

**ФГБОУ ВО СЕВЕРО-ОСЕТИНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АКАДЕМИЯ**

КАФЕДРА ВНУТРЕННИХ БОЛЕЗНЕЙ №1

**МЕТОДЫ ОБСЛЕДОВАНИЯ
БОЛЬНЫХ С ЗАБОЛЕВАНИЯМИ
ЭНДОКРИННОЙ СИСТЕМЫ**

Эндокринная система —

(от греч. **endon** – внутри и **crino** -
выделяю)

система регуляции деятельности
внутренних органов посредством
гормонов посредством гормонов,
выделяемых эндокринными
клетками непосредственно в кровь,
либо диффундирующих через
межклеточное пространство в
соседние клетки.

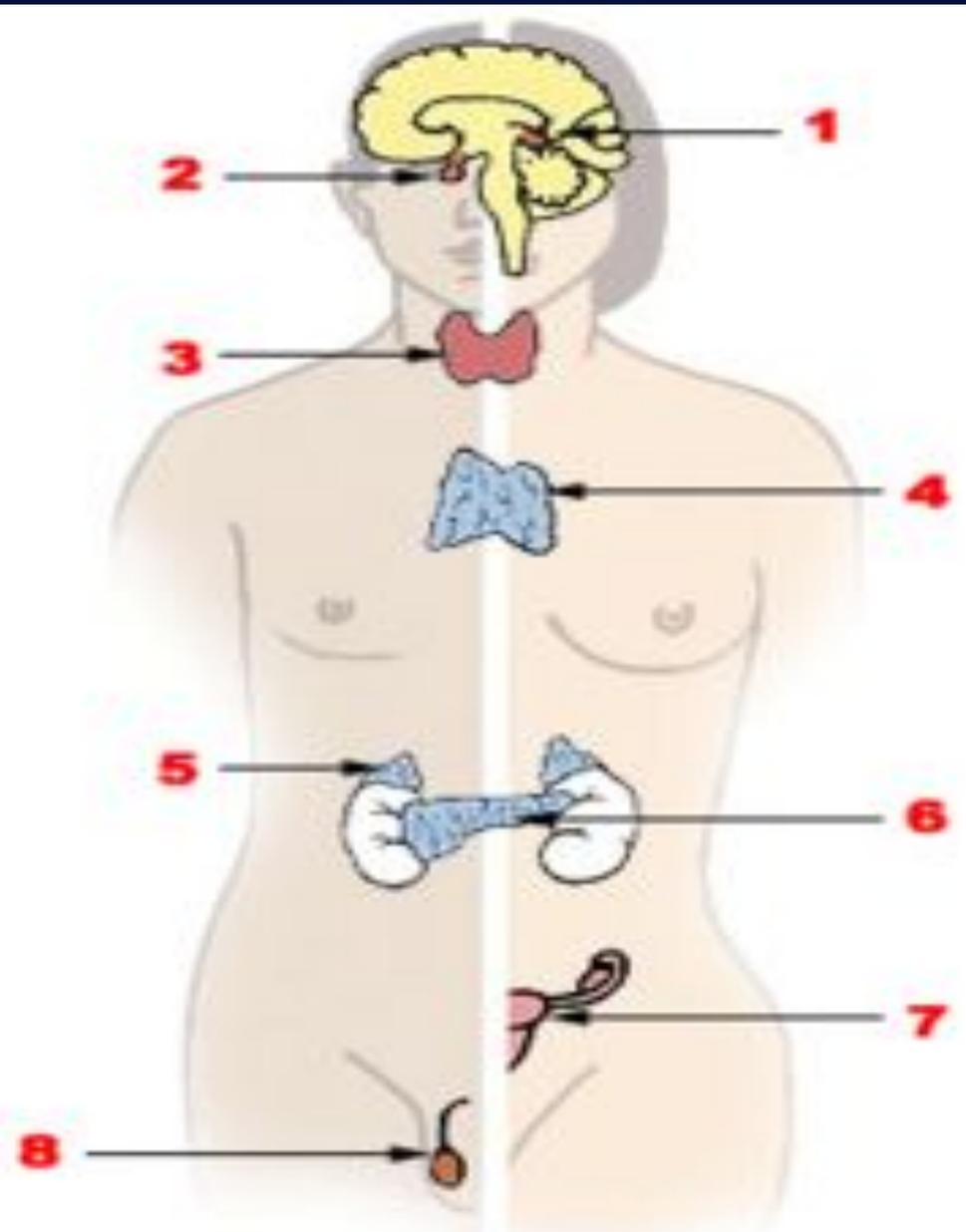
Функции эндокринной системы

- Принимает участие в гуморальной (химической) регуляции функций организма и координирует деятельность всех органов и систем.
 - Обеспечивает сохранение гомеостаза организма при меняющихся условиях внешней среды.
 - Совместно с нервной Совместно с нервной и иммунной системами регулирует:
 - рост,
 - развитие организма,
 - его половую дифференцировку и репродуктивную функцию;
 - принимает участие в процессах образования, использования и сохранения энергии.
 - В совокупности с нервной системой гормоны принимают участие в обеспечении:
 - эмоциональных реакций
 - психической деятельности человека.

Эндокринная система делится на

- гландулярную эндокринную систему гландулярную эндокринную систему, в которой эндокринные клетки собраны вместе и формируют железу внутренней секреции, и
- диффузную эндокринную систему

Железы внутренней секреции



(слева — мужчинамужчина, справа — женщина):

1. ЭпифизЭпифиз
(относят к диффузной эндокринной системе)
2. Гипофиз
3. Щитовидная железа
4. Тимус
5. Надпочечник
6. Поджелудочная железа
7. Яичник
8. Яичко

Гландулярная эндокринная система

представлена отдельными железами со сконцентрированными эндокринными клетками.

К железам внутренней секреции относятся:

- Щитовидная железа
- Паращитовидные железы
- Тимус, или вилочковая железа
 - Поджелудочная железа
 - Надпочечники
 - Половые железы
 - Яичник
 - Яичко

Диффузная эндокринная система.

В диффузной эндокринной системе эндокринные клетки не сконцентрированы, а рассеяны.

- Гипоталамус Гипоталамус и гипофиз имеют секреторные клетки, при этом гипоталамус считается элементом важной «гипоталамо-гипофизарной системы».
 - К диффузной эндокринной системе относится и эпифиз.
- Некоторые эндокринные функции выполняют печень (секреция соматомедина, инсулиноподобных факторов роста и др.),
 - почки (секреция эритропоэтина, медуллинов и др.),
 - желудок (секреция гастрин),
- кишечник (секреция вазоактивного интестинального пептида и др.),
 - селезёнка (секреция спленинов) и др.

Эндокринные клетки содержатся во всём организме человека.

ГИПОТАЛАМУС-ГИПОФИЗ

1. Гипофизарный нанизм (карликовость) - заболевание, проявляющееся резким отставанием роста, связанное со снижением секреции гормона роста (соматотропина) передней долей гипофиза.

О карликовости говорят в том случае, когда рост у мужчин ниже 130 см, а у женщин ниже 120 см.

2. Гигантизм и акромегалия - заболевания, обусловленные гиперфункцией передней доли гипофиза с избыточным выделением гормона роста.

Гигантизм характеризуется пропорциональным увеличением всех органов и систем и развивается при начале заболевания в детском возрасте.

Гигантизм - рост выше 200 см у мужчин и 190 см у женщин.

Акромегалия - заболевание, вызванное избыточной секрецией гормона роста у людей с закончившимся физиологическим ростом и характеризующееся преимущественным увеличением отдельных частей тела.

3. Несахарный диабет - болезнь, вызванная уменьшением выделения антидиуретического гормона (вазопрессина).

Поджелудочная железа -

основное заболевание - *сахарный диабет (СД)*

Различают 2 основных типа сахарного диабета –

- **Инсулинзависимый (тип 1)**
- **Инсулиннезависимый (тип 2)**

Генез и течение обоих типов значительно различаются, хотя основные клинико-лабораторные данные весьма сходны.

Дифференциальная диагностика

двух типов СД

Признаки	1 тип	2 тип
Возраст	До 30 лет	Старше 40 лет
Возникновение болезни	Быстро	Медленно
Фенотип	Худые	Ожирелые
Галлотип	HLA-B8-DR3 HLA-B15-DR4	Без особенностей
Конкордантность	50%	100%
Частота диабета у родственников	10%	Более 20%
Клинические симптомы	Выражены	Слабо выражены
Антитела к остр. аппарату поджелудочной железы	У 80-90% в первые недели	Не обнаружены
Пол	Преобл. мужчины	Чаще женщины

Щитовидная железа

1. *Диффузный токсический зоб (Базедова болезнь, тиреотоксикоз, гипертиреоз)* - аутоиммунное заболевание с наличием тиреостимулирующих антител в крови.

Оно выражается диффузной гипертрофией и гиперплазией щитовидной железы и ее гиперфункцией.

В развитии клиники этой болезни большое значение имеет гиперпродукция гормонов щитовидной железы - трийодтиронина (Т3) и тироксина (Т4).

2. Диффузный нетоксический зоб (во многих случаях эндемический), проявляется увеличением щитовидной железы и обусловлено различными факторами, в частности нехваткой йода в продуктах питания. В этих условиях возникает компенсаторное усиление функции щитовидной железы, что, в конечном итоге, приводит к ее гиперплазии и увеличению.

3. Гипотиреоз или микседема - заболевание, связанное с резким снижением образования и выделения гормонов щитовидной железы различной этиологии.

4. Тиреоидиты - воспалительные заболевания щитовидной железы острого и хронического характера и различной этиологии.

Гипоталамус-Гипофиз-Надпочечники

1. **Аддисонова болезнь** или хроническая первичная недостаточность коры надпочечников, в большей степени обусловленная недостаточным выделением глюкокортикоидов, в меньшей степени минералокортикоидов (альдостерона) и андрогенов (17-кетостероидов).
2. **Феохромоцитома** - гормонально-активная опухоль мозгового слоя надпочечников, проявляющаяся признаками повышенного выделения катехоламинов (адреналина, норадреналина и дофамина).

ЖАЛОБЫ

- Жалоба на **необычно высокий рост.**

(Возможно гигантизм или акромегалия).

Если одновременно она дополня-

ется жалобами на:

несоответственный рост кистей и стоп,

увеличение носа,

ушей, языка,

некоторое **огрубение голоса** - речь может

идти об акромегалии.

Могут быть жалобы прямо противоположного характера – **низкий рост, задержка развития вторичных половых признаков, высокий голос** (гипофизарный нанизм)

- Жалоба на **упорные головные боли**, возможно связаны с давлением опухоли гипофиза на диафрагму турецкого седла или с внутричерепной гипертензией.

Сахарный диабет (СД) -

это заболевание, обусловленное абсолютной или относительной недостаточностью инсулина,

проявляющееся:

- Гипергликемией
 - Глюкозурией
 - Полиурией
 - Полидипсией
- Нарушением липидного (гиперлипидемия, дислипидемия)
 - Белкового (диспротеинемия)
- Минерального (гипокалиемия) обменов

Сахарный диабет 1 типа

Симптомы диабета этого типа проявляются
быстро, возникает:

- жажда,
- выделяется большое количество мочи (полиурия),
 - человек худеет,
 - может испытывать чувство голода,
- пациент может терять сознание - впадать в диабетическую кому.

