

Семейный доктор



Л. В. Рудницкий

# ЗАБОЛЕВАНИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

2-Е ИЗДАНИЕ

Диагностика •

Симптомы •

Лечение •

Профилактика •



 ПИТЕР®

# Леонид Витальевич Рудницкий

# Заболевания щитовидной

# железы: лечение

# и профилактика

*Издательский текст*

*[http://www.litres.ru/pages/biblio\\_book/?art=181516](http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=181516)*

*Заболевания щитовидной железы: Пупер; СПб.; 2009*

*ISBN 978-5-49807-235-7*

## **Аннотация**

Рудницкий Леонид Витальевич – доктор медицинских наук, эндокринолог, профессор, автор многих медицинских монографий – эту книгу создал для людей, страдающих заболеваниями щитовидной железы, предрасположенных к ним или живущих в зоне особого риска их возникновения. Нарушения в работе щитовидной железы встречаются практически у каждого второго человека на Земле. Особенно им подвержены женщины. Почему возникают заболевания щитовидной железы? Как вовремя определить начало болезни? Каким образом можно добиться окончательного выздоровления? На эти и многие другие вопросы вы сможете найти квалифицированные ответы в книге.

# Содержание

Глава 1. Понятие о железах внутренней секреции, гормонах и нейроэндокринной регуляции	4
Историческая справка	5
Глава 2. Железы внутренней секреции, гормоны, механизмы их действия	8
Глава 3. Щитовидная железа	21
Краткие анатомо-физиологические данные	21
Конец ознакомительного фрагмента.	22

# Леонид Витальевич Рудницкий Заболевания щитовидной железы

## Глава 1. Понятие о железах внутренней секреции, гормонах и нейроэндокринной регуляции

Железы внутренней секреции, к которым относится и щитовидная железа, гормоны, которые выделяют эти железы, а также заболевания, вызванные нарушением нейроэндокринной регуляции, изучает эндокринология. Слово «эндокринология» происходит от греческого *endon* – «внутри», *crino* – «выделяю» и *logos* – «учение».

# Историческая справка

Первые упоминания о науке, изучающей эндокринные органы, относятся ко второй половине XIX века, хотя первые описания эндокринных болезней содержатся еще в трактатах философов и врачей Древнего Египта (1500 г. до н. э.), Древнего Китая и Индии.

В развитии эндокринологии можно выделить четыре этапа:

- 1) описательный;
- 2) экспериментальный;
- 3) выделение гормонов в чистом виде и расшифровка их химической структуры;
- 4) синтез гормонов и получение их дериватов.

Известный итальянский морфолог Марчелло Маль-пиги, живший в XVII веке, среди различных органов человека заметил особые образования, получившие названия желез. Но их функция на протяжении двух столетий оставалась для ученых загадкой.

В 1830 г. немецкий физиолог и гистолог Д. Мюллер показал, что железы выполняют секреторную функцию, то есть функцию выработки специфических продуктов, необходимых для обеспечения жизнедеятельности организма.

Немецкий ученый А. Бертольд (1849) первым продемонстрировал действие «внутреннего секрета». Он эксперимен-

тально доказал, что подсадка семенников в брюшную полость петухам после их кастрации предотвращает развитие посткастрационного синдрома. Птицы сохраняли все свои мужские свойства: драчливость, рост гребней, голос и т. п.

В 1849 г. французский физиолог С. Броун-Секар отметил гибель животных (собак) после удаления надпочечников. Подобный эксперимент был проделан со щитовидной железой (Шифф, 1854).

Выдающийся французский физиолог Клод Бернар ввел термин «внутренняя секреция», полагая, что к таким железам относятся все органы, которые выделяют продукты своего обмена прямо в кровь. Ученый считал, что органы внутренней секреции помогают удерживать постоянство внутренней среды организма. Эта точка зрения соответствует теперешним представлениям о механизмах гуморальной регуляции. В 1855 г. Клод Бернар экспериментально установил регулирующее действие нервной системы на функцию эндокринных желез, вызвав повышение уровня сахара в крови уколом в дно IV желудочка мозга.

