

VILLA SANA

# DIE SCHILDDRÜSE

DR. GERHILD KAUKAL  
FA FÜR NUKLEARMEDIZIN

1. Schilddrüse allgemein
2. Schilddrüse und Schwangerschaft
3. Schilddrüse und Alter

# SCHILDDRÜSE ANATOMIE

Schmetterling förmiges Organ

Zwei Lappen, zu beiden  
Seiten der Luftröhre.  
Brückenförmig verbunden  
durch den Isthmus

Produziert  
Schilddrüsenhormone  
T4 und T3 aus  
Jod und AS Thyrosin



# SCHILDDRÜSE FUNKTION

*KLEIN ABER WICHTIG!*

- Zucker-,Fett-,Eiweißstoffwechsel
- Sauerstoffverbrauch
- Wärmehaushalt, Körpertemperatur
- Herz und Kreislauf
- Magen- und Darmtrakt
- Muskel und Nervensystem
- Fertilität
- Körperliche und geistige Entwicklung

# SCHILDDRÜSE

## FUNKTION

### ZU VIEL HORMON

- ▣ Erhöhter Grundumsatz
- ▣ Gesteigerter Stoffwechsel
- ▣ Vermehrte Wärmeproduktion

### ZU WENIG HORMON

- ▣ Verminderter Grundumsatz
- ▣ Reduzierter Stoffwechsel
- ▣ Verminderte Wärmeproduktion

# SCHILDDRÜSE

## FUNKTION

### JOD

- ▣ Der größte Bestandteil des SD-Hormons
- ▣ Essentielles Spurenelement
- ▣ Muss über Nahrung zugeführt werden

tgl. Bedarf  $150\mu\text{g}$ - $250\mu\text{g}$  (im ganzen Leben 4-5g)

Wachstum

Schwangerschaft, Stillperiode

# SCHILDDRÜSE

## FUNKTION

### Schilddrüsenhormone

- ▣ Tetrajodthyronin T4
  - 100µg werden tgl. sezerniert
  - Prohormon, ausschließlich aus der SD
- ▣ Trijodthyronin T3 (biologisch aktive Hormon)
  - 30µg werden tgl. gebildet
  - Zur zum geringen Teil aus der SD
  - Extrathyreoidal aus T4 durch Abspaltung von Jod = periphere Konversion

# SCHILDDRÜSE

## FUNKTION

Schilddrüsenhormone T3 und T4 sind im Blut an Transportproteine gebunden.

- ▣ TBG Thyroxin bindende Globulin
- ▣ Transthyretin
- ▣ Albumin

Verlängerung der biolog. Halbwertszeit (T4 5-8 Tage, T3 1 Tag)

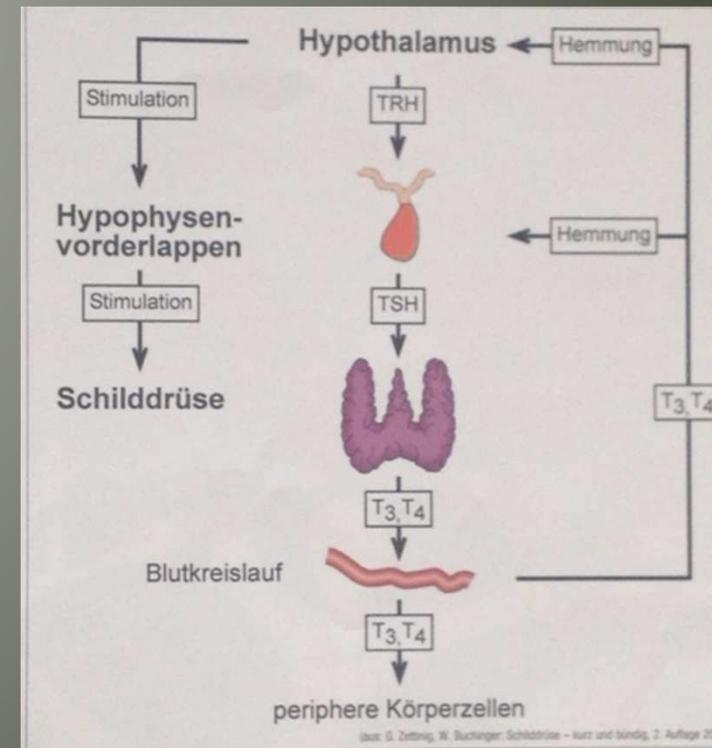
Nur freie, also ungebundene Hormone sind biologisch aktiv.