Клинические признаки СД 2 типа проявляются **гораздо медленнее**, чем при заболевании 1 типа; иногда диабет определяется только по результатам анализа крови и мочи при профилактическом обследовании.

При этом также бывает:

- жажда,
- характерно частое мочеиспускание,
- чаще присутствуют инфекции, в частности мочевых путей и кожи,
- грибковые заболевания кожи и половых органов.

Иногда больные предъявляют жалобы, кажущиеся далекими от эндокринной патологии, такие, например, как **упорный зуд кожи, гноетечение из - под зубов** (альвеолярная пиорея), упорный, кажущийся беспричинным, **фурункулез, упорные грибковые заболевания ног**. Следует запомнить что эти жалобы могут быть **обязанными скрыто текущему сахарному диабету.**

Важными жалобами больных являются указание на **жажду, употребление и выделение большого количества воды** – эта триада должна сразу направлять мысль врача в сторону возможного наличия сахарного или несахарного диабета.

Дифференциальная диагностика здесь скорее касается лабораторных исследований, тем не менее, необходимо некоторое уточнение этих жалоб.

Необходимо расспросить больного о количестве употребляемой за сутки воды. Если оно в пределах 5-6- максимально 8-9 литров - скорее имеет место сахарный диабет.

Если же оно равняется 10 и более литров в сутки - это больше свойственно несахарному диабету.

И у тех и у других больных может иметься сухость во рту.

У больных, страдающих **сахарным диабетом**, часто
имеются:

- **расчесы кожных покровов** и **фурункулез**, что является следствием повышенного содержания сахара крови.
 - на коже век могут быть выражены отложения холестерина (**ксантоматоз**) в результате нарушенного жирового обмена.
- подкожная клетчатка и мышцы могут быть **развиты слабо**;
- иногда имеет место **кахексия**, являющаяся следствием не только нарушенного углеводного и жирового обмена, но и белкового.
- осмотр больных с вовлечением в процесс половых желез может выявить **раннее половое созревание** или симптомы евнухоидизма.

Жалобы на:

- Снижение памяти, постоянное чувство зябкости,
 - чувство отечности всего тела,
- снижение физической активности, медлительность,
 - вялость, сонливость,
 - огрубение голоса и вязкость речи,
 - дизартрия,
 - Снижение аппетита, упорные запоры,
 - снижение потенции и либидо,
- Бледность, сухость и холодность кожных покровов,
 - выпадение волос (аллопеция), в том числе бровей,
 - Ломкость, расслаивание ногтей,
 - снижение памяти и внимания.

Такие симптомы характерны для гипотиреоза.

Могут наблюдаться жалобы на:

- эмоциональную лабильность, раздражительность,
- повыш. психическую возбудимость, слезливость,
 - Быстрая утомляемость,
- постоянное чувство жара, гипертермия,
- Похудание при хорошем аппетите,
 - Потливость (гипергидроз),
 - Тремор (дрожание) рук,
 - сердцебиение,
 - развитие пучеглазия,
 - бессонницу, снижение памяти.

При наличии таких жалоб нужно думать о гиперфункции щитовидной железы

(гипертиреозе).

■ *Избыточное поступление в кровь гормона околощитовидных желез* приводит к рассасыванию костной ткани и замещению ее фиброзной тканью, поэтому больные, страдающие **болезнью Реклингаузена** (генерализованная фиброзная остеодистрофия), испытывают **боли в костях.**

Повышенное содержание солей кальция и фосфора в крови этих больных обуславливает **общую слабость и адинамию**

■ *При пониженной продукции гормона околощитовидных желез* — тетании —

больные жалуются на

приступы тонических судорог
различных групп мышц, чаще
всего верхних конечностей.

При наличии опухоли мозгового вещества надпочечников — феохромацитомы
больные жалуются на:

- приступы резких головных болей,
 - болей в области сердца и конечностях.
- Эти проявления болезни обусловлены избыточным поступлением в кровь адреналина, вызывающего сосудистые спазмы и повышение артериального давления.

Заболевания яичников сказываются нарушениями менструального цикла и расстройствами вегетативной нервной системы.

Врожденное неразвитие яичек, туберкулезное их поражение, а также хирургическое удаление проявляется в **расстройстве половой функции.**

Развитие же в детском возрасте аденом и карцином яичек приводит к жалобам на **раннее половое созревание.**

Жалобы на:

- резкое потемнение кожных покровов и слизистых оболочек,
 - поносы,
 - похудание,
 - выраженную адинамию,
 - снижение либидо и потенции.

Эти симптомы должны наводить мысль на наличие у больного хронической надпочечниковой недостаточности – бронзовая или Аддисонова болезнь.

При *болезни Иценко-Кушинга* больные предъявляют
жалобы:

на мышечную слабость,

головную боль,

боли в спине и конечностях,

нарушение менструального цикла,

понижение либидо и потенции,

изменение внешности, цвета лица,

ожирение,

сонливость, апатию, плохую сообразительность.

История настоящего заболевания

При расспросе больных обращают внимание на выяснение традиционных деталей:

когда заболел, причины, которые могли способствовать развитию заболевания:

психические травмы, инфекции (туберкулез, сифилис, грипп и др.).

Выясняют, как развилось заболевание (остро или нет), какими симптомами оно проявилось, какое лечение применялось до поступления в стационар

и т. д.

История жизни больного

С целью выяснения причин эндокринных заболеваний следует обратить внимание на наличие в анамнезе:

- психических травм,
- травматических повреждений головы,
- острых инфекций.

Особенно большое значение указанные причины имеют в возникновении тиреотоксикоза и микседемы.

Появление последнего заболевания, кроме того, нередко связано с оперативными вмешательствами и рентгенотерапией щитовидной железы.

Случайное удаление околощитовидных желез, а также внесенные инфекции с развитием тиреоидита и воспалительных процессов в области шеи является предпосылкой для тетании.

При расспросе больных фиксируют внимание на туберкулезе. Туберкулезное поражение надпочечников является наиболее частой причиной аддисоновой болезни.

Нередко в туберкулезный процесс вовлекается мозговой придаток, яичники и яички.

В возникновении эндокринных расстройств придается значение сифилису и ожирению.

Объективные данные при СД

Осмотр выявляет:

- Рубеоз – покраснение кожи лица в области щек, надбровных дуг, подбородка
- Сухость кожных покровов
- Шелушение кожных покровов
- Сухость слизистых оболочек
- Выявление расчесов на коже, фурункулов, пиодермии

«Диабет тощих» - СД 1 типа, тяжелое течение

«Диабет полных» - СД 2 типа, благоприятное течение



■ Иногда наблюдается липоидный некробиоз, развитие которого связывают с диабетической микроангиопатией кожи и местным нарушением трофики. Он характеризуется появлением на коже, чаще голени, безболезненных узелков красно-фиолетового цвета. Последние округлой формы, плотной консистенции. Узелки имеют склонность к периферическому росту, вследствие чего образуют бляшки, достигающие 10 см в диаметре.

■ Наиболее часто диабетическая гангрена возникает у больных диабетом в возрасте от 40 до 70 лет. Фактором, предрасполагающим к ее развитию, является нарушение трофики тканей вследствие диабетической микроангиопатии и нейропатии. Причиной диабетической гангрены могут быть хронические микротравмы, вросший ноготь, отморожения, ожоги, инфицированные мозоли и

Т.Д.



ОСМОТР

- При осмотре больных базедовой болезнью выявляется своеобразное выражение лица - широко раскрытые, блестящие, выпученные глаза (**facies basedovica**)

- Пучеглазие (**exophthalmus**)- обусловлено раздражением шейного симпатического нерва, приводящее к контрактуре глазничной (мюллеровой) мышцы, которая охватывает глазное яблоко сзади и при сокращении выдвигает его из орбиты. При спастическом сокращении - возможно сдавление вен и лимфатических путей, приводящих к развитию отека век и ретробульбарного пространства.



ПУЧЕГЛАЗИЕ

Физикальное исследование

Внешний вид

- Больные беспокойны, раздражительны, тревожны.
- Лицо румяное, ладони потные и горячие.
 - Кожа - горячая, влажная, бархатистая, гладкая.
- Повышенная потливость стоп и ладоней.
 - Элементы сыпи.
- Цвет. Не изменен, либо розовый, красный, багровый.



Претиббиальная микседема
(слизистый отек): сначала плотные папулы или бляшки, расположенные асимметрично на обеих ногах. Очаги растут, сливаются и в тяжелых случаях охватывают всю поверхность голеней и тыла стоп, обезображивая ноги. Пораженная кожа сначала гладкая и напоминает кожуру апельсина; впоследствии ее поверхность становится бородавчатой.

Выявление глазных симптомов при диффузном токсическом зобе

- **Экзофтальм (пучеглазие)** – выпячивание глазного яблока, широкая глазная щель, припухлость века (двустороннее выпячивание).
- **Симптом Штельвага** – редкое мигание
- **Симптом Крауса** – усиленный (повышенный) блеск глаз

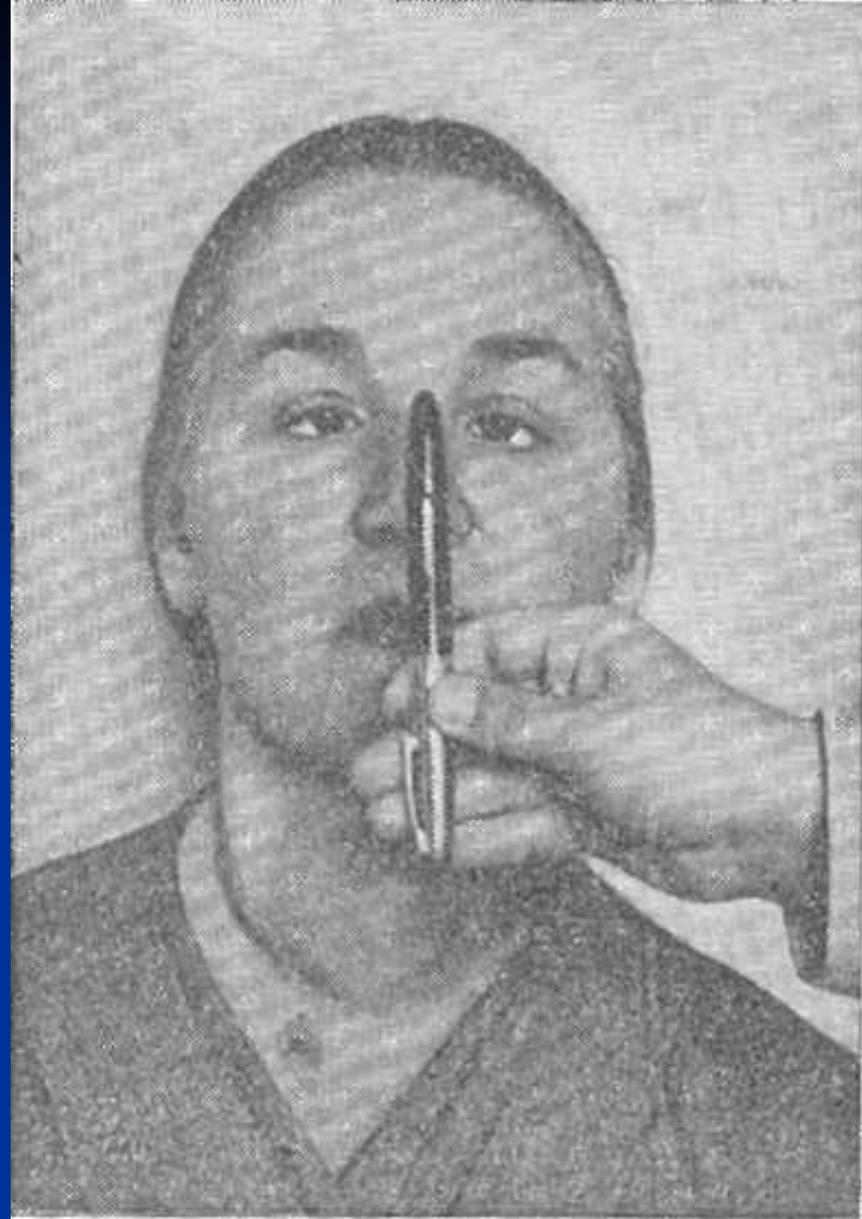
■ **Симптом Греффе** –
отставание верхнего века
от верхнего края радужной
оболочки при взгляде вниз.
Для этого просят больного,
не опуская головы,
смотреть на предмет
(карандаш), находящийся
ниже уровня глаз.



