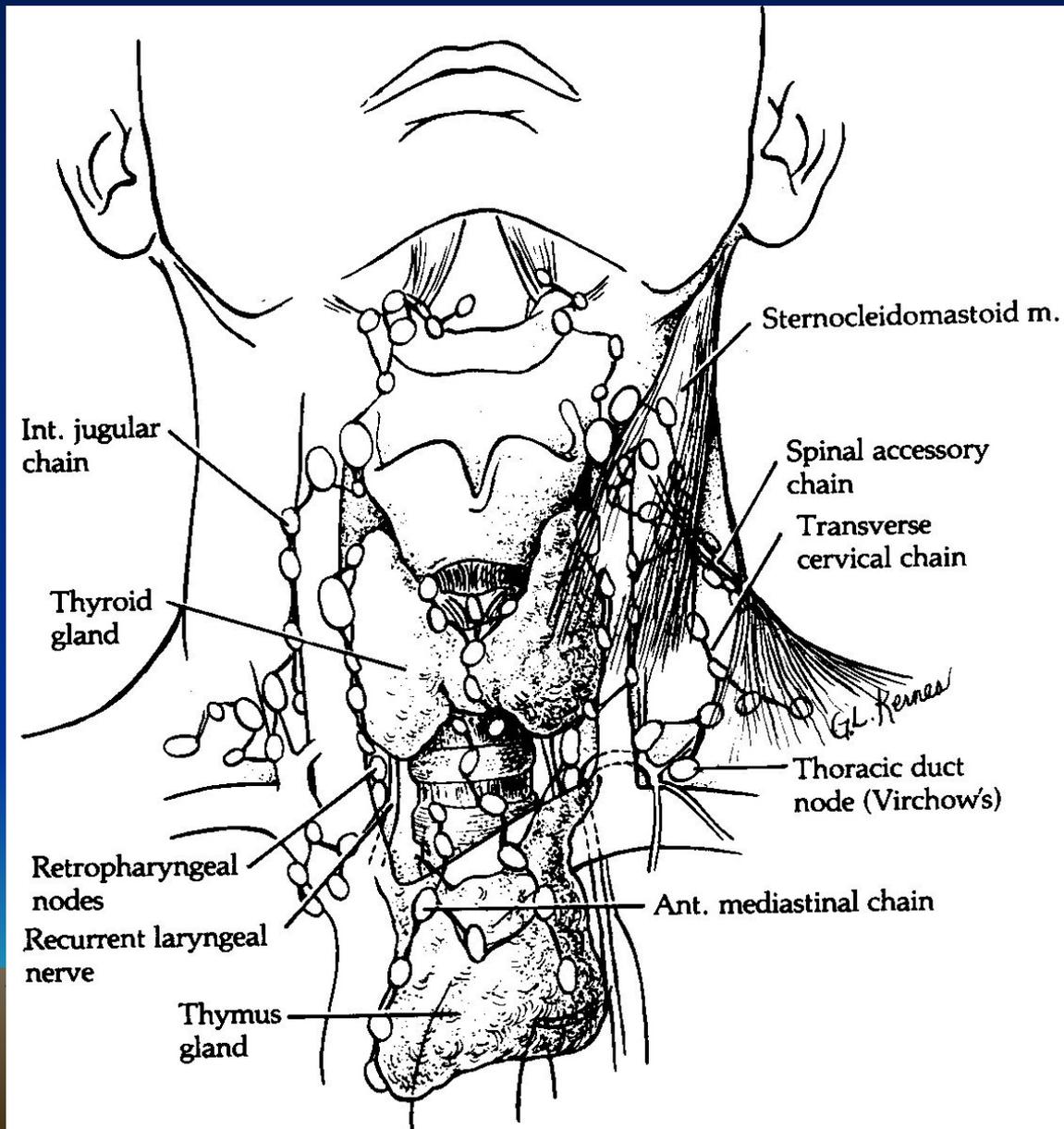


# Болезни щитовидной железы

Минко Н.Т., к.п.н.,  
преподаватель высшей  
категории



# Анатомия щитовидной железы



# Гормоны щитовидной железы

- 1) гормоны – тетраiodтиронин (Т4);  
триiodтиронин (Т3), реверсивный  
триiodтиронин (р-Т3), диiodтирозин (ДИТ)  
и моноiodтирозин (МИТ);
- 2) белковые соединения - тиреоглобулины.

Предшественником Т3 и т4 является  
аминокислота L-тирозин.



# Функции гормонов щитовидной железы

1. Активируют процессы выработки энергии, ускоряют катаболизм белков, жиров и углеводов (возрастает основной обмен и потребление  $O_2$ , стимулируется синтез белков и активность  $Na^*$ ,  $K^*$ , АТФазы)
2. Усиливают гликогенолиз (повышается уровень сахара крови)
3. Усиливают действие катехоламинов (увеличивается ЧСС и сердечный выброс, появляется нервозность, раздражительность, мышечный тремор и возникает гипотрофия мышц)



# Механизм регуляции синтеза гормонов щитовидной железы

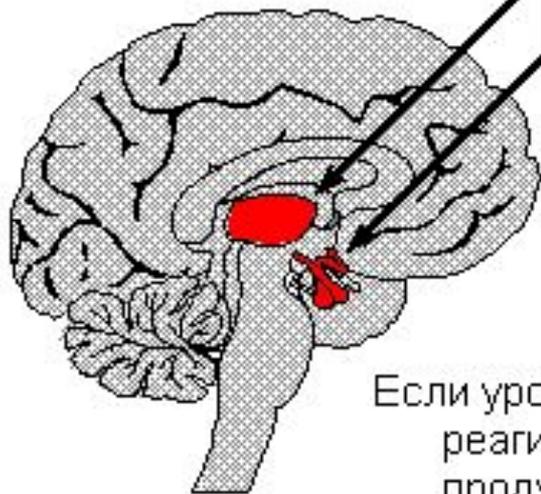
## Механизм регуляции синтеза гормонов щитовидной железы

Гипоталамус продуцирует тиреотропный релизинг-гормон

гипоталамус

Гипофиз

щитовидная железа



TRH

Тиреотропн-релизинг-гормон стимулирует выработку гипофизом ТСГ

TSH

ТСГ гипофиза стимулирует выработку гормонов щитовидной железы Т3 и Т4.