С именем упомянутого выше С. Броун-Секара связано и рождение метода гормонотерапии, хотя в то время еще не существовало понятия «гормон». В 1889 г. С. Броун-Секар на основании своих (в настоящее время дискредитированных) опытов по омоложению впервые четко сформулировал мысль о том, что железы выделяют в кровоток вещества, которые влияют на отдаленные органы. На заседании Париж-

ского общества биологов ученый сообщил об омолаживающих свойствах вытяжки из половых желез. Опыты он проводил на себе, впрыскивая под кожу вытяжку семенных желез. С. Броун-Секару шел тогда семьдесят второй год, и он считал, что именно этим инъекциям он обязан поразительным увеличением физических сил, усилением умственной работоспособности, улучшением деятельности желудочно-кишечного тракта и ряда других функций. Предположения ученого полностью не подтвердились, однако послужили поводом для применения гормонов в лечении эндокринных заболеваний.

Середина XIX века ознаменовалась появлением клинической эндокринологии. Р. Грейвсом (1835) и У. Базедовым (1840) была описана клиническая картина тиреотоксикоза, а Т. Аддисоном (1855) – хроническая надпочечниковая недостаточность. В 1890–1891 гг. Дж. Меринг и О. Минковский экспериментальным путем установили связь сахарного диабета с нарушением внутрисекреторной функции поджелудочной железы. Использование Меррей в 1891 г. ткани щитовидной железы для лечения микседемы явилось первым случаем успешной заместительной гормональной терапии.

В первой половине XX века было выделено в чистом виде большинство гормонов. Установление химической структуры гормонов позволило осуществить их синтез и получить аналоги, обладающие высокой биологической активностью.

# Глава 2. Железы внутренней секреции, гормоны, механизмы их действия

Чтобы понять, как функционируют эндокринные органы, и в частности щитовидная железа, необходимо кратко рассмотреть механизм действия гормонов.



## **Рис. 1. Схема расположения эндокринных органов**

Эндокринную функцию организма обеспечивают системы, в которые входят:

- 1) эндокринные железы, секретирующие гормоны;
- 2) гормоны и различные пути их транспортировки;
- 3) соответствующие органы или ткани-мишени, отвечающие на действие гормонов.

Эндокринная система поддерживает постоянство внутренней среды организма, необходимое для нормального течения физиологических процессов.

Железы внутренней секреции представляют собой специализированные органы, имеющие железистое строение. Различают железы только с внутренней секрецией (гипофиз, надпочечники, щитовидная железа, околощитовидные железы) и смешанные – с внутренней и внешней секрецией. Примером может служить поджелудочная железа. Ее внешняя секреция заключается в выработке пищеварительных ферментов, которые по специальному протоку поступают в двенадцатиперстную кишку, а внутренняя секреция состоит в том, что в специализированных бета-клетках панкреатических островков (Лангерганса) вырабатывается гормон инсулин, поступающий непосредственно в кровь и регулирую-

щий уровень сахара в крови. Половые железы также осуществляют внутреннюю и внешнюю секрецию.

Название и расположение желез внутренней секреции, продуцируемые ими гормоны, химическая природа последних представлены в табл. 1.

**Таблица 1. Гормоны желез внутренней секреции (Потемкин В. В., 1986)**

Гипоталамус. Железы внутренней секреции	Гормон	Химическая природа гормона
Гипоталамус	Рилизинг-факторы	Полипептиды
Гипофиз, промежуточная часть	Меланоцитостимулирующий	Полипептид

