



# СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие .....	8
Введение .....	14
Список сокращений .....	19

## РАЗДЕЛ I. ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПАТОЛОГИИ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ .....

21

### ТЕМА 1. Структура эндокринной системы .....

24

Основные понятия и термины .....	24
История развития эндокринологии .....	26
Организация эндокринологической помощи в настоящее время .....	31
Федеральный регистр больных сахарным диабетом .....	33
Анатомо-физиологические особенности эндокринной системы .....	35
Эндокринные заболевания .....	35
Эндокринные железы .....	36
Когда требуется консультация эндокринолога .....	38
Участие медицинской сестры в обследовании больных с заболеваниями органов эндокринной системы и обмена веществ .....	39
Достижения эндокринологии .....	41
Основные проблемы современной эндокринологии .....	41

## РАЗДЕЛ II. ЗАБОЛЕВАНИЯ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ Компетенции, знания, умения .....

45

### ТЕМА 2. Заболевания щитовидной железы .....

48

Основные понятия и термины .....	50
Анатомо-физиологические особенности щитовидной железы .....	52

Биологические эффекты тиреоидных гормонов . . . . .	53
Эпидемиология. . . . .	54
Заболевания щитовидной железы. . . . .	54
Тиреотоксикоз . . . . .	55
Гипотиреоз . . . . .	64
Эндемический зоб . . . . .	75
Контрольные вопросы и задания . . . . .	86
Тестовые задания для итогового контроля знаний . . . . .	87
<b>ТЕМА 3. Сахарный диабет . . . . .</b>	<b>92</b>
Основные понятия и термины. . . . .	93
Анатомо-физиологические особенности поджелудочной железы . . . . .	95
Определение и сущность болезни. . . . .	96
Эпидемиология. . . . .	97
Историческая справка. . . . .	98
Сахарный диабет 1-го типа. . . . .	99
Сахарный диабет 2-го типа. . . . .	100
Классификация сахарного диабета. . . . .	101
Факторы риска . . . . .	102
Диагностика . . . . .	102
Анамнез и физикальные обследования.	
Клиническая картина . . . . .	103
Лабораторные исследования . . . . .	105
Пероральный глюкозотолерантный тест . . . . .	106
Диагностические критерии сахарного диабета и других нарушений гликемии (ВОЗ, 1999–2013) . . . . .	108
Алгоритм диагностики сахарного диабета. . . . .	109
Сестринская деятельность при сахарном диабете . . . . .	109
Поздние осложнения . . . . .	111
Контрольные вопросы и задания . . . . .	118
<b>ТЕМА 4. Лечение сахарного диабета . . . . .</b>	<b>120</b>
Основные понятия и термины. . . . .	121
Лечение сахарного диабета 1-го типа . . . . .	122

Лечение сахарного диабета 2-го типа . . . . .	122
Основные цели лечения при сахарном диабете	
1-го и 2-го типа . . . . .	122
Терапевтические цели при сахарном диабете	
1-го и 2-го типа. . . . .	123
Лечебное питание при сахарном диабете. . . . .	125
Лечение сахаропонижающими средствами. . . . .	129
Сахарозаменители и аналоги сахара . . . . .	134
Медикаментозное лечение инсулином . . . . .	135
Школы сахарного диабета . . . . .	143
Профилактика . . . . .	145
Реабилитация больных сахарным диабетом . . . . .	146
Контрольные вопросы и задания . . . . .	150
Клиническая ситуационная задача	
«Сахарный диабет у беременной сроком	
беременности 24 нед» . . . . .	151
<b>ТЕМА 5. Острые осложнения сахарного диабета . . . . .</b>	<b>155</b>
Основные понятия и термины. . . . .	156
Осложнения сахарного диабета. . . . .	156
Профилактика острых осложнений . . . . .	164
Сахарный диабет у детей и подростков . . . . .	165
Контрольные вопросы и задания . . . . .	174
Тестовые задания для итогового контроля знаний . . . . .	175
<b>РАЗДЕЛ III. ХРОНИЧЕСКОЕ ЗАБОЛЕВАНИЕ</b>	
<b>ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ. . . . .</b>	<b>183</b>
<b>ТЕМА 6. Ожирение . . . . .</b>	<b>186</b>
Основные понятия и термины. . . . .	187
Определение . . . . .	189
Эпидемиология. . . . .	189
Этиология и патогенез . . . . .	189

Классификация ожирения в зависимости от индекса массы тела . . . . .	192
Типы ожирения . . . . .	192
Диагностика . . . . .	193
Сестринская деятельность . . . . .	195
Лечение . . . . .	196
Профилактика ожирения . . . . .	201
Ожирение у детей и подростков . . . . .	202
Контрольные вопросы и задания . . . . .	225
Тестовые задания для итогового контроля знаний . . . . .	226
Приложение 1. Заболевания щитовидной железы у беременных . . . . .	229
Приложение 2. Сахарный диабет и беременность. . . . .	236
Приложение 3. Практическая диетология для диабетика . . . . .	242
Приложение 4. Ожирение и беременность . . . . .	249
Приложение 5. Рекомендации больному с ожирением . . . . .	253
Приложение 6. Подготовка пациента к исследованиям. . . . .	265
Приложение 7. Сестринская помощь при наблюдении за больными пожилого и старческого возраста, страдающими сахарным диабетом . . . . .	270
Приложение 8. Обучение пациента с сахарным диабетом. Роль семьи и общества . . . . .	275
Приложение 9. Самоконтроль при сахарном диабете . . . . .	280
Приложение 10. Профилактика диабетической стопы . . . . .	289
Приложение 11. Характеристика препаратов инсулина и сахароснижающих препаратов. . . . .	293
Приложение 12. Есть ли у вас преддиабет или сахарный диабет 2-го типа? Опросник для пациентов . . . . .	299
Приложение 13. О себе и диабете говорят сами пациенты . . . . .	303
Приложение 14. Единый квалификационный справочник должностей медицинских сестер и акушерок . . . . .	320