T<sub>4</sub> + T<sub>3</sub>

органы

Т3 и Т4 циркулируют в крови и воздействуют на органы мишени.

Если уровень тироидных гормонов снижается, гипофиз реагирует на это, выделяя больше ТСГ и цикл продукции тироидных гормонов продолжается.

# Классификация

## I. Врождённые аномалии:

- а) аплазия и гипоплазия (с гипотиреозом или миксидемой);
- б) эктопия ткани железы (абберантные формы зоба)
- в) незаращение язычно-щитовидного протока (срединные кисты и свищи шеи)

## II. Эндемический зоб:

- а) 0, I, II ст. увеличения железы
- б) по форме: диффузный, узловой, смешанный
- в) по функциональным проявлениям:
  - эутиреоидный,
  - гипертиреоидный,
  - гипотиреоидный

# Классификация (продолжение)

III. Спорадический зоб с разделением по тем же параметрам, что и эндемический

IV. Диффузный токсический зоб с разделением по тяжести форм:

а) лёгкая, б) средняя, в) тяжёлая.

V. Гипотиреоз с разделением по тяжести:

а) лёгкий, б) средний, в) тяжёлый (микседема).

VI. Воспалительные заболевания щитовидной железы:

а) острый тиреоидит и струмит;

б) подострый тиреоидит (де Кервена);

в) хронический тиреоидит (фиброзный Риделя, лимфоматозный Хашимото);

г) специфические (туберкулёз, сифилис), грибковые и паразитарные

VII. Повреждения железы: а) открытые, б) закрытые.

VIII. Злокачественные опухоли.



# Эндемический зоб

- Зобом принято называть увеличение щитовидной железы за счет разрастания ее ткани, не связанного с воспалением, кровоизлиянием или злокачественным ростом
- Возникновение зоба представляет собой компенсаторно-приспособительную реакцию организма к специфическим особенностям окружающей среды.



# Классификация эндемического зоба

0 ст. - зоба нет

I ст. - размеры больше дистальной фаланги  
большого пальца, зоб пальпируется, но не виден

II ст. - зоб пальпируется и виден;

УЗИ: при объеме щитовидной железы у женщин  
больше 18 мл, а у мужчин больше 25 мл –  
диагностируется зоб

# Эндемический зоб

- По данным ВОЗ – около 1 млрд. проживает в эндемичной местности.
- Около 7 % населения земного шара страдает эндемическим зобом.
- Эндемичные местности в России: Центральная часть, Урал, Северный Кавказ, Сибирь, Дальний Восток



# Этиология и патогенез

- Основная причина - дефицит йода. Потребление менее 150-300 мкг в сутки приводит к снижению выработки тиреоидных гормонов;
- Принцип обратной связи вызывает повышение секреции ТТГ;
- Стимулируется пролиферация тиреоидного эпителия (для обеспечения необходимого уровня секреции тиреоидных гормонов);
- Компенсаторно увеличивается масса ЩЖ.



# Морфология эндемического зоба

Формы эндемического зоба:

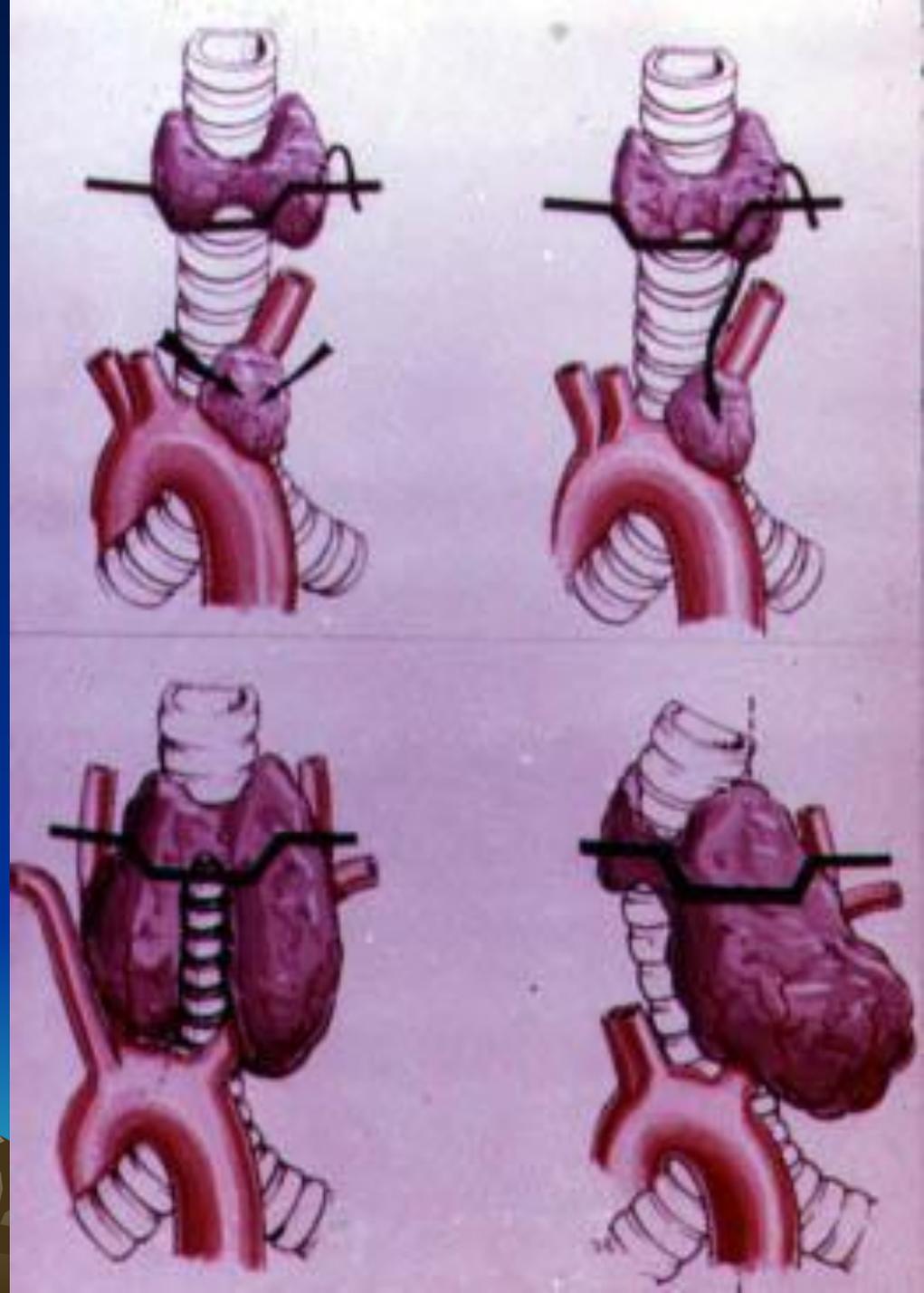
- диффузная,
- узловая (аденоматозная) и
- смешанная