Симптом Греффе.



- **Симптом Мебиуса** – при взгляде больного на кончик приближающегося к его носу пальца один из конвергирующих глаз отходит в сторону (нарушение конвергенции).



Симптом Мебиуса.

■ **Симптом Дальримпла** – расширение глазных щелей с появлением белой полоски между радужной оболочкой и верхним веком. Больного просим посмотреть прямо перед собой на предмет, находящийся на уровне глаз.

■ **Симптом Элинекка** – гиперпигментация век

■ **Симптом Мари в позе Ромберга** – тремор вытянутых пальцев кистей рук

■ **Симптом Брама:** у больных базедовой болезнью во время смеха глаза остаются широко открытыми.

■ **Симптом Дальмеди.** "Сердитый вид", "застывшее лицо" - у больных базедовой болезнью, что объясняется повышенным тонусом мышц лица.

■ **Симптом Жоффруа.** При взгляде вверх не наступает сморщивания лба. Наблюдается при базедовой болезни.

■ **Симптом Книса.** Неравномерность расширения зрачков. Наблюдается при базедовой болезни.

■ **Симптом Кохера.** При взгляде вверх виден участок склеры в виде белой полоски между верхним веком и верхним краем радужки вследствие неправильного, быстрого, толчкообразного движения века. Веки двигаются быстрее глазного яблока. Наблюдаются при базедовой болезни.

Осмотр шеи.

- При осмотре шеи, как правило, выявляется увеличение щитовидной железы. При этом щитовидная железа может увеличиваться диффузно или же это увеличение может касаться только одной из ее долей. Размеры железы не связаны с интенсивностью и тяжестью заболевания.
- При осмотре щитовидной железы в норме она еле видна только в области перешейка. Если отмечается асимметрия ее расположения, то это указывает на узловые образования. В отличие от других образований на шее, щитовидная железа передвигается вместе с трахеей при глотании. Осмотр часто выявляет увеличение щитовидной железы от едва заметной до значительной степени.

Степени увеличения щитовидной железы.

0 – щитовидная железа не видна и не прощупывается

I степень – щитовидная железа не видна, прощупывается перешеек

II степень – щитовидная железа видна при глотании и хорошо прощупывается её перешеек и доли

III степень – хорошо видна даже без глотательных движений (симптом «толстой шеи»)

IV степень – щитовидная железа значительно увеличена, её боковые доли заходят за наружные края грудино-ключично-сосцевидных мышц, конфигурация шеи изменена

V степень – зоб больших размеров, деформирующий шею.

Течение

По тяжести течения выделяют:

- легкую,
- среднетяжелую
- и
- тяжелую формы заболевания.

При легкой форме частота пульса больного менее 100 в минуту; потеря массы тела не более 3-5 кг, показатели основного обмена превышают нормальные не более чем на 30 %.

При средней степени тяжести частота пульса от 100 до 120 в минуту, потеря массы тела составляет 6-10 кг, основной обмен на 30-60% выше нормальных показателей.

При тяжелом течении наблюдается резкое похудание больного, вплоть до кахексии, тахикардия превышает 120 уд. в минуту, показатели основного обмена выше нормы более чем на 60 %, часто поражается печень, наблюдается мерцательная аритмия, могут присоединиться сердечная и надпочечниковая недостаточность.

МИКСЕДЕМА



- При осмотре больных с микседемой, наблюдаются изменения со стороны кожи и подкожной клетчатки, преимущественно лица, а в далеко зашедших случаях — и всего тела. Кожа при микседеме бледная, с желтоватым оттенком, вызванным каротинемией, холодная на ощупь, сухая, шелушащаяся, вследствие атрофии потовых желез, утолщенная и грубая. Отек кожи, наблюдаемый при этом, объясняется пропитыванием ее муцинозным веществом.

- Вследствие такого изменения кожи лицо приобретает своеобразный вид: оно теряет выразительность, глазные щели суживаются, выпадают брови (симтом Хертохе), ресницы, усы.
- Утолщается также слизистая оболочка гортани и голосовых связок, вследствие чего голос становится хриплым. Отмечается сухость и выпадение волос на голове и других частях тела, ломкость и хрупкость ногтей, зубов. Облик больного резко меняется: он делается сонливым, неповоротливым; все движения замедляются, речь становится вялой и медленной.
- При осмотре щитовидной железы при микседеме не обнаруживается каких-либо диагностических признаков.

Болезнь Реклингаузена

- При болезни Реклингаузена (избыток гормонов околощит.ж.-рассасывание костн.тк.-фиброзная остеодистрофия) часто удается выявить деформацию костей и отдельных отделов скелета.

- У больных тетанией обращают на себя внимание тонические судороги, преимущественно захватывающие группу сгибательных мышц. Нередко при этом рука приобретает характерную форму, получившую название

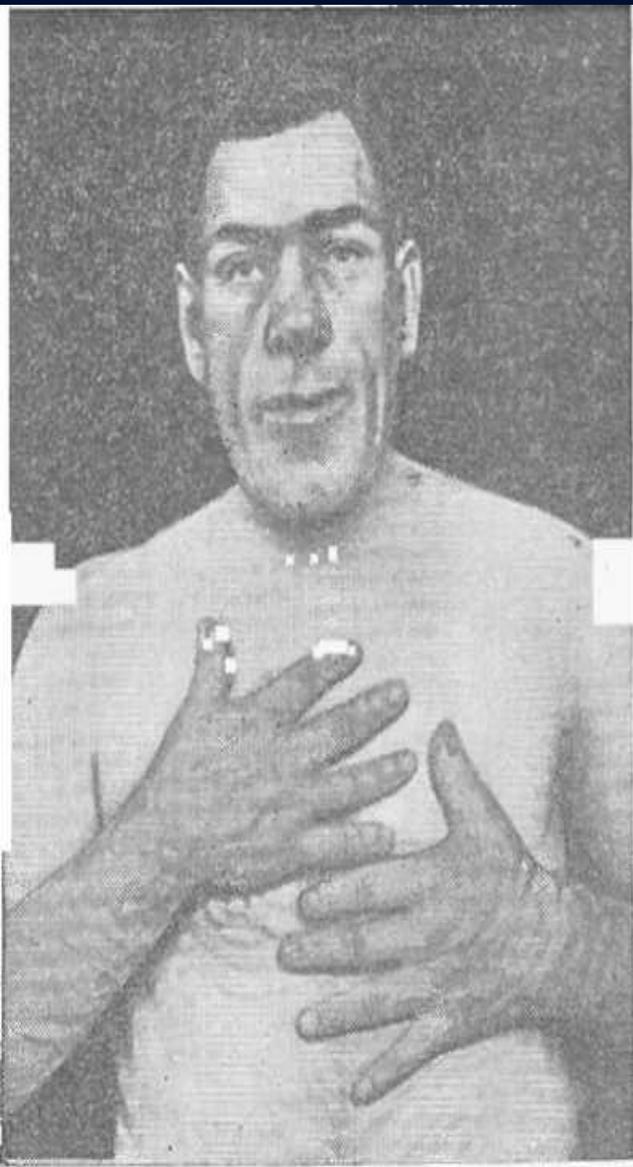
«рука акушера» (рис.).



«Рука акушера»

- Судороги мышц лица создают впечатление вынужденной улыбки; при наличии судорог гортани наблюдается картина удушья.
- Появление судорог связано с недостаточным поступлением в кровь гормона околощитовидных желез, что приводит к резкому снижению содержания кальция в крови. Соотношение между ионами кальция и калия нарушается в сторону преобладания последнего. Это нарушение равновесия электролитов приводит к повышенной возбудимости нервной и мышечной тканей.

АКРОМЕГАЛИЯ

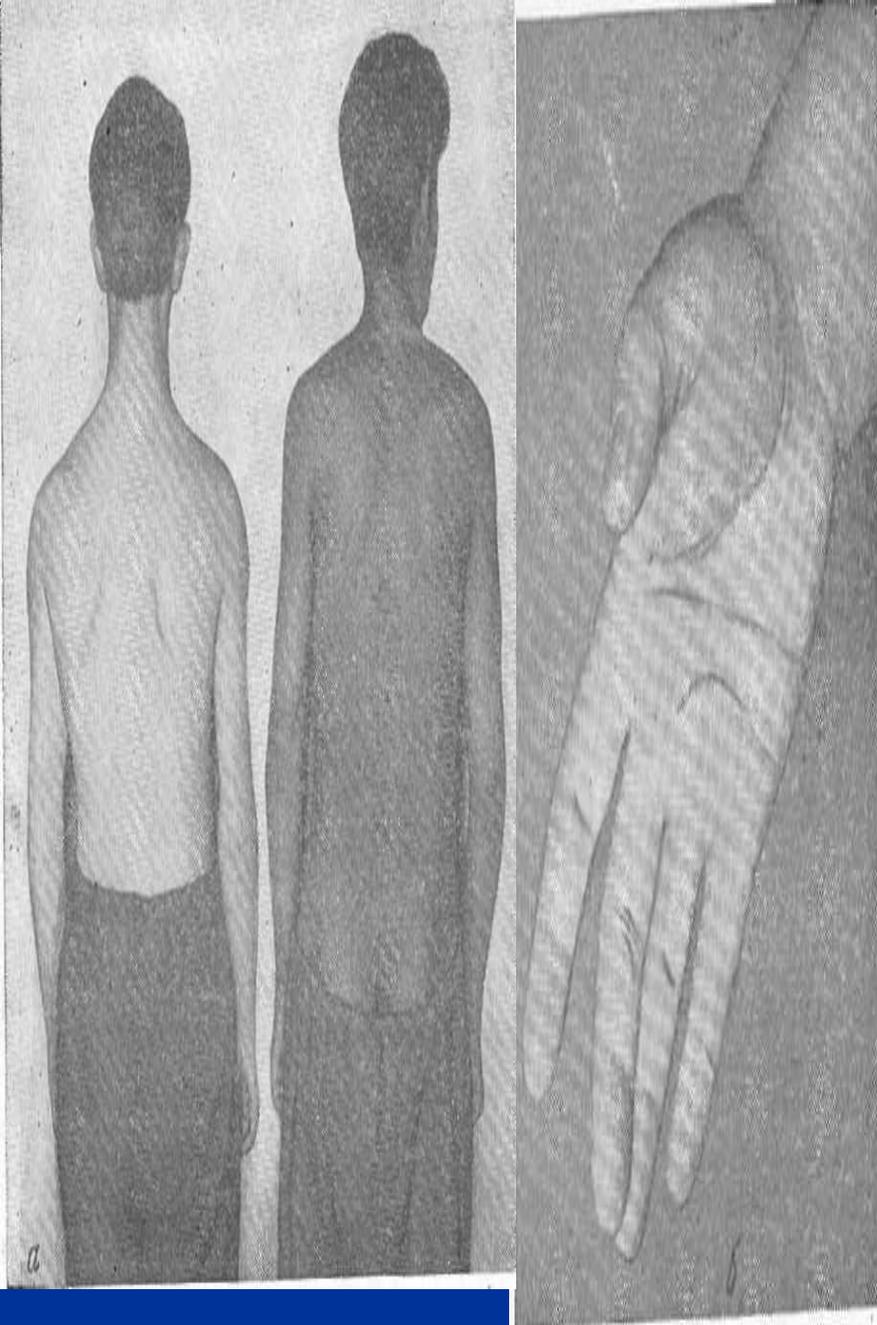


При осмотре больных акромегалией можно отметить утолщение кожных покровов вследствие гипертрофии ее сосочкового слоя.

