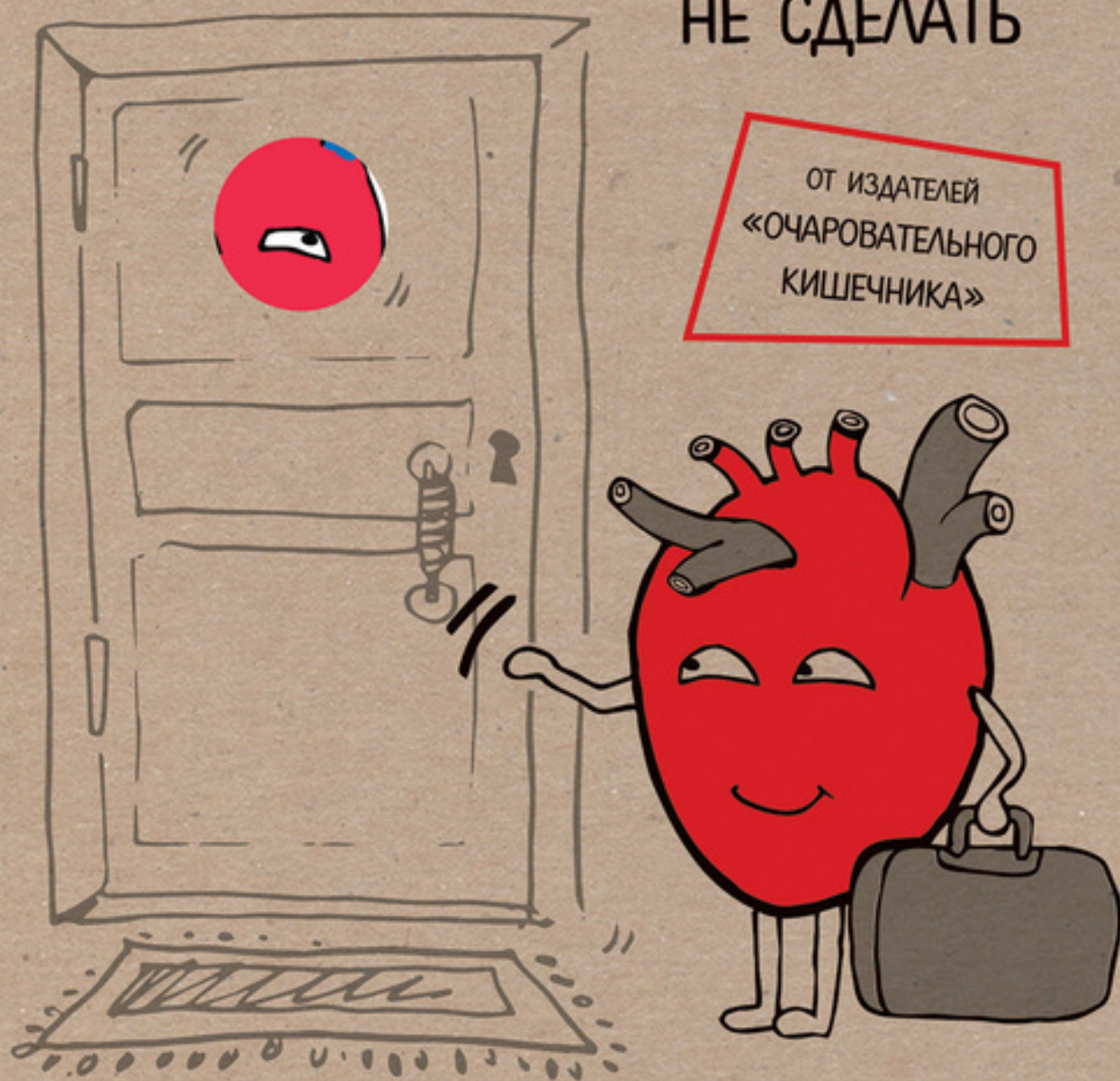


Йоханнес Х.
фон Борстель

врач-кардиолог

ТУК-ТУК, СЕРДЦЕ!

КАК ПОДРУЖИТЬСЯ С САМЫМ
НЕУТОМИМЫМ ОРГАНОМ,
И ЧТО БУДЕТ, ЕСЛИ ЭТОГО
НЕ СДЕЛАТЬ



Сенсация в медицине

Йоханнес Хинрих фон Борстель

**Тук-тук, сердце! Как подружиться
с самым неутомимым органом и
что будет, если этого не сделать**

«ЭКСМО»

2015

УДК 612.17
ББК 28.707.3

фон Борстель Й.

Тук-тук, сердце! Как подружиться с самым неутомимым органом и что будет, если этого не сделать / Й. фон Борстель — «Эксмо», 2015 — (Сенсация в медицине)

ISBN 978-5-699-88786-6

Наше сердце – неутомимый труженик. Не останавливаясь ни на секунду, оно стучит и стучит: в среднем за 70 лет набегает без малого 3 миллиарда раз. И все для того, чтобы мы могли жить в свое удовольствие. Взамен же сердце не просит почти ничего, единственное, что от нас требуется, – беречь его. Но как именно? Самый популярный ответ будет выглядеть примерно так: надо правильно питаться, заниматься физкультурой, отказаться от вредных привычек, избегать стресса... Увы, эти общие фразы настолько навязли в зубах, что мы лишь отмахиваемся от них. И потом, ну как любовь к фастфуду или кружка пива может навредить сердцу? Вы правда хотите понять? Тогда прочтите эту книгу. Если подумать, мы крайне мало знаем о сердце, его работе и проблемах. Чтобы исправить это упущение, кардиолог Йоханнес Хинрих фон Борстель и написал свою книгу.

УДК 612.17
ББК 28.707.3

ISBN 978-5-699-88786-6

© фон Борстель Й., 2015
© Эксмо, 2015

Содержание

Сенсация в медицине	6
Предисловие	8
Глава 1. Петля в сердце. Как рождается наше сердце, как оно устроено и как функционируют его транспортные пути	12
Самая длинная в мире театральная пьеса	12
Первый акт: нерожденное сердце	12
Второй акт: новорожденное сердце	13
Третий акт: сильное сердце	14
Четвертый акт: больное сердце	15
Пятый акт: старое сердце	16
Покер с сердечным клапаном	18
Дороги нашего тела	22
Глава 2. Закупорка сердечного «трубопровода». Все об инфаркте и о том, как он возникает	26
Первый опыт	26
Лодка с боковым креном	31
Глава 3. Русская рулетка с сердцем. Все о взаимосвязи курения, алкоголя и здоровья сердца	34
Гудронированная дорога к сердцу	34
Водка с пивом для сердца	38
Гадание на кофейной гуще... с пола	40
Конец ознакомительного фрагмента.	41

Йоханнес Хинрих фон Борстель
Тук-тук, сердце! Как подружиться
с самым неутомимым органом и
что будет, если этого не сделать

Johannes Hinrich von Borstel
Herzrasen Kann Man Nicht Mahen

© by Ullstein Buchverlage GmbH, Berlin. Published in 2015 by Ullstein Verlag

© Юринова Т. Б., перевод на русский язык, 2016

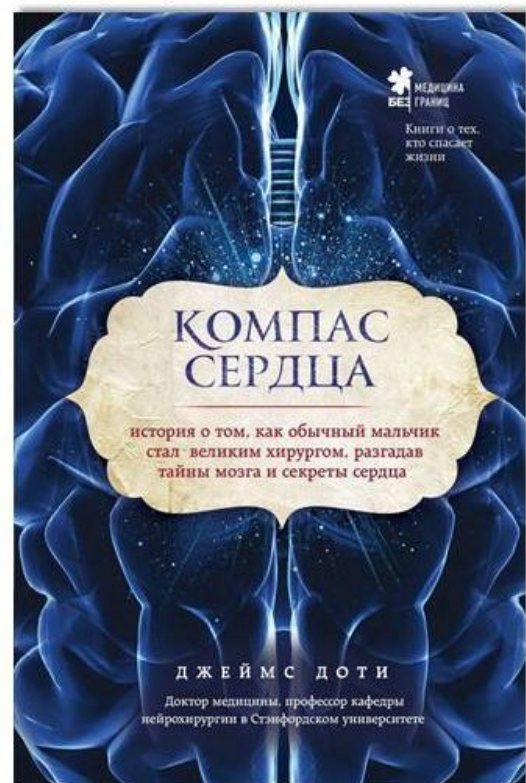
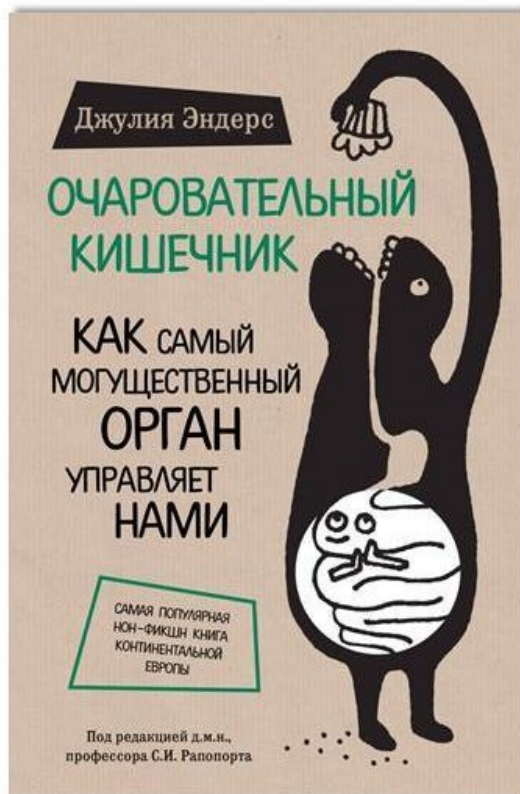
© Грунина П. А., иллюстрации, 2016

© Оформление. ООО «Издательство «Э», 2016

* * *

Посвящается Мухи

Сенсация в медицине



Очаровательный кишечник. Как самый могущественный орган управляет нами

Бестселлер из серии книг об удивительных тайнах человеческого организма. Микробиолог Джулия Эндерс уверяет – система пищеварения гораздо сложнее, чем вы можете предположить. Так, например, бактерии и инфекции кишечника способны проникать через оболочку сосудов в головной мозг, притуплять чувство страха и даже провоцировать психологические заболевания...

Что скрывает кожа. 2 квадратных метра, которые диктуют, как нам жить

От издателей книг «Очаровательный кишечник» и «Тук-тук, сердце»! Человеческая кожа – удивительный орган, самый крупный из всех, что у нас есть. Эта книга призвана помочь лучше понять нашу кожу, а таким образом и самих себя. Вы узнаете, что же такое кожа на самом деле, как она функционирует и какие жизненно важные задачи выполняет.

Путешествие хирурга по телу человека

Приглашаем вас в путешествие по человеческому телу! Вы узнаете много нового о внутренней работе тела и о чудесах, которые в нем происходят. Опираясь на свой опыт хирурга и семейного врача, Гэвин Фрэнсис сочетает интересные клинические случаи с эпизодами из истории медицины, философии и литературы, чтобы описать тело в болезни и в здравии, в жизни и смерти ярче, чем мы можем себе представить.

Компас сердца. История о том, как обычный мальчик стал великим хирургом, разгадав тайны мозга и секреты сердца

Нейрохирург Джеймс Доти рассказывает о магии мозга – нейропластичности, способности головного мозга меняться и изменять жизнь человека. Овладеть ей совсем несложно: в книге рассмотрены все необходимые для этого упражнения. Вас ждут тайны человеческого мозга и духовного совершенствования – благодаря этой книге вы осознаете, чего хотите на самом деле и поймете, что мешает вашим мечтам воплотиться в реальность.

Предисловие

Каждый из нас примерно представляет, что такое инфаркт. Это чрезвычайно опасное состояние. В большинстве случаев оно сопровождается болями в груди, человеку не хватает воздуха, а порой инфаркт и вовсе приводит к тому, что сердце напрочь отказывается выполнять свою задачу, которая состоит в том, чтобы прокачивать кровь по сосудам. В общем, ничего хорошего, ведь сердечная мышца работает для того, чтобы наше тело (все его самые удаленные участки, начиная с кожи головы и заканчивая мизинцами ног) обеспечивалось кровью, богатой питательными веществами, а прежде всего – кислородом. Как известно, без этого мы не можем жить.

Если хотя бы на несколько секунд прервать поступление крови от сердца к мозгу, то эффект будет как от удара дубиной по голове: человек потеряет сознание, а его мыслительный центр после этого с большой вероятностью станет похож на пудинг. Наш мозг не переносит недостатка кислорода. **Для того сердце и стучит – когда быстрее, когда медленнее (а иногда кажется, что оно вообще приостанавливается) – в среднем 100 000 раз в день.** И каждый раз, сокращаясь, оно приводит в движение примерно 85 миллилитров крови, то есть в день получается 8500 литров. Для перевозки такого количества жидкости понадобился бы целый бензовоз. Впечатляющая производительность!

Именно из-за инфаркта я никогда не видел своего дедушку Хинриха. Он умер за десять с лишним лет до моего рождения – упал от боли в груди и не смог больше дышать. Всякий раз при взгляде на большой черно-белый портрет, висевший в комнате моей бабушки, я задавался вопросом: каким бы могло быть наше с бабушкой общение? А ведь на фото в семейных альбомах он выглядел таким здоровым!

Я не понимал, как подобная «мелочь» могла смертельно поразить такого человека. Вот почему уже с раннего возраста я проглатывал все попадавшие в мои руки книги, в которых было хоть что-то о человеческом сердце и его сбоях. Родители поддерживали мой интерес, предоставляя мне все больше материалов для чтения, и постепенно я серьезно увлекся процессами, происходящими в человеческом теле. Тогда я решил, что, когда вырасту, займусь естественными науками и медициной. Я непременно хотел стать исследователем, а может быть, врачом (запасной план – уличным музыкантом), поэтому я не только читал книги, но и коллекционировал все, что мне давало более точное представление об анатомии, – от скелета мышки до панциря черепахи.