Гистологически –

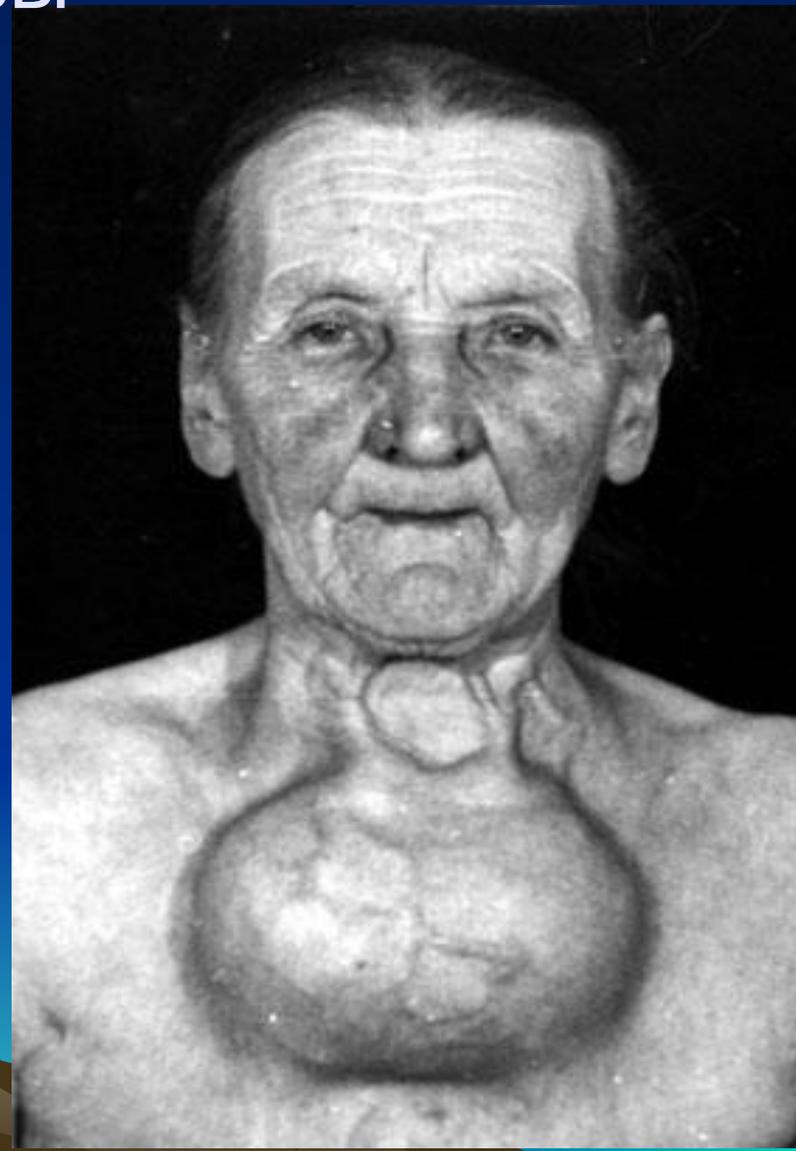
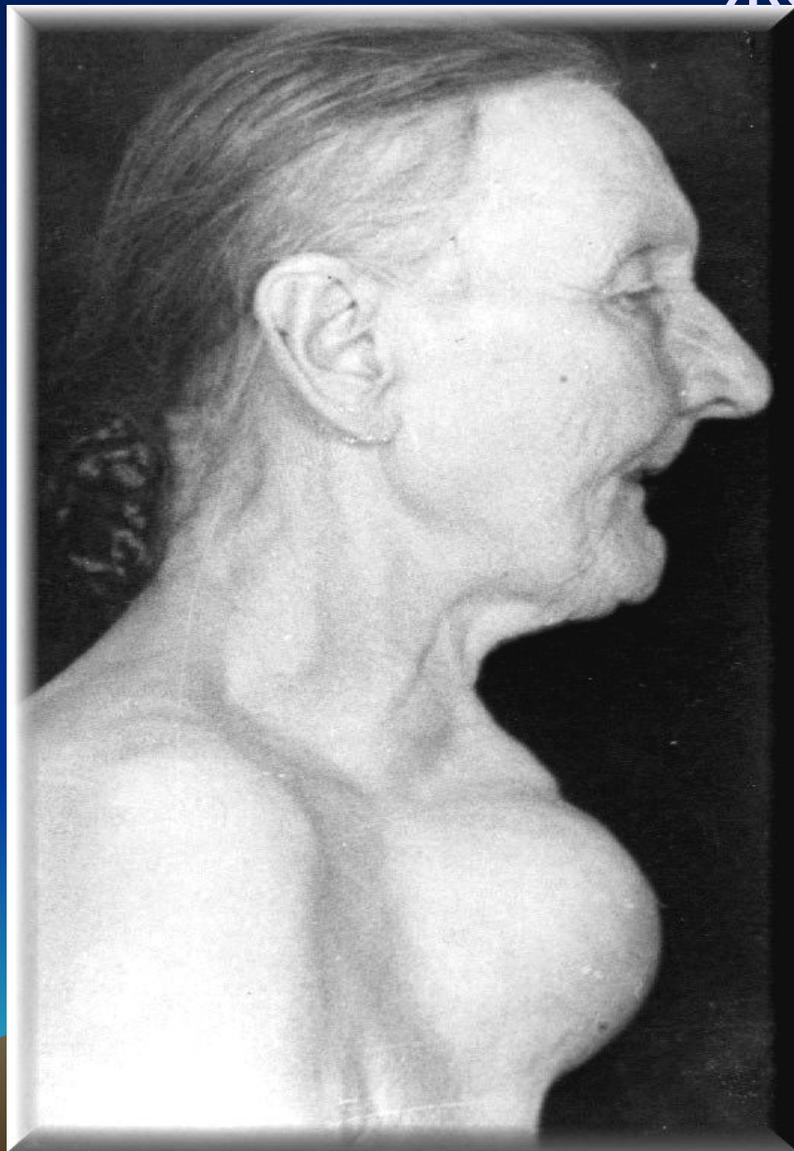
- диффузный микро - или макрофолликулярный зоб
- коллоидный
- васкулярный