Список литературы . . . . .	331
Ответы на тестовые задания . . . . .	335

Дополнительные электронные материалы (презентации к темам)



<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970457689-EXT.html>

# СТРУКТУРА ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ

## Содержание

- Основные понятия и термины.
- История развития эндокринологии.
- Анатомо-физиологические особенности эндокринной системы.
- Эндокринные заболевания.
- Эндокринные железы.
- Когда требуется консультация эндокринолога.
- Участие медицинской сестры в обследовании пациента.
- Достижения эндокринологии.
- Основные проблемы современной эндокринологии.
- Реабилитация пациентов с патологией эндокринной системы.
- Презентация темы.

## ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ

**Антиандроген нифтолид** — противоопухолевое средство.

**Глюкагон** — гормон, синтезируется альфа-клетками островков поджелудочной железы, стимулирует секрецию инсулина путем прямого воздействия на бета-клетки.

**Инсулин** — гормон поджелудочной железы, секретируется бета-клетками островков Лангерганса. Снижает сахар в крови, преобразует его в гликоген.

**Кортикостероиды** — гормоны коры надпочечников:

- минералокортикоиды (альдостерон) — влияют на обмен электролитов (в частности, ионов Na, K);
- глюкокортикоиды (кортикостерон, гидрокортизон) и адреналин — влияют на белковый, углеводный, жировой обмен;
- половые гормоны — преимущественно андрогены.

**Паратгормон** — гормон паращитовидных желез, регулирует концентрацию кальция в крови.

**Рилизинг-гормоны гипоталамуса** — это статины и либерины, от их концентрации зависит деятельность гипофиза, а значит, и функция периферических эндокринных желез (надпочечников, щитовидной, яичников или яичек).

**Соматостатин** — гормон, регулирующий синтез инсулина и глюкагона, вырабатывается поджелудочной железой.

**Тестостерон** — мужской половой гормон, вырабатывается яичками.

**Тиреоидит** — воспалительные заболевания щитовидной железы бактериальной или вирусной этиологии. Различают острые и подострые тиреоидиты.

**Тиреоидит Хашимото** является аутоиммунным воспалительным заболеванием щитовидной железы и возникает у генетически склонных к нему людей.

**Тиреоидные гормоны**, вырабатываются щитовидной железой:

- тироксин ( $T_4$ , тетраiodтиронин);
- трийодтиронин ( $T_3$ ).

**Тиреотропин-релизинг-гормон (ТРГ)** вызывает усиление секреции ТТГ.

**Тиролиберин** — пептидный гормон гипоталамуса, относится к нейрогормонам, принимает участие в нормализации некоторых психических функций организма человека, обладая антидепрессивным эффектом.

**Тиреотропный гормон (ТТГ)** вырабатывается гипофизом.

**Энкефалины** — разновидность нейропептидов, обладающих морфиноподобным действием. Предполагают, что энкефалины — специфические медиаторы торможения боли.

**Эстрадиол, эстриол, прогестерон** — женские половые гормоны, вырабатываются яичниками.

**цАМФ** (циклический аденозинмонофосфат), производное основного источника энергии в организме — АТФ, является основным посредником в регуляции функции клетки.



**Юкстагломерулярный (ЮГА), или окологлобучковый, аппарат** почки — совокупность клеток, синтезирующих ренин и другие биологически активные вещества.

## ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ ЭНДОКРИНОЛОГИИ

**Эндокринология** — наука о строении и функции желёз внутренней секреции, вырабатываемых ими гормонах, путях их образования и действия на организм животных и человека. Название данной науки дословно в переводе с греческого означает «учение о выделении внутрь» (от *endo* — внутри, *krino* — выделять, *logos* — учение).

Очень много веков ученые наблюдали за неизвестными им органами и их заболеваниями, которые позже удалось определить к железам внутренней секреции. Древнеиндийские врачи столкнулись с диабетом, а древнекитайские — с зобом. Причем в случае с последним даже сделали предположение о природе его происхождения (недоброкачественная питьевая вода и стрессовые переживания) и применяли морские водоросли для лечения.

В конце XVIII и первой половине XIX в. появляются первые сведения по изучению желёз внутренней секреции.

1776 г. — Пауль Лангерганс открыл в поджелудочной железе скопление особых клеток, названных **островками Лангерганса**.

Однако первопроходцем в этой области по праву считается немецкий физиолог и естествоиспытатель Иоганнес Петер Мюллер.

Будучи профессором анатомии Боннского университета, а позже директором анатомического театра Берлинского университета, Мюллер в 1830 г. сформулировал понятие о железе с внутренней секрецией.

Формирование и выделение эндокринологии в отдельную область медицины произошло в конце XIX — в начале XX в. Выделение клинической эндокринологии как отдельной дисциплины связано с углублением знаний о роли эндокринных желез в норме и патологии, с внедрением гормональных исследований в различные области медицины, с успешным применением гормональных препаратов при эндокринных и неэндокринных заболеваниях, с ростом некоторых форм эндокринной патологии, в первую очередь сахарного диабета.

1835 г. — Гревс наблюдал три случая «нервной истерики», которая сопровождалась тахикардией, увеличением щитовидной железы, диспепсией. Заболевание названо в последующем **болезнью Гревса**.