В день наше сердце приводит в движение порядка 8500 литров крови.

Для перевозки такого количества жидкости понадобился бы бензовоз!

В 15 лет я решил на время школьных каникул отложить книжки и пойти на практику в ветеринарную клинику. Волнуясь, я набрал телефонный номер. «Ту-ту-ту», – звучало на том конце провода. Четыре гудка, пять... С каждой секундой мое напряжение росло. Семь, восемь гудков. Когда я уже потерял было надежду, трубку все-таки сняли. Женский голос поприветствовал меня по-деловому беспристрастно.

– А-алло, – запинаясь, сказал я. – Я правильно попал, это ветеринарная клиника?

– Да. А в чем дело?

Я взял себя в руки.

– Меня зовут Йоханнес фон Борстель. Я ищу место, где можно пройти практику во время школьных каникул и...

Меня прервали:

– Ты в каком классе?

– Мне исполнилось пятнадцать, и я хожу в девятый класс.

На том конце глубоко вздохнули:

– Я тебе сразу скажу: у тебя мало шансов попасть к нам на практику. В нашей клинике бывают неотложные случаи, когда надо на раз-два вскрыть собаку. Ты слишком юн, чтобы присутствовать при таком.

Слишком юн? Пожалуй, нет. Слишком много крови? Возможно. Вот это я как раз и хотел узнать. Именно такой опыт я и хотел приобрести: хотел взглянуть на то, что находится под кожей, увидеть собственными глазами, что происходит внутри нас, млекопитающих. И как же мне получить такую возможность? Оставалось лишь искать дальше.

Я обратился еще в несколько учреждений, в том числе в местную больницу, в отделение экстренной хирургии. И уже два дня спустя я получил заветное письмо. Меня брали на практику! Мне даже не верилось, тем более что речь шла об экстренной медицине! В то время я и не подозревал, что будет значить для меня этот лист бумаги. А он оказался не чем иным, как входным билетом в самый увлекательный в ту пору период моей жизни.

В ночь накануне первого дня практики я не мог уснуть: в голове мелькало слишком много мыслей. Перед моим мысленным взором вставали картины суетливых будней в неотложке, я представлял богов в белых одеяниях, которые бесстрашно лечат любые болезни, кровоточащие раны... Что за случаи будут завтра? Каковы будут мои задачи? А что, если я допущу ошибку? Не постигнет ли меня уже в первый день жестокая неудача – вдруг из-за меня кто-то умрет? Я не имел ни малейшего представления о работе в приемном покое. У меня за спиной не было никакой подготовки, кроме пройденного курса первой помощи...

– Йоханнес! Немедленно сюда! Почему ты не уследил?! – гремело по всему приемному покою.

«О нет! – подумал я. – Я все испортил. И это в первый же день». Следуя призыву, я поспешил по коридору, вошел в комнату, откуда, по моим предположениям, шел голос, предвещавший беду, и увидел трагическую картину. Один из врачей и его помощница стояли передо мной, кипя от ярости, и взирали на меня с укоризной. Повинуясь неумолимой силе гравитации, капли падали на пол и собирались в солидную лужу.

– Ты все запорол: он пропал! Теперь ничего уже не спасешь.

Я виновато кивнул и стыдливо отвел взгляд: я себя переоценил. Указания врача прозвучали отрывистым стаккато:

– Убрать свинарник. Сейчас придет шеф. Он не должен этого видеть. Рад не будет.

Помощница согласно кивнула, и оба вышли из комнаты. Я надел перчатки, взял рулон бумажных полотенец и оторвал несколько штук, чтобы бросить их на место катастрофы. Когда рулон закончился, а потоку не было видно конца, я положил сверху еще и полотенце.

Только я собрался бросить сверток в мусорное ведро, как рядом со мной неожиданно возник главврач.

– Йоханнес?! Кофе есть? Где кофе?

Он ухмыльнулся, увидев в моих руках насквозь мокрый сверток.

– Пятнадцать минут... – лепетал я. – Мне надо его поставить.

Первая ошибка в моей карьере: неправильно загрузив кофейную машину, я превратил ее в горгулью, непрерывно извергавшую кофейную гущу.

«Ага, – думал я, – удачное вступление в должность. Что я теперь скажу людям в комнате отдыха, как разрулю ситуацию?»

– Придется вам на этот раз во время перерыва обойтись без кофе. Ничего страшного, да и для здоровья лучше, – ободряюще говорил я спустя несколько минут, с надеждой улыбаясь всей честной компании. В конце концов, я же в больнице, так что мой аргумент должен быть понятен всем.

Чему я научился в тот день? Самый простой способ превратить дружелюбных сотрудников больницы в разъяренную банду – лишить их кофе. И вторая ошибка, допущенная мной в

первый рабочий день: я слишком много умничал и выпендривался. Неудивительно, что я стал для всех государственным врагом номер один. Позднее в качестве компенсации я испек для них кекс с какао.

За все время практики я не совершил ни одного серьезного промаха, который коснулся бы пациентов, и это благодаря тому, что новые обязанности мне поручали постепенно, причем после хорошей подготовки. То есть поначалу речь не шла о том, чтобы обрабатывать зияющие раны, останавливать сильные кровотечения или разбираться с прочими тяжелыми случаями. Прежде чем меня допустили к подобной работе, я прошел интенсивное обучение, а главное – набрался опыта.

Ходить за главврачом, учиться делать перевязки, измерять давление и считать пульс, тренироваться на коллегах, заполнять документы в компьютере и ассистировать при обработке незначительных ран – так выглядели будни практиканта. Кроме того, после каждой рабочей смены шеф устраивал для меня короткий урок – давал пояснения по поводу случаев, с которыми мы столкнулись за день, и рассказывал о применявшихся стратегиях лечения. Он обладал талантом так разъяснять сложные вещи, что даже мне, не имевшему тогда медицинского образования, все было понятно.

Вскоре я научился накладывать швы на раны. Ну да, начинал с бананов. Прежде всего я уяснил, что раны не обязательно должны кровоточить. И, пожалуй, самое главное – я понял, что хорошее лечение неотделимо от внимательного ухода. Шеф всегда замечал пациентов, чье настроение оставляло желать лучшего, и одаривал их улыбкой. К тому же он был хорошим советчиком, причем далеко не только в вопросах медицины.

С неизменным терпением он объяснял мне строение человеческого тела – от кожи до внутренних органов. И здесь я снова столкнулся со своей большой «медицинской» любовью – сердцем. С благоговением прислушивался я к рассказам о сердечной мышце и о строении камер сердца. Шеф рассказывал о временах, когда работал на «Скорой помощи», об инфарктах и о том, как правильно лечить больное сердце. И чем больше я узнавал, тем сильнее меня восхищал этот маленький – размером с кулак – сгусток энергии, что находится у нас в груди. Именно тогда я безнадежно влюбился: мое сердце вспыхнуло любовью к сердцу.

В этой книге мы с вами отправимся в долгое путешествие к человеческому сердцу. **Сначала узнаем, как сердце рождается и растет и какое отношение к этому имеют театр, петли и уши.** Я хочу показать вам, что наша сосудистая система похожа на немецкие автобаны: там есть и широкие участки, и пробки. **Вы увидите, как четко организована работа сердца и как процессы, протекающие в предсердиях и желудочках, могут выйти из-под контроля.** Кроме того, вы узнаете, что именно происходит с нашим сердцем, если мы дышим как паровоз, или любим захакивать в «Макдоналдс», или регулярно пропускаем пару рюмочек водки. Я расскажу, почему в экстренной медицине хоть и не прибегают к эзотерическим методам, но все же вынуждены гадать на кофейной гуще.

Вы узнаете, какие болезни ослабляют наше сердце, и получите несколько советов о полезном для сердца питании. **Мы с вами выясним, было бы у пасхального зайца более здоровое сердце, будь он веганом, почему средневековые аптекари порой не гнушались пробовать мочу пациентов и почему сестры Якоб¹ – не единственный «смертельный квартет».**

После этого мы отправимся в отпуск, который окажется предприятием с непредсказуемым исходом. Место действия – предсердия; да, некоторые молодые отпускники зачастую чрезмерно утомляют свое сердце, вместо того чтобы позволить ему отдохнуть. Мы выясним, от чего зависит здоровый сердечный ритм, что на него влияет и что медицина может сделать

¹ Jacob Sisters – популярный немецкий квартет, приобретший известность в 1960-е годы и выступавший до недавних пор; старшая и младшая сестра одна за другой умерли от сердечных болезней. – *Прим. пер.*

при его нарушениях. И здесь мы, в частности, познакомимся с самым радикальным методом, который может вновь запустить наше сердце. Я имею в виду реанимацию.

Она необходима тем, у кого остановилось сердце. А чтобы подобного не случилось с вами, мы поговорим о превосходном профилактическом средстве – сексе, ведь он укрепляет тело и поддерживает иммунную систему, которую можно назвать оборонительной армией нашего организма. Мы внимательно взглянем на маленьких воинов этой системы, а заодно уясним, почему спорт – это все же не убийство. Между делом пробежимся по крови и ее составляющим и разберемся с кровяным давлением.

А затем начнется самое интересное: мы с вами узнаем, как наша психика и бабочки в животе влияют на сердце. Можно ли умереть от разбитого сердца? Безусловно, не стоит недооценивать собственные способности к самоисцелению. Но и у современной медицины есть кое-какие средства, позволяющие починить разбитое сердце – начиная с замены запчастей и до установки абсолютно нового мотора.

Вот такие остановки – одну увлекательнее другой – мы будем делать, исследуя сердце. Итак, вперед: путешествие начинается!

Глава 1. Петля в сердце. Как рождается наше сердце, как оно устроено и как функционируют его транспортные пути



Самая длинная в мире театральная пьеса

«Бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм...» Звук бьющегося сердца. День за днем оно энергично выполняет свою чрезвычайно важную работу. Оно стучит непрерывно вне зависимости от того, бодрствуем мы или спим; оно бьется с первого дня нашей жизни и до последнего вздоха. А что же происходит с нашим мотором между этими двумя событиями, то есть в течение жизни? Собственно говоря, ничего особенно сложного.

Я очень люблю театр, и поэтому мне пришло в голову, что все происходящее с сердцем за среднестатистические 80 лет жизни похоже на классическую драму в пяти частях. Первый акт – вступление, со второго акта действие нарастает. В середине драмы – в третьем акте – оно достигает кульминационной точки. Затем действие трагическим образом идет под уклон. А за четвертым актом, в котором дела оборачиваются все хуже и хуже, следует развязка в пятом акте – неминуемая катастрофа, завершающая пьесу.

Да что я здесь разглагольствую?

Занавес поднят – начинается настоящая сердечная драма.

Первый акт: нерожденное сердце

В театре первый акт чаще всего начинается с представления действующих лиц. Позвольте представить: эмбриональный зачаток сердца. Всего лишь комочек клеток. Очень скоро после оплодотворения яйцеклетки, то есть с момента, когда начинается сложный процесс развития эмбриона, закладывается основание для работающего сердца. Впрочем, то, что можно

увидеть спустя три недели, еще имеет мало общего с функционирующим сердцем. Пока это довольно незаметное скопление клеток, так называемая кардиогенная пластинка². Она образует два ответвления, которые затем развиваются в трубки.

Одновременно формируется околосердечная сумка, и далее сердечный аппарат продолжает развиваться уже в ней. Впоследствии она окружает и взрослое сердце. Расположенные внутри нее трубки срастаются и образуют большую сердечную камеру. Камера удлиняется и в конце концов загибается. И хотя то, что получается в результате, совсем не похоже на завязанные шнурки ботинок, этот процесс называют завязыванием банта.

Однако и на этом развитие нашего сердца не завершается: затем оно обретает «уши», которыми, впрочем, не может слышать. Этакая бутафория вроде плюшевых заячьих ушек, что так любят надевать подружки невесты на девичниках перед свадьбой. Точное назначение этих «ушей», которые есть не что иное, как выпячивание предсердий, неизвестно. Известно лишь, что они отвечают за выброс гормона, который способствует выведению мочи. Так что сердце не только качает кровь, но и помогает нам справлять малую нужду.

Между тем с момента оплодотворения прошел почти целый месяц, и сердечный аппарат теперь подразделяется на зоны предсердий и желудочков. Образуются зачатки сердечных клапанов и перегородки, которая разделяет правую и левую половины сердца. Однако перегородка полностью закрывается только за несколько дней до рождения ребенка. Более того, между предсердиями еще ненадолго остается отверстие овальной формы, или foramen ovale. Через него кровь перетекает из правого предсердия в левое, а затем дальше – в тело плода. Спрашивается, зачем? Причина проста: плод не может самостоятельно дышать. Поэтому прокачивать кровь через легкие, что весьма хлопотно, не имеет смысла. Вполне достаточно упрощенного варианта.

То, что получается в результате такого развития, снаружи упаковано в мышцы, а внутри – полое (чем напоминает одного бывшего губернатора Калифорнии).

Второй акт: новорожденное сердце

Сердце новорожденного сильно отличается от сердца взрослого. Размером оно с грецкий орех и работает значительно быстрее. Оно стучит до 150 раз в минуту, то есть примерно в два раза шустрее, чем у взрослого, – и это без всякого спорта. Причина в том, что сердце пока еще очень маленькое и при каждом сокращении перегоняет лишь немного крови. Но поскольку оно теперь функционирует самостоятельно, foramen ovale закрывается через несколько дней после рождения ребенка. Правая половина сердца качает кровь по малому кругу, в легкие, а левая – в тело новорожденного.