Схема  
формирования  
зоба  
(загрудинный и  
внутри-  
грудинный)



Эндемический зоб с атипичным  
антестернальным размещением щитовидной  
железы



# Клиника эндемического зоба

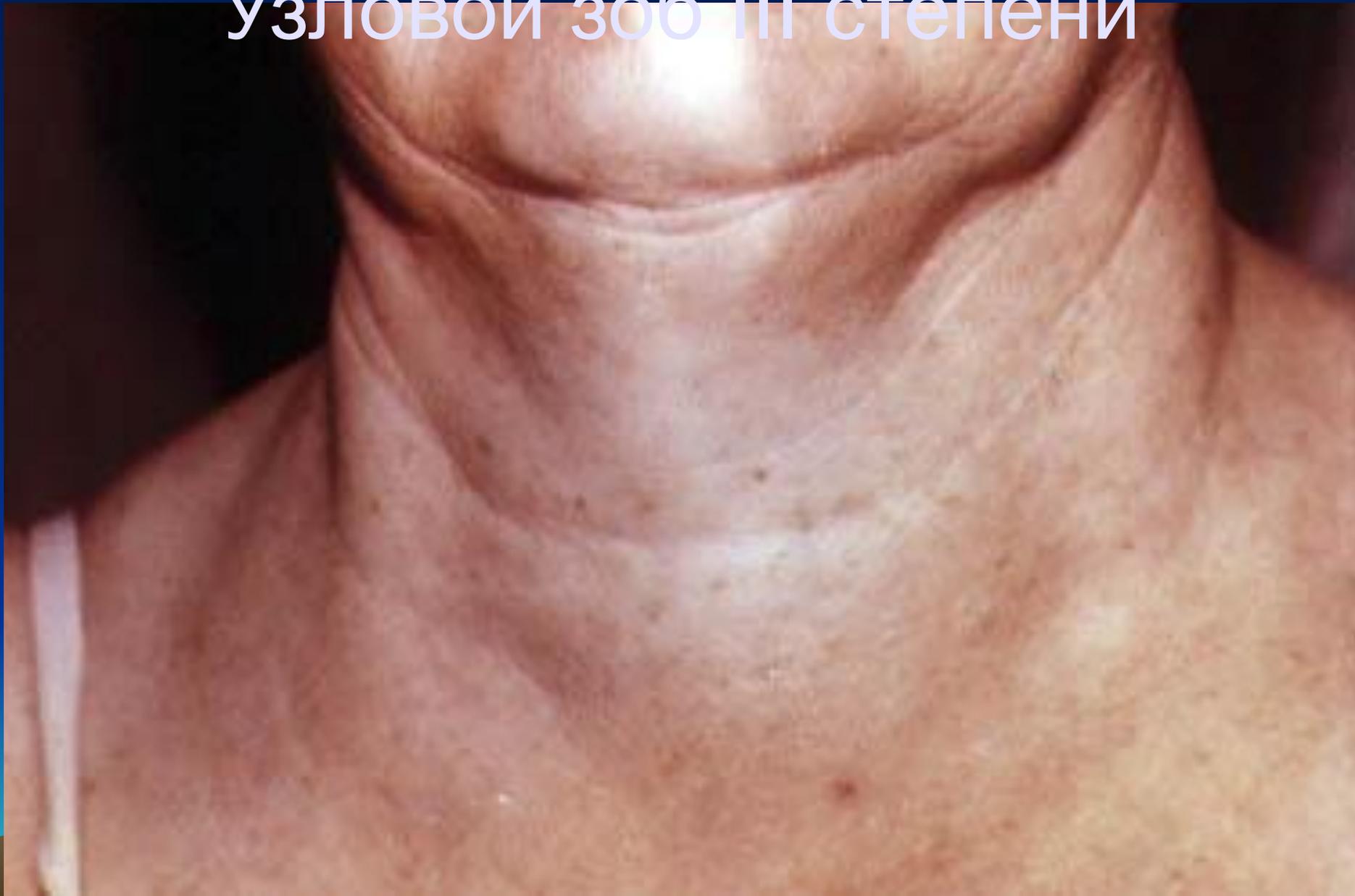
## Определяется

- функциональным состоянием щитовидной железы
- величиной железы
- локализацией процесса.

(нет корреляции между величиной зоба и степенью функциональных изменений)



# Узловой зоб III степени



# Узловой зоб IV степени





Диффузный гигантский зоб

# Диагностика

- Проживающие или проживавшие в районах йодного дефицита
- При первичном гипотиреозе уровень ТТГ повышен
- Содержание Т3 и Т4 снижено
- Проба с тиролиберином положительная.