1840 г. — немецкий врач Карл Базедов опубликовал работу «Экзофтальм в связи с гипертрофией клеток тканей в глазной впадине», в которой дал классическое описание заболевания, характеризующегося пучеглазием, зобом и тахикардией (Мерзбургская триада). Базедов (1848) называл его экзофтальмической кахексией. Однако в большинстве стран мира это заболевание получило название «базедова болезнь».

1849 г. — один из основателей учения о внутренней секреции А. Бертольд экспериментально доказал внутреннюю секрецию половых желез. Он производил аутотрансплантацию половых желез у петухов на новое место в организме и не обнаруживал изменений, свойственных кастрации: у петухов сохранялись голос, половой инстинкт, драчливость. Это дало возможность Бертольду сделать вывод, что половые железы выделяют в кровь вещества, которые оказывают влияние на весь организм.

1855 г. — английский врач Томас Аддисон в монографии «Об общих и местных проявлениях болезни супраренальной капсулы» подробно описал клиническую картину недостаточности коркового вещества надпочечников. Он сообщил об 11 больных, установил связь между клиническими и патологоанатомическими проявлениями заболевания. Это заболевание в последующем стали называть «болезнь Аддисона».

1855 г. — французский физиолог Клод Бернар ввел понятие «внутренняя секреция». Клод Бернар, изучая гликогенообразовательную функцию печени и механизмы поддержания уровня глюкозы в крови, вызвал транзиторную гипергликемию и глюкозурию в эксперименте в результате укола в дно IV желудка. Этими экспериментами ученый установил регулирующее влияние центральной нервной системы на функцию эндокринных желез. Клод Бернар впервые ввел термин «внутренняя секреция».

1858 г. — Броун-Секар доказал жизненно важное значение надпочечников для организма. Он показал, что двусторонняя адреналэктомия приводит к гибели животных.

1862 г. — опубликована одна из первых работ, посвященная изучению внутренней секреции, докторская диссертация Д. Галузинского «О значении надпочечных тел в животном организме». Автор проводил адреналэктомию у экспериментальных животных, изучал взаимосвязь надпочечников с другими железами внутренней секреции.

1868 г. — исследование гипофиза начато в Киевском университете П.И. Перемежко, который сделал гистологическое описание клеток

органа. Только в 1903 г. В.М. Нарбут описал клиническую картину, развивающуюся после гипофизэктомии.

1871 г. — опубликована монография А. Виноградова «О несхарном диабете».

1882 г. — швейцарские хирурги Теодор Кохер и Жак Реверден изучили эндемический зоб и обосновали его оперативное лечение. Для доступа к щитовидной железе Т. Кохером был предложен воротничкообразный разрез, который используют и сейчас большинство хирургов.

1883 г. — в работах К.П. Улезко-Строгановой приведены сведения по морфологии и физиологии поджелудочной железы, отмечена самостоятельная роль ее эндокринной части.

1884 г. — швейцарский хирург Шифф показал, что жизнь тиреоидэктомированных животных можно сохранить, если кормить их сырой щитовидной железой. Этим была доказана возможность заместительной терапии при недостаточности пораженного эндокринного органа, а этот факт положил начало развитию клинической и экспериментальной эндокринологии.

1886 г. — Мебиус высказал мысль о том, что базедова болезнь развивается при повышении функции щитовидной железы.

1887 г. — в Институте общей патологии Московского университета под руководством А.Б. Фогта изучалась функциональная взаимосвязь щитовидной железы, гипофиза и половых желез.

1889 г. — Броун-Секар сообщил на заседании Парижского биологического общества об омолаживающем влиянии вводимой вытяжки из половых желез. Это послужило первым стимулом для последующих работ по применению для лечения больных органопрепаратов и гормонов. Броун-Секар доказал существование в организме второй регулирующей системы. (В то время считали, что только нервная система регулирует функции внутренних органов.)

1889 г. — наш соотечественник О. Минковский совместно с Мерингом экспериментально доказал роль удаления поджелудочной железы в развитии сахарного диабета.

1895 г. — К.М. Бенисович указал на большую эффективность вытяжки щитовидной железы в продлении жизни тиреоидэктомированных животных.

1896 г. — исследования В.В. Подвысоцкого имели большое значение для развития экспериментальной эндокринологии. Он отметил роль надпочечников в регуляции обмена веществ, деятельности сосудистой и нервной систем, изучая физиологию поджелудочной железы.

В первой половине XX в. был получен ряд кристаллических гормонов: адреналин (Такаmine и Олдрич, 1901); тироксин (Кендалл, 1915); инсулин (Бантинг и Бест, 1921); прогестерон (Бутенандт, 1934); кортикотропин (Ли и Сайерс, 1943); трийодтиронин (Гросс и Лебланд, 1950). К настоящему времени осуществлен химический синтез большинства гормонов: эстрадиола, альдостерона, инсулина и др.

1901 г. — в изучении сущности сахарного мочеизнурения выдающееся значение имело исследование Л.В. Соболева, который доказал внутрисекреторную роль островков поджелудочной железы, их значение в регуляции углеводного обмена. Он впервые указал на наличие гормона в островках и возможность его получения.

1904 г. — фундаментальным исследованием по эндемическому зобу была работа Н.Ф. Лежнева «Зоб России».

1905 г. — Бейлис и Стерлинг назвали продукты желез гормонами (от греч. *κοιτων* — возбуждаю). Наука о железах внутренней секреции получила название «эндокринология» (от греч. *ενιον* — внутрь, *κνιηт* — выделять, *logos* — учение). Впервые этот термин применил итальянский ученый Пенде в 1909 г.