В театральной драме на данном этапе обычно уже намечается первый конфликт. То же происходит и с сердцем. Если при его развитии что-то пошло не так, это проявляется сразу после рождения. Предродовая диагностика поставлена в наших широтах очень хорошо, но, к сожалению, она несовершенна. Прослушивая больное детское сердце, врач нередко распознает шумы, которые указывают на порок сердца.

Самым частым пороком является дефект межжелудочковой перегородки, при котором в разделительной перегородке между двумя желудочками есть отверстие (об этом читайте на стр. 242 в разделе «Дырявое сердце»). И тогда в худшем случае жизнь ребенка начинается с операции на сердце. Но все зависит от размеров отверстия. Мелкие могут зарастать вообще безо всякой терапии, и если новорожденный полон сил, то серьезной опасности для его жизни,

² Понятие «кардиогенный» происходит от греческого слова *kardia*, что значит «сердце», и от древнегреческого *genesis*, обозначающего «зарождение, формирование». (Здесь и далее, за исключением особо оговоренных случаев, примечания автора.)

как правило, нет. Главное, чтобы органы ребенка получали достаточно кислорода. Если это так, взрослые, а прежде всего сам карапуз, могут пока вздохнуть с некоторым облегчением.

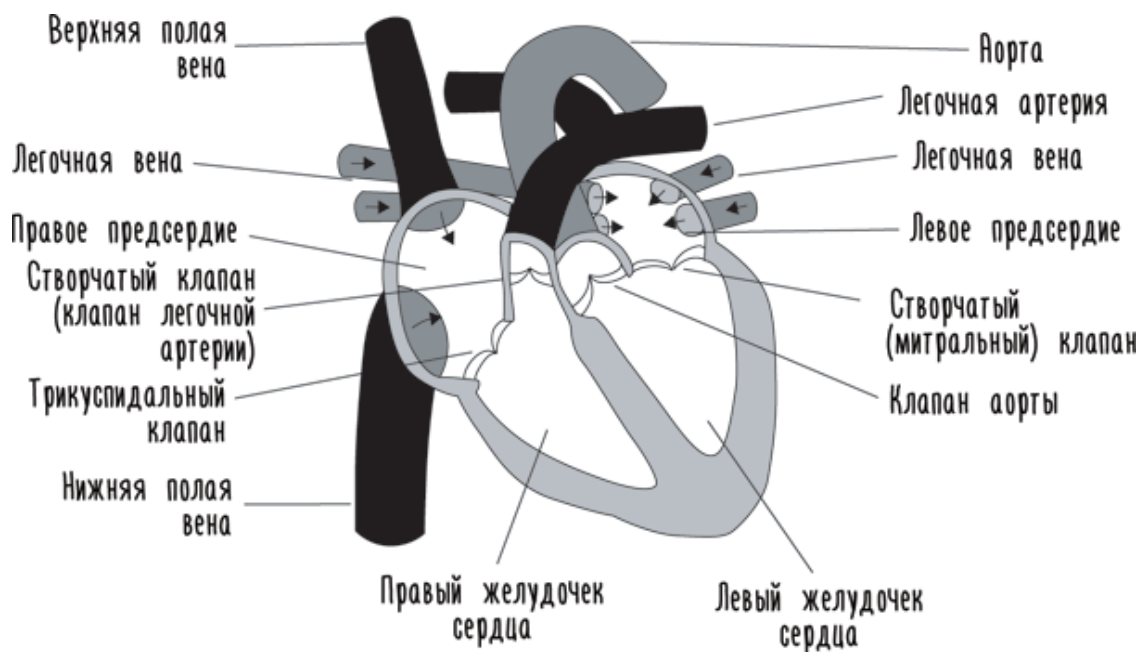
Третий акт: сильное сердце

Здоровое сердце 20-летнего человека сокращается от 60 до 80 раз в минуту. Если оно хорошо натренировано, то в состоянии покоя может биться гораздо медленнее. Вместе с тем этот комок мышц наполнен энергией. Лучше всего понять, как сердце выглядит изнутри, можно, если разрезать его и заглянуть внутрь. Мне такой анатомический опыт показался исключительно увлекательным, но этот вариант, конечно, не для всех.

Сердце новорожденного гораздо меньше, чем у взрослого, и бьется куда быстрее – до 150 раз в минуту. Пульс здорового 20-летнего человека в покое равен 60–80 ударам в минуту.

Попробуем взглянуть на строение и работу сердца с точки зрения красных кровяных телец. Медики называют их эритроцитами – данный термин относится ко множеству клеток нашей крови, содержащих красный пигмент гемоглобин. Основная задача эритроцитов состоит в том, чтобы доставлять кислород из легких ко всем клеткам тела, а в обратном направлении – двуокись углерода к легким.

Итак, теперь вы Эритроцит. Представьте себе, что вы как раз собираетесь транспортировать по кровеносному сосуду связанную с гемоглобином двуокись углерода от какого-нибудь органа (скажем, от мозга) к сердцу. В этом случае вы находитесь в одной из вен. Дело в том, что все сосуды, по которым кровь идет к сердцу, называются венами, а те, что отводят кровь от сердца к органам, – артериями. Миновав несколько разветвлений, вы попадаете в верхнюю полую вену – сосуд, который прилегает непосредственно к сердцу. Там вас, нагруженного двуокисью углерода, подхватывает поток, и вы оказываетесь в правом предсердии. Не мешкайте: здесь не увеселительная прогулка – у вас важная миссия!



Так выглядит человеческое сердце изнутри

По пути из правого предсердия в правый желудочек вы проходите через сердечный клапан, точнее трехстворчатый клапан, который медики называют также трикуспидальным,

потому что он состоит из трех створок-парусов (латинское слово *cuspidis* означает «острие» или «парус»). Если вы покинули правое предсердие через этот клапан, то в здоровом сердце обратной дороги для вас нет. Сердечные клапаны работают по принципу вентиля: они открываются только с одной стороны, в одном направлении. Таким образом, они надежно предотвращают попадание потока крови из правого желудочка обратно в предсердие. Так что в здоровом сердце кровь всегда течет в одном направлении, а не плещется туда-сюда между желудочком и предсердием.

В конце концов, вы покидаете правый желудочек через следующий клапан – пульмональный, ведущий по направлению к легкому³. Пройдя его, вы оказываетесь в пульмональной артерии, которую также называют легочной. Таким образом, становится ясно, что часто употребляемое выражение «вены транспортируют кровь с низким содержанием кислорода, тогда как артерии – насыщенную кислородом кровь» – это чепуха. Ведь двуокись углерода все еще при вас, то есть вы «бедны кислородом». И все же вы плывете прямо в артерию. В связи с этим повторюсь: по артериям кровь течет от сердца, а по венам – к сердцу. Впрочем, и из этого правила есть маленькие исключения, например в области печени.

Попав в легкие, вы выполняете свою первую миссию в качестве эритроцита – отдаете двуокись углерода и вместо нее заправляетесь кислородом, чтобы с новым грузом начать обратное путешествие к сердцу через пульмональную вену (!). Там вы вместе с собратями вливаетесь в левое предсердие, а далее через третий клапан – в левый желудочек сердца, последний на вашем пути. Этот клапан, расположенный между левым предсердием и левым желудочком, называется бicuspidальным (двустворчатым) или же митральным, потому что формой он напоминает митру епископа.

Левый желудочек является своего рода чемпионом по бодибилдингу: он намного превосходит прочие полости сердца по толщине мышечной стенки. Ведь его стенка должна производить сильное давление, чтобы обеспечивать постоянное движение крови и доставлять ее в самые удаленные уголки тела.

Далее ваш путь лежит через последний клапан (клапан аорты) в главную артерию – аорту. Она образует вокруг сердца полную петлю, от которой отходят ответвления к голове и рукам. Затем аорта тянется дальше к брюшной полости, где разделяется на все более и более мелкие ответвления, чтобы доставлять свежую кровь во все органы и ткани.

Важно

Основное предназначение эритроцитов – доставлять кислород из легких ко всем клеткам тела, а затем транспортировать из них двуокись углерода обратно в легкие.

Итак, мы приблизились к кульминационной точке сердечной драмы. Все функционирует, сердце и сосуды кажутся прочной, нерушимой системой. Но трагический переломный момент уже намечается.

Четвертый акт: больное сердце

Уже после 25 лет на стенках коронарных артерий (они снабжают кровью самую сердечную мышцу) намечаются первые отложения⁴. Пока еще ничего серьезного, но именно здесь и сейчас закладывается основа тяжелого заболевания – атеросклероза, также известного как кальциноз сосудов. Он является главным предшественником двух самых частых во всем мире причин

³ «Пульмо» по-гречески означает «легкое».

⁴ Одним из важных маркеров атеросклероза является аминокислота гомоцистеин, превышение которой в анализе крови наряду с высоким уровнем липидов низкой и очень низкой плотности указывает на активный атеросклероз – отложение бляшек в артериях, в том числе и в артериях сердца. – *Прим. ред.*

смерти – инфаркта миокарда и инсульта. Постепенно отложения утолщаются и закупоривают сосуды – сначала частично, а с течением времени иногда и полностью (как бывает с известковым налетом в водопроводной системе).

Когда такое случается с коронарными артериями, меньшие или большие участки сердечной мышцы начинают недополучать питание и кислород, из-за чего видоизменяются. Это и есть печально известный инфаркт миокарда. Недополучающие питания участки преобразуются в своего рода рубцовые ткани, которые перестают активно участвовать в сердцебиении. А ведь все знают, что команда сильна настолько, насколько силен ее самый слабый игрок. Как следствие, сердце теряет в силе и выносливости.

В театральной драме перед большим финалом действие всегда замедляется. В случае с инфарктом роль тормоза берет на себя медицина. Чтобы отсрочить неминуемую катастрофу, а еще лучше – и вовсе ее предотвратить, можно назначить лекарства или, к примеру, провести курс лечения через сердечный катетер (с помощью тонкого зонда, вводимого в коронарную артерию), а наряду с этим изменить условия жизни пациента таким образом, чтобы снять нагрузку с сердца и по возможности уменьшить риск инфаркта.

Первые отложения на стенках коронарных артерий появляются уже после 25 лет⁵. Со временем они могут перерасти в атеросклероз – главный предшественник инфаркта и инсульта.

Пятый акт: старое сердце

Боли в груди. Сердце сбивается с ритма. Приложив к грудной клетке стетоскоп, больше не услышишь «бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм». Теперь слышится что-то типа «бу... бумм, бу-бу-бумм, бумм, бу-бумм». Начинаются одышка и слабость. Спустя почти столетие непрерывного биения сердце измождено и работает с трудом. Сейчас оно переживает третий инфаркт. Оно качает кровь все с меньшей силой. В последней усилении оно еще раз пытается ускориться, выжать из себя все возможное. Но тщетно. Сердце больше не функционирует должным образом – оно лишь коротко и раскоординированно подергивается и, в конце концов, останавливается.

Наступает неотвратимый финал драмы. Предсказуемый, но все же трагический.

Да, у каждого из нас, разумеется, когда-нибудь остановится сердце. Однако то время, пока оно еще бьется, не должно быть драмой. Наоборот: добросердечная жизнь сродни веселому спектаклю. В финале комедии сердце тоже остановится, но до этого мига человек по крайней мере много смеется и живет полной, насыщенной жизнью.

И вот что хорошо: каждый из нас способен позаботиться о том, чтобы сердце остановилось как можно позднее. А при благоприятном раскладе проблемы с сердцем и сосудами не будут омрачать наше существование.

Юмор – первый шаг в верном направлении. Жизнь, разумеется, порой бывает очень серьезной штукой, но, когда улыбаешься, становится легче. Попробуйте смехотерапию. Или зайдите на YouTube, введите в поисковую строку «Четверняшки смеются» и посмотрите на четырех смеющихся близнецов.

Только ипохондрики склонны принимать незначительные симптомы за признаки смертельных заболеваний. От этой досадной привычки никто не застрахован: ни я, ни вы, ни все мы. Но важно помнить, что, как правило, человек изначально здоров. Это, по счастью, отно-

⁵ Существует генетическая болезнь – семейная гиперлипидемия, передающаяся по наследству особенность работы печени – выбрасывать в кровь слишком много холестерина, из-за этого заболевания встречается ранний атеросклероз и инфаркты миокарда в 18–25 лет. Клиническим признаком раннего атеросклероза являются жировые отложения в коже золотистого цвета (часто на веках) – липоксантемы, похожие на зернышки пшена). – *Прим. рец.*

сится и к сердцу. И если где-то в организме появляются странные ощущения, то чаще всего они сигнализируют не о редкой болезни, которая вас в одночасье погубит, а о чем-то весьма и весьма безобидном. Как говорится в моей любимой пословице: «Если за окном слышен топот копыт, то вероятнее всего, это не зебра». Для личного счастья и телесного здоровья у человека обычно не так уж много помех. И все же я иногда получаю удовольствие просто оттого, что внимательно прислушиваюсь к собственному сердцу.

Важно

За редкими исключениями, большинство из нас изначально здоровы. А это значит, что практически каждый человек способен уберечь свое сердце от болезней и позаботиться о том, чтобы проблемы с сердцем и сосудами не омрачали его жизнь.

Покер с сердечным клапаном

Я лежу в постели и слушаю, как работает мое сердце. Оно бьется чуть сильнее, чем обычно, потому что перед тем, как лечь спать, я проплыл несколько дорожек в бассейне. Я смотрю на часы: 19 ударов за 15 секунд. Подсчитываю: 4 умножить на 19 – это все равно что 19 умножить на 2 и еще раз на 2. Или дважды по 38, то есть 76 ударов в минуту. Перевожу взгляд вниз и вижу, как с каждым ударом сердца двигается моя грудная клетка.