Сальные, потовые железы, мускулатура избыточно развиты. На теле больных отмечается усиленный рост волос, причем у женщин часто по мужскому типу. В области шеи нередко выявляется увеличенная щитовидная железа.

Наибольшие изменения удается отметить со стороны костной системы: надбровные дуги, нижняя челюсть, кости носа, затылочный бугор, скуловые кости, кости черепа резко утолщаются вследствие их непропорционального роста (рис.). Также значительно увеличиваются кости кистей рук и стоп. Обращает на себя внимание грубый, охрипший голос больных, связанный с увеличением гортани и утолщением голосовых связок. Из-за резкого увеличения языка речь часто бывает невнятной.

■ При заболевании, вызванном чрезмерной выработкой гормонов передней доли гипофиза, стимулирующих деятельность других эндокринных желез, т. е. при наличии синдрома Иценко-Кушинга, можно выявить атрофию кожных покровов бедер и живота в виде красновато-фиолетовых полос (стрии), гиперемии лица, избыточное отложение жира на лице и туловище, усиленный рост волос на теле.



При осмотре слизистых оболочек и кожных покровов, особенно кожных складок (ладоней, локтевых сгибов и т. д.), у больных **аддисоновой болезнью** выявляется серовато-бронзовая их пигментация (рис.).

Пигментация кожи и складок ладони при аддисоновой болезни

ПАЛЬПАЦИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ



Пальпация щитовидной железы проводится согнутыми пальцами рук, которые глубоко заводят за наружные края грудино-ключично-сосцевидных мышц и постепенно проникают на заднелатеральную поверхность боковых долей щитовидной железы. Большие пальцы рук располагают на передней поверхности боковых долей железы. При глотании железа смещается вверх, и ее скольжение в это время по поверхности пальцев в значительной степени облегчает пальпаторное исследование (рис.). Перешеек щитовидной железы исследуют при помощи скользящих движений пальцев по его поверхности в направлении сверху вниз, к рукоятке грудины.

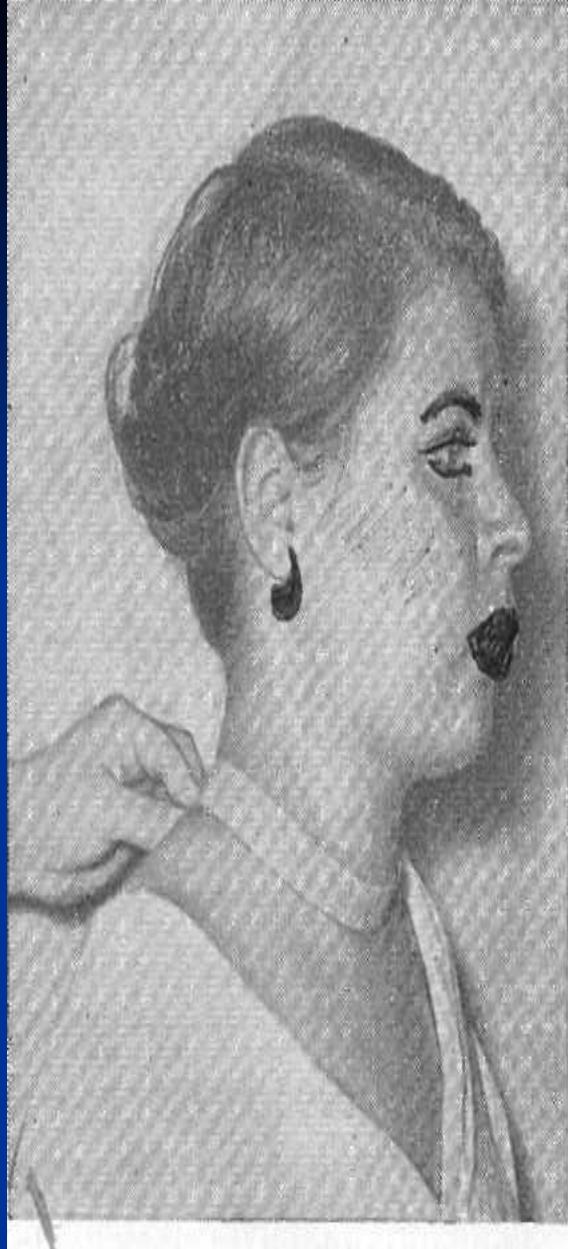
■ Пальпация щитовидной железы.

- При пальпации щитовидной железы необходимо отметить ее размеры, особенности поверхности, характер увеличения (диффузное, узелковое, диффузно-узелковое) ее отделов, смещаемость при глотании, пульсацию



- При исследовании щитовидной железы с целью установления динамики процесса имеют значение измерения размеров.
- Измерение сводится к определению ее поперечного размера, окружности шеи и величины отдельных узлов.
- При измерении поперечного размера сантиметровую ленту располагают по поверхности щитовидной железы, а концы ленты заводят за грудино-ключично-сосцевидную мышцу, продвигаясь за наружно-задние края щитовидной железы (рис.).

Измерение поперечного размера щитовидной железы



- При **измерении окружности шеи** один из концов сантиметровой ленты фиксируют на остистом отростке **VII** шейного позвонка, а спереди ленту помещают на наиболее выступающую часть железы (рис.).
- **Диаметр отдельных узлов** щитовидной железы измеряют с помощью измерительного циркуля с закругленными концами.

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.

Для диагностики СД, оценки его тяжести, основными лабораторными методами являются:

- анализ сахара крови натощак и в течение дня,
- проба на толерантность к глюкозе (ПТГ),
- определение сахара и кетоновых тел в моче.



Vsezdorovo.com

- **Определение глюкозы в крови –**
от 3,8 – 5,5 ммоль/л (допустимо до 6,1 ммоль/л)

Гипергликемия – повышение уровня глюкозы в крови (СД)

Гипогликемия – понижение уровня глюкозы в крови

- **Определение глюкозы в моче –**
определение производится в суточном объеме мочи.

Гликозурия – появление глюкозы в моче, является серьезным признаком сахарного диабета

Тест толерантности к глюкозе

У больного берут кровь на глюкозу натощак, затем дают выпить 75 гр. глюкозы (точнее 50 гр. на м² площади тела), растворенной в 100 – 200 мл воды, и исследуют кровь на глюкозу каждые 30 минут в течение последующих 3 часов.

У здорового человека подъем уровня глюкозы через 1 час не превышает 80% от исходного уровня, ко 2 часу – падает до нормы, к 2,5 часам – может упасть ниже нормы.

Таким образом, если **здоровому человеку** дать однократно большую дозу глюкозы, то это вызовет кратковременный умеренный подъем ее в крови с последующим падением до и даже ниже нормы за счет выброса большого количества инсулина.

- У больных с сахарным диабетом – максимальный подъем наблюдается позже 1 часа исследования, достигает цифр выше 80% исходного и нормализация затягивается на 3 часа и более.
- У больного со скрытым диабетом выброс инсулина невозможен, поэтому уровень глюкозы поднимается значительно, и нормализация его затягивается на длительное время.

- Белки, в том числе и гемоглобин, если их долго выдерживать в растворе, содержащем глюкозу, связываются с ней и, что принципиально, такое связывание происходит самопроизвольно - не ферментатически. Гликозилированный (или гликированный) гемоглобин (далее - HbA1c) образуется в результате такой медленной, неферментативной (неферментатической) реакции между гемоглобином А, содержащемся в эритроцитах, и глюкозой
- сы Белки, в том числе и гемоглобин, если их долго выдерживать в растворе, содержащем глюкозу, связываются с ней и, что

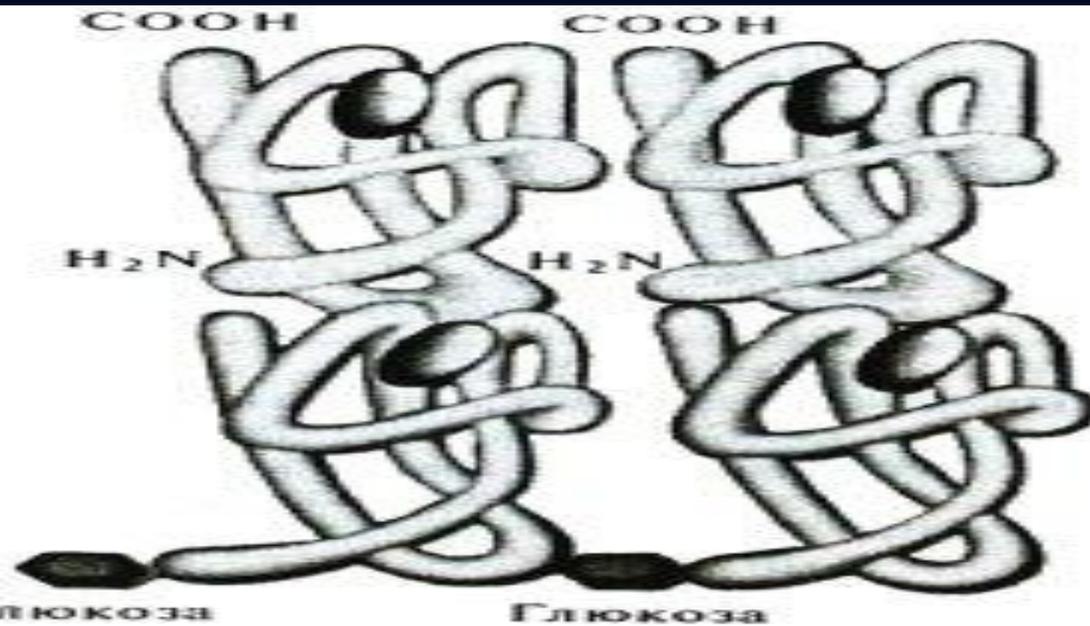


Рис. 1. Схема строения гликозилированного гемоглобина

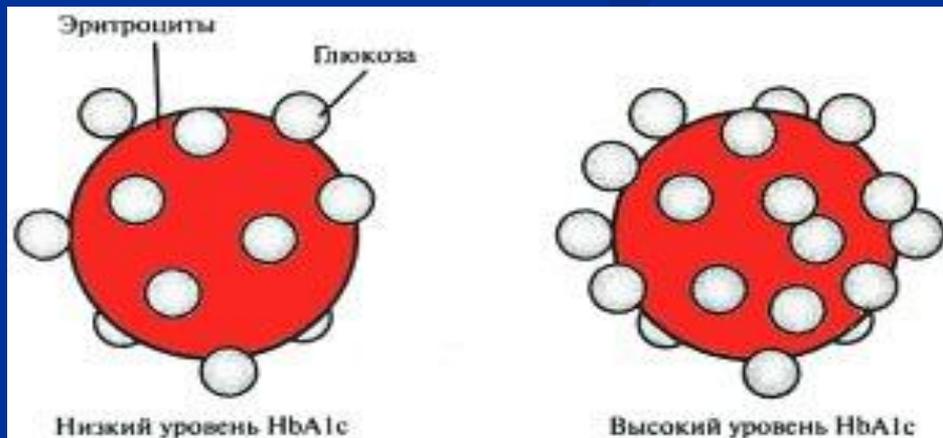


Рис. 2. Гликозилированный гемоглобин, связанный с эритроцитами

Таблица 1. Изменение критериев СД с 1993 по 2000 г.