# Лечение

- Методы лечения зависят от величины, морфологических изменений и функционального состояния ЩЖ
- Диффузный зоб – консервативное лечение (тиреоидин, трийодтиронин)
- Оперативное лечение:
  - Узловой и смешанный зоб (большая величина, нарушение функции соседних органов) – гемитиреоидэктомия
  - Многоузловой или смешанный зоб - субтотальная резекция щитовидной железы

# Спорадический зоб

- Этиология окончательно не установлена (разделение спорадич.и эндемич. условно)
- Предполагается:
  - 1.Ряд генетических факторов приводит к дефициту ТГ
  2. Способствует пища богатая струмогенами-тиоционатами (капуста, репа, соя и др.) -- уменьшается содержание йода и синтез ТГ
- Недостаток ТГ включает тот же механизм развития гиперплазии ЩЖ, что и при эндемическом зобе



# Диагностика

- Увеличенная ЩЖ (наличие узла)
- Пальпаторные данные
- Пункция при узловом зобе
- Дополнительно

Функциональное состояние (Т3,Т4,ТТГ)

Если при п/п не удастся обнаружить местоположени ЩЖ в типичном месте или отмечается ее необычный рост – УЗИ, КТ, изотопное исследование

# Лечение

- Принципы лечения спорадического зоба не отличаются от принципов лечения эндемического зоба
- Максимально сохраняется неизменённая ткань щитовидной железы



# Синдром тиреотоксикоза

- Термином тиреотоксикоз обозначают стойкую гиперфункцию щитовидной железы, связанную с гиперпродукцией тиреоидных гормонов (Т4 и Т3) и эндогенной интоксикацией
  - Причины тиреотоксикоза
  - 1. Диффузный токсический зоб, как одно из проявлений болезни Греевса (Базедовой зоб) (1835 г. - болезнь описана Греевсом; 1821 г. – Пери; 1840 г. – Карл Базедов)
  - 2. Токсическая аденома щитовидной железы - болезнь Пюммера.
  - 3. Многоузловатый токсический зоб (Болезнь Греевса) - многосистемное, аутоиммунное заболевание, протекающее по типу гиперчувствительности замедленного типа.
- 

## Диффузный токсический зоб

- Встречается повсеместно
- Поражает преимущественно женщин (соотношение женщин и мужчин 10:1)
- Возраст от 20 до 50 лет
- Аутоиммунное заболевание (возникает у лиц с врожденным дефектом иммунноконтроля – наследуемого особого рецессивного гена)
- В основе заболевания - дефект Т-супрессоров
- Причины: инфекция, инсоляция, тяжелый эмоциональный стресс



**Т-хелперы стимулируют В-клетки,  
вырабатываются тиреостимулирующие  
антитела (TSaB)**

**При избытке кортизола нарушается  
контроль Т-супрессоров**

- **TSaB “салятся” на рецепторы, железа  
становится подконтрольна антителам**
- **Стимулируется рост железы**
- **Вырабатывается больше Т3 и Т4**



# Стадии протекания диффузного токсического зоба (Ш. Милк)

I стадия – невротическая	Начало развития тиреотоксикоза, увеличение щитовидной железы малозаметное
II стадия – нейрогормональная	Ярко выраженные признаки тиреотоксикоза, щитовидная железа увеличена в размерах
III стадия – висцеропатическая	Характеризуется тиреотоксическим поражением внутренних органов
IV стадия – кахектическая	Начинаются необратимые дистрофические изменения органов и систем

# Клиника диффузного токсического зоба

- Клиническая картина диффузного токсического зоба многообразна
- Определяется тяжестью тиреотоксикоза

Классическая Базедова триада:  
экзофтальм, тахикардия, зоб



# Внешние признаки заболеваний щитовидной железы



# Основные симптомы, характеризующие гиперфункцию щитовидной железы

- Плаксивость и раздражительность
- Чувство жара и плохая переносимость жары
- Снижение массы тела при повышенном аппетите
- Потливость, сердцебиение, поносы.
- Тахикардия, тремор, глазные симптомы и зоб.



# Диффузный токсический зоб

- Осмотр и пальпация



## Степени тяжести тиреотоксикоза

- Легкая форма: умеренное похудание (на 10-15 % от м.т.)
- Нервная возбудимость
- Пульс не более 100 уд. в 1 мин без нарушения ритма и функции других органов и систем
- Основной обмен не превышает +30 %
- Некоторое снижение работоспособности



# Тиреотоксикоз средней тяжести

- Похудание более значительное
- Повышенная нервная возбудимость (легкая раздражительность, плаксивость)
- Тахикардия до 100-120 уд.в 1 мин
- Кратковременные нарушения ритма
- Повышенное систолическое АД, Нк I
- Изменения в углеводном обмене
- Желудочно-кишечные расстройства (частый жидкий стул)
- Основной обмен повышен до +60%.
- Существенное снижение работоспособности