*Окончание табл. 1*

Гипофиз, передняя доля	Адренорекотропный Соматотропный, лакотропный (пролактин), β-липотропин Тиреотропный, фолликулостимулирующий, лютеинизирующий	Полипептид Белки Гликопротеиды (белки с углеводным компонентом)
Передний гипоталамус	Антидиуретический (вазопрессин), окситоцин	Полипептиды
Щитовидная железа	Тироксин (тетрайодтиронин), трийодтиронин Тиреокальцитонин	Йодированные аминокислоты Полипептид
Околощитовидные железы	Паргормон	Белки
Поджелудочная железа	Инсулин, соматостатин Глюкагон	Белки Полипептид
Надпочечники, корковое вещество	Альдостерон, кортизол (гидрокортизон), кортикостерон, андрогены, эстрогены, прогестерон	Стероиды
Надпочечники, мозговое вещество	Адреналин, норадреналин	Катехоламины
Яичники	Эстрадиол, прогестерон	Стероиды
Яички (семенники)	Тестостерон, эстрогены	Стероиды

Термин «гормон», в переводе с греческого означающий «возбуждаю», «побуждаю», был введен в практику Бейлисом и Старлингом. В январе 1902 г. они провели свой знаменитый, ставший классическим опыт, который убедительно доказал участие гуморального фактора в регуляции секреторной деятельности поджелудочной железы. Бейлисс и Старлинг считали гормоном любое вещество, в норме продуцируемое клетками какой-либо части организма и переносимое кровью к отдаленным частям, на которые оно действует для блага организма в целом.

В настоящее время гормоны определяют как высокоак-

тивные вещества, образующиеся в железах внутренней секреции, поступающие в кровь и оказывающие регулирующее влияние на функции удаленных от места их секреции органов и систем организма. Их называют также химическими посредниками, которые секретируются непосредственно в кровоток специализированными клетками, способными синтезировать и высвободить гормоны в ответ на специфические сигналы.

По химическому строению гормоны делятся на:

- 1) гормоны – производные аминокислот;
- 2) белковые и полипептидные гормоны;
- 3) стероидные гормоны.

По физиологическому действию гормоны делят на пусковые и исполнители. К пусковым гормонам (активаторам деятельности других эндокринных желез) относятся нейрогормоны гипоталамуса и тропные гормоны гипофиза. Гормоны-исполнители оказывают непосредственное действие на основные функции организма.

Гормоны отличаются от других биологически активных веществ следующими свойствами:

- 1) очень высокой биологической активностью;
- 2) дистанционным характером действия;
- 3) строгой специфичностью.

Высокая биологическая активность гормонов характеризуется тем, что, находясь в крови в ничтожно малых количе-

ствах, они оказывают выраженное действие.

Дистанционный характер действия гормонов заключается в том, что точки приложения их действия располагаются обычно далеко от места образования гормона в эндокринной железе.

Гормоны отличаются строгой специфичностью действия. Это значит, что реакции органов, тканей и клеток на гормоны строго избирательны. Каждый гормон оказывает действие только в определенных органах и тканях, так называемых органах-мишенях (тканях-мишенях). Гормон узнает и взаимодействует со своим органом-мишенью потому, что в этих органах имеются особые соединения – рецепторы. Рецепторы – это информационные белковые молекулы, распознающие и трансформирующие гормональный сигнал в гормональное действие. К настоящему времени идентифицировано более 60 рецепторов. Для стероидов (гормонов коры надпочечников) и тиреоидных гормонов (гормонов щитовидной железы), легко проникающих через мембрану, рецепторные белки расположены внутри клетки. Рецепторы для белковых гормонов и катехоламинов, которые не могут пройти через клеточную мембрану, расположены на поверхности клетки.

Гипоталамус и гипофиз представляют собой единую систему управления периферическими эндокринными железами.

Гипоталамус – это часть мозга, обладающая свойствами

нервной и эндокринной систем. В гипоталамус поступает обширный поток информации от органов чувств и внутренних органов. В состав нейросекреторных ядер гипоталамуса входят так называемые крупноклеточные и мелкоклеточные ядра. Первые выделяют гормоны окситоцин и вазопрессин, которые по нервным стволам транспортируются в заднюю долю гипофиза, накапливаются там и по мере надобности используются для регуляции деятельности почек и матки.