Как и у любого практикующего врача, у меня всегда под рукой стетоскоп, и я себя прослушиваю. «Бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм». Мне только что исполнилось 25 лет. Мое сердце издавало такой стук уже примерно 900 миллионов раз, полностью осознавая свой долг и непоколебимо подчиняясь задаче поддерживать мою жизнь. Спасибо тебе, дорогое сердце, что ты выполняешь для меня эту монотонную работу.

Но если прислушаться внимательнее, то обнаружится вот что: работа сердца вовсе не так уж монотонна. Оно ведь не просто бьётся, как басы в динамике: «Бум, бум, бум, бум», – вовсе нет. Кажется, что можно расслышать своеобразное эхо: «Бу-бумм, бу-бумм, бу-бумм». Удар сердца – это не только сокращение всего сердца, но и согласованная по времени, слаженная игра мышц предсердий и желудочков, а также закрывающихся и открывающихся сердечных клапанов.

Первыми сокращаются предсердия, выталкивая кровь в желудочки. Этот процесс обычно не удастся услышать с помощью стетоскопа. Вскоре после этого (в среднем через 150 миллисекунд) сокращаются желудочки, перемещая кровь в легкие, откуда она попадает в остальные органы и ткани. Сокращение мышц предсердий и дает нам звук «бу». Последующее «бумм» обеспечивается уже не самими сердечными мышцами, а закрытием клапанов кармана на аорте и на легочной артерии. Я перемещаю стетоскоп по грудной клетке. Тон меняется. Чуть выше он снова другой. Я мог бы часами слушать свое сердце.

Этим вечером меня особенно восхищают звуки, издаваемые сердечными клапанами. Они заботятся о том, чтобы кровь, проходя через сердце, всегда двигалась в одном направлении, а не поворачивалась вдруг вспять. Как мы видели, существует четыре клапана, из них два створчатых и два карманных. Они открываются и закрываются всегда попеременно. Так получаются разные шумы (звуки, тоны) в зависимости от типа клапана. В медицине различают четыре сердечных тона, но стетоскопом можно услышать только два из них.

Первый, более низкий сердечный тон возникает вследствие сокращения мышц желудочка. Поэтому его называют также тоном мышечного напряжения. Второй, более высокий тон длится не так долго, как первый, он несколько громче и звонче. Другое его название – тон закрытия клапанов, потому что он возникает, когда закрываются оба клапана-кармана. Во время вдоха звучание этого тона может меняться и расщепляться. При этом клапан аорты ударяет немного раньше, чем пульмональный клапан.

Юное сердце звучит чуть иначе: в его биении можно расслышать больше тонов. У здорового взрослого стетоскоп не позволяет различить третий и четвертый тона, а вот у детей и молодых людей их эпизодически удается услышать. Третий тон раздаётся, когда наполняется левый желудочек сердца. Для людей, не достигших зрелого возраста, это нормальное явление. Но если третий тон прослушивается у взрослого, это может указывать на проблемы. Так, возможны проблемы с бикуспидальным клапаном между левым предсердием и левым желудочком⁶, или болезненное вздутие желудочка⁷, или же сердечная недостаточность (недостаточная

⁶ Это заболевание также называют недостаточностью митрального клапана (другими словами, речь идет о дисфункции митрального клапана).

⁷ Расширение желудочка.

работа сердца). Если к моменту очередного заполнения желудочка там остается значительное количество крови от предыдущего заполнения, то вновь поступающая кровь будет ударяться об этот остаток, что и производит шум.

Четвертый тон возникает вследствие перенапряжения предсердий. Если он слышен у взрослых, это может быть признаком высокого кровяного давления, утолщения мышечной стенки или застоя в выносящем тракте левого желудочка либо – что случается реже – сужения клапана аорты, так называемого стеноза. Как правило, вслед за этим звуком сразу раздается первый тон.

Услышать все это стетоскопом – настоящее искусство. У некоторых медиков настолько тренированный слух, что при помощи стетоскопа они распознают не только самые незначительные изменения в сердце, но и микроопухоли (туморы) в легком. Для этого стетоскоп прикладывают к груди и начинают постукивать в определенных местах. Туморы можно идентифицировать, прислушиваясь к эху. Мне пока не удалось достичь такого мастерства, но ведь, как говорится, терпение и труд...

И все же стетоскоп – мой главный помощник, им я прослушиваю не только сердце, но и другие части тела. Я вырос в Гарце, в местности, где летом очень популярна езда на мотоциклах. В сезон там нередки серьезные аварии, следствием которых порой становятся тяжелые увечья. Прибыв на место происшествия в качестве санитаря «Скорой помощи», я первым делом прослушивал обе половины легкого и брюшную полость. Часто у таких пациентов, несмотря на сохраняющееся дыхание, с одной из сторон грудной клетки не прослушиваются дыхательные шумы.

Причиной этого кажущегося противоречия чаще всего является повреждение легкого (пневмоторакс) с данной стороны, реже – скопление крови в грудной полости (гемоторакс), а в худшем случае – комбинация того и другого (гемопневмоторакс). Если при прослушивании дополнительно постучать по грудной клетке (или, говоря научным языком, перкутировать), то можно по звуку различить скопления воздуха и крови. Скопление воздуха звучит как удар по барабану, в то время как скопление жидкости глушит перкуторный звук: кажется, будто колотишь по наполненной водой литавре. Если бы пациент в этот момент еще и пел и играл на гитаре, то ему впору было бы выступать на сцене – разумеется, если бы ему не предстояло дальнейшее лечение или обследование.

При штатном обследовании живот часто прослушивают, чтобы проверить функцию пищеварения, тогда как после аварии его простукивают, чтобы опять-таки исключить или подтвердить скопление жидкости⁸ и кровотечение.

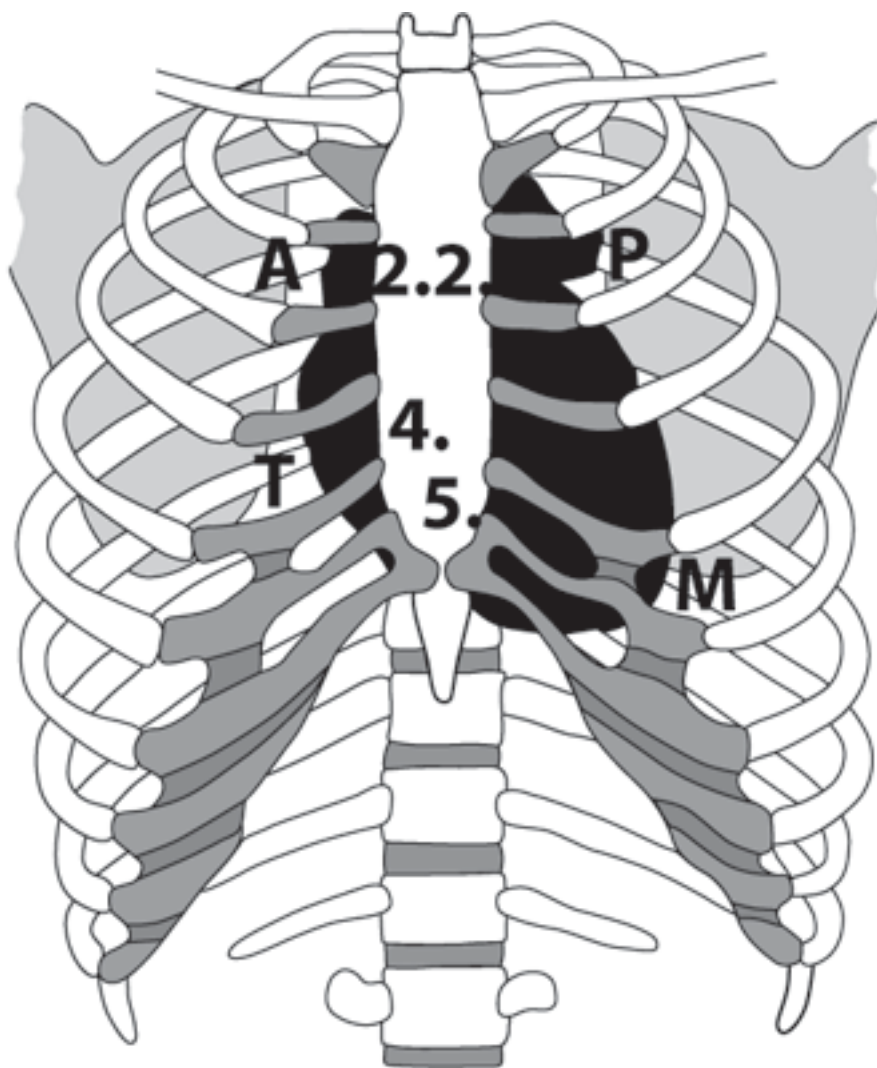
Сами видите: стетоскоп в медицине – крайне полезный спутник, и во время диагностики без него никак не обойтись, особенно в случае сердечных заболеваний.

Однако у всего есть пределы, и у возможностей стетоскопа тоже. Конечно, бывают кардиологические стетоскопы, с помощью которых можно услышать чуть ли не ползущего дождевого червяка, но даже они не позволяют распознать все. Например, третий и четвертый сердечные тона. В таких случаях прибегают к специальному ультразвуковому обследованию – эхограмме сердца (эхокардиографии). Этим способом можно определить размеры сердца, желудочков и предсердий, толщину стенок и подвижность всего сердца и его клапанов, а также выявить патологические кровотоки. Часто врач таким образом обнаруживает признаки болезненных изменений в сердце, будь то патология клапана или узкие места в кровеносных сосудах, расположенных близко к сердцу.

⁸ Жидкость в животе может появиться и накапливаться при несостоятельности клапанов правого предсердия и желудочка – так что начинает расти давление в венозной системе и это сопровождается выжиманием жидкости в живот и накоплением ее в тканях ног. – *Прим. рец.*

Как-то во время учебы я вычитал изречение, которое с тех пор засело у меня в голове: «**Антон играет в покер с Томом в 22:54**»⁹. Поначалу это может показаться чем угодно, но только не информацией, относящейся к медицине. Однако эта фраза – хорошее подспорье, когда нужно запомнить точки расположения стетоскопа для проверки сердечных клапанов.

Единственное, что надо запомнить, помимо самой фразы и порядка действий (справа – слева – слева – справа), – это то, что в указании времени зашифрованы межреберные промежутки 2,2, 4 и 5, а начальные буквы ключевых слов соответствуют названиям клапанов (аортальный, пульмональный, митральный и трикуспидальный). Зная это, можно легко прослушать звуки собственных сердечных клапанов и их шумы, если таковые есть. Но за диагнозом лучше обратиться к опытному кардиологу, потому что распознать тончайшие различия можно, только имея за плечами десятки лет практики.



Антон играет в покер с Томом в 22:54 (Anton pokert mit Tom um 22:54): в этих точках располагают стетоскоп

Для того чтобы дифференцировать звуки сердца по одной только громкости, существует шесть ступеней градации – от «почти не слышно» и «громко, но без рокота» до «слышно без стетоскопа, максимально громкий шум». К тому же врачи анализируют, как изменяется сила звука: постепенно нарастает (*crescendo*), или ослабевает (*decrescendo*), или сначала становится

⁹ Anton pokert mit Tom um 22:54; дословно: «Антон играет в покер с Томом в 22:54». – Прим. пер.

громче, а в конце снова затихает (раскрутка), или не меняет громкости (линейный тип). Сердце – это музыкальный инструмент с тысячами возможностей!

С учетом этих нюансов можно подобрать правильное лечение при заболеваниях сердечных клапанов.

Важно

При помощи эхокардиографии можно определить размеры сердца, желудочков и предсердий, толщину стенок и подвижность всего сердца и его клапанов, а также обнаружить признаки болезненных изменений в сердце, например патологию клапана или узкие места в кровеносных сосудах, расположенных близко к сердцу.

Взаимодействие компонентов сердца – его клапанов, предсердий и желудочков – очень сложный, но невероятно увлекательный процесс. Однако к чему нам мотор, пусть даже самый замечательный и мощный, если нет дороги, на которой можно было бы разогнаться? Кровеносная система и есть не что иное, как система дорог, без которых сердце, наш главный насос, не имело бы смысла. Ведь мощность и выносливость сердца, его тонкое внутреннее строение со всеми клапанами и нервными путями служат лишь одной цели – на всех парах гонять кровь по организму.

Дороги нашего тела

Кровеносные сосуды доносят кровь и питательные вещества вплоть до самых удаленных уголков тела. Фактически есть лишь немного мест, куда они не дотягиваются. К ним относятся роговица глаза, зубная эмаль, волосы, ногти и самый верхний слой кожи.

Итак, для транспортировки крови нам нужен своего рода трубопровод – кровеносные сосуды. Они и есть, так сказать, дорожная система, сеть автобанов в нашем теле. С той оговоркой, однако, что общая протяженность артерий, вен и капилляров (капилляры – тончайшие разветвления сосудов в тканях) составляет в среднем около 150 000 километров – примерно в десять раз больше, чем общая длина всех немецких трасс.

В противоположность канализационным трубам, кровеносные сосуды гораздо эластичнее. Такое свойство необходимо им для того, чтобы организм мог регулировать диаметр своих сосудов. Только так он может дифференцированно снабжать кровью определенные органы и структуры в зависимости от того, каким из них в данный момент требуется больше или меньше крови. По сути, здесь все как в автомобильном двигателе: чем сильнее нажимаешь на газ, тем больше бензина впрыскивается в цилиндр.

