

МИХАИЛ БУБЛИЧЕНКО

ВСЕ О ГОРМОНАХ –
СОВРЕМЕННОЙ
ЖЕНЩИНЕ

Михаил Михайлович Бубличенко

**Все о гормонах –
современной женщине**

**Серия «Советует доктор:
тактика и стратегия здоровья»**

Текст предоставлен издательством

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=42535485

Все о гормонах – современной женщине: Вест; Санкт-Петербург; 2014

ISBN 978-5-9573-0812-6

Аннотация

Предменструальный синдром, нарушение обмена веществ, бесплодие, преждевременное старение – это далеко не все последствия гормональных расстройств. Конечно, все женщины хотели бы этого избежать. Ведь всегда оставаться в форме, сохранять красоту и здоровье даже в менопаузе мечтают все представительницы слабого пола. Из книги вы узнаете о современных достижениях медицины, которые помогут справиться с гормональными нарушениями. Сможете также ознакомиться с подробной классификацией различных видов гормональных препаратов, рекомендациями по их применению. Прочитаете о том, как при помощи гормональной терапии можно свести к минимуму симптомы климактерического периода.

Кроме того, в книге приведены указания по применению лекарственных трав, используемых при женских недугах. Для широкого круга читателей.

Содержание

Введение	6
Глава 1. Эндокринная система: важнейшие понятия и термины	10
Гормоны	14
Классификация гормонов	15
О гормональном обмене	16
Органы эндокринной системы	17
Гипоталамус	17
Гипофиз	19
Эпифиз	24
Щитовидная железа	25
Конец ознакомительного фрагмента.	26

Михаил Бубличенко
Все о гормонах –
современной женщине

© ОАО Издательская группа «Весь», 2006

Введение

Практически все важнейшие процессы жизнедеятельности в человеческом организме регулируются гуморальным путем (от греч. «гумор» – жидкость), то есть через естественные жидкости организма – кровь, лимфу и т. д. Об этом знали еще древние, но лишь сравнительно недавно был изучен механизм данного типа регуляции: с током крови ко всем тканям и органам поступают особые биологически активные вещества, названные гормонами (от греч. «гормао» – возбуждать). Именно они стимулируют работу органов и обменные процессы в тканях.

Как появляются гормоны в организме? У каждого человека есть железы, у которых нет выводных протоков. Секреты их не выводятся ни в полости, ни на поверхность тела, но всасываются непосредственно в кровь. Эти железы являются железами внутренней секреции, которые вырабатывают гормоны. Как правило, каждая железа вырабатывает особый гормон и выделяет его в кровь в ничтожных количествах, однако значение и силу действия этих веществ трудно переоценить.

Многие гормоны содержатся в крови в концентрациях, равных десятиллионным и даже стомиллионным долям процента. Поэтому ученым потребовалось найти тончайшие методы анализа, позволяющие выделить гормоны в чистом

виде, изучить химическое строение и уяснить их способ и специфику воздействия.

На сегодняшний день наука о гормонах и тех органах, которые их вырабатывают, – эндокринология – достигла значительных успехов. Нам известно, что функции гормонов несравненно более разнообразны, чем это считалось прежде. Например, они могут влиять не только на ткани и клетки, но и друг на друга. Благодаря изучению гормонов было сделано также очень многое в физиологии, биохимии и других отраслях медицинского знания. Понимание механизма основных процессов гормональной регуляции открывает широчайшие перспективы для современной медицины, а знание химической структуры вырабатываемых организмом человека биологически активных веществ позволяет создавать новые, чрезвычайно эффективные лекарственные средства.

Так как в этой книге речь пойдет о роли гормонов в женском организме, наиболее уместен будет, пожалуй, такой пример, как современные методы борьбы с негативными проявлениями климактерического периода. Известно, что в какой-то момент за счет процессов естественного старения в женском организме происходит существенная гормональная перестройка, связанная с угасанием способности к зачатию и детородной функции. И этот период у многих женщин зачастую протекает тяжело, вызывая множество болезненных проявлений и симптомов. Но если прежде лечение было направлено не на саму причину недомоганий, а на устра-

нение наиболее болезненных симптомов, теперь вполне ясна вся картина развития климактерического синдрома, которая определяется снижением выработки определенных гормонов. Медики, зная причину таких нарушений и детально изучив особенности гормонального обмена, разработали методы, которые в подавляющем большинстве случаев позволяют практически полностью устранить негативные проявления, вызванные дефицитом определенных гормонов (эстрогенов).

