

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>Глава 1</b>	Итак, это начинается, и начинается так.....	7
<b>Глава 2</b>	Обморожение мозга.....	19
<b>Глава 3</b>	Пазухи, ощущения и сопли.....	29
<b>Глава 4</b>	Стресс и порочный круг.....	72
<b>Глава 5</b>	Какофония кластерной головной боли.....	105
<b>Глава 6</b>	Что такое мигрень?.....	130
<b>Глава 7</b>	Что вызывает мигрень и что с этим делать?.....	171
<b>Глава 8</b>	Что дальше?.....	225
	Глоссарий.....	238
	Примечания.....	248
	Дополнительная литература.....	257
	Библиография.....	258
	Предметно-именной указатель.....	266
	Благодарности.....	273
	Об авторе.....	274



## ГЛАВА 1

# ИТАК, ЭТО НАЧИНАЕТСЯ, И НАЧИНАЕТСЯ ТАК...

**В**сем знакомо это смутное чувство подступающего недомогания: вдруг будто что-то ойкнуло в теле — и сразу стало не по себе. Какая-то тяжесть, слабость, зажатость, всё как в тумане. Через полчаса вернее будет употребить другие слова: раскалывается, пульсирует, стучит. И ясно, что болит голова.

Недавно так было со мной. Я опаздывала на деловую встречу и не могла найти очки. По словам моего офтальмолога, у меня вполне приличное зрение, если не считать того, что левый глаз у меня по форме как мяч для регби, а не круглый, как футбольный, поэтому я вижу мир чуть-чуть скошенным. Это не оказывает особого влияния на мою повседневную жизнь, поскольку мозг успешно со всем справляется. Однако, когда я устаю и работаю за компьютером, мне лучше надевать корректирующие линзы, тогда мозгу не придется трудиться так напряженно. В тот день я была очень усталая. Накануне вечером за чем-то смотрела некую антиутопию, да еще с бокалом вина, после чего долго не могла уснуть. Когда ночью

в последний раз взглянула на часы, было 3:13. Я знала, что очки необходимы: даже просто смотреть на окружающее требовало усилий. Дорога должна была занять час, и с каждой минутой, уходящей на поиск очков, надежда найти по приезде удобное место для машины становилась все иллюзорней, зато перспектива бега через парковку все реальней. А спринтер из меня никакой.

Несмотря на лихорадочные поиски, я так и не нашла очки до того момента, как нужно было выходить из дома. Припарковалась я в 15 минутах быстрой ходьбы от места встречи, которая должна была начаться уже 10 минут назад. Сама я ненавижу опоздания, но тут все проявили понимание и к обсуждению приступили только тогда, когда я появилась, слегка запыхавшаяся и взволнованная. Советование оказалось хоть и долгим, но полезным и успешным. В общем, день для меня выдался суматошный. Когда в 18:00 я добралась до дома, то все, чего хотела на ужин, — бутерброд с парацетамолом. Почему? Потому что голову мою, как тисками, начали сжимать руки невидимого гиганта.

Нам нужна боль. Это утверждение кажется нелогичным, особенно сейчас, когда у нас так много способов справиться с ней и избавляться от нее, однако боль не только говорит нам о том, что что-то не в порядке, но и защищает нас. Если прищемить руку дверцей автомобиля, вы ощутите адскую боль. Ведь будут повреждены мягкие ткани, все мышцы и связки, которые помогают вам двигать пальцами. Из-за отека рука наверняка распухнет вдвое, что в любом случае затруднит движение ею. Это воспаление — часть процесса заживления. Кровеносные сосуды в руке расширяются и увеличивают свой просвет, чтобы обеспечить больший приток крови, содержащей все, что нужно организму для самовосстановления. Тучные клетки выделяют гистамин (см. с. 43), что помогает

стенкам кровеносных сосудов становится более проницаемыми и давать лейкоцитам и белкам возможность поступать к травмированной области, чтобы защитить и исправить повреждение. (Ту же функцию выполняют простагландины — гормоноподобные физиологически активные вещества, которые могут синтезироваться практически во всех тканях организма.) Рука становится горячей и красной из-за усиленного кровотока, кровь в ней бешено пульсирует, возможно в такт с биением вашего сердца. Все эти воспалительные агенты, работа которых способствует заживлению, вызывают реакцию болевых рецепторов в руке, коже и мышцах. Каждый раз, когда вы двигаете рукой, становится еще больнее. Так что, скажет вам врач, не двигайте ею, по крайней мере первое время. Любое движение тормозит восстановительные процессы и, возможно, сводит на нет некоторые достигнутые результаты. Боль говорит вам, что шевелить рукой не надо. Однако в конце концов боль утрачивает свою остроту, что позволяет вам вновь обретать мобильность.