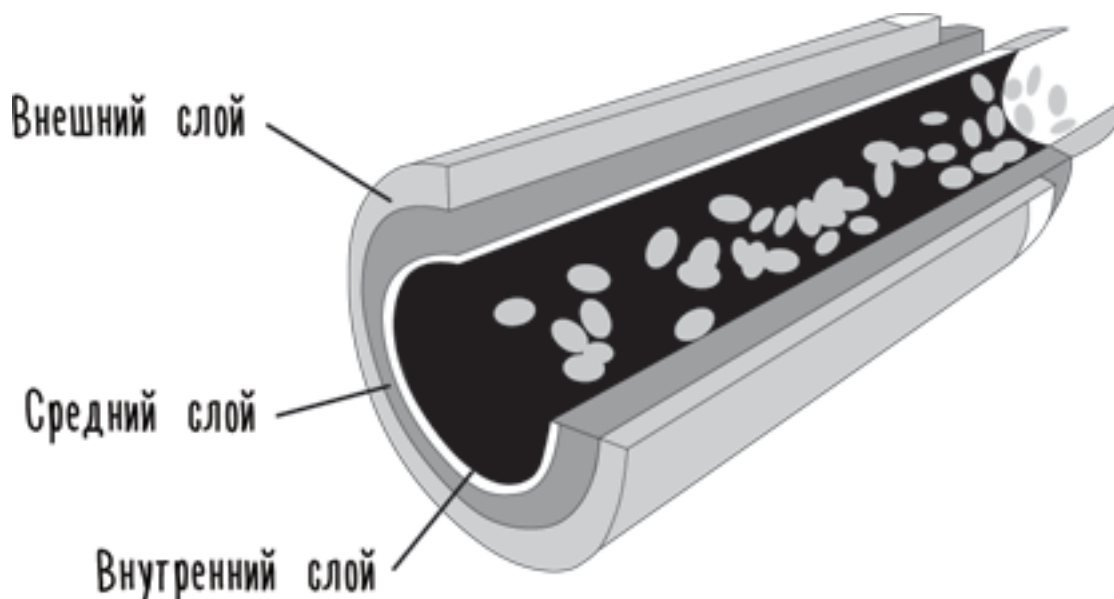
Когда мы совершаем пробежку, мышцы должны лучше снабжаться кровью, поскольку в них возникает повышенная потребность в кислороде. Одновременно с этим усиливается кровоснабжение кожи, что позволяет крови отдавать немного тепла в окружающую среду через влажную и прохладную от пота поверхность. А в качестве компенсации наше тело уменьшает количество крови, например, в кишечнике. В конце концов, переварить пищу мы сможем и потом. Подобное происходит и с легкими: если на каком-то их участке отмечается нехватка кислорода, то сосуды там сужаются. Кровь не потечет туда, где нечего взять.

Все это становится возможным только благодаря эластичной структуре артерий и вен. В целом они идентичны по строению, но есть некоторые различия. Стенки всех сосудов состоят из трех слоев, при этом внутренний слой, в свою очередь, состоит из опорной ткани и так называемого эндотелия. Клетки эндотелия покрывают сосуд изнутри, образуя барьер между тканью и жидкостью, и могут активно участвовать в регуляции работы сердечно-сосудистой системы. Они выполняют функцию внутренней отделки сосудов – вроде структурных обоев на стенах, но не только. Еще они высвобождают монооксид азота, что необходимо для расширения сосудов у сердца или в скелетных мышцах при физической нагрузке, вследствие чего к мышцам поступает больше обогащенной кислородом крови.

Общая протяженность артерий, вен и капилляров составляет в среднем около 150 000 километров!

Средний слой мускулистый, а точнее, он состоит из эластичных волокон и гладких сосудисто-мышечных клеток, которые переплетаются в виде спиралей по всей длине кровеносного сосуда. Здесь волокна вступают во взаимодействие с вегетативной, то есть неподвластной нашей воле, нервной системой и регулируют ширину просвета сосудов путем сокращения и расслабления мышечных клеток сосудов. Поскольку чем шире сосуд, тем, разумеется, больше крови он пропускает.

Внешний слой кровеносных сосудов состоит из соединительных волокон, которые соединяют артерию или вену с прилегающими органами и тканями. В этом слое проходят нервы, управляющие гладкими мышцами сосуда. Но и сами кровеносные сосуды нуждаются в кислороде. Этой цели служит покрывающая их сеть мельчайших артерий, так называемых *Vasa vasorum*, – они и доставляют сосудам то, что тем необходимо для функционирования. Эти *Vasa vasorum* – «сосуды сосудов» – также находятся во внешнем слое.



Строение стенки кровеносного сосуда

В нашем организме артерии подобны спортсменам, а вены – нетренированным толстушкам. Послойное строение и тех и других, как я уже говорил, в принципе одинаковое, но артерии куда более мускулистые. А вены внутри более широкие. Это, в частности, объясняется тем, что в артериях давление выше и они должны противодействовать ему, дабы не превратиться в наполненный водой пузырь.

Различают три типа артерий: эластического, мышечного строения и мельчайшие ответвления – артериолы. Артерии эластического типа располагаются вблизи сердца, самая крупная из них и одна из самых известных – аорта, наша основная артерия. Толщиной она примерно с садовый шланг. При ударе сердца она расширяется, чтобы вместить больше крови, а затем сокращается и таким образом сохраняет внутреннее давление неизменным. В значительной степени именно благодаря этому эффекту достигается рационально сбалансированный кровоток по направлению к периферии тела.

Итак, артерии изменяются в размерах, сокращая и расслабляя мышцы своих стенок и тем самым регулируя количество крови, поступающей к мышцам и органам. Почти у самой цели артерии разветвляются на мельчайшие артериолы. Они становятся все тоньше и тоньше, покуда в их стенках не остается один-единственный слой, состоящий из гладкомышечных капиллярных эпителиальных клеток. И с этого момента они называются уже капиллярами. Обширная, разветвленная сеть мельчайших сосудов – иногда настолько тонких, что кровяные тельца могут пробираться по ним лишь гуськом, – достигает всех участков тела, омываемых кровью.

В нашем организме артерии подобны спортсменам, а вены – нетренированным толстушкам.

Капилляры выполняют роль связки между артериальной системой с высоким давлением и венозной с низким. Поскольку стенки капилляров состоят лишь из одного слоя клеток, кислороду проще проникать из них в прилегающие ткани, чем из прочих сосудов¹⁰. Эндотелий настолько проницаем, что в случае воспаления даже белые кровяные тельца могут покидать кровеносное русло, а ведь они бывают довольно крупными. Затем кровь подхватывает скопив-

¹⁰ Капилляры имеют эндотелиальную выстилку, но к сосудам их отнести можно весьма условно, скорее это направление – или тропа, по которой движется эритроцит, пока отдает кислород клеткам тканей или органов, и в этом эндотелиальном пространстве между клетками все представлено своеобразной сеткой-авоськой с огромными окнами. Все это называется ретикуло-эндотелиальная система (РЭС). – Прим. ред.

шуются в клетках тканей двуокись углерода и через венулы попадает в вены, которые постепенно становятся все толще, пока в конце концов не достигнут сердца.

Между артериями и венами наблюдается четкое разделение труда, за мелкими исключениями. Как правило, артерии несут обогащенную кислородом кровь от сердца, а вены возвращают к сердцу кровь, бедную кислородом. Исключение составляют вены, которые гонят кровь не напрямую в сердце, а от одного органа к другому, как, например, система воротной вены. По ней кровь транспортируется от кишечника к печени, прежде чем переправиться дальше к сердцу. В этом есть практический смысл: печень способна расщеплять некоторые ядовитые вещества, поступающие с пищей, до того как они нанесут ущерб организму.

Как мы с вами видели, легочные вены и артерии тоже исключения. Хотя легочная артерия, как и все прочие артерии, ведет от сердца, гонит она не обогащенную кислородом кровь, а кровь, которая обогатится кислородом только в легких. Затем, груженная кислородом, из легких она поступает через легочную вену назад в левое предсердие. И наконец, через левый желудочек сердца и нашу главную артерию, аорту, кровь вбрасывается в большой круг кровообращения – именно это мы и воспринимаем как пульс.

Важно

То, что мы ощущаем как биение сердца, в действительности является сокращением и расширением артерии. Мы можем их почувствовать, только если артерия расположена близко к поверхности тела, что для артерий, в общем-то, не свойственно.

Пульс можно прощупать лишь в немногих местах: на ступне, в паху, в подмышечной впадине, на шее и на предплечье. Странно это – столь явно ощущать поток собственной крови, не правда ли? Но благодаря этому начинаешь понимать, что же на самом деле происходит под кожей.

То, что артерии так редко пролегают у поверхности тела, – мудрое эволюционное решение. Ведь поврежденная артерия очень сильно кровоточит. И было бы полным безобразием, если бы вы истекли кровью всего лишь из-за того, что порезали палец, строгая морковь. Ну, а если артерия пролегает глубже в тканях, то, чтобы ее повредить, инцидент должен быть посерьезнее, чем маленькая царапина.

Теперь, когда мы благополучно избежали смерти от кровопотери из-за пореза пальца, возникает вопрос: а как кровь из кончика этого самого пальца доходит обратно до сердца? В конечном счете ей ведь нужно в легкие, чтобы там снова обогатиться кислородом. Поэтому через мелкие венулы и вены она течет по направлению к сердцу. Прежде чем достичь правого предсердия, она собирается в двух крупных сосудах – в полых венах, верхней и нижней. В верхнюю полую вену кровь поступает из верхней части туловища, от рук и головы, а в нижнюю – от органов брюшной полости, от ног и таза.

Но как именно кровь преодолевает расстояние в 130 сантиметров от вен голени до сердца? Это возможно благодаря тому, что в вены через каждые пару сантиметров встроены клапаны вентильного типа, которые открываются исключительно в направлении головы, а в противоположном направлении открываться не могут. Как и сердечные клапаны, они препятствуют обратному току крови. А когда мы двигаемся, остальную работу проделывают прилегающие к сосудам мышечные ткани: они проталкивают кровь, поднимая ее ближе к сердцу. Недаром их называют мышечным насосом.

То, что артерии так редко пролегают у поверхности тела, – мудрое эволюционное решение. Ведь поврежденная артерия очень сильно кровоточит. И было бы полным безобразием, если бы вы истекли кровью всего лишь из-за того, что порезали палец, строгая морковь.

Однако с возрастом все больше венозных клапанов выходит из строя и перестает работать. В каждом таком случае нагрузка на расположенные ниже и все еще действующие клапаны возрастает, а находящийся между ними отрезок вены расширяется. В результате образуются некрасивые варикозные вены, причиной которых, впрочем, может быть и общая недостаточность соединительной ткани¹¹. Она, в свою очередь, часто вызывает еще одну неприятную проблему с сосудами – геморрой¹². Это недуг, при котором артерии и вены прямой кишки расширяются и у заднего прохода возникает раздражение, нередко сопровождающееся кровотечением.

Для обратной транспортировки крови к сердцу важны не только венозные клапаны и мышечный насос, но и дыхание: дыхательные мышцы помогают перемещать кровь, поступившую в грудную клетку, к правому предсердию. При брюшном дыхании на вдохе давление в грудной клетке падает, благодаря чему нижней полой вене становится легче принять кровь, идущую от нижней части тела. А затем во время выдоха давление на сосуды вновь возрастает, и кровь нагнетается в правое предсердие.

Важно

Как правило, артерии несут обогащенную кислородом кровь от сердца, а вены возвращают к сердцу кровь, бедную кислородом. Исключение составляют вены, которые гонят кровь не напрямую в сердце, а от одного органа к другому.

Пока все рассмотренные элементы сердечно-сосудистой системы функционируют исправно и в организме достаточно крови, у нас чаще всего нет проблем. Клетки хорошо обеспечены кислородом, и мы радуемся жизни. Было бы прекрасно, если бы эта система работала без перебоев, но, увы, – она небезупречна. Ведь в ней, как и на настоящем автобане, случаются затруднения с движением, а иногда дело доходит и до пробок.

¹¹ Генетическое или возрастное ослабление строения волокон соединительной ткани в сосудах. Основные белки соединительной ткани коллаген и эластин состоят из аминокислоты – пролина и оксипролина, нити этого белка обеспечивают прочность, чем длиннее и туже скручены они, тем крепче ткань. С возрастом эти белки становятся рыхлыми и ломкими. – *Прим. рец.*

¹² Дословно геморрой переводится как кровотечение. Как диагноз – это варикозное расширение вен малого таза с образованием кровотокащих узлов в прямой кишке. Частая причина геморроя – хронические запоры. – *Прим. рец.*

Глава 2. Закупорка сердечного «трубопровода». Все об инфаркте и о том, как он возникает



Первый опыт

Хмурая осенняя суббота. Ветер гуляет над полями, дождь стучит по асфальту. На улице никого, и лишь изредка проезжает случайная машина. С моего первого дня в приемном покое больницы миновало больше года. За это время я стал опытным санитаром, прошел обучение и с сегодняшнего дня имею право оказывать пациентам неотложную помощь. Я иду на работу – на свою первую смену, иду пешком. Мерзкая погода меня несколько не волнует, как и то обстоятельство, что по рассеянности я забыл дома не только зонт и непромокаемые ботинки, но и завтрак. Впрочем, идти недалеко, и ничто не в силах помешать моему воодушевлению.

С радостным нетерпением я ожидаю своей первой смены на «Скорой помощи». Как это будет? Все время в пути, голубая мигалка, сирена, абсолютная концентрация на несчастных случаях, болезнях, авариях, и все это наперекор природной стихии? Я готов. Я еще не подозреваю, что в этот день не только пошатнется моя уверенность в себе, – мое решение стать врачом тоже подвергнется серьезному испытанию.