Разработана так называемая заместительная гормональная терапия, которая позволяет устранить данный дефицит путем приема специальных препаратов, синтетических аналогов недостающего гормона. В результате эффективность лечения болезненных проявлений в периоде менопаузы несравнимо выросла и не дает (при грамотном назначении) побочных явлений.

Это лишь один пример из множества. Несколько отходя от предмета, которому посвящена эта книга, можно напомнить читателю о тех огромных успехах, которых достигла сегодня эндокринология в лечении таких тяжелых заболеваний, как тиреотоксикоз или сахарный диабет.

Однако всегда следует помнить о том, что Природа не терпит грубого вмешательства, тем паче – неграмотного; гормональная же регуляция относится к тончайшим процессам жизнедеятельности человеческого организма. Неправильное либо необоснованное применение гормонов и их синтети-

ческих аналогов может привести к очень серьезным последствиям.

Эта книга будет интересна всем, кто хочет разобраться в том, что такое гормоны, какова их роль в организме, как используются гормональные препараты в современной медицине. И, прежде чем переходить к подробному обсуждению уже конкретных вопросов, необходимо отметить, что любого рода гормональная терапия должна и может проводиться исключительно квалифицированным специалистом – эндокринологом, либо требует от врача другого профиля консультации с таким специалистом. Необходимо понять и запомнить, что ставшее сегодня столь популярным самолечение различными средствами совершенно недопустимо, когда речь идет о гормональных препаратах.

Современная медицина и эндокринология располагают множеством средств и методов эффективного лечения с помощью таких препаратов, однако предварительно в каждом конкретном случае необходимо тщательное и всестороннее клиническое обследование, для того чтобы учесть все индивидуальные особенности организма. Именно они во многом определяют и стратегию всего лечения, и его интенсивность, и даже дозировку лекарственных средств.

Ответственный подход к процессу лечения просто необходим, так как только он практически гарантирует и эффективность гормональной терапии, и отсутствие нежелательных побочных эффектов.

Глава 1. Эндокринная система: важнейшие понятия и термины

На сегодняшний день клиническая наука изучила эндокринную систему достаточно хорошо, чтобы предупреждать расстройства гормональных функций и излечивать от них. Но, видимо, главные открытия еще впереди – слишком сложна вся совокупность физиологических процессов, связанных с продукцией гормонов и их действием. Таким образом, проблема изучения эндокринной системы остается на сегодняшний день весьма актуальной.

Это интересно

Как уже выше говорилось, изучением роли гормонов в жизнедеятельности организма и нормальной и патологической физиологии желез внутренней секреции занимается эндокринология. Как медицинская дисциплина она появилась только в XX веке, однако эндокринологические наблюдения известны со времен античности. Так, «отец медицины» Гиппократ полагал, что здоровье человека и его темперамент зависят от особых гуморальных веществ. Великий Аристотель обратил внимание на то, что кастрированный теленок, вырастая, разительно отличается в своем половом поведении от кастрированного быка: он не проявляет абсолютно

никакого интереса к корове.

К эндокринной системе относятся органы с эндокринной функцией, железы со смешанной функцией, а также одиночные эндокринные клетки, рассеянные по легким, почкам, желудочно-кишечному тракту. Основу большинства эндокринных желез составляет эпителиальная ткань, однако ряд органов (гипоталамус, задняя доля гипофиза, эпифиз, мозговое вещество надпочечников, некоторые одиночные эндокринные клетки) являются производными нервной ткани.