**Рис. 2. Схема регуляции гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы**

Иные функции выполняют мелкоклеточные ядра гипоталамуса. Они способны вырабатывать так называемые релизинг-гормоны, или, правильнее, релизинг-факторы (разрешающие факторы). Релизинг-факторы по венозной системе достигают гипофиза и регулируют выделение гормонов по-

следнего.

Регуляция деятельности гипофиза гормонами мелкоклеточных ядер гипоталамуса осуществляется по антагонистическому принципу. Одна группа факторов стимулирует выделение гормонов гипофиза (рилизинг-факторы, или либерины), а другая – тормозит (статины). Известны следующие факторы: кортиколиберин, стимулирующий секрецию адренкортикотропного гормона гипофиза; тиролиберин, усиливающий выделение тиреотропного гормона гипофиза; соматолиберин и соматостатин (первый стимулирует выделение соматотропного гормона гипофиза – гормона роста, а второй – тормозит); меланолиберин и меланоцитостатин и др.

Гипофиз является центральной эндокринной железой, в которой вырабатываются так называемые тропные гормоны, регулирующие функцию периферических желез. Это сложный эндокринный орган, расположенный в основании головного мозга – в так называемом турецком седле. Он состоит из аденогипофиза, большую часть которого составляет передняя доля железы, и нейрогипофиза, представленного его задней долей.

В передней доле (аденогипофизе) вырабатываются тропные гормоны:

- *гормон роста*, который регулирует процессы роста организма, синтеза белка, глюкозы и распада жира;
- *кортикотропин*, стимулирующий синтез глюкокортикоидов в коре надпочечников;

- *тиреотропин* – стимулятор синтеза тиреоидных гормонов щитовидной железы;
- *гонадоотропин, фолликулотропин*, регулирующие синтез мужских и женских половых гормонов;
- *пролактин* – гормон, регулирующий лактацию.

В задней доле гипофиза (нейрогипофизе) скапливаются вазопрессин и окситоцин. Вазопрессин, или антидиуретический гормон, регулирует водный обмен и тонус сосудов. Окситоцин повышает тонус гладкой мускулатуры матки, регулирует родовой акт и выделение молока грудными железами.

Периферические эндокринные железы делятся на две группы.

Первую составляют железы, функция которых регулируется тропными гормонами аденогипофиза. Их называют *аденогипофиззависимыми железами*, или *железами-мишенями*. К ним относятся щитовидная железа, корковое вещество надпочечников, эндокринные части половых желез. Взаимоотношения между аденогипофизом и железами-мишенями основываются на принципе «обратной связи». Например, аденогипофиз выделяет в кровь тиреотропный гормон, который стимулирует выделение гормона щитовидной железы – тироксина. Поступивший в кровь тироксин угнетает выделение тиреотропного гормона гипофиза.

Вторую группу эндокринных периферических желез составляют железы, функция которых не зависит от деятельности гипофиза. Эти железы называют аденогипофизне-

зависимыми. Они функционируют в автономном режиме. К ним относятся околощитовидные железы, эндокринная часть поджелудочной железы, мозговое вещество надпочечников, эндокринные клетки вилочковой железы.

В тимусе (вилочковой, или зобной, железе) вырабатываются гормоны тимозины и тимопоэтины – стимуляторы иммунных процессов.

Щитовидная железа продуцирует йодсодержащие гормоны: тироксин и трийодтиронин, а также тиреокальцитонин. Тироксин и трийодтиронин регулируют основной обмен, то есть тот уровень энергозатрат, который необходим для поддержания жизнедеятельности организма в состоянии полного покоя. Тиреокальцитонин регулирует обмен кальция и фосфора.

В околощитовидных железах вырабатывается паратгормон, который также регулирует кальциевый и фосфорный обмен. Но если тиреокальцитонин щитовидной железы понижает содержание кальция в крови, то паратгормон околощитовидных желез повышает его. Антагонистические взаимоотношения между тиреокальцитонином и паратгормоном обеспечивают содержание кальция в крови на нужном для организма уровне.

Исключительно важна роль гормонов надпочечников. Это парные органы, расположенные над верхними полюсами почек. В надпочечниках различают корковое и мозговое вещество.