В этом отношении между головой и рукой нет большой разницы, хотя крайне необычно было бы стукнуть дверцей машины по голове. Основное отличие состоит в том, что первопричины вашей головной боли могут быть гораздо менее явными и при этом самыми разными. Я могу назвать множество причин, почему на прошлой неделе испытывала головную боль. Самые очевидные из них — стресс и перегрузка глаз. А еще я пропустила обед, потому что все мои дела сдвинулись по времени, и помню, что в тот день пила слишком мало воды. Добавьте к этому утомленность из-за недосыпания, возможно связанного с выпитым вином или с просмотром чуши по телевизору, и станет ясно, что я вызвала идеальный шторм в собственном черепе. Боль, которую я чувствовала, исходила от головных кровеносных сосудов —

тех, что питают мозг. Эта цереброваскулярная система, как называют кровеносные сосуды головы, обеспечивает поступление в мозг глюкозы (единственного топлива, которое он может использовать), кислорода и других питательных веществ, но все это не смешивается с нервами и другими клетками, которые там находятся. На самом деле кровь токсична для мозга, поэтому она отделена от его тканей гематоэнцефалическим барьером. Если сосуды цереброваскулярной системы по какой-либо причине расширяются, подается сигнал тревоги в виде боли, сообщающей вам об опасности.

Обычный мозг весит около 1,4 кг и состоит из нейронов — нервных клеток разного типа — и клеток, которые их поддерживают. В основе работы мозга — баланс определенных структур, выполняющих определенные функции и взаимодействующих друг с другом, что обеспечивает плавный переход между принятием и пониманием всего, что нам говорят наши органы чувств, и нашей последующей реакцией на это. Например, чтобы взять ложку, вы должны сначала ее увидеть (активировав зрительные затылочные области в задней части мозга), затем распознать (что требует работы височной коры над ухом), вспомнить, что вы делаете с ложкой (за это отвечает теменная кора, расположенная у макушки за средней линией), и отправить команды руке — поднять ложку и воспользоваться ею (здесь действует передняя часть мозга), дабы насладиться желанным мороженым (спасибо, гипоталамус!).

Мозг работает по строгим правилам, и когда вы используете разные его части, кровоток к ним усиливается, чтобы зарядить их энергией, необходимой для функционирования. Так, при мышлении и решении задач кровоток перенаправляется к лобной доле, тогда как работа зрительной системы усиливает прилив крови к затылочным областям. Боль возникает при несоответствии между тем, что нужно

вашему мозгу, и тем, что может сделать ваша сосудистая система, которая обеспечивает перенос крови. Если зрительная система должна работать усерднее из-за того, что вы забыли надеть очки, все больше и больше крови будет направляться в соответствующие области, помогая организму справиться с нагрузкой. Если в течение дня вы толком не поели, в крови не окажется нужного количества глюкозы, поэтому для обеспечения необходимой энергией зрительной системы в нее будет направлено еще больше крови. Все кровеносные сосуды увеличиваются или расширяют просвет (это процесс вазодилатации) для быстрого притока большего количества крови, что приводит к растяжению их стенок сверх комфортных пределов и вызывает срабатывание болевых рецепторов. А те посылают предупредительный сигнал: «Здесь опасно! Прекратите то, что вы делаете!»

Болевые ощущения, разные в зависимости от типа головной боли, умело корректируют наше поведение, иногда выводя нас из строя — как в случае кластерной головной боли и мигрени — и позволяя кровеносным сосудам вернуться в нормальное состояние без стресса или препятствий.