Типичным в плане строения признаком эндокринных органов является наличие группы высокоспециализированных секреторных клеток или одной такой клетки, вырабатывающих биологически активные вещества – гормоны, поступающие в кровь и лимфу, – в таких органах отсутствуют выводные протоки, и эндокринные клетки окружены густой сетью лимфатических и кровеносных капилляров. В эндокринной системе секреторные продуцирующие гормон клетки могут располагаться в виде групп, тяжей, фолликулов, либо представлены изолированными единичными клетками в структуре ткани (такие клетки называют эндокриноцитами).

Все органы эндокринной системы вырабатывают высокоактивные и специализированные по действию вещества – гормоны. Одна и та же железа внутренней секреции может продуцировать неодинаковые по своему действию гормоны. В то же время секреция одних и тех же гормонов может осуществляться разными эндокринными органами.

Гормоны по химической природе различны: *белковые, гликопротеидные, стероидные*.

По действию гормоны делятся на «*пусковые*» и «*гормоны-исполнители*». К «пусковым» гормонам относятся гормоны центральных эндокринных органов гипоталамуса и гипофиза. «Гормоны-исполнители» периферических эндокринных желез или органов-мишеней, в отличие от «пусковых», оказывают непосредственное действие на основные функции организма: *адаптацию, обмен веществ, рост, половые функции* и др.

В организме существуют две регулирующие системы: нервная и эндокринная. Деятельность эндокринной системы в конечном итоге регулируется нервной системой. Связь между нервной и эндокринной системами осуществляется через гипоталамус – отдел мозга, являющийся высшим вегетативным центром. Его ядра образованы особыми (нейро-секреторными) нейронами, способными вырабатывать как вещества, участвующие в проведении нервного импульса (так называемые нейромедиаторы: норадреналин, серотонин и др.), так и гормоны, поступающие непосредственно в кровеносное русло.

Именно с их помощью гипоталамус регулирует деятельность большинства периферических эндокринных органов.

При этом работа самого гипоталамуса контролируется высшими отделами головного мозга (также биохимическим путем). Особые нервные клетки, расположенные в головном

мозге, вырабатывают вещества, оказывающие регулирующее влияние на работу гипоталамуса.

В нормальном состоянии существует гармоничный баланс между активностью эндокринных желез, состоянием нервной системы и ответом тканей-мишеней, на которые направлено воздействие. Любое нарушение в каждом из этих звеньев быстро приводит к отклонениям от нормы. Избыточная или недостаточная продукция гормонов служит причиной различных заболеваний, сопровождающихся глубокими химическими изменениями в организме.

Гормоны

Как уже неоднократно говорилось, гормоны – это органические соединения, вырабатываемые определенными клетками и предназначенные для управления функциями организма, их регуляции и координации.

Существуют две регуляторные системы, с помощью которых организм приспосабливается к постоянным внутренним и внешним изменениям. Одна из них – *нервная система*, быстро передающая сигналы (в виде импульсов) через сеть нервов и нервных клеток; другая – *эндокринная*, осуществляющая химическую регуляцию с помощью гормонов, которые переносятся кровью и оказывают эффект на отдаленные от места их выделения ткани и органы.

Гормоны – это биологически активные вещества, обладающие строго специфическим и избирательным действием, способные повышать или понижать общий уровень жизнедеятельности. Они регулируют активность всех клеток организма, влияют на остроту мышления и физическую подвижность, телосложение и рост, определяют рост волос, тональность голоса, половое влечение и поведение. Именно благодаря эндокринной системе человек может приспосабливаться к сильным температурным колебаниям, недостатку пищи, физическим и эмоциональным стрессам. Изучение физиологического действия эндокринных желез позволило многое

узнать о половой функции и деторождении, болезнях женской половой сферы, заболеваниях, вызванных гормональной недостаточностью, и т. д.

Классификация гормонов

Гормоны могут быть классифицированы по нескольким признакам.

→ По химической структуре:

стероидные гормоны – производятся из холестерина в коре надпочечников, а также в половых железах;

полипептидные (белковые) гормоны – инсулин, пролактин, адренокортикотропный гормон (АКТГ) и др.;

производные аминокислот – адреналин, норадреналин, дофамин и др.;

производные жирных кислот – простагландины.