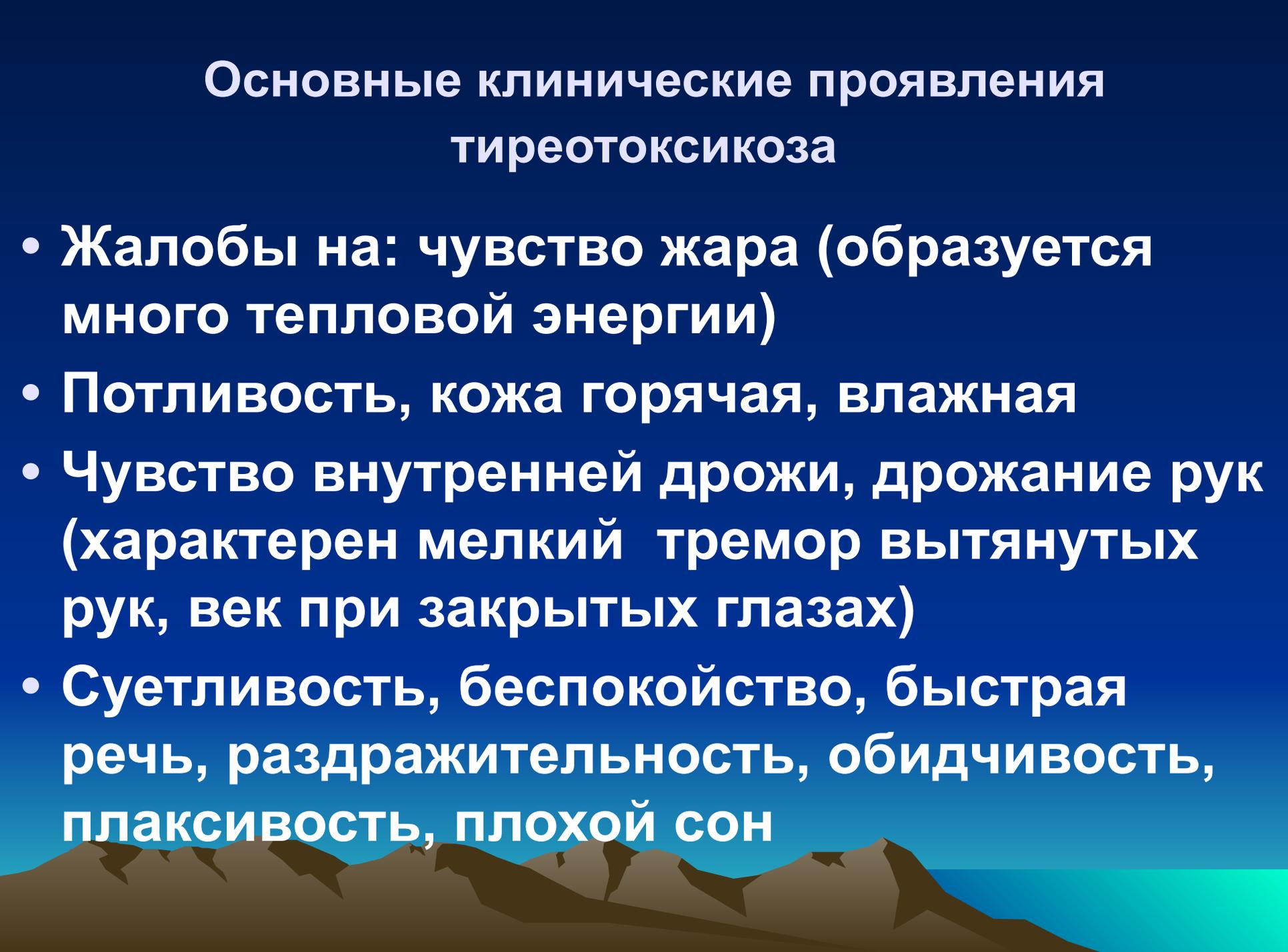


# Тяжелая (висцеропатическая) форма тиреотоксикоза

- Резко повышена нервная возбудимость
- Значительная потеря массы тела вплоть до кахексии
- Тахикардия более 120 уд. 1 мин, мерцательная аритмия
- Сердечная недостаточность, Нк-II-III
- Основной обмен превышен до + 60 %.
- Манифестируют изменения в сердечно-сосудистой и нервной системах
- Полная утрата работоспособности



# Основные клинические проявления тиреотоксикоза

- Жалобы на: чувство жара (образуется много тепловой энергии)
  - Потливость, кожа горячая, влажная
  - Чувство внутренней дрожи, дрожание рук (характерен мелкий тремор вытянутых рук, век при закрытых глазах)
  - Суетливость, беспокойство, быстрая речь, раздражительность, обидчивость, плаксивость, плохой сон
- 

## Изменения сердечно-сосудистой системы:

- Тахикардия
- Увеличение систолического и снижение диастолического АД
- Гипертрофия левого желудочка
- Мерцательная аритмия

Глазные симптомы: экзофтальм, с-м Штельвага, Дальримпля, Крауса, Грефе, Кохера, Мебиуса (поражение ретробольбубарной клетчатки)



# Критерии диагностики «диффузного токсического зоба» :

- 1. Высокий уровень тиреоидных гормонов и нормальное или сниженное содержание тиреотропина в крови
- 2. Наличие тиреостимулирующих антител и антител к тиреоглобулину и микросомальной фракции щитовидной железы в крови
- 3. Диффузное увеличение щитовидной железы, определяемое при пальпации
- 4. Увеличение объема и диффузное снижение эхогенности ткани щитовидной железы при УЗИ

**Лечение (консервативная терапия является подготовкой к оперативному вмешательству)**

- **Эмоциональный и физический покой**
- **Тиреостатические препараты:**
  - а) производные метилмазола (мерказолил, метатилин, метилмазол)**
  - б) производные тиурацила (пропилтиурацил)**
- **Радиоактивный йод ( $I^{131}$ ) после 35-40 лет**
- **Неорганический йод (раствор Люголя)**
- **Бета-адреноблокаторы**



# Показания к оперативному лечению

- 1. Безуспешность консервативного лечения
- 2. Зоб больших размеров, нарушающий функцию соседних органов
- 3. Молодой возраст больных
- 4. Непереносимость анти тиреоидных препаратов
- 5. Загрудинные формы токсического зоба
- 6. Токсическая аденома (узловой токсический зоб)

# Хирургическое лечение тиреотоксического зоба

- Количество ткани ЩЖ оставляемой после резекции д.б. индивидуальным
- С удалением большей части гиперфункционирующих фолликулярных клеток уменьшается масса антигена
- Масса тиреоидного остатка колеблется от 3-4 до 7-8 г
- Чем тяжелее тиреотоксикоз, тем больше ткани железы удаляется

# Операция выбора – субтотальная субфасциальная струмэктомия по Николаеву



# Гипотиреоз

- развивается постепенно при значительном дефиците йода
- Жалобы:  
Вялость, сонливость, апатия, медлительность, зябкость, ослабление памяти, запоры