Маловероятно, что кровеносные сосуды действительно лопнут в ответ на события тяжелого дня, подобного тому, который я описала, тем более когда у человека, как у меня, нет сердечных заболеваний, он никогда не падал в обморок и пока не достиг преклонных лет. Однако к головной боли нельзя относиться легкомысленно, особенно если вы занимаетесь контактными видами спорта, если она возникает внезапно, если вы просыпаетесь с ней или она сопровождается затруднениями в речи, зрении, движениях. Любой из этих симптомов может указывать на то, что кровеносный сосуд лопнул и повредил ткань мозга или что произошла закупорка сосуда, которая лишает мозг

## АНЕВРИЗМЫ

Аневризма (от греч. *anéurysma* — растяжение или расширение) — выпуклость в кровеносном сосуде, чаще всего в головном мозге или в брюшной полости. Из-за такого образования кровь не течет по сосуду, как ей следовало бы, а вместо этого проникает в появившийся пузырек и выходит из него, создавая турбулентность потока. Поскольку стенка сосуда в этом месте ослаблена, существует риск, что пузырек лопнет и это вызовет кровотечение. Большинство аневризм остаются незамеченными, пока не лопаются, но иногда их обнаруживают при проведении диагностики в поисках какого-либо другого расстройства. Хорошая новость состоит в том, что, как только специалист узнает о наличии аневризмы, за ее ростом можно следить и нейрохирургу совместно с пациентом остается решить, будут они ждать и продолжать наблюдение или прибегнут к хирургическому вмешательству.

Головная боль, возникающая в результате кровоизлияния в мозг (субарахноидальное кровоизлияние) при разрыве аневризмы, характеризуется как внезапная и мучительная. Это самая страшная головная боль, которую можно себе представить. При ней может возникнуть скованность шейных мышц, острое отвращение к свету, тошнота или рвота. Некоторые из перечисленных симптомов присущи также мигрени, и болевой путь (система нейронов и нервов, по которым распространяется информация о боли) двух состояний совпадает, но при кровоизлиянии запускаются многочисленные системы сигнализации, которые сообщают вам, что что-то не в порядке, поскольку кровь токсична для мозговой ткани и при контакте разрушает ее. Итак, при кровоизлиянии симптомы более разнообразны и у них больше клинических проявлений. В любом случае не стоит игнорировать головную боль, которую вы никогда раньше не испытывали. Всегда обращайтесь к врачу, это может спасти вам жизнь.



питательных веществ. Имейте в виду, что эти причины головной боли не зависят от возраста. Инсульт чаще встречается у пожилых людей, потому что, по мере того как мы становимся старше, снижается эластичность кровеносных сосудов, а значит, им труднее расширяться и сокращаться. В свою очередь, молодые люди могут страдать от пороков развития цереброваскулярной системы, известных как аневризмы, при которых на ранее гладкой стенке кровеносного сосуда выпячивается пузырек.

## Таблетка за таблеткой

Обезболивающие препараты помогают, в соответствии с их названием, облегчить головные боли и прочие связанные с этим болевые ощущения. Обычные безрецептурные лекарства, такие как парацетамол и ибупрофен, устраняют воспаление и нормализуют ширину просвета в кровеносных сосудах, чтобы те перестали беспокоить встроенные в их стенки болевые рецепторы. Однако далеко не все знают, что чрезмерное употребление этих лекарств от любой боли может на практике привести как раз к головной боли. Ведь они действуют, сужая все кровеносные сосуды, а не только те, в которых вы можете чувствовать боль. Поэтому, если вы используете их более 15 дней ежемесячно и так в течение трех месяцев, ваша цереброваскулярная система будет вынуждена постоянно перестраиваться для поддержания регулярного притока крови к мозгу (что имеет первостепенное значение), и сбой в таком процессе может привести к головной боли. Этот побочный эффект от применения обезболивающих важно в первую очередь учитывать тем, кто страдает хроническими болевыми расстройствами, такими как артрит, и здесь предпочтительны другие методы терапии, например лечебная гимнастика, особенно при первых признаках заболевания.