После короткого приветствия в диспетчерском пункте «Скорой помощи» я получаю униформу. Она сидит как влитая, и меня распирает от гордости. Мне вручают портативный радиоприемник¹³, который будет издавать громкий писк, оповещая о вызове. И под конец – инструктаж о различном оборудовании в автомобиле «Скорой помощи».

Я беседую с коллегами в гараже, когда туда с кислой миной входит начальник поста:

– Здравствуйте, господин фон Борстель, хорошо, что вы здесь. Похоже, вы прошли инструктаж и завязали знакомства.

– Да-да, я очень рад возможности здесь работать!

¹³ Разновидность пейджера. – Прим. рец.

Он окидывает меня спокойным взглядом, его губы медленно расплываются в улыбке, и он говорит, что у него есть для меня важная и ответственная задача. Десять минут спустя я всеми силами противостою природной стихии. С метлой в руках. У ворот на въезде.

Это что, проверка? Или своего рода обряд посвящения? Мне все равно. Я с гордостью несу светящуюся униформу сквозь дождь и сметаю листву, как приказано. Не проходит и часа, как я заканчиваю борьбу с порывами ветра и возвращаюсь в комнату отдыха. Там есть диваны, телевизор, маленькая кухня и полка с книгами, которой я тут же воспользовался. Время идет, но мой приемник не издает ни единого звука. И хотя коллеги с приемниками на поясе сидят рядом со мной абсолютно спокойно, я то и дело проверяю, не села ли батарейка. Где же срочные вызовы? В полдень мы готовим суп. Я мою посуду. И больше ничего не происходит.

Странно, когда на протяжении двенадцатичасовой смены ничего не происходит. Еще пара часов – и смена окажется совершенно пустой.

Несколько разочарованный, я спускаюсь в гараж и открываю боковую дверь машины. Я еще раз смотрю на все эти ящики, стараясь запечатлеть в памяти систему расположения рюкзаков с предметами для оказания скорой помощи.

И вот когда вера моя иссякает, случается то, чего я так ждал. Я чувствую вибрацию у пояса, и сразу же раздается назойливый сигнал. Вызов! Коллеги сбегают по лестнице, и спустя несколько секунд мы мчим по улице с голубой мигалкой и громкой сиреной. Нам известно только имя, адрес и то, что больной задыхается.

Штефан, Сина и я подъезжаем к многоквартирному дому. Я хватаю рюкзак для оказания скорой помощи и мобильный кислородный баллон, а мой коллега Штефан – аппарат ЭКГ¹⁴. Целенаправленно идем к входной двери. Я донельзя воодушевлен, и ничто меня не остановит. Почти ничто. Мой порыв чуть не обрывается, когда я, полный энтузиазма, налетаю на запертую дверь. Спокойно! Сначала позвонить. Загорается свет.

– Минуточку, – раздается изнутри пожилой женский голос.

За дверным матовым стеклом вырисовывается силуэт, который движется согнувшись и очень медленно. Мы ждем. Я стою под потоками воды, но меня впечатляет спокойствие, исходящее от женщины за дверью. Наконец замок отпирают, и перед нами предстает дама в седых кудельках.

– Заходите же, – говорит она приветливо и дает нам пройти.

– Это вы нам звонили? – спрашивает Сина.

– Да, мой муж в комнате. Он опять задыхается.

Нагруженный, я тащусь вслед за коллегами через темную прихожую в ненамного более освещенную комнату. Ставни наполовину опущены, единственный источник света – мигающий телевизор. Обстановка в комнате симпатичная, но явно видала лучшие годы. Может, она даже старше меня. Темная мебельная стенка, книги и фарфор, рядом телевизор, перед ним журнальный столик, поверхность которого выложена коричневыми кафельными плитками. На диване лежит мужчина лет семидесяти пяти с лицом багрового цвета. Он с трудом хватается за воздух.

Пока я включаю свет, Штефан представляет нашу команду и тут же переключает все внимание на пациента.

– Вы нас вызвали, потому что задыхаетесь? Как долго это продолжается?

– Я, – мужчина с трудом переводит дыхание, – я хотел встать с дивана и (задержка дыхания)... и меня будто сковало.

Между тем я готовлю кислород. Подавать спасительный газ я могу двумя способами: через маску, которую надевают на рот и нос, или через специальные «очки». Собственно, это

¹⁴ Прибор для регистрации электрических потенциалов, образующихся при работе сердца, в форме электрокардиограммы (подробнее читайте в разделе «От колокольни и до кладбища недалеко», начиная со стр. 148).

вовсе не очки в прямом смысле, а полый пластиковый шланг, к одному из концов которого крепится кислородный баллон, а на другом находится петля с двумя расположенными рядом отверстиями. Через них кислород поступает в нос пациента. Дозировку можно установить на кислородном баллоне.

Я напряженно вспоминаю, чему меня учили. Через «очки» можно подавать максимум 6 литров в минуту, иначе пересохнет слизистая оболочка носа. А это пациенту в его состоянии вовсе ни к чему, ведь в конечном итоге кислород должен облегчать дыхание, а не создавать новые трудности. Я мог бы воспользоваться и маской. Но тогда не менее 6 литров. Я в нерешительности. Через «очки» мужчина может получить недостаточно кислорода, а маску многие не любят. Я взвешиваю все за и против и прихожу к выводу, что пациенту придется смириться с неприятными ощущениями от маски¹⁵.

Штефан начинает с краткого опроса, так называемого анамнеза:

– Есть ли у вас боли? Если да, то где болит?

– Здесь, – мужчина, тяжело дыша, показывает на левую сторону груди.

– У вас есть аллергия на что-либо?

– Нет!

– Принимаете ли вы лекарства регулярно или принимали сегодня какое-либо из лекарств?

– Нет!

– Есть ли у вас помимо этого какие-либо заболевания?

– Да, диабет.

– Второго типа?

– Да, – кашляет он, – второго типа.

– Вы принимаете инсулин?

– Ах, ну да... маленький шприц всякий раз перед едой.

Ага! Во время обучения меня предупреждали, и вот оно – происходит на первом же вызове. А именно: то и дело на вопрос о медикаментах пациенты с полной уверенностью отвечают, что ничего не принимают. Почему? Этого я до сих пор так и не смог уяснить. Такое впечатление, будто для многих регулярный прием лекарств сродни ежеутренней чистке зубов. Очевидно, им кажется, что таблетка или даже содержимое шприца – нечто вроде сахара, добавляемого в кофе. Это ни в коей мере не намеренное введение в заблуждение, но в экстренном случае подобная забывчивость может оказаться чрезвычайно опасной.

Штефан продолжает:

– У вас уже были проблемы с дыханием или другие заболевания, кроме простуды или диабета?

Неожиданно из ниоткуда подает голос жена пациента, которая медленно, но верно приближается по коридору, чтобы ее услышали.

– Расскажи про ангину! – восклицает она. – Анги-и-ну!

Мужчина, чуть нервничая, рассказывает, что два года назад ему поставили диагноз *angina pectoris*¹⁶. Но лекарств от этой болезни он больше не принимает. Периодически у него возникали проблемы с дыханием, но они быстро проходили, и никогда не было так плохо, как сейчас.

¹⁵ Обычно руководствуются стандартом – рекомендацией: при удущье дается кислород, исходя из скорости потока по носовому катетеру 10–15 л/мин, и решает это не санитар, а фельдшер или врач. При использовании специального прибора, который помогает дышать как сервоventилятор (ДН), то через маску или интубационную трубку кислорода дается немного меньше. – *Прим. рец.*

¹⁶ Дословно «стеснение (боль) в груди» – временное нарушение сердечного кровообращения, которое часто возникает в связи с сужениями коронарных артерий.

Мой коллега разговаривает с пациентом, старается его успокоить, но мужчина почему-то фиксирует взгляд на мне. В глазах его читается крик: «Помоги мне!»

Пока Сина надевает пациенту манжету тонометра, я подношу ему кислородную маску, которую он буквально вырывает из моих рук и прижимает ко рту и к носу. Я решаю начать с 8 литров в минуту. Пульсоксиметром измеряю на пальце насыщенность крови кислородом: она пока в норме. Но давление и частота сердечных сокращений повышены. Это может быть из-за стресса, но может иметь и более серьезную причину. Боли в груди, одышка и проблемы с сердцем в прошлом – все тревожные сигналы налицо.

Пока коллега делает электрокардиограмму, я готовлю раствор для инъекции. Уже первые линии на ЭКГ подтверждают подозрение: инфаркт миокарда!

Мы прибыли буквально пару минут назад, но за это время состояние пациента заметно ухудшилось. Он дышит все с большим трудом, и, хотя я полностью открыл подачу кислорода, его уровень в крови по-прежнему падает. Мои коллеги делают все возможное, чтобы помочь пациенту, я же ощущаю себя довольно бесполезным. Следуя указаниям, я готовлю иглу и дезинфицирующие средства для венозного катетера. Когда Штефан прикрепляет канюлю, мужчина – уже совсем бледный и с посиневшими губами – смотрит на меня испуганно. Давление падает, кардиограмма становится все более неровной, а настроение – все более подавленным.

Мой коллега разговаривает с пациентом, старается его успокоить, но мужчина почему-то фиксирует взгляд на мне. В глазах его читается крик: «Помоги мне!»

И тут мне становится настолько не по себе, как никогда не бывало прежде. В моей голове царит хаос. Что еще мы можем сделать? Что еще могу сделать я? Неужели и мой дед так же страдал? Взгляд больного сверлит меня. На какой-то миг мне кажется, что это смотрит мой дедушка. Но пациент неожиданно теряет сознание. Штефан успевает подхватить его и бережно поддерживает, пока тот соскальзывает с дивана на ковер¹⁷.

Быстрая проверка: дыхание есть, сознания нет. «Обеспечить стабильное положение лежа на боку и подготовить отсос», – вспоминаю я текст учебника и начинаю действовать. Вынимаю из рюкзака отсасывающий насос, надеваю на него катетер. Проверил – готово. Если пациента вырвет, я смогу моментально удалить рвотные массы, чтобы освободить полость рта и глотку.

Жена больного теперь тихо сидит на стуле возле двери в комнату. Снаружи слышится завывание сирены: это приехал врач «Скорой помощи». Слава богу! Сина просит женщину впустить его. Когда та выходит из комнаты, случается то, чего мы опасались: раздается резкий писк, линии на ЭКГ начинают скакать... Фибрилляция желудочков! Это состояние, когда мышцы сердечных желудочков быстро и бессистемно сокращаются, а сердце перестает качать кровь¹⁸.

Штефан тут же приступает к реанимации, Сина готовит дефибриллятор, я распаковываю интубационный набор. Наконец врач входит в комнату, мой коллега быстро вводит его в курс дела – и понеслось. Проводим дефибрилляцию, то есть пытаемся с помощью сильных электрических импульсов заставить сердце вернуться к нормальному ритму. Одновременно вводим в дыхательное горло воздуховодную трубку и делаем искусственное дыхание. Кроме того, пациент получает кучу медикаментов. Более трех часов мы стараемся спасти его жизнь, но все тщетно. Моя первая смена на «Скорой помощи» – и такая катастрофа.

Важно

¹⁷ Описан истинный кардиогенный шок на фоне острой ишемии миокарда. – *Прим. рец.*

¹⁸ Острый коронарный синдром – клиническая смерть. – *Прим. рец.*

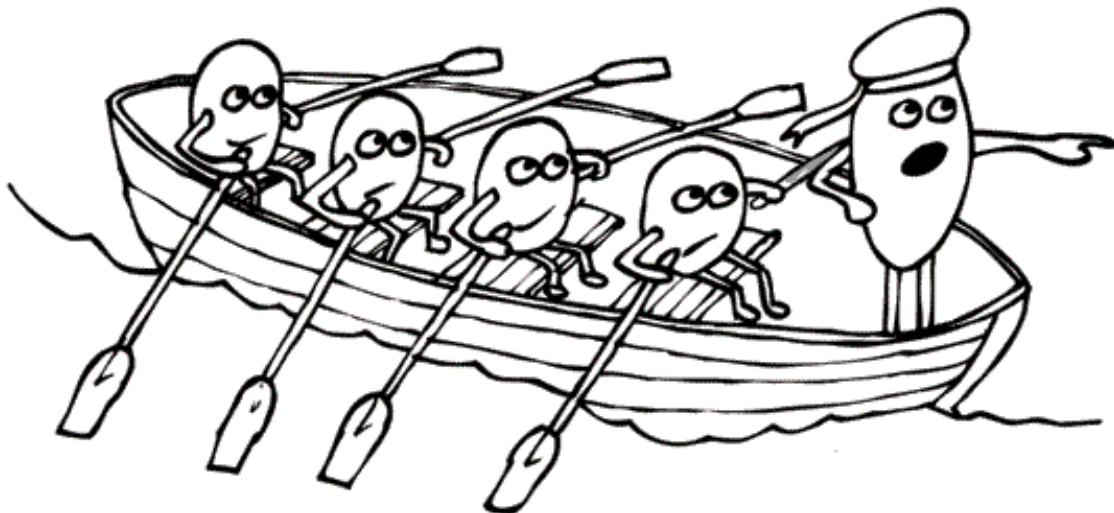
Если врач спрашивает, принимали вы сегодня какие-либо медицинские препараты или нет, следует перечислить абсолютно все лекарства, даже самые безобидные, на ваш взгляд.

Когда мы возвращаемся на станцию «Скорой помощи», нас уже ждут сменщики, ночная смена. Коллеги передают автомобиль, я же в подавленном состоянии отправляюсь домой, задаваясь вопросом, не допустил ли я какой-либо ошибки и можно ли было предпринять что-то еще. И вообще – гожусь ли я для такой работы? Смогу ли я это выдержать – вновь и вновь наблюдать человеческие смерти?