# Основные симптомы, характеризующие гипофункцию щитовидной железы

- Апатия и сонливость
- Снижение памяти
- Зябкость и плохая переносимость холода
- Повышение массы тела при сниженном аппетите
- Боли в мышцах
- Отеки лица и конечностей
- Выпадение волос, ломкость ногтей



# Гипотиреоз

При осмотре выявляются

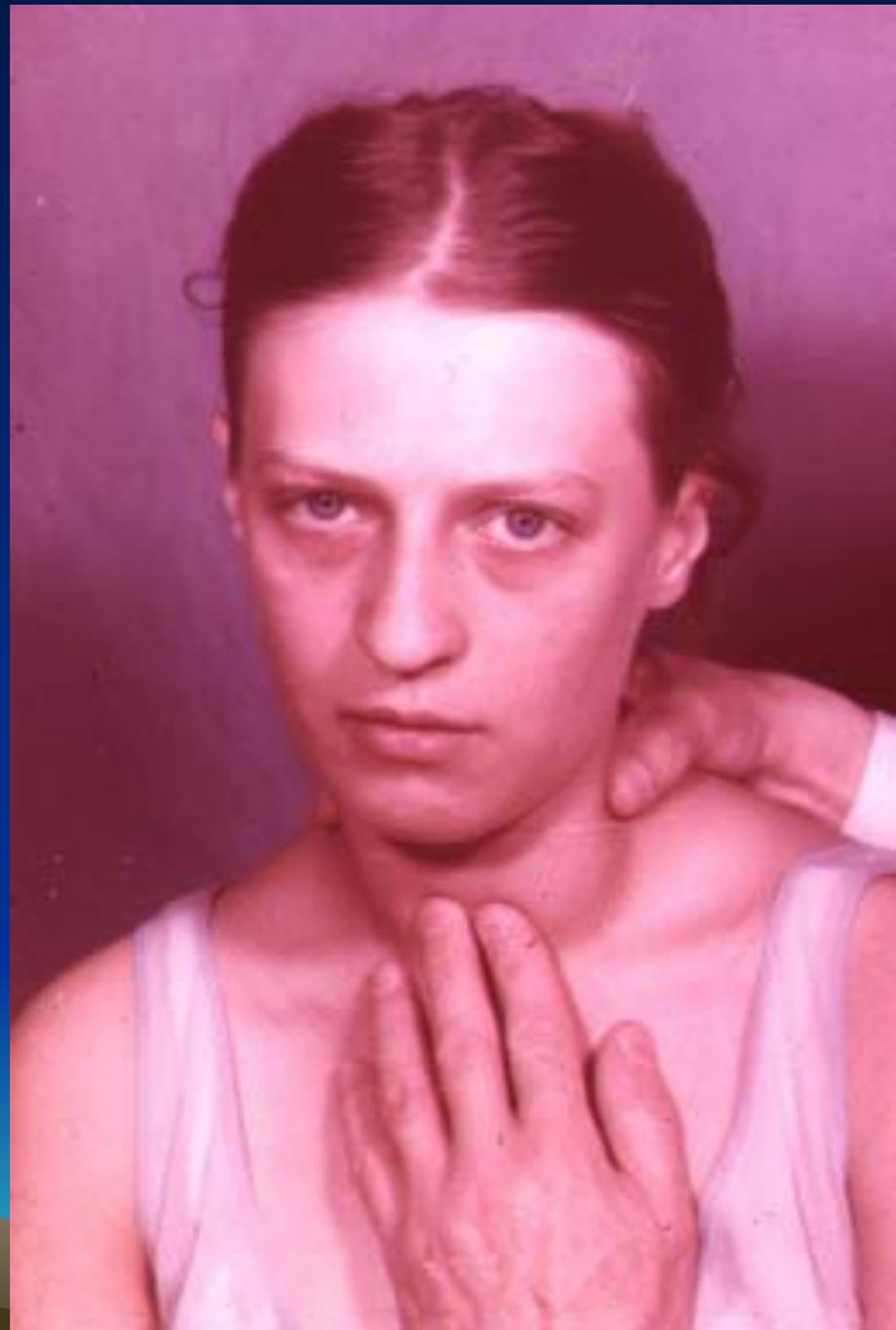
- «Одутловатость» лица с бедной мимикой
- Отеки на теле и конечностях
- Брадикардия, снижение АД
- Угнетение факторов неспецифической защиты

(Гипотиреоз в раннем детском возрасте может привести к снижению умственного развития вплоть до кретинизма)



# Методы обследования щитовидной железы

Пальпация щитовидной  
железы (перешеек)



# Пальпация щитовидной железы (правая доля)



# Пальпация щитовидной железы (левая доля)



# Пальпация щитовидной железы спереди



# Пальпация щитовидной железы сзади



# Диагностика болезней щитовидной железы

- Ультразвуковое исследование (размер, объем долей, эхоструктура)

Рентген-исследование – мягкотканная рентгенография и КТ шейного отдела трахеи (смещение, сужение трахеи и пищевода, заградительный зоб)

Биопсия щитовидной железы (тонкоигольная, трепан-биопсия) под контролем УЗИ.