# SCHILDDRÜSE FUNKTION

## Hormoneller Regelkreis der Schilddrüse

TSH aus der Hypophyse  
Thyroidea stimulierendes Hormon

TRH aus d. Hypothalamus  
Thyreotropin-Releasing -Hormon



# SCHILDDRÜSE

## PATHOLOGIE

### FUNKTION

- ▣ HYPERTHYREOSE  
ÜBERFUNKTION
- ▣ HYPOTHYREOSE  
UNTERFUNKTION

Primärer Screeningparameter  
TSH

### MORPHOLOGIE/FORM

VERGRÖßERUNG STRUMA  
DIFFUS  
KNOTIG  
AGENESIE

Primärer Screeningparameter  
Ultraschall

# SCHILDDRÜSE UNTERSUCHUNG

- ▣ Klinik
- ▣ Palpation
- ▣ Labor
- ▣ Sonographie
- ▣ Szintigraphie

# SCHILDDRÜSE

## UNTERSUCHUNG

Klinik

### FUNKTION

- ▣ HYPERTHYREOSE
- ▣ HYPOTHYREOSE
  - HÄUFIG UNSPEZIFISCH

### MORPHOLOGIE

- ▣ STRUMA
  - SCHLUCKBESCHWERDEN
  - GLOBUSGEFÜHL
  - ATEMNOT

# SCHILDDRÜSE UNTERSUCHUNG

## Palpation

- ▣ Einfach, schnell und kostengünstig
- ▣ Vergrößerung bzw. Knoten oder Druckschmerz bedarf weiterer Abklärung

# SCHILDDRÜSE UNTERSUCHUNG

## LABOR

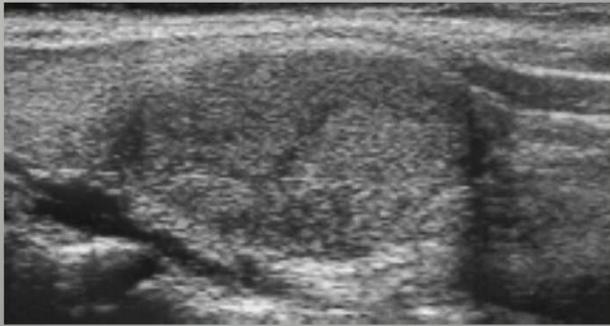
- ▣ **EIN NORMALER TSH WERT SCHLIESST EINE FUNKTIONSTÖRUNG AUS**
- ▣ fT4 , TT3
- ▣ ANTIKÖRPER
  - TPO AK GEGEN SCHILDDRÜSENPEROXIDASE
    - NORMAL < 100U/l
  - TRAK TSH-REZEPTOR ANTIKÖRPER
    - NORMAL < 14U/l (NEUERE TESTVERFAHREN < 2IU/l)
  - Tg-AK GEGEN THYREOGLOBULIN

# SCHILDDRÜSE UNTERSUCHUNG

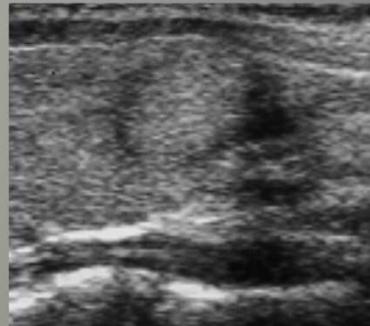
## SONOGRAPHIE

- ▣ VOLUMEN
- ▣ BINNENSTRUKTUR
  - ECHOGENITÄT
  - HOMOGENITÄT
- ▣ KNOTEN IN 3 DIMENSIONEN UND LOKALISATION; ECHGENITÄT UND BEGRENZUNG

# SONOGRAPHISCHE ERSCHEINUNGSFORMEN VON KNOTEN



Echoarm



Echogleich



Echoreich



Echofrei (Zyste)