Период	Глюкоза натощак	Постпрандиальная глюкоза	HbA1c
До 1993г. До DCCT*	200 мг% 11,1 ммоль/л		9-10
После DCCT	140мг% 7,8 ммоль/л	150% 8,4 ммоль/л	8
1997 г.	80-120 мг% 4,5-6,7 ммоль/л	90-130% 5-7,2 ммоль/л	< 7
2000 г.	≤ 99 мг% ≤ 5,5 ммоль/л	≤ 109% ≤ 6,1 ммоль/л	≤ 6

*DCCT - крупный исследовательский проект - Diabetes Control and Complications Trial

В данный момент полагается, что нормальный показатель HbA1c составляет от 4 до 6,5% от уровня общего гемоглобина. При этом уровень HbA1c, зависящий от концентрации глюкозы, может не зависеть от концентрации гемоглобина в крови. У больных СД уровень HbA1c может быть повышен в 2-3 раза (1-4).

- Одним из лучших методов является прямое определение инсулина в крови.
- Применяется радиоиммунологический метод прямого определения инсулина в крови.
- Иммунореактивный инсулин (ИРИ) в плазме крови от 5 до 25 мЕД/л.
Концентрация иммунореактивного инсулина снижена при типе 1, в норме или повышена при типе 2 СД.

■ Содержание С-пептида позволяет оценить функциональное состояние бета-клеток. У больных сахарным диабетом типа 1 этот уровень обычно понижен, у больных сахарным диабетом типа 2 – в норме или повышен, у больных инсулиномой – резко повышен.

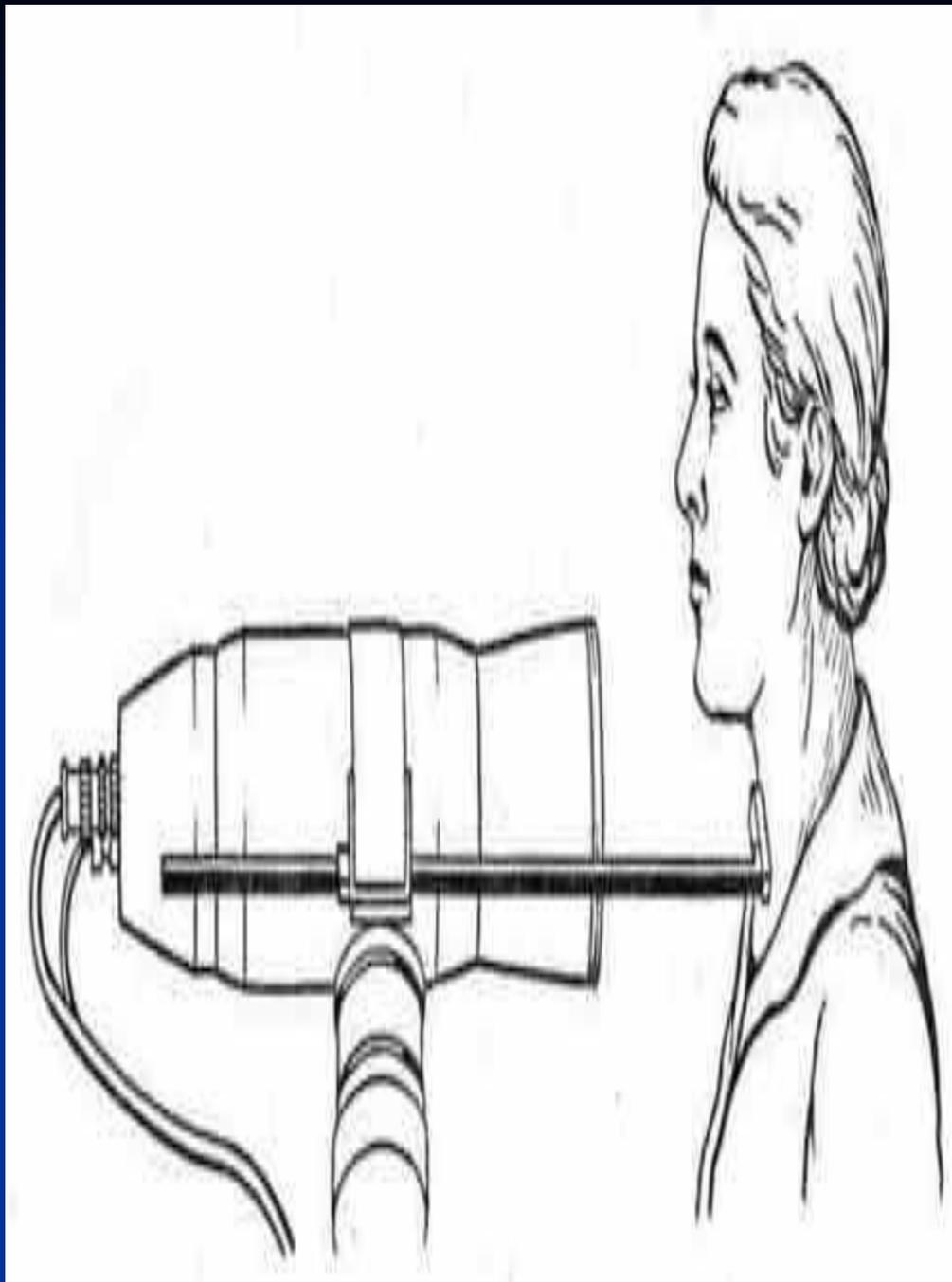
ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

- Определение связанного с белками йода (СБИ) –
315,18 – 630,37 нмоль/л
- При тиреотоксикозе - уровень выше 630,37 нмоль/л
- При гипотиреозе - уровень меньше 315,18 нмоль/л
 - **ТТГ** – 0,17-4,05 нмоль/л
 - **Т₃** – 1,2-3,1 нмоль/л
 - **Т₄** – 60-160 нмоль/л
- При гипертиреозе информативно определение содержания в крови гормонов **ТТГ** (содержание снижено), **Т₃** и **Т₄** (содержание повышено).

- При декомпенсации заболевания содержание ТРГ и ТТГ в крови снижено, а Т3 и Т4 значительно повышено. В крови у 80-90% больных определяют тиреоидстимулирующие антитела (повышение их содержания происходит еще в субклиническом периоде до развития тиреотоксикоза). Исследование крови на ТТГ, Т3, Т4 проводится 1 раз в 1-1,5 месяца.

Нередко повышен титр антител к тиреоглобулину, микросомальной фракции щитовидной железы, второму антигену коллоида.

- Наиболее достоверным тестом, отражающим функциональное состояние щитовидной железы, является определение в сыворотке крови показателей общего и свободного тироксина (Т4), общего и свободного трийодтиронина (Т3), а также способности тироксинсвязывающего глобулина (ТСГ) связывать меченный Т3. Для ДТЗ характерно увеличение показателей общего и свободного Т4 и Т3, а также понижение способности ТСГ связывать меченный трийодтиронин (коэффициент меньше 0,87).



■ *Радиоизотопные тесты.*

Эти тесты основаны на избирательности щитовидной железы поглощать йод из циркулирующей крови

Определение поглощения ^{131}I щитовидной железой. Функция ЩЖ оценивается как по проценту поглощаемого ею радиоактивного йода, так и по скорости его накопления.

Радиоактивный йод (^{131}I) вводят внутрь натошак в индикаторной дозе, равной 1 мКи.

- При ДТЗ поглощение ^{131}I щитовидной железой через 2-4ч может достигать 90% и более.

- Эти изотопы позволяют проследить за неорганической и органической фазой йодного и гормонального обмена, определить контуры и размеры щитовидной железы, ее расположение, выявить опухолевые заболевания.
- Наиболее часто применяется метод определения накопления радиойода ^{131}I в щитовидной железе через 2 ч., 4 ч. и 24 часа.
 - Нормальные показатели поглощения:
I 131 через 2 ч. от 8 до 21%, через 4 ч. – от 10 до 29%, через 24 ч. – от 19 до 43%.

- При **легкой форме тиреотоксикоза** накопление изотопа I 131 –
через 2 ч. – от 23 до 50%,
через 24 ч. - от 40 до 65%.
- При **выраженном тиреотоксикозе** (средней тяжести и тяжелым)
через 2 ч. – от 50 до 80%,
через 24 ч – от 55 до 86%.
- При **гипотиреозе** поглощение изотопа I 131 -
через 2 ч. – от 2 до 10%,
через 4 ч. – от 2 до 12%,
через 24 ч. – от 2 до 17%.