*Корковое вещество* выделяет группу стероидных гормонов, именуемую собирательным названием кортикостероиды. Три зоны коркового вещества специализированы на выделении различных гормонов. Клетки клубочковой зоны продуцируют минералокортикоиды: дезоксикортикостерон и альдостерон, регулирующие минеральный обмен. Пучковая зона вырабатывает глюкокортикоиды: кортизол и кортикостерон, осуществляющие регуляцию обмена белков, жиров и углеводов. В сетчатой зоне синтезируются некоторые предшественники мужских половых гормонов (андроенов).

*Мозговое вещество* надпочечников выделяет в кровь катехоламины – адреналин и норадреналин. Норадреналин выступает в роли не только гормона, но и медиатора нервных процессов симпатического отдела нервной системы. Катехоламины обладают выраженным сосудосуживающим действием, повышая тем самым артериальное давление. Они участвуют в регуляции углеводного и жирового обмена, играют основную роль в адаптации организма во время стресса. Адреналин выделяется в ответ на самые разнообразные раздражители: страх, волнение, боль, радость. Его образно называют аварийным гормоном, гормоном эмоций, первым медиатором стресса.

В эндокринной части поджелудочной железы (островках Лангерганса) вырабатываются инсулин, глюкагон, соматостатин. Инсулин является важнейшим регулятором углеводного, а также жирового и белкового обмена. Глюкагон – это

физиологический антагонист инсулина, а также стимулятор его секреции в присутствии глюкозы. Соматостатин подавляет секрецию инсулина, глюкагона и гормона роста. Нарушение секреции инсулина и глюкагона ведет к развитию такого тяжелого и распространенного заболевания, как сахарный диабет.

Половые железы продуцируют не только гормоны, но также и половые клетки (сперматозоиды и яйцеклетки). В семенниках (яичках) вырабатываются мужские половые гормоны – андрогены, главным из которых является тестостерон. Андрогены способствуют развитию первичных и вторичных мужских половых признаков. В яичниках синтезируются женские половые гормоны – эстрогены, отвечающие за формирование женских первичных и вторичных половых признаков, а также прогестерон – гормон, необходимый для нормального течения беременности. Выработка гормонов и половых клеток осуществляется под контролем гонадотропных гормонов аденогипофиза.

Почки, выполняя выделительную функцию, являются также и своеобразной эндокринной железой. Клетки так называемого юстагломерулярного аппарата почек секретируют в кровь гормон ренин, участвующий в образовании ангиотензина II – активнейшего регулятора тонуса сосудов. В почках вырабатывается также эритропоэтин – гормон, стимулирующий образование эритроцитов в костном мозге.

Установлено, что и сердце является эндокринной желе-

зой. В предсердии синтезируется натрийуретический гормон, влияющий на выделение натрия почками.

Временно функционирующим эндокринным органом является плацента («детское место»). В ней вырабатываются гормоны, способствующие нормальному протеканию беременности.

В центральной нервной системе образуются особые вещества – нейроэндокринные пептиды (нейрогормоны) – эндорфины, энкефалины. Их называют «эндогенными опиатами» или морфиноподобными пептидами. Эти гормоны оказывают обезболивающее (обезболивающее) действие и воспроизводят поведенческие эффекты морфина.

Единство и взаимосвязь нервных и эндокринных механизмов очень отчетливо прослеживаются на примере функционирования гипоталамо-гипофизарной системы. В настоящее время правильнее говорить не об эндокринной, а о нейроэндокринной системе организма.

Изложив общие представления о железах внутренней секреции, перейдем к главной цели нашего повествования – щитовидной железе.

# **Глава 3. Щитовидная железа**

## **Краткие анатомо- физиологические данные**

Щитовидная железа известна с древних времен. Существовали описания зоба и кретинизма, но авторы этих описаний не связывали заболевание с расстройством функции щитовидной железы. Древние китайцы с успехом лечили кретинизм золой морских водорослей, содержащей йод.

# 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.