Тем не менее иногда прием безрецептурных лекарственных средств помогает, особенно если их принимать в сочетании с кофеином. Дело в том, что кофеин тоже, подобно обезболивающим препаратам, вызывает сужение кровеносных сосудов. Кроме того, он способствует всасыванию парацетамола в пищеварительной системе. Не случайно кофеин часто входит в состав многих доступных обезболивающих. В научных журналах также сообщалось, что Соса-Сола способна повысить абсорбцию ибупрофена до такой степени, что при боли можно принимать его в меньшем количестве и чувствовать такое же облегчение.

Более сильные обезболивающие, такие как морфин, действуют на механизмы *восприятия* боли мозгом (вместо того чтобы устранять воспаление, которым вызвана боль), имитируя эндорфины — естественные обезболивающие, вырабатываемые в организме. Вы можете купить в аптеке форму морфина, называемую кодеином\*, часто сопровождаемую парацетамолом. Морфин не выпускают в таблетках, потому что он не всасывается через кишечник; наиболее эффективный способ его приема — инъекция. Кодеин представляет собой предшественник морфина и может расщепляться в печени ферментом CУ<sub>2</sub>PD6, выделяя морфин, который затем действует, подавляя или останавливая сигналы боли, поступающие в мозг.

Обращу внимание на то, что у каждого десятого в организме нет такого фермента, поэтому кодеин не может там расщепляться, что делает его для этих людей относительно бесполезным. С тем же успехом можно есть сладости (я бы предложила шоколад, в котором содержится предшественник нашего «гормона счастья» —

---

\* В России любые кодеиновые или морфиновые препараты доступны только по рецепту. — *Прим. науч. ред.*

серотонина). В действительности у всех нас разные уровни собственных эндорфинов, и этим обстоятельством определяется индивидуальный болевой порог: высокая концентрация эндорфинов означает, что вы, возможно, спокойно перенесете удар дверцей машины по руке, в то время как кого-то такое происшествие заставит кричать от боли. Не исключено, повторю, что это объясняется более низким уровнем эндорфинов в его организме. (Кстати, как показали исследования, порой запустить естественные механизмы обезболивания *помогает* и крепкое выражение, хотя, если человек давно привык сквернословить, это не сработает.)

## Вода как лекарство

Прежде чем принимать обезболивающие, которые бывают эффективными на первых порах, стоит все же понять, в чем причина вашей головной боли, и убедиться, что вы решаете проблему раз и навсегда. А для этого надо узнать о гидратации. Самое обычное лекарство от легкой ноющей головной боли льется из крана.

Человеческий организм — это своего рода мешок, 60% которого заполнено водой. Каждая клетка вашего тела содержит воду, как и жидкость, окружающая клетки. Очевидно, что вода важна. Тем не менее каждую секунду в течение дня мы все же ее теряем. Она выходит с дыханием, мы расходуем ее для увлажнения вдыхаемого воздуха, используем для растворения производимых телом токсинов, чтобы безопасно их вывести. Вода выходит через кожу вместе с потом. Она участвует в процессе переваривания пищи и в формировании нашего стула, делая его достаточно мягким для комфортного выведения.

Содержание воды в системах нашего организма контролируется гипоталамусом — это, как вы скоро

заметите, мой любимый отдел мозга. Именно при его участии мы испытываем жажду и стремимся утолить ее. Вода, безусловно, подходит для этого лучше всего, но большинство людей потребляют и другие напитки, например кофе, чай и алкоголь, которые необходимо расщеплять в почках, чтобы затем безопасно вывести из организма. Это мочегонные средства, то есть они учащают наше мочеиспускание, иногда заставляя нас терять больше воды, чем мы получили ее с принятым напитком. Если в кровотоке не хватает воды для разбавления в почках токсинов, начинается обезвоживание. Дело в том, что почки будут забирать воду из любой части организма, независимо от того, насколько она там нужна. Мозг содержит целых 1,4 литра воды — настоящий оазис, который можно использовать в критический момент. Именно отсюда поступает значительная доля той воды, в которой нуждаются ваши почки, если вы потребляете недостаточно жидкости; в результате ваш мозг сжимается, прямо как сухая губка.