→ По физиологическому действию:

пусковые (гормоны гипофиза, эпифиза, гипоталамуса) – воздействуют на другие железы внутренней секреции;

исполнители – воздействуют на отдельные процессы в тканях и органах.

Физиологическое действие гормонов направлено на:

◆ обеспечение гуморальной, то есть осуществляемой через кровь, регуляции биологических процессов;

◆ поддержание целостности и постоянства внутренней среды, гармоничного взаимодействия между клеточными

компонентами тела;

◆ регуляцию процессов роста, созревания и репродукции.

Орган, реагирующий на данный гормон, является органом-мишенью – *эффектором*. Клетки этого органа снабжены рецепторами.

О гормональном обмене

Гормоны, попав в кровоток, должны поступать к соответствующим органам-мишеням. Транспорт высокомолекулярных (белковых) гормонов изучен мало из-за отсутствия точных данных о молекулярной массе и химической структуре многих из них.

Гормоны со сравнительно небольшой молекулярной массой быстро связываются с белками плазмы, так что содержание в крови гормонов в связанной форме выше, чем в свободной, но эти две формы находятся в динамическом равновесии. Именно свободные гормоны проявляют биологическую активность, и клиническими исследованиями было показано, что именно они экстрагируются из крови органами-мишенями.

Значение белкового связывания в том, что, наряду с облегчением транспорта гормона, оно защищает гормон от потери активности.

Органы эндокринной системы

Гипоталамус

Гипоталамус – это часть головного мозга, расположенная под «зрительными буграми», которая входит в состав промежуточного мозга, образуя стенки и дно третьего желудочка (диэнцефальная область).

Гипоталамус не имеет четких границ, его можно рассматривать как часть сети нейронов, протягивающейся от среднего мозга через гипоталамус к глубинным отделам переднего мозга. Его вес составляет примерно 5 г. От гипоталамуса на тонкой ножке отходит нижний мозговой придаток – гипофиз.

Орган представляет собой, по сути, совокупность высших адаптивных центров, осуществляющих интеграцию и приспособление функций к целостной деятельности организма. Ему принадлежит основная роль в поддержании уровня обмена веществ, в регуляции деятельности пищеварительной, сердечно-сосудистой, эндокринной и других физиологических систем. Кроме того, гипоталамус – одно из важнейших звеньев функциональной системы, координирующей вегетативные функции с психическими и соматическими; в нем имеется более трех десятков парных скоплений нервных

клеток – ядер, которые большим числом нервных путей связаны с выше- и нижележащими отделами центральной нервной системы. В нервных клетках ядер образуются некоторые гормоны (например, вазопрессин), а также различные биологически активные вещества, поступающие по сосудам и нервным волокнам в гипофиз и способствующие выделению его гормонов. Гипоталамус регулирует деятельность желез внутренней секреции в соответствии с потребностями клеток, органов, физиологических систем и организма в целом.

Богатая сеть сосудов и рецепторов улавливает тончайшую перемену температуры, уровня содержания сахара, солей, воды, гормонов во внутренней среде организма. Колебания в составе и свойствах внутренней среды обуславливают запуск соответствующих механизмов, организующих пищевое и сексуальное поведение, создают условия для поддержания постоянства температуры тела. В гипоталамусе представлены также структуры, входящие в сложную систему, регулирующую смену и поддержание сна и бодрствования. В задних отделах гипоталамуса представлены структуры, главным образом осуществляющие эндокринное обеспечение активной физической и психической деятельности, приспособление организма к изменениям внешней и внутренней среды. Передние отделы гипоталамуса регулируют преимущественно восстановительные, ассимиляторные процессы и отвечают за поддержание относительного постоянства внутренней среды организма (гомеостаз).

При повреждениях гипоталамуса возникают эндокринные, обменно-трофические или вегетативные нарушения, в том числе сдвиги терморегуляции, сна и бодрствования, эмоциональной сферы.