Через 20 лет после сообщений Л.В. Соболева канадским исследователям Фредерику Бантингу, Чарльзу Бесту и Джону Маклеоду удалось выделить из поджелудочной железы гормон инсулин в чистом виде. За это Ф. Бантинг и Д. Маклеод получили в 1923 г. Нобелевскую премию. Ч. Беста, занимавшего должность лаборанта, в число лауреатов не включили, и возмущенный Бантинг отдал помощнику половину награды.

Начало XX в. — 1912 г. — описан тиреоидит Хашимото.

Отечественная эндокринология развивалась под влиянием передовых идей С.П. Боткина, И.М. Сеченова, И.П. Павлова. В ней формировалось представление о целостности организма и тесной взаимосвязи нервной и эндокринной систем.

На стыке двух столетий в нашей стране четко сформировались школы ученых, занимающихся вопросами эндокринологии. Наиболее известной стала Петербургская школа. Здесь активно работали Н.А. Вельяминов, В.Г. Коренчевский, Л.Л. Окипчиц, В.А. Оппель, А.И. Ющенко и др.

Основателем отечественной хирургической эндокринологии был Н. А. Вельяминов. В 1886 г. он произвел первую операцию по поводу зоба, детально изучил патогенез и клиническую картину, а также вопросы хирургического лечения эндокринных заболеваний. Особое внимание он уделял операциям на щитовидной железе. В 1910 г.

на X съезде российских хирургов Н.А. Вельяминов выступил с программным докладом о хирургическом лечении больных базедовой болезнью. Большой вклад в решение этой проблемы внес А.В. Мартынов. Он разработал показания и противопоказания к струмэктомии и предложил оригинальный метод резекции щитовидной железы (способ Мартынова).

Исследования желез внутренней секреции в Москве проводили А.Б. Фогт, В.Д. Шервинский, А.А. Кисель, Г.П. Сахаров, А.В. Мартынов, В.И. Молчанов и др.

Основателем отечественной терапевтической эндокринологии был В.Д. Шервинский. Он глубоко изучал заболевания щитовидной железы, надпочечников, гипопфиза, занимался организацией исследований по эндокринологии в нашей стране. В.Д. Шервинский был редактором и одним из авторов руководства «Основы эндокринологии» (1929).

В 1924 г. в Москве по инициативе проф. А.А. Киселя создано Российское эндокринологическое общество. В последующем филиалы общества были открыты в Ленинграде, Харькове, Киеве, Одессе, Баку, Воронеже, Астрахани, Краснодаре и в других городах.

1925 г. — в Москве был открыт Институт экспериментальной эндокринологии Наркомздрава РСФСР, преобразованный затем во Всесоюзный институт. Структура института предусматривала теоретические и клинические отделы, что давало возможность объединять экспериментальные исследования с клиническими. С 1925 г. начал выходить журнал «Вестник эндокринологии».

Отечественная эндокринология оформилась как самостоятельная наука, в первые годы становления Советского государства, благодаря исследованиям выдающихся ученых А.А. Богомольца, В.Я. Данилевского, М.М. Завадовского, И.П. Павлова, В.Д. Шервинского, Н.А. Шерешевского и др.

Большое значение для развития отечественной эндокринологии имела монография А.А. Богомольца «Кризис эндокринологии», вышедшая в 1927 г. А.А. Богомольц указал на необходимость учета целостности организма, связи эндокринной и нервной систем, на значение специфической чувствительности тканей к гормонам.

Работами И.П. Павлова и его учеников (Петровой М.К., Орбели Л.А., Быкова К.П., Тонких А.В., Сперанской Е.Н.) показано взаимодействие психической деятельности и вегетативной нервной системы с железами внутренней секреции. На примере влияния щитовидной и половых желез на нервную систему продемонстрировано

единство нервно-гормональной регуляции при ведущей роли центральной нервной системы.

Большое значение для развития эндокринологии имело учение Г. Селье об адаптационном синдроме, в основе которого лежит активизация гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системы. Это учение послужило толчком к изучению роли гормонов надпочечников в патогенезе неэндокринных заболеваний.

2-я половина XX столетия ознаменовалась открытием новых гормонов и гормоноподобных веществ: альдостерона, рилизинг-гормонов гипоталамуса, кальцитонина, тимозина, эндорфинов, энкефалинов. Доказаны гормональная регуляция синтеза белка (Жакоб Ж. и Моно Ж., 1961), универсальная роль цАМФ в механизме действия гормонов (Сезерленд, 1971), установлена химическая структура гормонов гипоталамуса (Гилемин и Шелли, 1977), разработаны методы радиоиммунологического определения гормонов (Яллу, 1977), большие успехи достигнуты в области нейроэндокринологии.

Достижения эндокринологии нашли отражение в руководствах по эндокринологии: «Эндокринные заболевания у детей и подростков» (Соколов Д.Д., 1952); «Болезни эндокринной системы и обмена веществ» (Баранов В.Г., 1955); «Руководство по клинической эндокринологии» (ред. Е.А. Васюкова, 1958; Алешин Б.В., Генес С.Г., Вогралик В.Г., 1973; Баранов В.Г., 1977).

Наиболее распространенной эндокринной патологией является **сахарный диабет**.

## **ОРГАНИЗАЦИЯ ЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ**

Главные задачи эндокринологической службы — лечение и профилактика эндокринных заболеваний. В министерствах при лечебно-профилактических управлениях имеются внештатный главный эндокринолог, инспектор, которые руководят службой своего региона. В краевых, областных, городских отделах здравоохранения обязанности главного специалиста выполняют главные врачи соответствующего противозобного (эндокринологического) диспансера. Во всех городских поликлиниках введена штатная должность эндокринолога из расчета обслуживания 50 000 взрослого населения и 25 000 детского населения.