РЕНТГЕНОЛОГИЧЕСКИЙ МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ

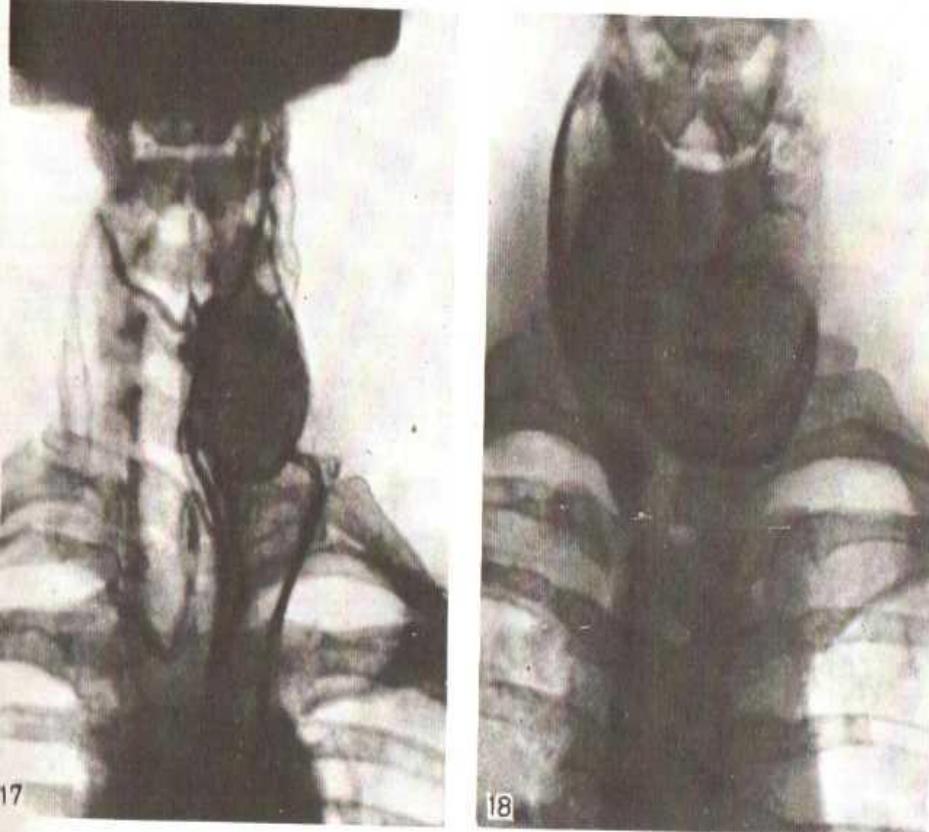
Метод рентгенографии в диагностике эндокринных заболеваний нашел довольно широкое применение.

При генерализованной фиброзной остеодистрофии (**болезнь Реклингаузена**) на рентгенограммах выявляют картину диффузного остеопороза, причем иногда одновременно отмечают развитие кист и разрастание остеобластов с образованием гигантоклеточных опухолей.

■ У больных **акромегалией** нередко удается выявить не только утолщение костей, но и увеличение размеров турецкого седла; по этому увеличению косвенно судят о повреждении, чаще об опухоли гипофиза.

■ Для выявления **загрудинного зоба** со сдавлением трахеи и пищевода

■ Для выявления **опухоли надпочечников**



- Рис. 1. Ангиограмма щитовидной железы (тиротоксическая аденома).

- Рис. 2. Лимфограмма щитовидной железы (множественные узлы диаметром 0,2—0,7 см в правой доле и узел 4 см — в левой).

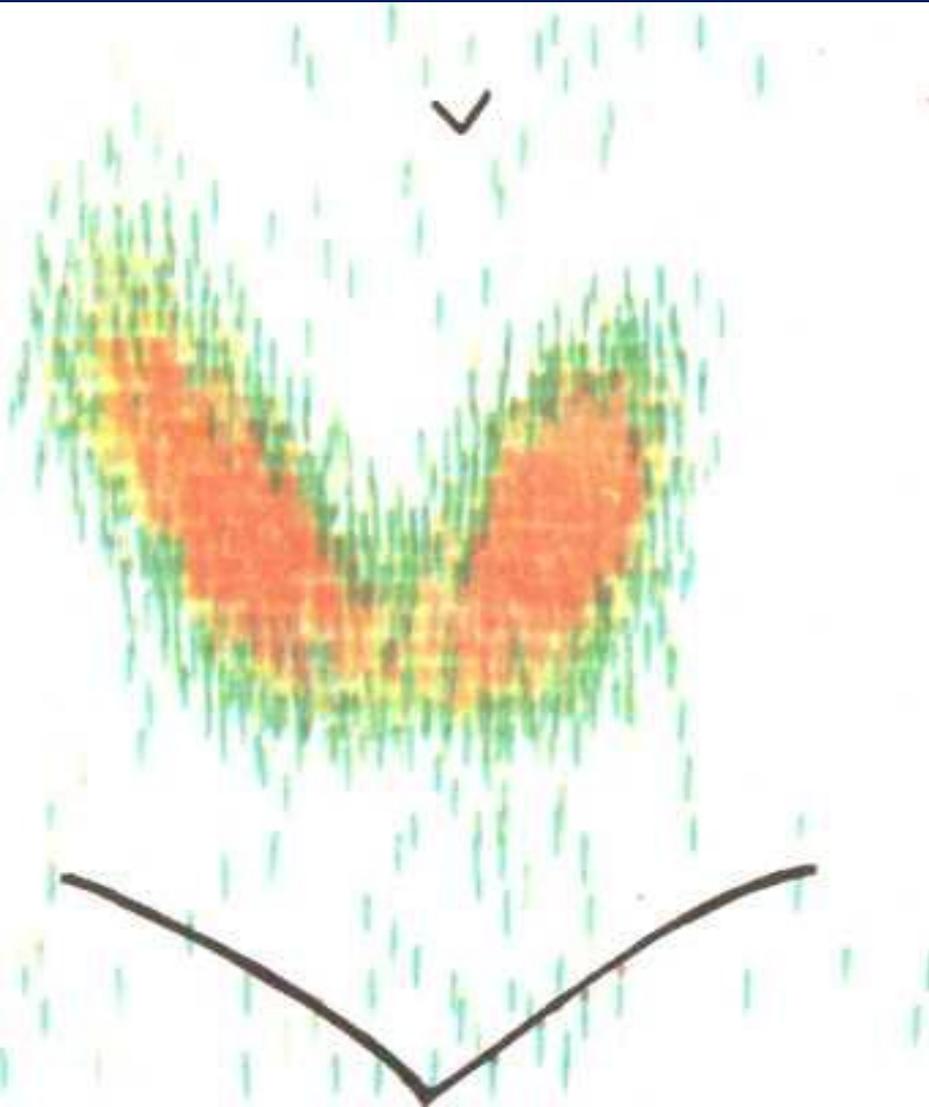
- Для диагностики опухолей щитовидной железы проводят ее **ангиографию** с введением контрастных веществ в подключичную или наружную сонную артерию (рис.1)

- С этой же целью проводят **лимфографию**, при которой рентгеноконтрастные вещества (липийодол, уротраст и др.) вводят непосредственно в щитовидную железу (рис.2)

Метод сканирования щитовидной железы

- Дает возможность определения размеров, топографии, активности функционирующей ткани железы, выявить гипо – и гиперфункционирующие аденомы, так называемые «холодные» и «теплые», «горячие» узлы.
- Для сканирования чаще используют радиоiod – 131 или технеций – 199 в дозах от 10 до 20 микрокюри соответственно.

Сканограмма щитовидной железы здорового человека.

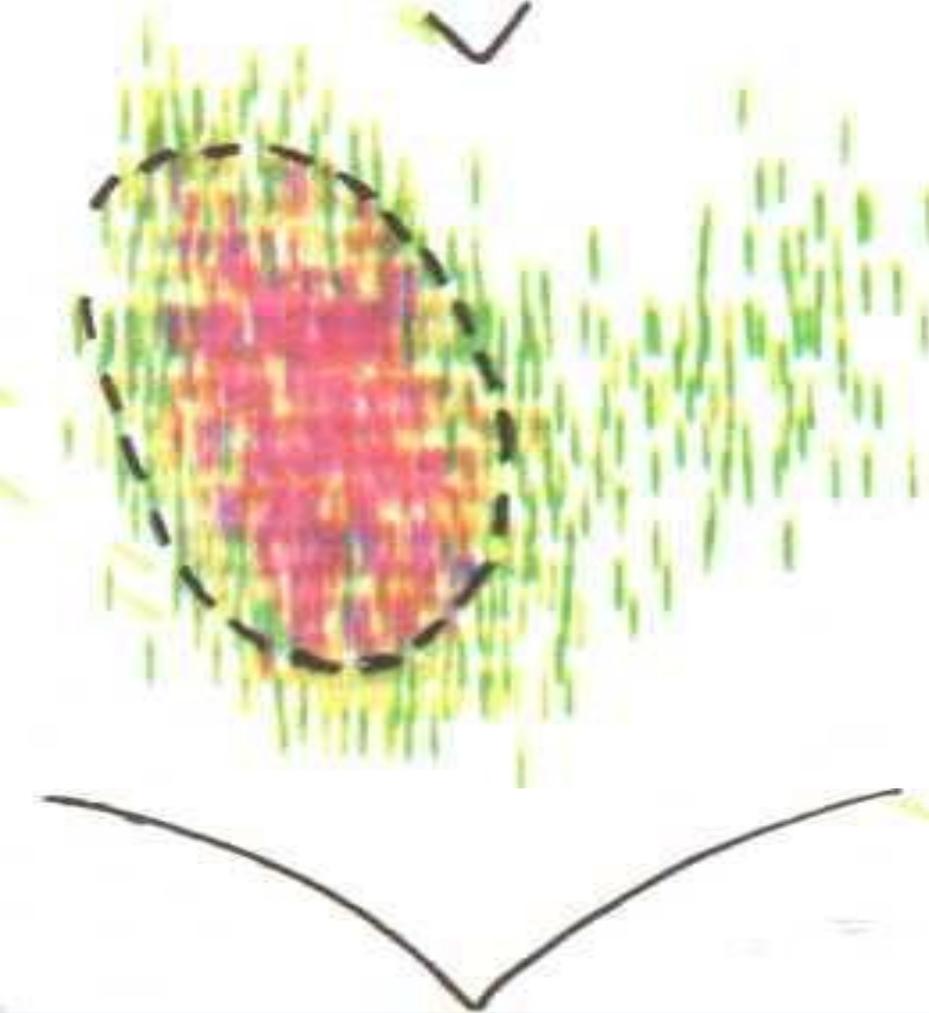


- На сканограмме рисунок щитовидной железы здорового человека имеет вид крыльев бабочки, каждое из которых 4,5 – 5 см в длину и 2 – 2,7 см в ширину или V образную форму.
- При этом рельеф рисунка выражен слабо.

- У больных диффузным токсическим зобом сканограмма отличается как по величине, так и по интенсивности накопления вещества (повышенное поглощение радиоактивного йода), а, соответственно, и по степени рельефности рисунка.