Это сжатие служит причиной наиболее распространенной головной боли — от обезвоживания, при котором мозг растягивает мозговые оболочки (англ. *meninges* от греч. *mēning*, то есть «перепонка»), активируя их болевые рецепторы. Обычно это называют похмельной головной болью, потому что алкоголь — сильное обезвоживающее средство и она может начаться в любое время, если в организм не поступит достаточно жидкости. Такое обезвоживание наступает очень легко, особенно если жарко и мы сильно потеем. Итак, вы поняли, что к чему. Вода имеет значение. Прием обезболивающего помогает притупить боль, но в этом случае оно не решает основную проблему: нашему мозгу нужна вода, и только после пополнения ее запаса сигналы боли прекратятся.

## Мозг и ваше поведение

Таким образом, наши головные боли представляют собой результат нашего поведения — что мы едим, что пьем, что делаем, когда заняты или находимся в стрессе. Они также следствие того, что происходит в наших головах и о чем мы просим наш мозг. Например, самое интересное, что вы можете делать независимо ни от кого, — это думать; но от долгих размышлений мозг может заболеть, не так ли? Ладно, болит не сам мозг. В действительности кора головного мозга, ставшая всем знакомой по бесчисленным изображениям человеческого мозга, — единственное место в организме, не имеющее сенсорных или болевых рецепторов. Но мозг воспринимает как боль сигналы, исходящие от кровеносных сосудов в голове, если они испытывают сильную нагрузку или если организм перенапрягается и сосуды должны обеспечивать мозг необходимым количеством крови для поддержания мыслительного процесса.

В следующих главах мы разберемся, что приводит к таким состояниям и что именно в нашем теле, нашем мозге и нашем поведении, которые взаимодействуют и влияют друг на друга, вызывает головную боль, а также что мы можем с этим сделать. Что из того, что заставляет нас испытывать головные боли, кроется в нашей биологии (и, возможно, мы не в силах это изменить), а что — в окружающей среде (и это изменить в наших силах) вызывает такие боли столь часто. Исходя из этого, мы рассмотрим наиболее универсальные решения проблемы — чтобы либо полностью избежать головной боли, либо предотвратить ее до того, как она начнет оказывать влияние на нашу жизнь. Предупреждаю: шоколад и секс занимают в этом подходе важное место.

В этой книге рассказывается о том, что из происходящего в вашей голове, вашем теле и вашей жизни вызывает

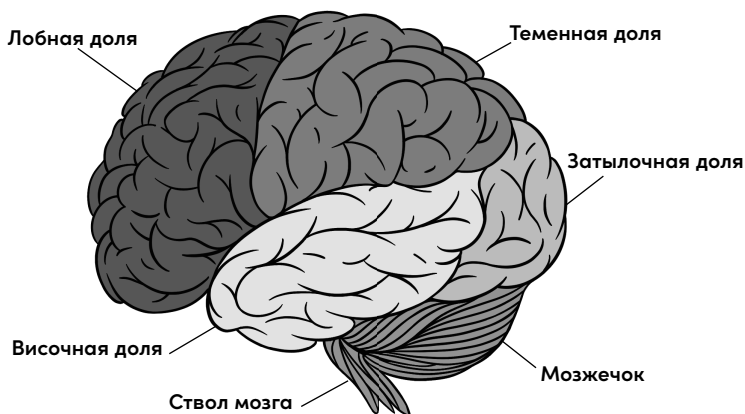


Рис. 1. Головной мозг

головные боли. Если вас интересует мигрень, сразу переходите к главам 6 и 7. Если ваш враг — головная боль напряжения, переходите к главе 4. Имейте в виду, что постепенно по ходу моего рассказа будут представлены его ключевые персонажи, которым предстоит сыграть свою роль в следующих главах. Это история о вас и о том, как все части вашего организма взаимодействуют, заставляя вас чувствовать себя определенным образом. Если вы заинтересованы в прекрасном и полном объяснении всего этого, начните с самого начала (хорошая отправная точка!).