Большие преимущества советского здравоохранения можно проиллюстрировать лишь одним примером ликвидации эндемии

зоба в стране. В наследие от царской России остались тяжелые очаги эндемического зоба. В отдельных районах (Южный Урал, Сибирь, Алтай, Дальний Восток, западные области, республики Закавказья и Средней Азии) число больных зобом составляло 30–60% населения. При МЗ была создана Центральная противозобная комиссия. Организацию противозобных профилактических мероприятий в стране осуществил Всесоюзный институт экспериментальной эндокринологии. Внедрение массовой йодной профилактики в эндемических районах и проведение других оздоровительных мероприятий привели к ликвидации эндемии в большинстве районов страны.

Организационно-методическими и лечебно-консультативными центрами по оказанию медицинской помощи больным с эндокринными заболеваниями являются эндокринологические диспансеры. В последние годы ученые-эндокринологи успешно развивают фундаментальные научно-практические исследования. Выявлены новые механизмы гипоталамической регуляции эндокринных функций с участием гипоталамических нейрогормонов — либеринов и статинов, расшифрована структура ряда пептидно-белковых гормонов. Получены результаты по изучению механизма действия гормонов на молекулярном уровне. Синтезированы тиролиберин, фрагменты соматотропина, природные энкефалины, нестероидный антиандроген нифтолид, простагландины всех типов.

Министерство здравоохранения разработало долгосрочную комплексную программу по изучению эпидемиологии сахарного диабета. Для ее исполнения привлечены научно-исследовательские и научно-практические учреждения страны. Борьба с сахарным диабетом приобретает социально-гигиеническое значение. Активно разрабатываются также методы диагностики и лечения заболеваний щитовидной железы, надпочечников, половых и околощитовидных желез.

В 2006 г. Организация Объединенных Наций определила сахарный диабет как самый опасный вызов мировому сообществу и приняла Резолюцию по борьбе с этой болезнью, в которой говорится о всемирной угрозе сахарного диабета и его осложнений, влекущих за собой опасность для здоровья всех наций, а также важные медико-социальные, экономические и этические проблемы.

Современные методики лечения позволяют контролировать течение эндокринных заболеваний, избегать осложнений и обеспечивать пациентам достойное качество жизни. Основа современной эндо-

кринологии — высокотехнологичные биохимические тесты и гормональные препараты последнего поколения.

Новые технологии широко используются и в диагностике — магнитно-резонансная и компьютерная томография, радионуклидная диагностика, радиоиммунный и молекулярно-генетический анализ. Достижения в этой области медицины позволяют выявлять заболевания у взрослых и детей на ранних стадиях и проводить их лечение.

Значительные успехи были достигнуты эндокринологией в текущем столетии.

Выделение гормонов биохимиками с последующим синтезом и изготовлением препаратов для продажи сделало возможным не только заместительную терапию, но и изучение фармакодинамических эффектов гормонов и тем самым обеспечило лучшее понимание их действия.

Сохранен акцент на персонифицированный подход к выбору целей терапии и контроля углеводного обмена, уровня артериального давления, обновлены позиции, касающиеся выбора сахароснижающих препаратов при лечении сахарного диабета 2-го типа и его сосудистых осложнений, добавлен раздел о бариатрической хирургии как о методе лечения сахарного диабета с морбидным ожирением.

**Воспользовавшись достижениями всех медицинских дисциплин: анатомии, физиологии, химии, фармакодинамики, патологии, клинической медицины и т.д., — эндокринология не только превратилась в самостоятельный раздел медицины, но и вносит важный вклад в развитие общей биологии.**

## **ФЕДЕРАЛЬНЫЙ РЕГИСТР БОЛЬНЫХ САХАРНЫМ ДИАБЕТОМ**

За 20-летний период работа регистра сыграла ключевую роль в оценке распространенности СД и диабетических осложнений в Российской Федерации. Однако до последнего времени анализ данных проводился на основе суммирования баз данных пациентов отдельных субъектов РФ, информация оценивалась статически, представляя собой одномоментный срез на период окончания календарного года.

С 2014 г. регистр трансформирован в единую федеральную онлайн-базу данных с авторизованным кодом доступа, не требующую передачи локальных баз региональных сегментов.

**Отличительными чертами современного регистра являются возможность онлайн-ввода данных по мере их поступления и динамический**



**мониторинг показателей на любом уровне от отдельного учреждения до области, региона и РФ в целом.**

Цель новой системы — повышение эффективности работы регистра в качестве научно-аналитической платформы, позволяющей получать максимально полную информацию для анализа и прогнозирования развития службы диабетологической помощи в РФ:

- оценки распространенности СД и диабетических осложнений в России в целом и в субъектах РФ;
- анализа и прогнозирования заболеваемости СД;
- анализа уровня и причин смертности больных СД;
- анализа структуры медикаментозной терапии больных СД;
- оценки и прогнозирования потребности в лекарственных препаратах и средствах самоконтроля;
- прогнозирования потребности в подготовке специализированных медицинских кадров и объектов системы здравоохранения в диабетологии;
- анализа соответствия реальной клинической практики существующим стандартам оказания медицинской помощи;
- анализа эффективности внедрения и доступности новых диагностических и лечебных методов.

Ключевые параметры оценки качества данных регистра:

- заполнение данных  $HbA_{1c}$ ;
- заполнение данных о сахароснижающей терапии;
- заполнение данных о наличии диабетических осложнений;
- количество дублей пациентов и «ошибочных социально-демографических характеристик»;
- процент обновления данных в текущем году<sup>1</sup>.