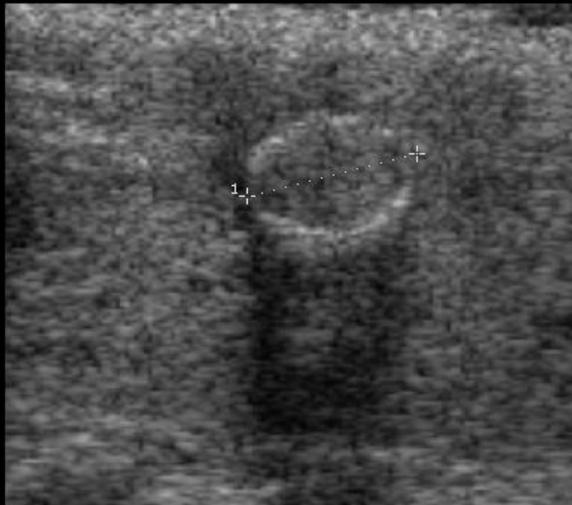


# УЗИ щитовидной железы

PT: Kirov Regional Hospital ID: L11-5 SmPt/T01 18 DEC 1998 12:29:44 TIs 0.1 MI 1.4 3.7cm



2D Map 1  
P 4 DRS 2H  
ZOOM x1.5



D1 1.00cm

MEM: 1/12

PT: VOROBJEV ID: THYR 24 APR 2000 19:56:49 TIs 0.1 MI 1.4 3.7cm

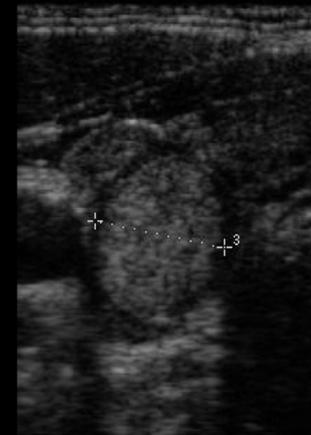


63 57 12.3 8

SM PARTS PROTOCOL

- \*Rt Breast..
- Lt Breast..
- Thyroid..
- Testicle..
- Superficial..
- Hip..

Change Calc Pkg..



D1 1.51cm  
D2 1.25cm  
D3 1.19cm

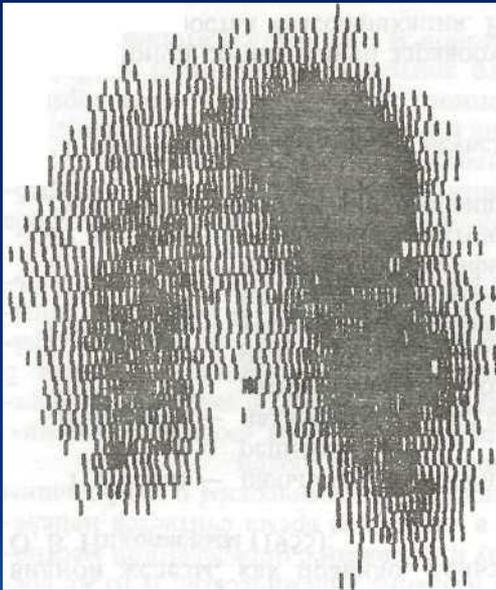
MEM: 7/12

27/30

# Сканирование щитовидной железы



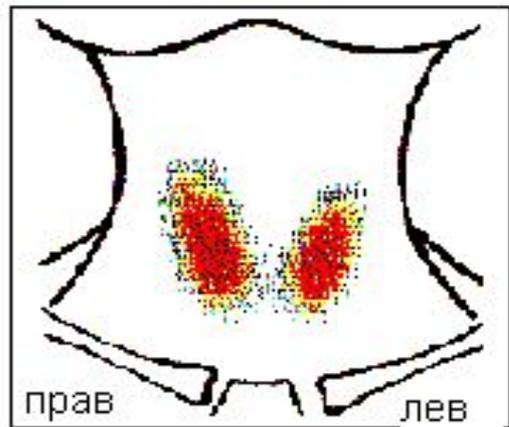
# Диагностика болезней щитовидной железы



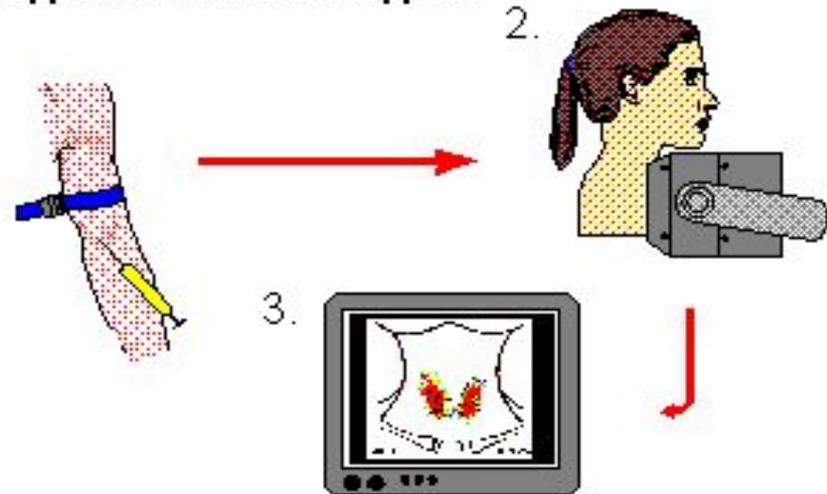
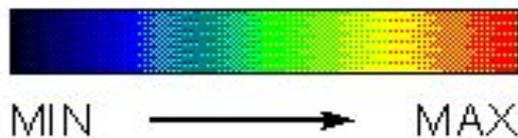
- Радиоизотопное сканирование (сцинтиграфия щитовидной железы) (йод-131, предпочтительнее йод-123 и технеций-99)

# Радиоизотопное исследование щитовидной железы

## Визуализация щитовидной железы радиоактивным йодом



Цветовая гамма отражает распределение препарата в щитовидной железе



1. Радиоактивный препарат вводится пациенту.
2. Радиоактивный препарат накапливается активными участками щитовидной железы.
3. С помощью специальной камеры формируется изображение щитовидной железы. Может быть измерено колич. захваченного радиоактивного йода.

# Исследование функциональной активности ЩЖ

- Основные маркеры:
  - общий и свободный тироксин (Т4)
  - общий и свободный трийодтиронин (Т3)
  - тиреотропный гормон гипофиза (ТТГ)
- При латентно протекающих заболеваниях специальные функц. пробы (стимулирующая проба с тиролиберином, проба подавления с использованием трийодтиронина)
- Достижение последних лет- более чувствительные неизотопные технологии гормонального иммуноанализа (системы «Амерляйт», «Дельфия»)



Спасибо за внимание!