Гипофиз

Гипофиз, или нижний мозговой придаток, – это эндокринная железа, расположенная в костном кармане (так называемом «турецком седле») у основания мозга. У человека он величиной с горошину и весит около 0,5 г. Еще в 1921 году было установлено, что в гипофизе формируется гормон роста, он отвечает за развитие и обменные процессы организма. Впоследствии исследования показали, что гипофиз вырабатывает ряд гормонов, регулирующих функцию эндокринных желез. В сферу ответственности гипофиза входят половые железы, щитовидная железа, надпочечники.

Гипофиз состоит из трех долей: *передней*, *промежуточной* и *задней*. Первые две доли состоят из железистой ткани, а заднюю образует вырост нервной ткани, идущий от дна промежуточного мозга. Все эти доли фактически являются отдельными железами, и каждая секретирует свои собственные гормоны.

Передняя доля гипофиза вырабатывает *белковые гормоны*, шесть из которых на сегодняшний день выделены в чистом виде, а их химическое строение полностью расшифро-

вано. Точное же число производимых передней долей гипофиза гормонов не установлено до сих пор, и ниже приводятся лишь те, которые известны и достаточно хорошо изучены.

Гормон роста. На рост организма влияют многие гормоны, но наиболее важную роль в этом сложном процессе играет гипофизарный гормон *соматотропин*. После удаления гипофиза рост практически прекращается. При патологических процессах, ведущих к снижению функции гипофиза, в отдельных случаях возникает гипофизарная карликовость. Другие нарушения функции гипофиза могут сопровождаться избыточным выделением гормона роста, порождающим гигантизм.

Лактогенный гормон гипофиза (*пролактин*) стимулирует лактацию – образование молока в молочных железах. Стойкая лактация в сочетании с аномальным отсутствием менструальных выделений может возникать при опухоли гипофиза. Это расстройство бывает также связано с нарушениями секреторной активности гипоталамуса, в норме подавляющей высвобождение пролактина.

Пролактин присутствует в гипофизе особей не только женского, но и мужского пола, причем его функции в мужском организме по-прежнему остаются неясными для современной науки.

Тиреотропный гормон гипофиза (*тиреотропин*) стимулирует рост щитовидной железы и ее секреторную активность. После удаления гипофиза функционирование щито-

видной железы полностью прекращается, и она уменьшается в размерах. Введение тиреотропина может вызвать избыточную активность щитовидной железы. Таким образом, нарушения ее функции могут быть следствием не только заболеваний самой железы, но и патологических процессов в гипофизе и, соответственно, требуют разного лечения.

Адренокортикотропный гормон гипофиза (АКТГ, **кортикотропин**) стимулирует кору надпочечников подобно тому, как тиреотропный гормон стимулирует щитовидную железу. Одно из различий, однако, заключается в том, что функционирование коры надпочечников в отсутствие АКТГ прекращается не полностью. Когда стимуляция со стороны гипофиза отсутствует, кора надпочечников сохраняет способность секретировать необходимый для жизни гормон *альдостерон*, который регулирует содержание натрия и калия в организме. Однако без АКТГ надпочечники вырабатывают недостаточное количество другого жизненно важного гормона – *кортизола* и теряют способность усиливать при необходимости его секрецию. Поэтому больные с недостаточностью функции гипофиза становятся очень чувствительны к различного рода нагрузкам и стрессам. Избыточные количества АКТГ, которые могут вырабатываться при опухолях гипофиза, приводят к развитию потенциально смертельного заболевания, так называемого синдрома Кушинга. К характерным его признакам относятся прибавка в весе, лунообразное лицо, увеличение жировых отложений

в верхней части туловища, повышение кровяного давления, мышечная слабость.

Гонадотропные гормоны (*гонадотропины*). Передняя доля гипофиза секретирует два гонадотропных гормона. Один из них, *фолликулостимулирующий* гормон, стимулирует развитие яйцеклеток в яичниках и сперматозоидов в семенниках. Второй называется *лютеинизирующим* гормоном; в женском организме он стимулирует выработку в яичниках женских половых гормонов и выход зрелой яйцеклетки из яичника, а в мужском – секрецию гормона тестостерона клетками семенников. Введение этих гормонов или их избыточная продукция вследствие заболевания вызывают преждевременное половое развитие незрелого организма. При удалении гипофиза или его разрушении из-за патологии в организме мужчины происходят изменения, сходные с теми, которые случаются при кастрации.