Дома я тут же принимаюсь – уже в который раз – перечитывать всю литературу об инфарктах, что есть в моей библиотеке, стараясь выяснить, в чем могла быть ошибка. Это чувство неуверенности для меня вновь. Мне понадобилось время, чтобы осознать: мы не совершили ни одной ошибки. Хочешь не хочешь, а придется свыкнуться с мыслью, что даже санитар «Скорой помощи» не может спасти каждого.

Лодка с боковым креном

Здоровое человеческое сердце примерно с кулак размером. В зависимости от параметров тела и уровня тренированности у взрослого оно весит от 230 до 280 граммов и состоит большей частью из особых мышечных клеток – кардиомиоцитов. Их можно подразделить на два типа, между которыми – как в больничном отделении – царит строгая иерархия.



С одной стороны – клетки рабочей мускулатуры, которые, напрягаясь, и производят сердцебиение. Они неизбежно и постоянно зависят от клеток второго типа, хотя числом и превосходят их. Клетки нервной проводящей системы – а именно они относятся ко второму типу – создают электрическое возбуждение и передают его рабочим клеткам сердечной мышцы. Они, так сказать, задают такт. Как барабанщик или гребец на гоночной лодке.

Одно левое предсердие состоит приблизительно из 6 миллиардов клеток кардиомиоцитов. Если на каждую из них смотреть в микроскоп по полсекунды, то придется провести у микроскопа почти два столетия!

Оба вида клеток отличаются друг от друга не только по типу выполняемых задач, но и чисто внешне. Те, что задают такт, больше и светлее – им присуща некая благородная бледность. С неизменным постоянством они обеспечивают стабильное сердцебиение – в состоянии покоя от 60 до 80 ударов в минуту. Во всяком случае, пока они здоровы и трудоспособны.

В отличие от других органов, сердце плохо регенерирует. Печень исключительно быстро обновляет свои клетки, легкие тоже справляются с этой задачей, хоть и значительно медленнее, а вот сердце по данному показателю плетется в хвосте.

Тем не менее в любой момент у него в запасе есть достаточно кардиомиоцитов. Одно только левое предсердие состоит из приблизительно 6 миллиардов таких клеток. Если на каждую из них смотреть в микроскоп по полсекунды, то придется провести у микроскопа почти два столетия. Без сна и перерывов на обед. Естественно, возникает вопрос: откуда сердце черпает энергию, которая позволяет ему даже в состоянии покоя каждую минуту перегонять от 5 до 6 литров крови? Ответ прост: сердце находится на самообеспечении.

Вскоре после того, как кровь покидает сердце и устремляется в направлении большого круга кровообращения, перед ней открываются три возможных пути. Большая ее часть течет через аорту вниз – к внутренним органам, рукам и ногам. Остальная же кровь, миновав аортальный клапан, поступает в два ответвления – правую и левую коронарные артерии (их еще

называют венечными). Они, разветвляясь, и обеспечивают ткани сердца питательными веществами.

Казалось бы, у большинства людей эти разветвления должны быть идентичными, на самом же деле детали сильно разнятся. Это как с листовыми деревьями. На первый взгляд все они выглядят одинаковыми: ствол, ветки и множество листьев. Но при ближайшем рассмотрении начинаешь различать особенности, например образуемые ветками узоры, форму листьев и цветов.

Предположим, дуб за моим окном – это коронарная артерия с определенным типом кровоснабжения. При левожелудочковом типе кровоснабжения заднюю стенку сердца насыщает кислородом и питательными веществами левая коронарная артерия, а при правожелудочковом – правая. Наиболее же распространен вариант, когда обе коронарные артерии в равной степени обеспечивают кровоснабжение сердца, и называется он средним типом.

Помимо ответвлений, коронарные артерии образуют также анастомозы. Это соединения сосудов, обеспечивающие оптимальное снабжение кровью практически каждого участка сердечной мускулатуры. К сожалению, анастомозов почти никогда не хватает для того, чтобы при закупорке одного из крупных сосудов создать для крови круговой путь и по нему все же доставить кислород к тканям сердечной мышцы. Когда возникает такая закупорка, мы и говорим об инфаркте.

Что именно при этом происходит? Коронарная артерия или какое-то из ее ответвлений закупоривается, чаще всего из-за тромба, жировых отложений или жировых бляшек на стенках¹⁹. Подобное «засорение труб» чревато серьезными последствиями: из-за него рабочие кардиомиоциты и клетки проводящей системы недополучают крови, а недостаточное кровоснабжение ведет к тому, что сердечные ткани отмирают.

В зависимости от местоположения и размера участка, который снабжает закупоренная артерия, последствия могут быть самые разные. Если выходят из строя гребцы, то лодка либо начинает кружить на месте, либо вообще останавливается. Когда ломается мотор, можно сколько угодно грести, но лодка с места не сдвинется.

Иногда дефицит кровоснабжения проявляется лишь незначительными сбоями в сердцебиении, и нередко небольшие инфаркты проходят незамеченными.

Если возникает проблема с артерией, питающей правую сторону сердечной мышцы, то нередки и закупорки шейных вен. Причина в том, что кровь, текущая из них по направлению к сердцу, не может достаточно быстро закачиваться из правой половины сердца в малый круг кровообращения, в результате образуется застой крови, или пробка. А кто любит стоять в пробках?

В свою очередь, недостаточное кровоснабжение левой части сердца зачастую ведет к скоплению жидкости в легких, то есть к отеку легких. Его причиной тоже является застой крови, на сей раз в легочной вене. Как следствие этого застоя, давление в легочных капиллярах повышается и жидкая часть крови просачивается в ту часть легкого, в которой обычно содержится лишь воздух. Порой даже без стетоскопа можно услышать бульканье в легком. В особо тяжелых случаях легкое заполняется пеной настолько, что пациентов начинают мучить ужасные приступы кашля. А это очень неприятное обстоятельство не только для больного, но и для персонала «Скорой помощи».

В подобной ситуации у санитаря связаны руки – остается лишь дожидаться врача. Понятное дело, санитар «Скорой помощи» может дать пациенту кислород, но даже если вы просто откроете окно, дышать больному станет легче. А если дошло до того, что его сердце перестало биться, любой, кто оказался рядом с больным, должен незамедлительно приступить к реанимационным мероприятиям. И совершенно не обязательно для этого быть профессиональным

¹⁹ Симптом атеросклероза (подробнее о нем читайте в разделе «Трудности на дороге – сужаются сосуды», стр. 80).

медиком. Разумеется, в процессе хорошо бы вспомнить о последнем из прослушанных курсов оказания первой помощи. Но, так или иначе, даже не совсем правильная реанимация лучше, чем вообще никакой.

Тут есть один чрезвычайно важный нюанс, не имеющий отношения к медицинским знаниям и оборудованию. Речь идет о присмотре за больным. Пациенты с инфарктом миокарда часто ощущают животный страх. Чем боязливее человек по натуре, тем больший стресс он испытывает, из-за чего и без того слабое сердце начинает биться еще быстрее. И это может его доконать. Так что решающим для больного может стать период, пока он ждет профессиональной помощи, – необходимо по мере сил скрасить время ожидания и по возможности излучать спокойствие. Пациенту, который чувствует, что о нем заботятся, автоматически становится лучше. А вот когда близкие паникуют, суетятся и волнуются, больной может запаниковать. Если помощник с пониманием относится к потребностям больного, это уже много значит: больному холодно – его укроют одеялом, не хватает воздуха – отворят окно. И если больной сильно побледнел, не стоит говорить ему об этом. Доказано, что благодаря подобным простым мерам удается повысить шансы на выживание даже в безнадежных, казалось бы, случаях.

Сказанное относится, разумеется, и к пациенту с инсультом. Я еще не раз упомяну данный термин, поэтому хочу коротко пояснить его. При инсульте происходит почти то же самое, что и при инфаркте, но с другим органом. В головном мозге находятся кровеносные сосуды, снабжающие его кровью. Это важно, поскольку наш мыслительный центр состоит из нервных клеток, которые способны работать, только если им хватает кислорода. Если же какой-либо сосуд в мозге закупорится, разорвется или лопнет, то какая-то часть мозга недополучит крови и отомрет (в случае, если закупорку срочно не устранить). Неудивительно, что по аналогии с инфарктом миокарда инсульт называют также инфарктом мозга.

В зависимости от того, какой сосуд и какой участок мозга повреждены, инсульт может проявляться по-разному. Небольшие закупорки иногда проходят незамеченными. Но если, например, кровью не обеспечен участок мозга, отвечающий за речь, то пострадавший может начать невнятно говорить, нести околесицу или даже онеметь. Когда развивается такого рода мозговой инфаркт, времени для устранения неполадки очень немного. Уже через несколько часов повреждения становятся необратимыми, ведь мозг, как и сердце, практически не регенерирует.

Важно

Даже не совсем правильная реанимация лучше, чем вообще никакой. Чтобы облегчить состояние пациента с сердечно-сосудистым заболеванием, иногда достаточно открыть окно: это обеспечит приток свежего воздуха, а следовательно, и кислорода. Дождаясь машины «Скорой помощи, не суетитесь и не паникуйте: ваше волнение лишь усилит стресс пациента, а ему сейчас беспокоиться категорически запрещено.

Лучше всего, конечно, вообще не сталкиваться с инфарктом – ни с сердечным, ни с мозговым. Какими бы качественными ни были медицинская помощь и уход, любой инфаркт – тяжелое и опасное заболевание. К тому же снизить риск инфаркта – вполне реальная задача, кроме тех случаев, когда речь идет о факторах, на которые мы не в состоянии повлиять: это наследственная предрасположенность и пол. Мужчины значительно более склонны к инфаркту, чем женщины, у которых риск возрастает только после менопаузы, в чем виноваты гормональные изменения. Вместе с тем есть ряд факторов риска, поддающихся нашему влиянию. И если их избегать, опасность существенно снижается.

Глава 3. Русская рулетка с сердцем. Все о взаимосвязи курения, алкоголя и здоровья сердца



Гудронированная дорога к сердцу

Почему мы тратим тысячи евро на вредную привычку, из-за которой от нас воняет, которая вынуждает нас зимой мерзнуть в одиночестве перед дверями ресторана и которая, в конце концов, приводит к слишком ранней смерти? Почему вечер, проведенный в баре, кажется нам удовольствием, хотя для сердечно-сосудистой системы это серьезный стресс?

В этом виновен дофамин – гормон вознаграждения, вырабатывающийся в мозгу. Каждую выкуренную сигарету наш мозг воспринимает как чудесную награду, и на заядлого курильщика она действует практически так же, как доза на наркомана. Кое-кто действительно мог бы завязать с курением, осознав эту простую истину. Но тут, на счастье курильщика, вмешался министр здравоохранения Европейского союза со своим: «Курение вызывает старение кожи». Бумс! Не в бровь, а в глаз! Прочитав в первый раз это жуткое сообщение, я почувствовал себя ужасно, и следующая сигарета не доставила мне удовольствия. Но помогла ли эта фраза в конечном итоге? Совсем наоборот. После стресса, который вызвало у меня это дурацкое высказывание, пришлось увеличить дозу, чтобы вернуть себе душевное равновесие. И думаю, так случилось не только со мной.

Должен признаться, что я плохой пример, если говорить о курении. В анатомичке я видел легкие курильщика – черные, как дорожное покрытие. Работая на «Скорой помощи», я встречал людей, которые из-за страсти к сигаретам страдали тяжелейшими хроническими заболеваниями легких и вынуждены были прозябать в инвалидной коляске или в постели. Но всего этого оказалось недостаточно для того, чтобы я отказался от сигареты к пиву. При этом курение – одна из немногих привычек, которые на самом деле не приносят ничего, кроме дорогостоящей, хотя и выгодной с точки зрения социальных расходов, смерти. Курильщик играет в русскую рулетку, но с той разницей, что он не передает револьвер следующему игроку. Ведь легкие не единственный орган, которому вредят присутствующие в табачном дыме ядовитые вещества (а их там более 4000).

В восемнадцать лет я поставил на себе эксперимент, доказавший сосудосуживающее действие сигаретного дыма.

Но что, собственно, происходит, когда человек курит, и как курение может наносить столь значительный урон нашему организму? Рак! Эта мысль первой приходит в голову. Из множества веществ, которые человек вдыхает, выкуривая сигарету, как минимум 40 вызывают рак. Опаснее всего опухоль, которую в народе называют раком легких, а на медицинском языке благородно величают бронхогенной карциномой. В этом случае клетки внутри бронхов со временем изменяются настолько, что больше не могут выполнять свои задачи. А чтобы восполнить потери, пострадавшие клетки целыми днями только тем и занимаются, что размножаются. Они делятся непрерывно, их становится все больше и больше, и так до тех пор, пока возникшее новообразование не начнет препятствовать работе легкого. Если же потом эти клетки вместе с кровью достигают и других органов (при этом говорят, что опухоль рассеялась), страдает весь организм, а в конечном итоге наступает смерть. Но если мы все это знаем, то почему продолжаем вредить сами себе?

Виноват никотин. В небольших дозах он способствует умеренному выбросу адреналина – общеизвестного гормона стресса, который придает нам бодрость, подавляет чувство голода и обостряет внимание. Прекрасный природный наркотик! Но он стимулирует вышеупомянутый выброс дофамина в мозг, а наряду с этим ускоряет сердцебиение и повышает давление.

В восемнадцать лет я поставил на себе эксперимент, доказавший сосудосуживающее действие сигаретного дыма. У одного моего знакомого была тепловизионная камера, и я снимал свою руку в процессе курения. Пока я не зажег сигарету, температура кожи была примерно 32 градуса по Цельсию. Но уже после первой затяжки она упала до 30 градусов. А к тому времени, как я докурил сигарету, температура моей руки колебалась от 28 до 29 градусов.