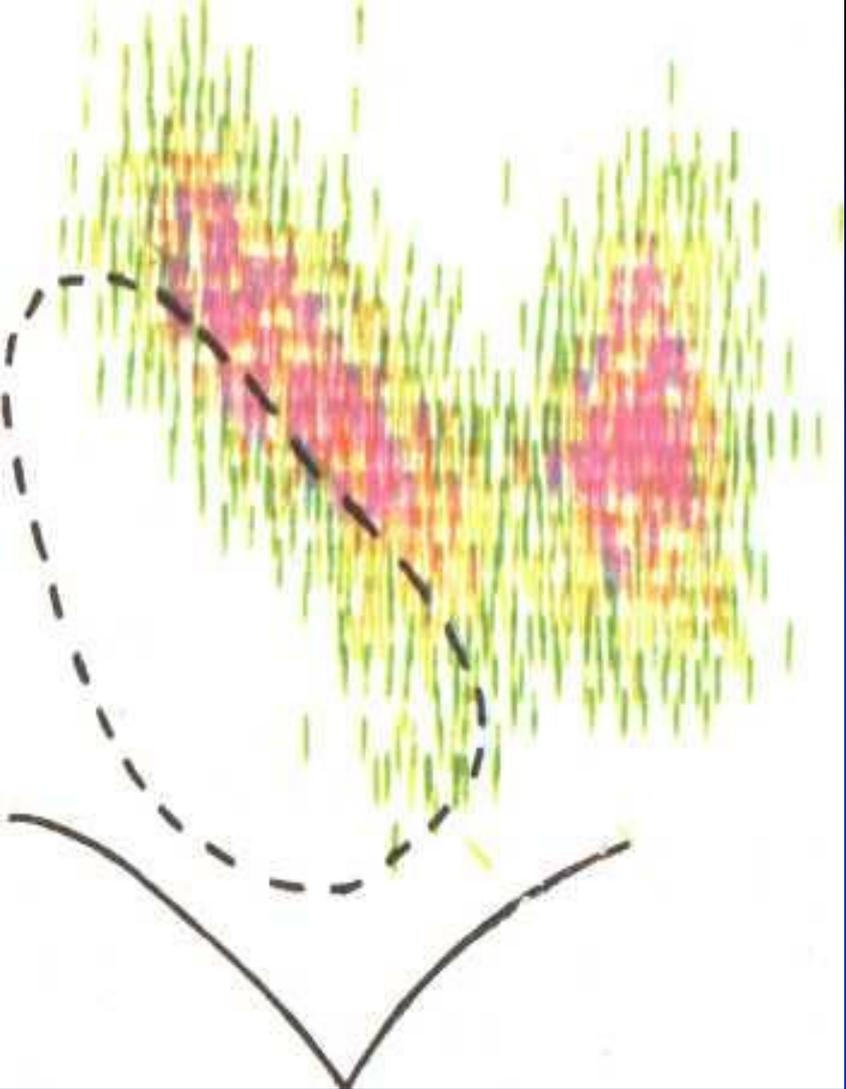
- Метод сканирования позволяет дифференцировать узловой зоб от диффузного и смешанного зоба, при которых в месте определяемого пальпаторно узла на сканограмме не имеется штриховки — **«ХОЛОДНЫЙ» узел.**

■ В отличие от **«ХОЛОДНЫХ» узлов** на сканограмме можно диагностировать аденому – **«ГОРЯЧИЙ» узел**, которая представлена в виде четкой штриховки, повторяющей размеры ее, и резким снижением накопления азота окружающей ткани щитовидной железы.



Сканограмма щитовидной железы при тиреотоксической аденоме («горячий» узел).

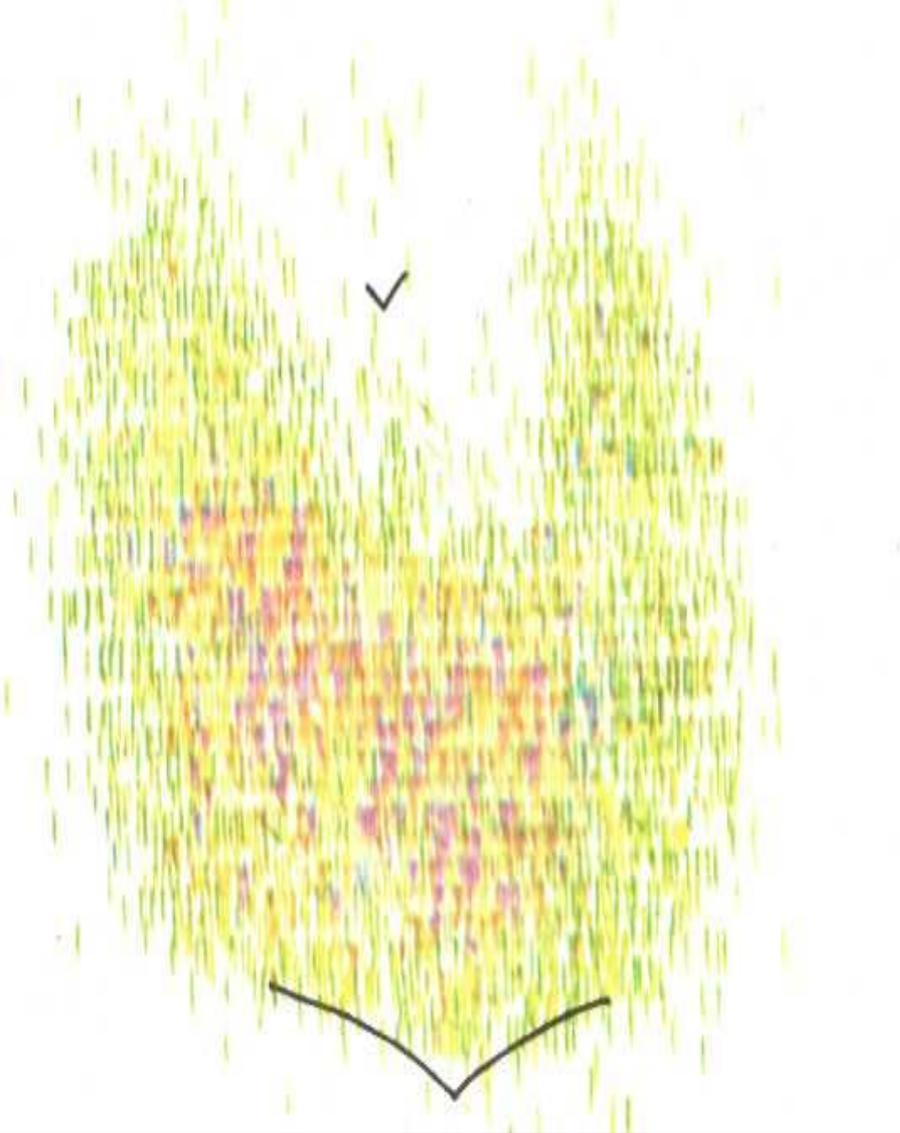
- Как показали исследования, **«горячие» узлы** чаще являются признаком токсической аденомы.
- **«Горячие» узлы** с повышенной функциональной активностью, как правило, доброкачественные



Сканограмма щитовидной железы при простом эутиреоидном зобе («холодный» узел).

- **«Холодные» узлы** представляют собой ткань щитовидной железы с пониженной функциональной активностью или с полным отсутствием таковой – кисты (рис.),
- **«Холодные» узлы** больше указывают на злокачественную аденому.

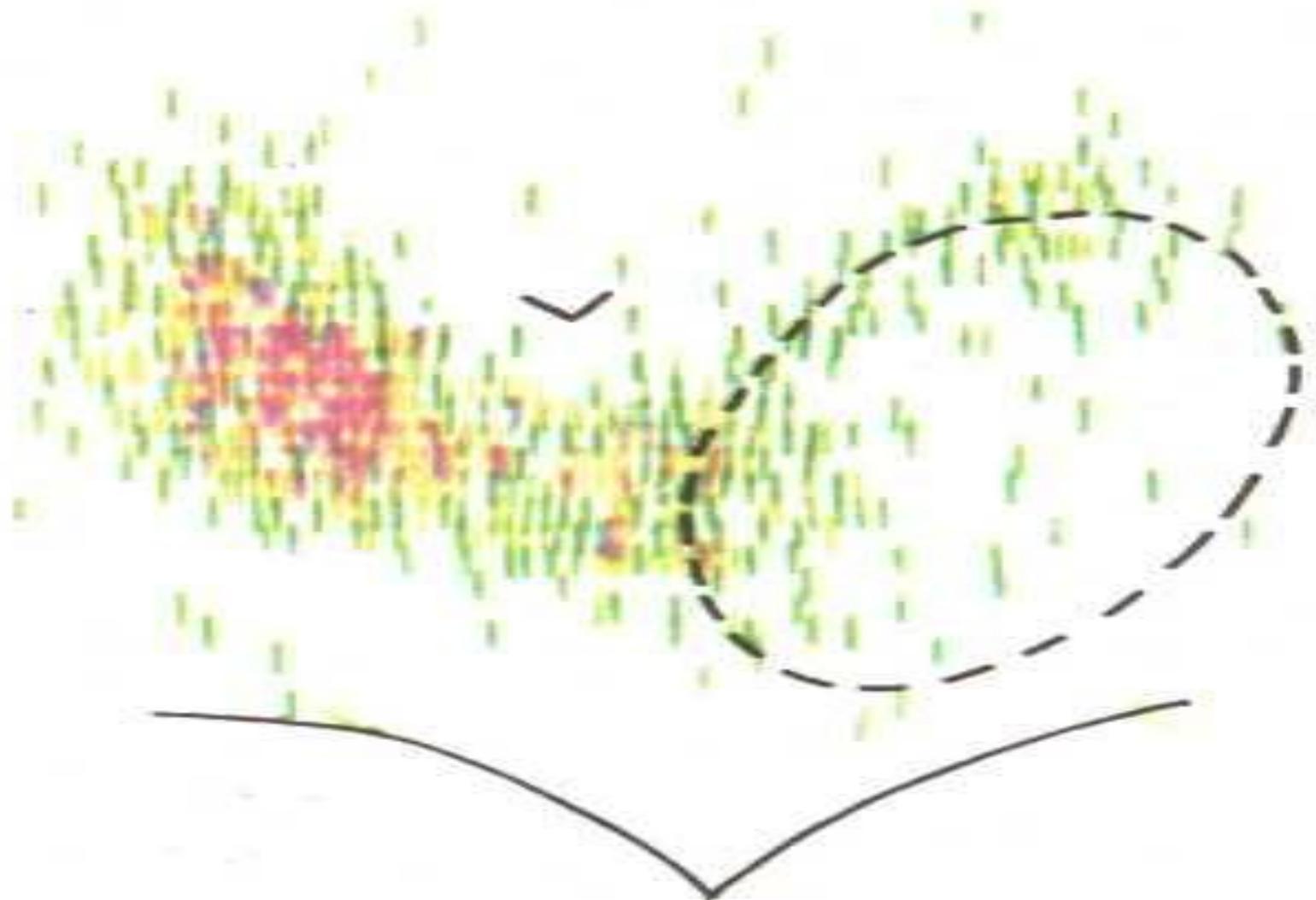
- По сканограмме нельзя точно определить доброкачественную или злокачественную природу узлового зоба.
- Для этих целей применяется – **Термография**, регистрирующая температуру над соответствующим узлом или опухолью.
- Злокачественная опухоль вследствие более активных обменных процессов имеет более высокую температуру (инфракрасное излучение) по сравнению с остальной тканью щитовидной железы.



Сканограмма
щитовидной железы при
аутоиммунном тироидите

- Наряду с определением поглощения радиоактивного йода проводят сканирование щитовидной железы, которое можно сочетать с пробой с трийодтиронином.
- Угнетение поглощения радиоактивного йода после приема ТЗ исключает диагноз диффузного токсического зоба.