Kalk



Zystisch m. BE

# SCHILDDRÜSE UNTERSUCHUNG

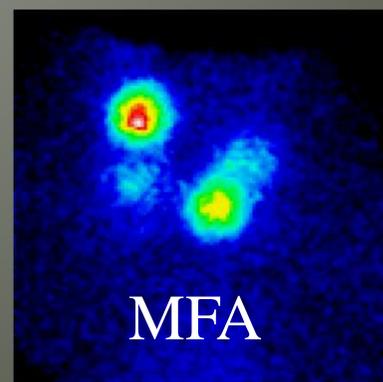
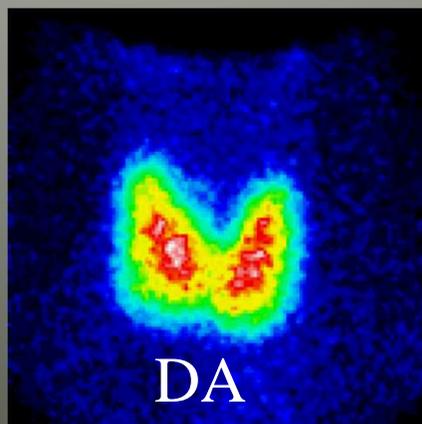
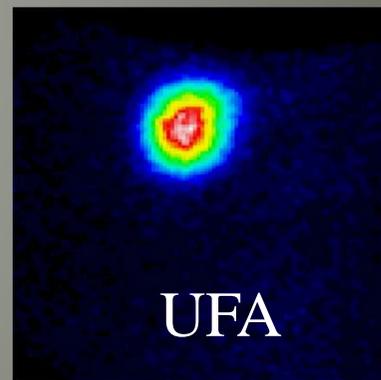
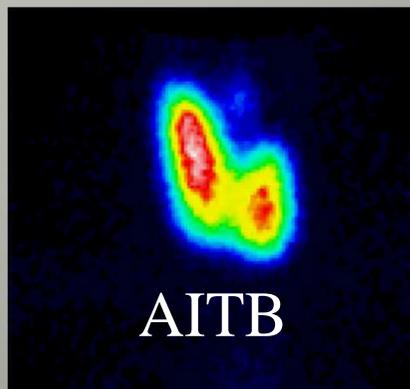