Кстати, в то утро я так и не нашла свои очки. Через два дня они обнаружили в сумке для покупок, лежавшей в багажнике машины, и произошло это только после того, как мои родители пообещали повторно заложить дом и на полученные деньги заручиться поддержкой святого Антония, покровителя владельцев потерянных вещей. Признаю, заказать новую пару очков было бы дешевле, но, конечно, не быстрее.

## ОБМОРОЖЕНИЕ МОЗГА

**К**ак-то раз погожим днем 12-летняя Майя Качоровски гуляла в парке со своими родителями Янушем и Изабель. Дело было в канадском городе Гамильтон провинции Онтарио. Сообща они обсуждали, какую бы тему выбрать Майе для школьного исследовательского проекта. Как и многие другие 12-летние дети, Майя не имела об этом ни малейшего представления. Родители постарались оттолкнуться от ее интересов. «Что ты больше всего любишь делать?» — спросили они. «Ну, — задумчиво сказала Майя, — я люблю есть мороженое».

Януш Качоровски был в науке не новичок. В то время он занимал должность доцента в Университете Макмастера, был специалистом в области семейной медицины и на протяжении многих лет публиковал статьи о результатах исследований по широкому кругу проблем, связанных со здоровьем и общей врачебной практикой. Он был хорошо знаком с рандомизированными контролируемыми исследованиями. И в разговоре с Майей задумался вслух, как она могла бы подойти к изучению своего любимого занятия. В итоге решили сосредоточиться на головной боли от мороженого. Януш сказал Майе, что головная боль

от холодного раздражителя (или «головная боль от мороженого») встречается примерно у каждого третьего. Майя заинтересовалась, что случается, когда люди едят мороженое очень быстро (она использовала термин «пожирание»). Может ли учащение случаев головных болей от мороженого в «пожирающей» группе «оправдать мамино ворчание» насчет того, что не надо торопиться?

И вот Майя и Януш наметили план действий. Прежде всего надо было составить список вопросов, чтобы определить, кто из испытуемых когда-либо раньше ощущал головные боли от мороженого, а также разработать анкету для заполнения после исследования, чтобы узнать, кто из его участников почувствовал головную боль в процессе опыта. Затем Януш помог Майе выдержать принцип случайного отбора. Договорились ставить на обороте каждой анкеты зеленую или красную точку. Если испытуемый увидит, что у него опросник с красной точкой, ему нужно будет съесть 100 граммов мороженого менее чем за пять секунд. Если точка зеленая, можно не торопиться и уложиться в 30 секунд. Майя провела исследование самостоятельно, объяснив, что именно нужно сделать, 145 заинтересованным участникам, все из которых были ее соучениками по средней школе в Гамильтоне. По ходу дела она освоила несколько экспериментальных приемов — убедилась, в частности, что зачерпывание мороженого занимает больше времени, чем отрезание его от брикета, к тому же во втором случае порция отмеряется более точно, а также поняла, что в «пожирающей» группе порой царил беспорядок...

После шести сеансов поедания мороженого у Майи были все необходимые данные. Она внесла их в компьютер, а отец научил ее проверять достоверность полученных результатов. Оказалось, что «пожирание» мороженого увеличивает риск головной боли более чем вдвое. Обычно такая боль длилась менее 10 секунд, но была достаточно сильной, чтобы



заставить 27% участников «пожирающей» группы хлопать себя руками по лбу, в отличие от 13% из группы «неторопливого поедания». Примечательно, что 79% школьников сообщили, что и раньше испытывали головную боль от мороженого, и этот показатель оказался выше, чем тот, который был получен при случайных выборках. Может быть, дело объясняется тем, что дети испытывают боль и распознают ее, как правило, довольно легко и связывают причину и следствие: «Я съел мороженое, у меня заболела голова». Кроме того, они часто едят его с большим аппетитом. Еще одна причина, по которой головная боль от мороженого лучше распознается у детей, заключается в том, что в большинстве случаев их редко беспокоят боли других видов. То, как мы распознаем и запоминаем боль, прямо пропорционально ее влиянию на нас, а боль от мороженого дает о себе знать очень явно и очень быстро.