**Приказ Министерства здравоохранения РФ от 13 февраля 2013 г. № 66 «Об утверждении стратегии лекарственного обеспечения населения Российской Федерации на период до 2025 года и плана ее реализации» (<http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70217532/#ixzz439xJmfEc>).**

В качестве основных этапов реализации Стратегии утверждены следующие положения функционирования регистров:

- ведение регистра (регистров) пациентов на федеральном и региональном уровнях, обеспечивающего принятие решений

---

<sup>1</sup> Необходимым является заполнение одного визита в год, включая регистрацию как минимум 1-го значения  $HbA_{1c}$ , изменений в сахароснижающей терапии, развития/прогрессирования осложнений.

- по льготному лекарственному обеспечению с учетом персональных данных;
- формирование единого федерального регистра лиц, имеющих право на лекарственное обеспечение бесплатно или со скидкой при оказании медицинской помощи в амбулаторных условиях. Данные нормативные документы подчеркивают особое значение работы по развитию регистра больных СД и консолидирования регионов в единую федеральную базу данных, что может стать надежной основой для реализации государственной политики в сфере повышения качества диагностики, мониторинга и лечения больных СД.

## **АНАТОМО-ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ**

Эндокринная система — сложный механизм с прямыми и обратными связями между железами внутренней секреции, производимыми ими биологическими веществами (гормонами), всеми органами и системами организма и окружающей средой.

**Эндокринология** (от греч. *endon* — внутри, *krino* — отделять, *logos* — учение) — наука, изучающая:

- развитие, строение и функции желез внутренней секреции;
- биосинтез, механизм действия и обмен гормонов в организме;
- секрецию этих гормонов в норме и при нарушении функций эндокринных желез;
- эндокринные заболевания.

## **ЭНДОКРИННЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ**

- Диабет сахарный.
- Несахарный диабет.
- Гипотиреоз (микседема).
- Зоб диффузный токсический.
- Зоб эндемический.
- Тиреодиты.
- Ожирение (нарушение липидного обмена).
- Мужское и женское эндокринное бесплодие.
- Менструальные нарушения.
- Проблемы лактации.
- Климактерические расстройства.
- Остеопороз.

## ЭНДОКРИННЫЕ ЖЕЛЕЗЫ

Главным органом эндокринной системы, отвечающим за деятельность желез, является **гипоталамус**. К нему в виде нервных импульсов, гормонов эпифиза и различных веществ, производимых другими отделами центральной нервной системы, поступает информация о состоянии организма и окружающей среды. В ответ гипоталамус выделяет гормоны, регулирующие работу гипофиза и периферических эндокринных желез.

Различают железы:

- внешней секреции (слюнные, потовые, сальные);
- внутренней секреции (эндокринные, инкреторные) — их секрет (гормон) всасывается непосредственно в лимфу и кровь.

К железам внутренней секреции относятся:

- эпифиз (шишковидное тело);
- гипофиз;
- щитовидная железа, паращитовидные железы;
- тимус (вилочковая железа);
- надпочечники (корковый, мозговой слои);
- поджелудочная железа;
- яичники (фолликулы и желтое тело);
- яичко.

Яички и поджелудочная железа — железы со смешанной секрецией.

Гормональной функцией обладают и другие органы и ткани:

- эпителий пищеварительной системы;
- юктагломерулярный аппарат почек (секретирующий ренин);
- селезенка (выделяет антифибринолитическое и антитоксическое вещества).

**Эпифиз** регулирует важные функции организма, задерживает до определенного возраста развитие мужских половых органов, вырабатывает мелатонин.

**Щитовидная железа** вырабатывает тиреоидные гормоны — тироксин ( $T_4$ , тетраiodтиронин) и трийодтиронин ( $T_3$ ), действующим началом которых является йод. Эти гормоны необходимы для роста и развития организма.

На деятельность щитовидной железы влияют гормоны, которые вырабатывают гипофиз (ТТГ) и гипоталамус (ТРГ).

**Паращитовидные железы** регулируют содержание кальция в крови посредством паратормона.

**Корковым веществом надпочечников** вырабатываются кортикостероиды. Различают три группы гормонов (соответственно трем зонам), общим предшественником которых является холестерин:

- минералокортикоиды (альдостерон) — вырабатываются клубочковой зоной, влияют на обмен электролитов Na, K;
- глюкокортикоиды (кортикостерон, гидрокортизон), адреналин — выделяются пучковой зоной, влияют на белковый и углеводный обмен;
- половые гормоны (андрогены и эстрон) — гормоны сетчатой зоны.

**Гипофиз** — придаток мозга, секретирует:

- СТГ — соматотропный гормон, гормон роста;
- АКТГ — адренокортикотропный гормон, стимулирует функцию коры надпочечников;
- ТТГ — тиреотропный гормон;
- ГТГ — гонадотропные гормоны:
  - ФСГ — фолликулостимулирующий гормон;
  - ЛГ — лютеинизирующий гормон;
  - ЛТГ — лютеотропный гормон.

**Поджелудочная железа** — железа смешанной секреции, ее сок поступает в двенадцатиперстную кишку.

Гормоны (инсулин, глюкагон, соматостатин) выделяются непосредственно в кровь.

- *Инсулин* вырабатывается бета-клетками островков Лангерганса поджелудочной железы, помогает проникновению глюкозы из крови в клетки организма, где она используется как источник энергии, влияет на все виды обмена веществ.
- *Глюкагон* выделяют альфа-клетки островков Лангерганса поджелудочной железы, он способствует образованию глюкозы в печени, повышает ее концентрацию в крови.
- *Соматостатин* регулирует синтез инсулина и глюкагона.