То есть никотин и табачный дым не только оказывают на наш организм долгосрочное воздействие – они вызывают и очевидные немедленные последствия. В частности, из-за никотина сокращаются сосуды. Вплоть до того, что если в какой-то коронарной артерии уже есть слабое место, то одна-единственная сигарета может стать последней каплей, которая переполнит чашу и послужит толчком к закупорке сосуда, и тогда разовьется тяжелый инфаркт миокарда.

Помимо никотина, табачный дым содержит смолу и окись углерода²⁰. Это газ без цвета и запаха, вступающий во взаимодействие с красными кровяными тельцами, что значительно ограничивает их способность набирать кислород. Эритроцитам гораздо проще связывать окись углерода, чем кислород. В худшем случае окись углерода вытесняет кислород так далеко от кровяных телец, что его недостаток становится опасным для жизни. Поэтому, кстати, самоубийцы нередко выбирают такой способ ухода из жизни: надыхаться содержащими окись углерода выхлопными газами, предварительно наполнив ими салон автомобиля.

Вещество, окрашивающее мокроту курильщика в темный цвет, – это смола. Она откладывается в легких на подвижных ресничках, задача которых – выводить мокроту и мелкие чужеродные частицы, попадающие в легкие при дыхании, например пыль. Непрерывными волнообразными движениями (выглядит это как пшеничное поле, колышущееся под ветром) реснички гонят «мусор» по направлению к носоглотке и тем самым удаляют из легких. Но дым всего лишь одной сигареты выводит реснички из строя на несколько минут. А если курить часто в течение дня, то в легких собирается довольно много всего, из-за чего возрастает риск инфекций и наш орган дыхания чаще болеет²¹.

Помимо всего прочего, никотин и табачный дым повышают давление, концентрация в крови «хорошего» ЛПВП-холестерина снижается, а «плохого» ЛПНП-холестерина повыша-

²⁰ Угарный газ – CO, очень активно и, главное, химически крепко связывается с гемоглобином, исключая эритроциты, насыщенные угарным газом из работы – газообмена. – *Прим. рец.*

²¹ Развивается хронический бронхит курильщика. — *Прим. рец.*

ется (подробно о холестерине читайте в разделе «Стоит ли пасхальному зайцу становиться веганом», стр. 112). Кровь становится более вязкой, к тому же страдают внутренние стенки сосудов. Это одна из главных причин атеросклероза. Таким образом, сигарета оказывает в высшей степени неприятное воздействие на нашу сердечно-сосудистую систему. Неудивительно, что в Германии от последствий курения ежегодно умирает от 110 000 до 140 000 человек.

Когда же в дополнение ко всем бедам курение сочетается с прочими факторами риска, способствующими развитию инфаркта, как то: с высоким давлением, повышенным холестерином или с настолько сильной любовью к жареной картошке, что вы знаете по именам всех работников «Макдоналдса» в городе, – тогда вероятность столкнуться с тяжелым заболеванием сердца и сосудов чрезвычайно велика.

Плюс к этому курение – одна из основных причин окклюзии периферических артерий, которую в народе называют гангреной курильщика. При данном заболевании кровеносные сосуды в ногах оказываются настолько повреждены отложениями жировых бляшек, что больные с трудом преодолевают пешком даже небольшие дистанции. Поневоле они вынуждены останавливаться через каждые пару метров. А поскольку выглядит это так, будто они фланируют вдоль витрин и периодически останавливаются, чтобы рассмотреть товары, эту болезнь называют также витринной. Вообще-то, рассматривать витрины – дело приятное, но при тяжелом течении витринной болезни ткани, недополучающие крови, могут отмирать, и их приходится удалять оперативным путем.

Наконец, табачный дым изрядно ослабляет нашу иммунную систему. По статистике, мужчины больше курят и чаще страдают от заболеваний сосудов, но и для женщин курение отнюдь не безопасно. Особенно для тех, которые принимают противозачаточные таблетки, которые, в свою очередь, также могут провоцировать тромбозы и, как следствие, закупорку сосудов. Если женщина принимает такие таблетки и к тому же курит, она подвергается влиянию сразу двух негативных факторов, за счет чего риск сердечно-сосудистого заболевания существенно повышается.

Важно

Если состояние ваших коронарных артерий оставляет желать лучшего, то даже одна-единственная сигарета может послужить толчком к закупорке сосуда, из-за чего разовьется тяжелый инфаркт миокарда.

Таким образом, решение может быть только одно: надо бросать курение как можно скорее! Это пойдет на благо вашему организму, даже если вы дымили долгое время. Многочисленные исследования доказывают, что после последней сигареты наш организм хоть и медленно, но верно восстанавливается. Да, последняя сигарета – поистине лучшая из сигарет!

Первые позитивные изменения начинаются уже через 20 минут после последней затяжки. Давление за это время восстанавливается до уровня, каким было до сигареты. Улучшается кровоток во всем теле, а температура нормализуется. Примерно через полдня содержание окиси углерода приходит в норму, и отныне эритроциты снова доставляют к клеткам чистый кислород. Всего один день без сигареты – и вы уже помогли своему сердцу, тем самым значительно снизив вероятность инфаркта.

Спустя два дня после отказа от курения мы уже лучше пахнем. Кстати, улучшается не только запах тела, но и способность различать запахи. Попутно восстанавливается и способность воспринимать вкусовые ощущения, что значительно повышает качество жизни. Вы удивитесь, насколько вкусны спелые итальянские помидоры!

Через две недели производительность легких повышается на целую треть, а через месяц реснички снова работают как прежде – человек теперь гораздо меньше кашляет, потому что в легких образуется меньше мокроты и пыли, от которых организм стремится избавиться. В результате с каждым вдохом он получает больше воздуха.

Когда вы бросаете курить, первые позитивные изменения начинаются уже через 20 минут после последней затяжки.

Если со времени последней сигареты прошло полгода, то риск заработать инфаркт снизился наполовину. А если выдержать еще шесть месяцев (то есть в общей сложности год), то опасность умереть от последствий курения окажется в два раза меньше, чем непосредственно после последней сигареты. И тогда самое худшее останется позади. Хотя опасность рецидива сохранится еще на долгие годы²².

У тех, кому удалось отказаться от сигарет, через 15 лет риск инфаркта снижается до такого же уровня, что и у некурящего человека!

Я говорю, опираясь на собственный опыт. Сдавая школьные экзамены и учась на санитаря «Скорой помощи», я не курил. Когда же позднее начал учиться в Вене, одна-единственная затяжка привела меня к той же точке, в которой я оказался сразу после отказа от курения.

К сожалению, у нас особенно хорошая память именно на зависимости. Наш организм даже спустя годы помнит, с каким наслаждением мы предавались пагубной страсти. А тяжелые последствия он, напротив, быстро забывает. Человеческий мозг жаждет лишь дофамина.

По счастью, люди могут быть сильнее собственных инстинктов. У тех, кому удалось отказаться от сигарет, через 15 лет после этого риск инфаркта снижается до такого же уровня, что и у некурящего человека. Так что действительно стоит еще раз подумать о том, чтобы наконец бросить курить.

Важно

Неважно, сколько лет вы курили до сих пор. Многочисленные исследования доказывают, что после последней сигареты организм восстанавливается – медленно, но верно. Если хотите вернуть здоровье своему сердцу (и не только ему), бросайте курить прямо сейчас!

И не бойтесь абстинентного синдрома после отказа от курения. Да, поначалу жизнь будут портить проблемы с концентрацией внимания, повышенная раздражительность, иногда потливость и приступы тошноты, но это в принципе хорошие знаки! Они свидетельствуют о том, что организм перестраивается и приспосабливается к новым условиям. Так что девиз должен быть таким: «Закрывать глаза – и вперед!» А затем – никогда больше!

²² Возобновление курения после перерыва многократно увеличивает опасность развития всех заболеваний и осложнений. – *Прим. ред.*

Водка с пивом для сердца

Я большой любитель посидеть с друзьями в баре. Обычно мы сначала куда-нибудь вместе идем, после чего завершаем вечер за картами и за кружкой пива (хотя чаще всего одной кружкой дело не ограничивается), а кто-то и по сигаретке выкуривает. Однако в разговорах мы не касаемся того, что происходит с организмом, когда к сигарете добавляется алкоголь: об этом лучше не думать. Популярный дуэт – спиртное и сигареты – наносит организму куда больший ущерб, чем отдельно взятый табачный дым.

Есть такое явление, как запой – употребление большого количества алкоголя за короткий промежуток времени. Ученые из Чикаго провели исследование и установили, что те его участники, которые пили много, практически не получали пользы от употребления алкоголя (а ведь считается, что алкоголь стимулирует кровообращение). Совсем наоборот. В исследовании участвовали студенты мужского пола в возрасте от 18 до 25 лет, причем одни из них вообще почти не пили, а другие употребляли спиртное регулярно.

В ходе эксперимента каждый испытуемый в течение двух часов выпил от четырех до пяти порций разных напитков, в каждой из которых содержалось по 13 г. алкоголя. Общее его количество оказалось примерно таким же, как в одной бутылке пива объемом 0,33 л. Затем ученые измерили у испытуемых диаметр плечевой артерии.

Выяснилось, что у студентов-трезвенников расширение исследуемого кровеносного сосуда не зависело от стимуляции алкоголем. А у испытуемых, которые признались, что за последние годы раз по шесть в месяц сильно напивались, сосуды под воздействием спиртного расширялись значительно хуже.

Часто пишут, что выпивать вечером один-два бокала вина полезно для здоровья, прежде всего для сердца и кровеносных сосудов. Но на этом основании считать алкоголь профилактическим средством – фатальная ошибка. Это вовсе не домашнее «лекарство», а наркотик, который повышает риск заболеваний сердца, вызывает нарушения сердечного ритма и наносит вред прочим органам²³. От злоупотребления спиртным страдает печень, что, в свою очередь, может иметь прямые последствия для кровеносной системы.

Результаты многих исследований свидетельствуют о том, что примерно в 40 % случаев возникновением проблем с сердцем мы обязаны алкоголю. От него – как и при инфаркте – погибает сердечная ткань, что вызывает опасные для жизни заболевания. К тому же у алкоголиков ослаблена иммунная система. Их иммунные клетки работают уже не так хорошо, как в эпоху трезвости. Из-за этого возрастает риск инфекций, которые могут распространяться и на сердце.

Более того, злоупотребление алкоголем отражается на всем организме. Страдает мозг, а у некоторых мужчин атрофируются яички. Ухудшается пищеварение. Не обязательно быть алкоголиком, чтобы это заметить: выпили лишнего на вечеринке – и следующее утро проводите в уборной. И что бы из организма при этом ни выходило (через любое естественное отверстие), чаще всего оно бывает неприятно жидким. Многие пропойцы вообще практически перестают есть. А сердцу полезно питание, в котором присутствуют не только хмель, солод, пшеница или ячмень.

Примерно в 40 % случаев возникновением проблем с сердцем мы обязаны алкоголю.

²³ Например, при синдроме «праздничного сердца» (подробнее об этом читайте в разделе «Партия на предсердиях с непредсказуемым исходом», стр. 135).

И все же для здорового человека, не предрасположенного к серьезным заболеваниям, бокал вина за обедом или ужином – это, конечно же, не преступление. Да и кружку пива в хорошей компании крепкий организм переносит играючи.

Гадание на кофейной гуще... с пола

«У-у! У-у!» – завывает сирена. Мы стоим на дороге. Сирена включена, но мы не едем. Потому что перед нами кто-то неспешно паркуется, выгадывая миллиметры. Мой коллега Томас изо всей силы жмет на гудок, чтобы человек понял наконец, насколько срочно нам нужно проехать. Но мощное звучание сирены заглушает автомобильный сигнал.

– Хорошая идея, – комментирую я. – Раз уж он не замечает сирены, то жалкий гудок непременно его расшевелит.

Мы оба хихикаем. Ужасно, что мы отпускаем такие шуточки, несмотря на срочный вызов. Но иногда просто диву даешься, наблюдая за поведением водителей при встрече с автомобилем «Скорой помощи». Приступив к работе в неотложке, я поначалу еще возмущался, когда нас не пропускали, не уступали дорогу или вытворяли что-нибудь аналогичное. Но потихоньку я с этим смирился: сердце не любит, когда мы нервничаем из-за мелочей.

Ну, наконец! Машина втиснулась на парковочное место, дорога свободна – полный вперед. Маленький экран навигатора на приборной панели показывает адрес и предварительные данные о пациенте. Мужчина, 55 лет. Подозрение на кровотечение в желудочно-кишечной области, рвота.

Работая на «Скорой помощи», постоянно имеешь дело с кровью. Кровь, которую мы берем у пациента. Кровь, которая при инфаркте не достигает какой-то части организма. Или кровь, которую пациент еще не потерял, но которая из-за кровоизлияния в мозг оказалась не там, где надо.

Однако часто это кровь, которую пациент рискует потерять. Кровь может вытекать медленно, сочась, или же быстро – капая либо мощно фонтанируя. Некоторые наши сосуды толще шариковой ручки: если их повредить, следствием будет метровая струя крови. Если она ярко-красная, то можно говорить о травме артерии, если же цвет темнее, вплоть до синего, то она, скорее всего, из вены.

Чтобы понять, откуда течет кровь при ампутационной травме, не обязательно изучать медицину: здесь все однозначно. Но бывают кровотечения, источник которых не так-то просто обнаружить. Например, при повреждениях в желудочно-кишечном тракте. Такие кровотечения медики называют желудочно-кишечными, или гастроинтестинальными (сокращенно – ГИ). Они могут быть очень опасными, хотя и не всегда.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.