Майя подготовила описание своего исследования для выставки научных проектов. Награды она не получила, но не слишком расстроилась. Все равно за свои труды она заслужила мороженое. А ее отцу пришла в голову прекрасная идея — написать о результатах исследования в издание *British Medical Journal (BMJ)*. Ежегодно *BMJ* выпускает рождественский номер, в котором публикуются в том числе статьи, посвященные популярным у широкой общественности темам. Например, одна обратившая на себя внимание статья касалась возможности того, что красный цвет носа у Рудольфа\* — следствие расширения сосудов, за чем последовал шквал комментариев насчет сосудистой системы носов у северных оленей как таковых. Статья

---

\* Олененок Рудольф, родившийся с красным светящимся носом, — популярный в США персонаж многих литературных произведений и мультфильмов для детей. Впервые появился в 1939 г. в рассказе Роберта Льюиса Мэя, сотрудника чикагской торговой сети *Montgomery Wards*, и был использован в рекламной кампании в рамках рождественской распродажи. — *Прим. ред.*

Майи (которую она подготовила с «серьезными правками, сделанными папой») была озаглавлена «Исследование головных болей, вызванных мороженым (ICE-H): рандомизированное сравнение последствий ускоренного и неторопливого режимов съедания мороженого». Статья прошла рецензирование на предмет научной корректности и в 2002 г. была опубликована. К тому моменту Майе исполнилось 13 лет, и она стала самым молодым из известных мне авторов публикаций в *BMJ*. Это смягчило удар из-за неудачи на выставке проектов.

Употребление (в том числе чрезмерное) мороженого — не единственный способ продемонстрировать головную боль, вызванную холодным раздражителем, но самый увлекательный. Поэтому я старалась повторять этот эксперимент каждый год во время одного из курсов, которые вела в Даремском университете. Удавалось мне это далеко не всегда<sup>1</sup>. Одна из проблем заключалась в том, что, когда мы доходили до нужной части лекции, мороженое уже начинало таять и не было таким холодным, как требовалось для исследования. Однако главная причина состояла в том, что мои студенты, как правило, были старше 20 лет и довольно озабочены собственным внешним видом. Заставить их проглотить 100 граммов мороженого за пять секунд было практически невозможно. Через несколько лет я изменила условия. Вместо мороженого стала приносить заранее замороженный сок в коробочках. К нужному моменту сок размораживался, но все еще оставался очень холодным. По моей просьбе ассистент через трубочку выдавливал сок в рот испытуемым либо быстро, либо медленно. И здесь успех был налицо! Со всех сторон раздавались стоны. К счастью, никто не подавился. Одно лишь оформление документов с моими объяснениями в этом случае точно вызвало бы головную боль...

## Что такое «обморожение мозга»?

Многие люди называют такую головную боль «обморожением мозга», но это неправильно. Ваш мозг не получил никакого обморожения. Иначе он просто перестал бы работать и вы вообще ничего бы не чувствовали и даже могли бы умереть. (Хотя, как любит говорить мой друг судмедэксперт, «вы не мертвы, пока не согреетесь, не протрезвеете и не умрете»). Если ваше тело замерзает, метаболизм в нем замедляется, как и сердцебиение. У пьяных сердцебиение становится слабым, пульс сбивчивым и плохо различимым, а дыхание замедляется. В совокупности два этих биологических явления могут создать обманчивое впечатление, что тело безжизненно.)

Вообще-то, смерть от мороженого, возможно, прекрасный способ покинуть этот мир, но прибегнуть к нему практически невозможно, разве что при болезни, связанной с ожирением. Что еще более любопытно, описанный феномен не ограничивается случаями употребления мороженого или холодного сока.