**Половые железы**

- Яичники вырабатывают женские половые гормоны (эстрогены), которые образуются в клетках созревающих фолликулов, и гестагены (прогестины), которые синтезируются в клетках желтого тела (прогестерон).
- Яички вырабатывают мужские половые гормоны (андрогены), например тестостерон, который оказывает влияние на развитие вторичных половых признаков и половое поведение.

Половые гормоны, являясь стероидными гормонами, регулируют половую дифференциацию и процесс полового размножения. Биосинтез половых гормонов регулируется гипофизарными ЛГ и ФСГ. Образующиеся половые стероиды, в свою очередь, влияют на секрецию ЛГ и ФСГ путем воздействия на систему «гипоталамус—гипофиз» по принципу обратной связи.

Все железы эндокринной системы взаимодействуют между собой, поэтому нарушения в работе хотя бы одной из них приводят к изменениям во всем организме.

Эндокринная система существует в тесной связи с ЦНС.

Деятельность эндокринных желёз направлена на урегулирование различных внутренних процессов, которые играют решающую роль для здоровья организма. Сюда относят:

- обмен веществ;
- рост;
- умственное развитие;
- физическую развитость;
- половое созревание;
- способность организма адаптироваться к внешним и внутренним изменениям;
- постоянство гомеостаза;
- реагирование на стресс.

## **КОГДА ТРЕБУЕТСЯ КОНСУЛЬТАЦИЯ ЭНДОКРИНОЛОГА**

Обобщенные симптомы эндокринологических нарушений, при появлении которых стоит записаться к врачу:

- беспричинное ощущение постоянной утомляемости и слабости;
- менструальные нарушения цикличности;
- постоянное чувство учащенного сердцебиения;
- тяжело проходит адаптация к холоду или жаре;
- повышенное потоотделение;
- потеря аппетита;
- масса тела выше или ниже нормы;
- преобладание подавленного настроения;
- нарушение сна;
- расстройство пищеварения (запор, тошнота);
- ломота в костях или суставах;
- нездоровый вид волос и ногтей;
- бесплодие.

## **УЧАСТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ В ОБСЛЕДОВАНИИ БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ ОРГАНОВ ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ И ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ**

### **Жалобы больного**

- Изменение формы шеи.
- Раздражительность.
- Повышенная потливость.
- Изменение массы тела, отечность.
- Учащенное сердцебиение (тахикардия).
- Повышение или снижение АД, головная боль.
- Диарея или запор.
- Сухость во рту, жажда.
- Кожный зуд.
- Учащенное мочеиспускание, полиурия.
- Слабость, снижение памяти, внимания.
- Нарушение половых функций.
- Изменения структуры кожи, волос, ногтей.
- Дрожь в конечностях.

### **Анамнез болезни**

- Факторы риска.
- Очаги инфекции.
- Причины.
- Начало.
- Динамика.
- Данные проводившегося лечения.
- Проводившееся лечение.
- Осложнения.

### **Анамнез жизни**

- Наследственность.
- Перенесенные заболевания.
- Характер питания.
- Вредные привычки.
- Профессия, профессиональные вредности.
- Травмы черепа.
- Гинекологический анамнез.
- Условия труда и быта.
- Нервно-психические стрессы.
- Половые расстройства.

## Непосредственное обследование больного

### Осмотр

- Глазные симптомы.
- Ожирение.
- Истощение.
- Тремор рук.
- Фурункулез.
- Пигментация кожи.
- Увеличение щитовидной железы.
- Изменение структуры волос, ногтей, языка.

### Пальпация

- Состояние кожных покровов.
- Щитовидная железа.
- Пульс (тахикардия, брадикардия).

## Лабораторно-инструментальные исследования

### Щитовидная железа

- Сканирование щитовидной железы.
- Ультразвуковое исследование щитовидной железы.
- Тонкоигольная пункционная биопсия.
- Уровень гормонов щитовидной железы в крови ( $T_3$ ,  $T_4$ , ТТГ), антитиреоидных микросомальных антител.
- Уровень белково-связанного йода.
- Термометрия.
- АД, ЭКГ.
- Общий анализ крови, общий анализ мочи.

### Поджелудочная железа

- Концентрация глюкозы в сыворотке крови натощак.
- Гликемический профиль.
- Пероральный глюкозотолерантный тест (ПГТТ).
- Гликированный гемоглобин.
- Суточная глюкозурия.
- Ацетонурия.
- Щелочной резерв крови.
- ЭКГ.
- Исследование глазного дна.
- УЗИ органов брюшной полости.
- Общий анализ крови, общий анализ мочи.

## ДОСТИЖЕНИЯ ЭНДОКРИНОЛОГИИ

Клиническая эндокринология как раздел клинической медицины изучает заболевания эндокринной системы (их эпидемиологию, этиологию, патогенез, клиническую картину, лечение и профилактику), т.е. заболевания, возникающие в результате нарушения функций эндокринных желез. Она изучает также изменения состояния желез внутренней секреции при других заболеваниях.

Эндокринология связана со многими разделами биологии, медицины, особенно с физиологией, из которой эндокринология выделилась в самостоятельную науку, а также с биохимией, фармакологией и молекулярной биологией.

Достижения в области изучения механизма действия гормонов посредством активации генов дают основание определить эндокринологию как науку, регулирующую основные функции организма. Современное направление в эндокринологии — нейроэндокринология — изучает взаимодействие нервной системы и эндокринных желез в регуляции функций организма.

## ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭНДОКРИНОЛОГИИ

К основным проблемам современной эндокринологии относится изучение гормональной регуляции обмена веществ и различных функций организма, механизмов возникновения, ранней диагностики, лечения и профилактики сахарного диабета и других эндокринных заболеваний.

Значимая роль в диагностике, лечении пациентов, профилактике осложнений эндокринных заболеваний отводится среднему медицинскому персоналу, осуществляющему уход за пациентами и их обучение.

В последние годы внимание медицинских работников всех специальностей к эндокринологии значительно возрос, что обусловлено:

- огромной ролью эндокринной системы в организме человека;
- учащением заболеваний эндокринной системы;
- распространением новых диагностических методов, применяемых как в эндокринологии, так и в других областях медицины;
- успешным лечением гормонами и гормональными препаратами многих неэндокринных заболеваний.



## Реабилитация пациентов с патологией эндокринной системы

**Реабилитология**, являющаяся одним из разделов профилактической медицины, призвана обеспечить восстановление здоровья после перенесенных заболеваний и предотвращение перехода болезней в хронические формы. Реабилитология как научная дисциплина имеет свои фундаментальные и методические подходы, систему подготовки кадров.

Сегодня служба реабилитации организационно сложилась в структуру реабилитационных центров, специализированных по профилю заболеваний. В зависимости от того, при каком учреждении они организованы, это могут быть стационарные, санаторные или поликлинические реабилитационные центры. Расширение сети таких учреждений обусловлено еще и экономическими соображениями. Экономисты пришли к выводу, что игнорировать проблему восстановления трудоспособности больных в денежном выражении значительно дороже, чем проводить активную реабилитацию на ранней стадии заболевания, когда еще можно восстановить здоровье больного до максимально возможного уровня его физической, психологической и социально-экономической полноценности.

Именно поэтому реабилитация является не роскошью или излишеством, а важной практической задачей здравоохранения. В соответствии с требованиями нового Федерального государственного образовательного стандарта по специальностям 34.02.01 «Сестринское дело» и 31.02.02 «Акушерское дело» в учебную программу включен и раздел по основам реабилитологии при патологии эндокринной системы.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) дает следующее определение реабилитации: «Реабилитация представляет собой совокупность мероприятий, призванных обеспечить лицам с нарушениями функций в результате болезней, травм и врожденных дефектов приспособление к новым условиям жизни в обществе, в котором они живут».

Термин «реабилитация» происходит от лат. *re* — вновь, *habilis* — удобный, приспособленный.

По мнению ВОЗ, реабилитация (восстановительное лечение) является процессом, направленным на всестороннюю помощь больным и инвалидам для достижения ими максимально возможной при данном заболевании физической, психической, профессиональной, социальной и экономической полноценности.

## Задачи медицинской реабилитации

Главной задачей медицинской реабилитации является полноценное восстановление функциональных возможностей различных систем организма и опорно-двигательного аппарата, а также развитие компенсаторных приспособлений к условиям повседневной жизни и труду.

К частным задачам реабилитации относятся:

- восстановление бытовых возможностей больного, т.е. способности к передвижению, самообслуживанию и выполнению несложной домашней работы;
- восстановление трудоспособности, т.е. утраченных инвалидом профессиональных навыков, путем использования и развития функциональных возможностей двигательного аппарата;
- предупреждение развития патологических процессов, приводящих к временной или стойкой утрате трудоспособности, т.е. осуществление мер вторичной профилактики.

Цель реабилитации — наиболее полное восстановление утраченных возможностей организма, но, если это недостижимо, ставится задача частичного восстановления либо компенсации нарушенной или утраченной функции и в любом случае замедления прогрессирования заболевания.

Среди названных недугов особую обеспокоенность во всем мире вызывают сахарный диабет и ожирение. Это связано с тем, что, во-первых, каждый год неуклонно растет число заболевших, а во-вторых, появляются новые неутешительные данные о коварстве этих заболеваний, которые медленно и без выраженных симптомов разрушают организм, вызывая все новые и новые осложнения.

Особенно больно видеть омоложение этих заболеваний. Так, среди детей каждый год число заболевших сахарным диабетом 1-го типа увеличивается в России на 7–8%, а детей с ожирением — на 10–12%.

Больные с эндокринными заболеваниями — особая категория пациентов, требующая постоянного бдительного отношения со стороны специалистов, тесного психологического контакта и сотрудничества больного с врачом. Таким пациентам необходима длительная и всесторонняя реабилитация, к ним буквально применим принцип: «Лучше предупредить осложнения, чем их лечить».

Используется комплекс лечебно-восстановительных средств, среди которых наибольшим реабилитирующим эффектом обладают:

- физические упражнения;
- различные виды массажа;
- трудотерапия;
- занятия на тренажерах;
- психотерапия;
- аутотренинг;
- физиотерапия;
- различные ортопедические приспособления;
- природные факторы (санаторно-курортное лечение).

Ведущая роль в реабилитации принадлежит методам физического воздействия на организм, то есть методам физической реабилитации.

При хронических заболеваниях эндокринной системы физическая реабилитация проводится в период санаторного лечения с применением утренней гигиенической гимнастики, лечебной гимнастики, дозированной ходьбы, подвижных игр, элементов спортивных игр.

Учитывая все вышеизложенное, понятно, что проведение в жизнь всего перечисленного невозможно без грамотных, компетентных средних медицинских работников. Именно поэтому подготовка профессиональных медицинских кадров в системе СПО со знанием основ реабилитологии, принципов восстановительной терапии приобретает первостепенное значение.