удаления пузыря
- Глава 10 Полипы в желчном
- Истинные полипы и аденомы Про то, у кого растут истинные полипы и надо ли с ними расстаться
- Полип или прилип? Желчные полипы Про то, как отличить ложные полипы и аденомы
- Чудеса перевоплощения — полип исчез Про возможность лечения полипов таблетками и слепого узиста
- Глава 11 Холангит и воспаление протоков
- Банальный холангит без последствий Про недифференцированное воспаление протоков, причины и последствия
- Другое воспаление протоков: иммунное и наследственное Про распространенные мифы об иммунитете и генах
- Склерозирующий холангит и желчный цирроз Про холестатические заболевания, причины и прогноз
- Постковидный холангит Про новую модную инфекцию, которая поражает не только легкие
- Глава 12 Паразиты: лямблии и описторхоз

- Кто может там выжить? Про разные виды паразитов и тех из них, которые способны существовать в желчи
- Лямблиоз Про место обитания и развитие лямблий, проверку и лечение
- Описторхоз: дай леща Про рыбу и описторхоз, проверку и лечение
- Часть 3 Поджелудочные проблемы
- Глава 13 Поджелудочная болит и плохо переваривает
- Где болит поджелудочная? Про расположение поджелудочной и механизм боли
- Опоясывающий панкреатит: почему вокруг? Про иррадиацию болей и причины острой боли
- Что-то не переварилось? Про нарушение переваривания и последствия
- Острый панкреатит дает о себе знать! Про то, как проявляет себя сильное воспаление
- Хронический панкреатит или спину прихватило? Про то, как незаметно погибает поджелудочная
- Глава 14 Острый панкреатит и панкреонекроз
- Поджелудочный инженер работает! Про то, где может сломаться поджелудочное производство
- Триггер, или красная кнопка для поджелудочной Про то, что запускает процесс разрушения
- Пил, курил и воспалил, или Вселенская несправедливость Про риски развития острого и любого панкреатита
- Распад железы Про панкреонекроз и то, что будет после
- Инфекции, врачи и таблетки Про лекарственный панкреатит
- Во всем виноваты родители и генетика Про наследственный панкреатит и гены
- Обмен веществ, токсины и аутоиммунность Про то, что еще может влиять на поджелудочную
- Глава 15 Хронический панкреатит и стеатоз
- Штрафные от поджелудочной: причины воспаления Про хроническое воспаление, разрушение поджелудочной и кальцинаты
- Естественное течение и проявления панкреатита Про то, какой дзен будет, если ждать или наблюдать
- Пищеварительный фальстарт и давление в поджелудочной Про ферменты, которые начали раньше времени
- Ожирение поджелудочной Про отложение жира, или Как поджелудочная зажралась
- Мало ферментов — слабая поджелудочная Про дефицит ферментов и нарушение всасывания
- Изменение обмена веществ и метаболизм Про проблему жира самого по себе и того, что первично, стеатоз или диабет
- Будут стрелять в меня, а попадут в вас — билиарный панкреатит Про то, как пузырь железу погубил
- Алкогольный панкреатит Про лимиты употребления и механизм алкоповреждения поджелудочной
- Глава 16 Несахарные проблемы: кисты и резистентность к инсулину
- Начало сахарного пути Про инсулиновую резистентность
- Предиабет: куда ведет сахарная кривая? Про нарушение толерантности к глюкозе
- Настоящий диабет: сахарный и несахарный Про сахарный диабет 1, 2 и 3 типа
- Кисты и псевдокисты Про то, какие дыры бывают в поджелудочной
- Кисты, фиброз и кистозный фиброз Про одиночные кисты и поликистоз
- Муковисцидоз и гора ферментов Про реальные дозировки ферментов при муковисцидозе
- Опухоли поджелудочной железы Про то, что даже в самой плохой ситуации может быть выход
- Есть ли жизнь без поджелудочной? Про возможность замещения функции поджелудочной и состояние после резекции
- Трансплантация поджелудочной железы Про современную реальность и возможность получить новый орган
- Часть 4 Проверка, или Чекап
- Глава 17 Анализы: кровь и кал
- Амилаза и липаза Про ферменты амилазу и липазу при воспалении и почему они могут быть повышены
- Холестерин и триглицериды Про показатели обмена жиров: почему и как их понять

- Глюкоза и инсулин Про глюкозу и инсулин как показатели инсулинорезистентности: причины, интерпретация
- Фруктозамин и гликированный гемоглобин Про показатели нарушения обмена сахара и их связь с поджелудочной
- Панкреатическая эластаза Про количество ферментов и на что их хватает
- Глава 18 Обследования обычные и специальные
- УЗИ: диффузные изменения Про диффузные изменения и ошибки на фоне газообразования
- УЗИ: очаговые изменения Про отличия очаговых изменений на ультразвуке
- Желчегонный завтрак: надо ли? Про идеальный завтрак и смысл тестов с нагрузкой на желчный
- КТ: киста или кальцинаты? Про различные дырки от камня и ситуацию в протоках
- МРТ: аденома или воспаление? Про различия между очагами воспаления и поствоспаления на томографии
- ЭндоУЗИ — что внутри? Про новые возможности ультразвука внутри
- МР-ХПГ и ЭР-ХПГ — что с протоками? Про необходимость обследования протоков
- Дуоденальное зондирование: забор желчи Про реальные возможности зондирования, историю и современность
- Часть 5 Вылечиться: есть еду, пить ферменты или гнать желчь?
- Глава 19 Просто добавь еды: полезные и вредные продукты
- Еда лечит или калечит? Про возможность лечения едой
- Диета или лечебный стол № 5 Про лечебные столы и принципы исключения продуктов при воспалении
- Желчный баклажан Про алкалоид соланин
- Английский завтрак: а не жирно? Про регулярную нагрузку жирами как тренировку желчевыделения
- Зима близко: холод, голод и покой Про пользу голода при остром и хроническом воспалении поджелудочной
- Жирный пузырь: масла и сала мало? Про регулярное употребление сала и отсутствие изменений в пузыре и железе
- Чистка желчного и тюбаж всемогущий (масло, лимон, грелка) Про влияние тюбажей и масла на желчный: риски, последствия
- Желчегонная минералка Про влияние минеральных вод на пузырь и поджелудочную
- Глава 20 Просто добавь ферментов?!
- Липаза и один грамм жира, или Помогите поджелудочной! Про принцип замещения ферментов и снижения нагрузки
- Баланс ферментов и БЖУ Про разное соотношение ферментов и формы их выпуска, показания
- Привыкание к ферментам: не дай себе привыкнуть Про миф о привыкании к ферментам у здоровых против реальной необходимости
- Антиферменты: нейтрализация Про антиферменты: как и зачем
- Ложка желчи в бочке ферментов Про ферментные препараты с добавкой желчи: польза и вред
- Медвежья желчь Про волшебное средство от всех болезней
- Правильная желчь Про эффективность урсодезоксихолевой кислоты
- Гоним желчь двумя способами Про желчегонные и их разные виды
- Дрота-, мебе- и другие «верины» против конкретных парней Про избирательные и неразборчивые способы восстановить тонус
- Поджелудочный сервис: убрать гормоны и воспаление Про блокирование желудка и противовоспалительные препараты при панкреатите
- Нужны ли антибиотики, если возникли проблемы с желчью и ферментами? Про антибиотики при остром холецистите и остром панкреатите
- Лучший выход: нет пузыря — нет проблем! Про медикаментозную поддержку ПХЭС: энтеросорбенты
- Заключение

Fueled by Johannes Gensfleisch zur Laden zum Gutenberg