Вопреки распространенному мнению, колющая боль в висках вызвана не чувствительностью зубов, а чрезмерной активацией сенсорных рецепторов в нёбе. Это явление было довольно подробно описано в ходе скрупулезного исследования с применением колотого льда, которое провел в 1960-х гг. Роберт Смит<sup>2</sup>. Ученый показал, что примерно через 20 секунд после того, как лед касался задней части свода ротовой полости, известной как нёбо, появлялась колющая, пронизывающая и внезапная боль в области виска над глазом, то есть в ближайшем месте от точки, где находился лед. Если поместить лед в любое другое место рта, это не вызовет подобного ощущения. Дело в том, что нёбо — единственная неподвижная часть рта, а это означает, что оно может точно информировать в любое

## ЧЕРЕП СЕРФИНГИСТА

Возникновение феномена «обморожения мозга» не ограничивается теми случаями, когда кто-то залпом глотает мороженое или холодный сок. Нечто подобное может случиться и с серфингистами, а также со всеми, кто проводит много времени в холодной воде. Я часто наблюдаю, как лавируют на волнах, недалеко от того места, где я живу, серфингисты, и удивляюсь, как они хитрят, чтобы переносить суровые условия. Удовлетворить собственное любопытство я решила в один холодный мартовский день, когда в Солтберн-бай-Си была идеальная погода благодаря ветру с моря. Спортсмена по имени Майк я перехватила, когда он выходил из воды на берег. На нем был глухой гидрокостюм с неопреновым капюшоном, на ногах специальная обувь, на руках перчатки. Только лицо оставалось открытым. Будучи человеком, который постоянно мерзнет, я заинтересовалась, почему Майк в марте вышел в ледяное Северное море. «Это невероятный кайф», — ответил он. Очевидно, приливы в это время года в сочетании с благоприятным направлением ветра приводят к появлению волн, не имеющих аналогов в мире, и Майк оседлал их все. «Разве тебе не холодно?» — спросила я. Он указал на свой комплект и ответил, стуча зубами: «Нисколько, пока я там». (Похоже, для него холодным местом была сухая земля.) Затем добавил, что «обморожение мозга — это опасно». Несмотря на то что Майк не пил из Северного моря, все-таки очень холодная вода попадала ему в рот, при этом разница температур между водой и его теплым телом, обтянутым неопреном, могла достигать 30°C. Серфингисты, как правило, дышат ртом, поэтому вода врывается внутрь, как сок через соломинку, вызывая мучительную боль в висках. Майк даже заметил, что сильная боль является основной причиной, по которой он падает с доски, так как тело временно перестает функционировать. Тем не менее он и бесчисленное множество других серфингистов, несмотря ни на что, продолжают заниматься этим видом спорта, — очевидно, получаемый кайф стоит того, чтобы заморозить мозг!

время о температуре еды или напитка, оказавшихся у вас во рту. Такая функция нёба очень важна: ведь слишком горячие или слишком холодные вещества могут повредить мягкие ткани во рту, что ухудшит вашу способность чувствовать вкус. Поэтому наш мозг должен получать достоверные данные о температуре пищи во рту.

При «пожирании», которое наблюдала Майя, мороженое оказывается прямо в этой чувствительной зоне — в задней и верхней частях рта. То же самое можно сказать о холодном соке, который был впрыснут в рот моим студентам, и о ледяной морской воде, которая попадает в рот серфингистам. Учитывая анатомию ротовой полости и связь этой части лица с мозгом, Роберт пришел к выводу, что в состав пути, по которому идет болевая информация, входит крылонёбный (клинонёбный) ганглий. Он получил свое название благодаря тому, что расположен между клиновидной костью, которая находится за носом по направлению к передней части лица, и нёбом. Ганглий — это нервный узел. Здесь все тела клеток, от которых отходят формирующие нерв отростки, сгруппированы вместе, и этот ганглий непосредственно входит в состав структур, образующих путь тройничного нерва (см. ниже), который передает сигналы боли от головы и лица в мозг. Активация этого пути, например путем соприкосновения с такими структурами чего-то очень холодного, заставляет ваши кровеносные сосуды расширяться, чтобы повысить температуру и устранить любые повреждения, которые мог причинить холод, и это в свою очередь воздействует на рецепторы тройничного нерва в кровеносных сосудах, когда те увеличиваются. Почему же боль доходит до нашего виска? Почему мы не чувствуем ее во рту?

Чтобы понять это, нужно кое-что узнать об отраженной боли, но сначала давайте познакомимся с тройничным нервом. Это черепно-мозговой (выходящий из головного

Конец ознакомительного фрагмента.

Приобрести книгу можно

в интернет-магазине

«Электронный универс»

[e-Univers.ru](http://e-Univers.ru)