Сканограмма при раке щитовидной железы



- Наличие «холодного» узла в щитовидной железе, который плохо поглощает радиоактивный йод

Республиканский онкологический диспансер

ЛАБОРАТОРИЯ

РАДИОИЗОТОПНОЙ ДИАГНОСТИКИ

г. Орджоникидзе, ул. Зортова, 2, тел. 3-47-06

СКЕНОГРАММА

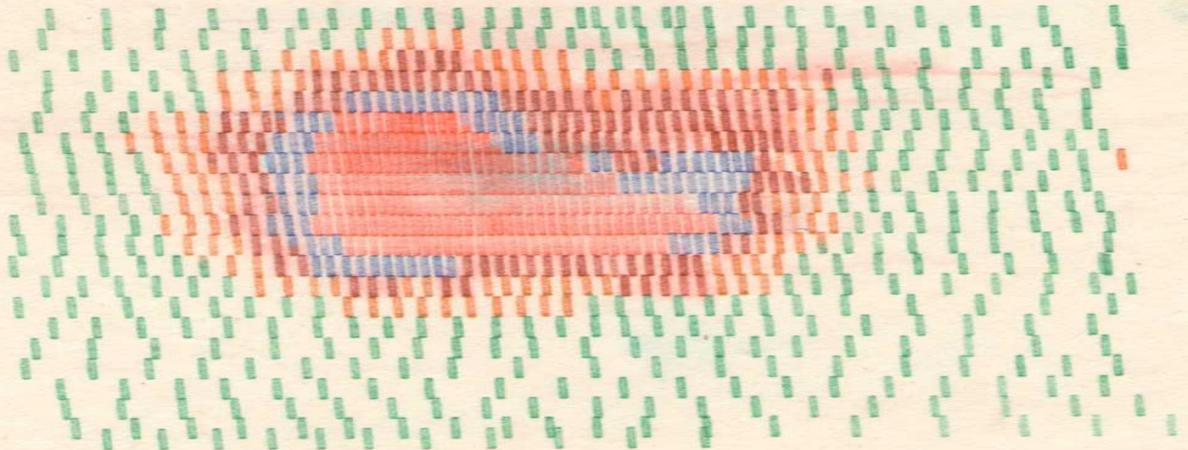
щитовидной железы с йодом 131

доза 100 МБК 0,5 ЛН _____ бэр

Ф. И. О. Тасиева И Р

№ _____ Дата исследования 21/05 1967 История болезни № 115

Возраст 35 Адрес (отд) _____ Леч. врач _____

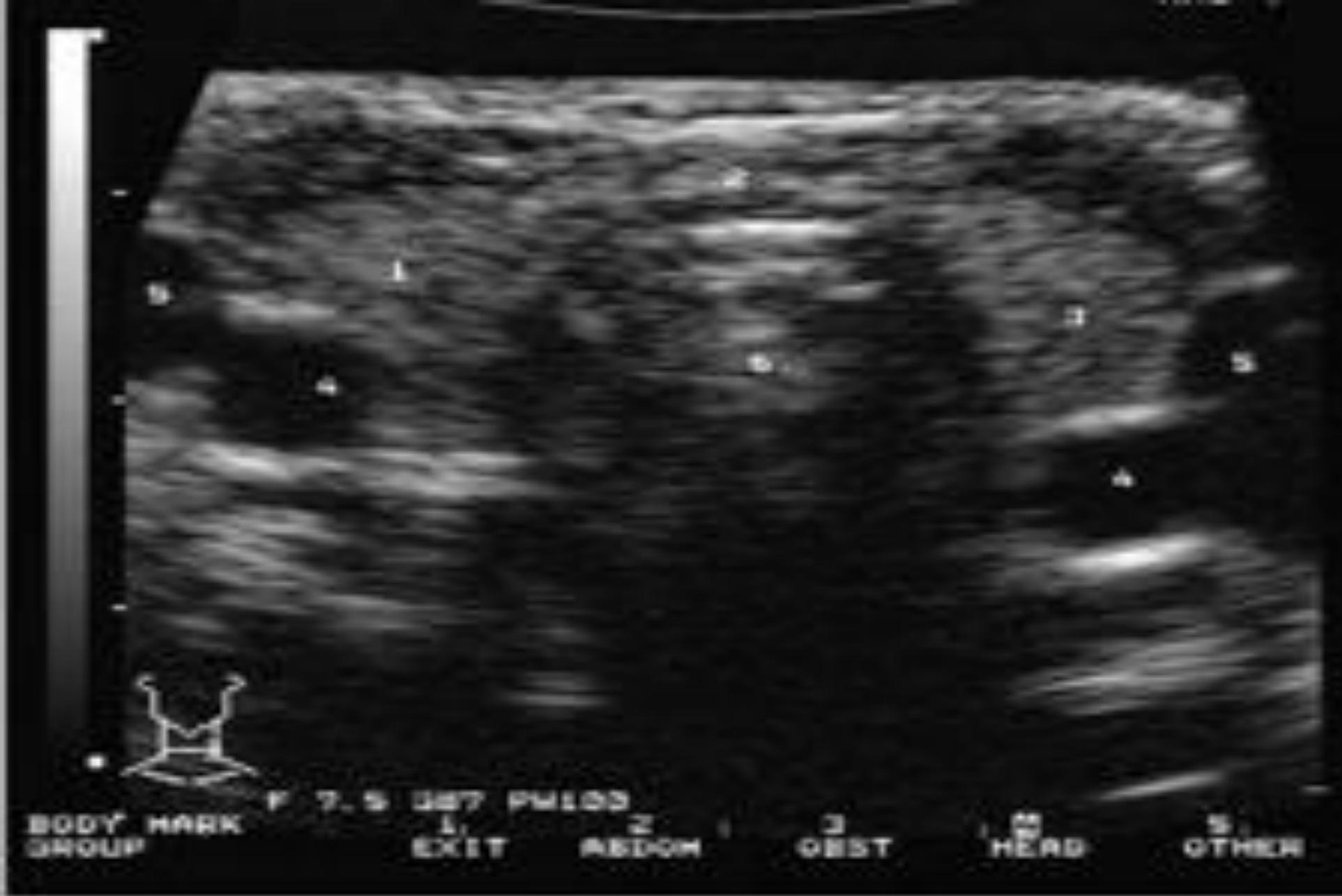


ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Положение щитовидной железы, обильное,
размеры увеличены. Накопление изотопов равномерное в правой
доле и перешейке, а в левой доле низкое, неравномерное

Врач-радиолог Томисев

УЗИ щитовидной железы

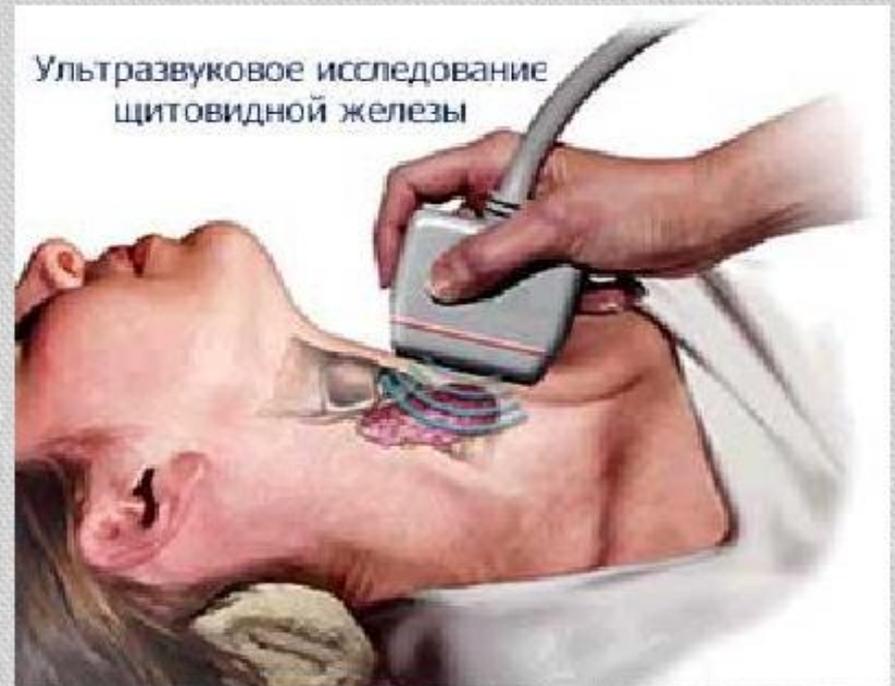
Дает возможность выявить увеличение щитовидной железы, изменения, связанные с воспалительными заболеваниями, определить наличие узловых образований, в том числе "малых", до 1 см в диаметре, так называемых непальпируемых образований



Эхографическая картина неизменной щитовидной железы

Щитовидная железа.

исследовании щитовидной железы ультразвуковое исследование является ведущим и позволяет определить наличие узлов, кист, изменения размера и структуры железы.



- Исследование проводится в положении лежа на спине с запрокинутой немного назад головой, для чего под плечевой пояс подкладывается мягкий валик. На переднюю шейную поверхность наносится тонкий слой прозрачного геля для усиления ультразвука. Специальный датчик приставляется к поверхности шеи, и производится испускание луча в сторону железы.
- Ультразвуковой сигнал проникает в ткани органа и по-разному отражается от различных структур. Отраженный сигнал (эхо) анализируется компьютером, а результат (эхогенность) выводится на монитор.
- Расшифровка эхогенности проводится врачом; он также определяет нужные параметры и составляет заключение.

- Тонкоигольная аспирационная биопсия (ТАБ) обычно называется пункцией или пунктированием. Эта ценная диагностическая процедура, позволяющая получить биоматериал. Без него невозможно изучить структурный состав тканей щитовидной железы. Проводится пункция щитовидной железы под контролем УЗИ. Только пункция дает возможность оценить качество процесса при новообразованиях, а также установить необходимость оперативного вмешательства.

■ При **болезни Иценко-Кушинга** отмечаются типичные изменения биохимических показателей крови: гиперхолестеринемия, гиперглобулинемия, гиперхлоремия, гипернатриемия, гипокалиемия, гипофосфатемия, гипоальбуминемия, снижение активности щелочной фосфатазы. При развитии стероидного сахарного диабета регистрируются глюкозурия и гипергликемия. Исследование гормонов крови выявляет повышение уровня кортизола, АКТГ, ренина; в моче обнаруживаются эритроциты, белок, зернистые и гиалиновые цилиндры, увеличивается выделение 17-КС, 17-ОКС, кортизола.

- С целью дифференциальной диагностики болезни и синдрома Иценко-Кушинга выполняются диагностические пробы с дексаметазоном и метопироном (проба Лиддла). Повышение экскреции 17-ОКС с мочой после приема метопирона или снижение экскреции 17-ОКС более чем на 50% после введения дексаметазона указывает на болезнь Иценко-Кушинга, тогда как отсутствие изменений экскреции 17-ОКС свидетельствует в пользу синдрома Иценко-Кушинга.

- С помощью рентгенографии черепа (турецкого седла) выявляются макроаденомы гипофиза; при КТ и МРТ ГОЛОВНОГО МОЗГА с введением контраста – микроаденомы (в 50-75% случаев). При рентгенографии позвоночника обнаруживаются выраженные признаки остеопороза.

- Исследование надпочечников (УЗИ надпочечников Исследование надпочечников (УЗИ надпочечников, МРТ надпочечников Исследование надпочечников (УЗИ надпочечников, МРТ надпочечников, КТ Исследование надпочечников (УЗИ надпочечников, МРТ надпочечников, КТ, сцинтиграфия Исследование надпочечников (УЗИ надпочечников, МРТ надпочечников, КТ, сцинтиграфия) при болезни Иценко-Кушинга выявляет двустороннюю гиперплазию надпочечников. В то же время, несимметричное одностороннее увеличение



www.VETTON.ru

Спасибо за внимание!