## SZINTIGRAPHIE

GLOBALER UND REGIONALER FUNKTIONS =  
ZUSTAND DES SCHILDDRÜSEN-PARENCHYMS

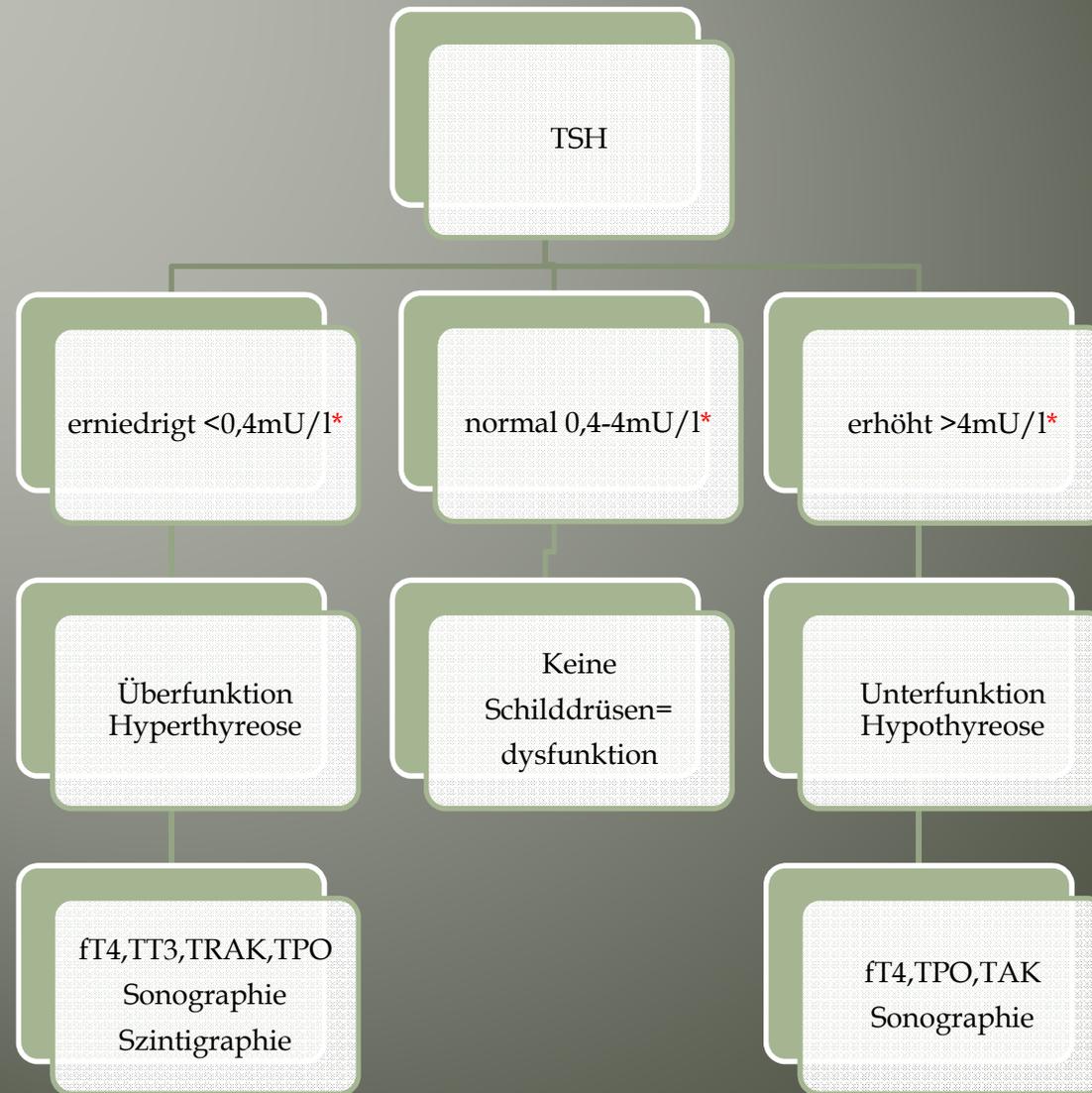
- ▣ Tc99m-Per technetat
- ▣ Generatorprodukt
- ▣ Physikalische HWZ 6h
- ▣ Biologische HWZ 4h
- ▣ Geringe Strahlenbelastung