Гормоны, секретируемые передней долей гипофиза, необходимы для надлежащего использования в организме углеводов, поступающих с пищей; кроме того, они выполняют и другие важные функции в обмене веществ. Особая роль в регуляции метаболизма принадлежит **гормону роста** и **адренокортикотропному гормону**, которые функционально тесно связаны с гормоном поджелудочной железы – инсулином. Хорошо известно, что в отсутствие инсулина развивается хроническое заболевание сахарный диабет. При одновременном удалении поджелудочной железы и гипофиза боль-

шинство симптомов диабета отсутствует, так что в этом отношении влияние гормонов гипофиза и поджелудочной железы как бы противоположно.

Промежуточная доля гипофиза секретирует меланоцит-стимулирующий гормон (*МСТ, интермедин*), который увеличивает размеры пигментных клеток в коже. Интермедин образуется из той же молекулы-предшественника, что и адренокортикотропный гормон. В передней доле гипофиза этот предшественник превращается в АКТГ, а в промежуточной – в интермедин. Функция его пока не полностью изучена.

Задняя доля гипофиза содержит два гормона, причем оба вырабатываются в гипоталамусе, а оттуда поступают в гипофиз.

Один из них, **окситоцин**, – наиболее активный из присутствующих в организме факторов, вызывающий такие же сильные сокращения матки, как при родах. Этот гормон иногда применяют в акушерстве для стимуляции затянувшихся родов, но значение его нормальных концентраций в родовой деятельности не установлено. Окситоцин вызывает также сокращение мышечных стенок желчного пузыря, кишечника, мочеточников и мочевого пузыря.

Второй гормон – **вазопрессин** – при введении в организм вызывает многочисленные эффекты, в том числе повышение кровяного давления вследствие сужения сосудов и уменьшение выведения мочи. Однако в нормальных условиях он

оказывает в организме лишь одно известное действие: регулирует количество воды, выделяющееся через почки. Даже под влиянием чрезвычайно малых его концентраций вода, профильтровавшаяся в почечных клубочках, всасывается обратно в почечных канальцах – в результате образуется концентрированная моча.

При разрушении задней доли гипофиза опухолями или другими патологическими процессами развивается состояние, называемое несахарным диабетом. При этом заболевании организм теряет через почки огромное количество воды, превышающее иногда 38 л в сутки. Возникает сильная жажда, и, чтобы избежать обезвоживания, больным приходится потреблять соответствующее количество воды.

Эпифиз

Эпифиз иначе называют шишковидной железой. Небольшое образование, расположенное в глубине мозга по средней линии тела, как и сердце. По форме напоминает сосновую шишку, откуда и получило свое название (греч. *epiphysis* – шишка, нарост).

Эпифиз развивается из свода задней части переднего мозга, и у человека с его деятельностью связаны такие явления, как нарушение суточного ритма организма в связи с перелетом через несколько часовых поясов, расстройство сна и «зимние депрессии», а также, видимо, разнообразные явле-

ния метеозависимости.

Щитовидная железа

Щитовидная железа – специализированный эндокринный орган, который вырабатывает и накапливает йодсодержащие гормоны, участвующие в регуляции обмена веществ и энергии в организме.

Щитовидная железа полностью формируется уже к 8–9-му месяцу внутриутробного развития плода; она состоит из двух боковых долей и поперечного перешейка, соединяющего их близ нижних концов. Иногда от перешейка вверх отходит пирамидальная доля. Располагается на шее спереди дыхательного горла и на боковых стенках гортани, прилегая к щитовидному хрящу (отсюда название). Сзади боковые доли соприкасаются со стенками глотки и пищевода. Наружная поверхность щитовидной железы выпуклая, внутренняя, обращенная к трахее и гортани, – вогнутая. В поперечнике щитовидная железа – около 50–60 мм, а на уровне перешейка – 6–8 мм; масса – около 25 г. Она обильно снабжена кровеносными сосудами; к ней подходят верхние и нижние щитовидные артерии.

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.