# SCHILDDRÜSE

## SZINTIGRAPHIE



# DIAGNOSTIK



\* In Österreich wurde in Anlehnung an die Amerikanische Leitlinie ein Referenzbereich von 0,3-3,0 mU/l vorgeschlagen

10.06.2013 Gerhild Kaukal

# SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION

## HYPOTHYROSE

- ▣ CHRON IMMUNTHYREOIDITIS (HASHIMOTO)
- ▣ THYREOIDITIS
  - SUBAKUTE THYREOIDITIS
  - DE QUERVAIN
  - AMIODARON-INDUZIERTE THYREOIDITIS TYP2
- ▣ IATROGEN
  - SD-OPERATION
  - RADIOJODTHERAPIE
  - BESTRAHLUNG
  - THYREOSTATISCHE THERAPIE

## HYPERTHYROSE

- ▣ IT MB. BASEDOW
- ▣ FUNKTIONELLE AUTONOMIE
- ▣ ZERFALLSHYPERTHYROSE
- ▣ BEI THYREOIDITIS
- ▣  $\beta$ -HCG INDUZIERT
- ▣ TABLETTEN ABUSUS

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
HYPOTHYREOSE

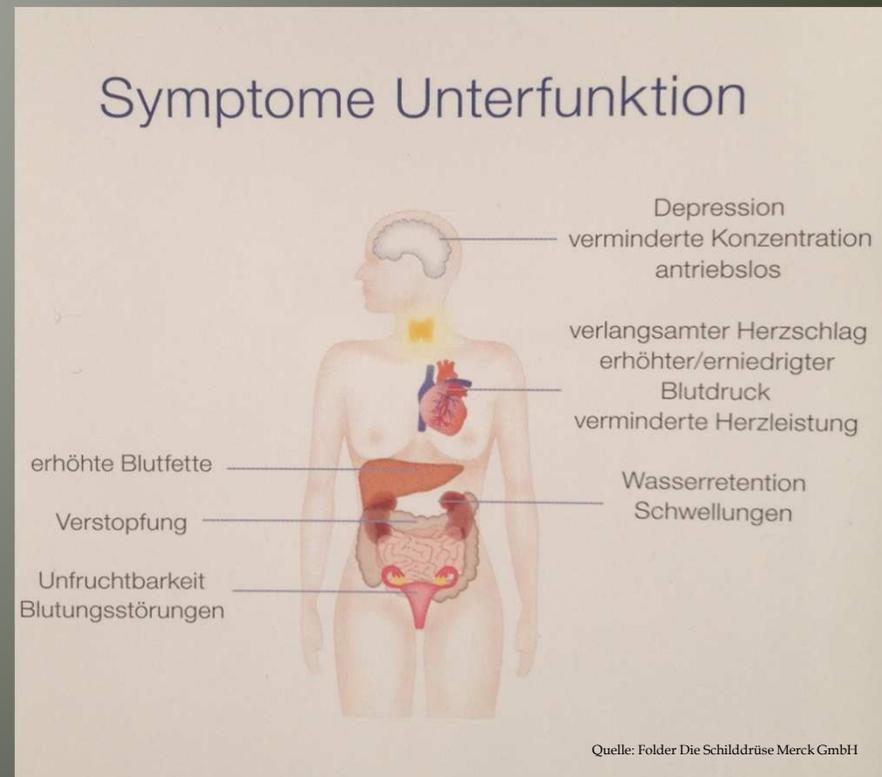
HÄUFIGKEIT

- ▣ LATENTE HYPOTHYREOSE: 7,5%
- ▣ MANIFESTE HYPOTHYREOSE: 2%

# SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION HYPOTHYREOSE

## KLINIK:

- ▣ MÜDIGKEIT
- ▣ GEWICHTSZUNAHME
- ▣ KÄLTEINTOLERANZ;  
HYPOTHERMIE
- ▣ TROCKENE HAUT  
HAARAUFSALL
- ▣ OBSTIPATION
- ▣ MENSTRUATIONSSTÖRUNG  
INFERTILITÄT
- ▣ DEPRESSION
- ▣ GEDÄCHTNIS-  
KONZENTRATIONS STÖRUNG
- ▣ HYPERLIPIDÄMIE,-  
CHOLESTERINÄMIE



SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
HYPOTHYREOSE

Labor

TSH  $> 4,0$  mU/l \*

fT4 normal  $\Rightarrow$  subklinische Hypothyreose

fT4 erniedrigt  $\Rightarrow$  manifeste Hypothyreose

TPO -Autoantikörper

Tg-Antikörper

- \* In Österreich wurde in Anlehnung an die Amerikanische Leitlinie ein Referenzbereich von 0,3-3,0 mU/l vorgeschlagen

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
**HYPOTHYREOSE**

## Abklärung der Ursachen:

- ▣ CHRON IMMUNTHYREOIDITIS (HASHIMOTO)
  
- ▣ THYREOIDITIS
  - SUBAKUTE THYREOIDITIS DE QUERVAIN
  - AMIODARON-INDUZIERTE THYREOIDITIS TYP2
  - SILENT THYREOIDITIS
  - POST PARTUM THYREOIDITIS
  
- ▣ IATROGEN
  - SD-OPERATION
  - RADIOJODTHERAPIE
  - BESTRAHLUNG
  - THYREOSTATISCHE THERAPIE
  - LITHIUM THERAPIE

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
HYPOTHYREOSE

Sonographie:

Größe: verkleinert/ -größert, normal

Binnenstruktur: echoarm, inhomogen



SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
HYPOTHYREOSE

THERAPIE

Hormonersatztherapie:

EUTHYROX®

Levothyroxin (T4) im Körper erfolgt die Umwandlung durch Dejodinasen in das aktiv wirksame T3.

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
HYPOTHYREOSE

Therapie

ab TSH > 10mU/l Therapie notwendig.

Hochnormaler bzw. leicht erhöhter TSH Wert  
(subklinische Unterfunktion)

- Bei klinischer Symptomatik THERAPIEVERSUCH
- Keine klinische Symptomatik keine Therapie
- Frauen im gebärfähigen Alter
- Frauen mit Kinderwunsch

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
**HYPOTHYREOSE**

- ▣ ab TSH > 10mU/l Therapie notwendig.
  
- ▣ Hochnormaler bzw. leicht erhöhter TSH Wert (subklinische Unterfunktion)
  - ▣ Bei klinischer Symptomatik THERAPIEVERSUCH
  - ▣ Keine klinische Symptomatik keine Therapie
  - ▣ Frauen im gebärfähigen Alter
  - ▣ Frauen mit Kinderwunsch

Hormonersatztherapie: EUTHYROX®

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
HYPOTHYREOSE

THERAPIE

Ziel: Erreichen einer euthyreoten Funktionslage  
Normalisierung des TSH Spiegels,  $< 3,0 \text{ mU/l}$   
Frauen im gebärfähigen Alter TSH  $< 2,5 \text{ mU/l}$

Dosis abhängig von

Schweregrad und Dauer der Hypothyreose  
Patientenalter

Regel:  $1,6\text{-}1,8 \mu\text{g T}_4$  pro kg Körpergewicht

Langsam, einschleichend dosieren! Erhöht die Compliance

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
HYPOTHYREOSE

THERAPIE

Therapiekontrolle:

TSH frühestens nach 6 Wochen möglich

Keine Tablette am Tag der Blutabnahme

Regelmäßige Einnahme, morgens, nüchtern, 30  
Minuten vor dem Frühstück

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
**HYPERTHYREOSE**

Ursachen:

- ▣ IT MB. BASEDOW
- ▣ FUNKTIONELLE AUTONOMIE
- ▣ ZERFALLSHYPERTHYREOSE
- ▣ BEI THYREOIDITIS
- ▣  $\beta$ -HCG INDIUZIERT
- ▣ TABLETTEN ABUSUS

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
HYPERTHYREOSE

HÄUFIGKEIT

- ▣ LATENTE HYPERTHYREOSE: 1,8%
- ▣ MANIFESTE HYPERTHYREOSE: 0,3%

## SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION HYPERTHYREOSE

### KLINIK

- ▣ INNERE UNRUHE
- ▣ NERVOSITÄT; GEREIZTHEIT
- ▣ SCHLAFSTÖRUNGEN
- ▣ TACHYCARDIE
- ▣ HÄUFIGE STUHLFREQUENZ
- ▣ HITZEINTOLERANZ
- ▣ VERMEHRTES SCHWITZEN
- ▣ GEWICHTSVERLUST
- ▣ ZITTRIGE HÄNDE
- ▣ UNREG MENSTRUATION;  
UNFRUCHTBARKEIT



SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
HYPERTHYREOSE

Labor

TSH  $<0,4\text{mU/l}$

fT4/fT3 normal

subklinische Hyperthyreose

fT3/ fT4 erhöht

manifeste Hyperthyreose

TRAK

TPO -Autoantikörper

SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
**HYPERTHYREOSE**

Abklärung der Ursachen:

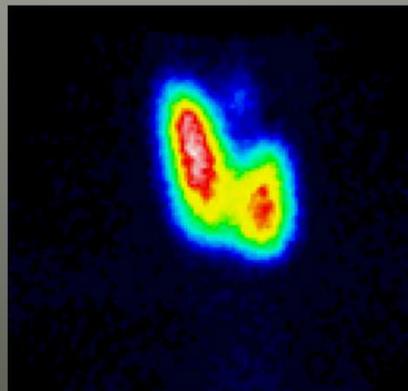
- ▣ IT MB. BASEDOW
- ▣ FUNKTIONELLE AUTONOMIE
- ▣ ZERFALLSHYPERTHYREOSE
- ▣ BEI THYREOIDITIS
- ▣  $\beta$ -HCG INDIUZIERT
- ▣ TABLETTEN ABUSUS

Zur Differentialdiagnose  
der Hyperthyreose ist eine  
Szintigraphie erforderlich

# SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION HYPERTHYREOSE

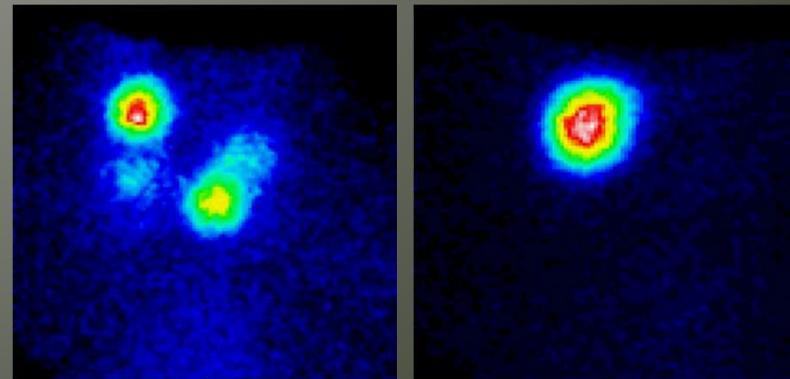
## IT MB. BASEDOW

- ▣ Labor: TRAK positiv
- ▣ Sono: SD vergrößert, echoarm
- ▣ EOP
- ▣ Szintigraphie:



## FUNKTIONELLE AUTONOMIE

- ▣ TRAK negativ
- ▣ Knoten
- ▣ Szintigraphie



SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION  
**HYPERTHYREOSE**  
THERAPIE

IT MB. BASEDOW

- ▣ Thyreostatische Therapie in absteigender Dosierung über 18 Monate
- ▣ SD Resektion (NTR)

FUNKTIONELLE AUTONOMIE

- ▣ Thyreostatische Therapie bis zur peripheren Euthyreose
- ▣ Radiojodtherapie
- ▣ SD Resektion

## SCHILDDRÜSEN DYSFUNKTION HYPERTHYREOSE

- ZERFALLSHYPERTHYREOSE:
  - bei Thyreoiditis de Quervain , Druckschmerz, ausgeprägtes Krankheitsgefühl, Sono: echoarme, unregelmäßig begrenzte Areale, Szintigraphie: keine Speicherung, antiphlogistische Schmerztherapie und Kortison
  - Am Beginn einer IT oder Postpartumthyreoiditis,  
keine Therapie selbstlimitierend
  
- $\beta$ -HCG INDIUZIERT
  - Wirkt über TSH Rezeptoren auf der SD.
  - Zw. 8. und 12. SSW , keine Therapie selbstlimitierend
  
- TABLETTEN ABUSUS

# SCHILDDRÜSE PATHOLOGIE

- ▣ Struma diffusa
- ▣ Struma nodosa
- ▣ Schilddrüsenkarzinom

Können, aber müssen nicht mit einer Dysfunktion  
einher gehen

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

- Kinderwunsch
- Schwangerschaft
- Postpartalperiode

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

Folgen einer Dysfunktion im gebärfähigem Alter

- ▣ Unregelmäßiger Zyklus
- ▣ Prolaktinerhöhung
- ▣ Follikelreifungsstörung
- ▣ Corpus-luteum-Insuffizienz
- ▣ Erhöhtes Abortrisiko
- ▣ Fetale intellektuelle und körperliche Entwicklungsstörung

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

Ursachen einer Dysfunktion im gebärfähigem Alter

- ▣ Chronische Immunthyreoiditis
- ▣ Morbus Basedow
- ▣ Z.n. anderen Thyreoiditiden
- ▣ Z.n. SD-Operation
- ▣ Z.n. RJT
- ▣ Z.n. Bestrahlung des Halses in der Jugend

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## HYPOTHYREOSE

- UNREGELMÄSSIGEN ZYKLUS
- INFERTILITÄT
- ERHÖHTES ABORTRISIKO
- EINGESCHRÄNKTE KÖRPERLICHE UND INTELEKTUELLE ENTWICKLUNG DES FETEN

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

TSH-Stimulation steigert die Prolaktinausschüttung und vermindert den Dopaminspiegel

Hyperprolaktinämie führt zu einer

gestörten Ovulation

gestörten Lutealphase

Oligo- Amenorrhö

Dopamin vermindert die pulsatile GnRH Ausschüttung

Ges. Estradiol sinkt, freies Estradiol und Testosteron steigen

Corpus-luteum- Dysfunktion verschlechtern

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

*Abalovic et al. 2002 Thyroid*

Insg. 150 Schwangerschaften

34% der hypothyreoten Frauen wurden Schwanger 11% manifest, 89% subklinisch

Bei nicht adäquater Substitutionstherapie

kam es bei 60% der manifest hypothyreoten Frauen zu einem Abort  
und bei 71% der subklinisch hypothyreoten Frauen.

Zu Frühgeburten kam es bei 20% der manifest hypothyreoten Frauen und  
bei 7% bei den subklinisch hypothyreoten Frauen.

Frauen mit adäquater Substitutionstherapie hatten keinen Abort,  
und 100% der man. Hypothyreoten und 90,5% der subkl. Hypothyreoten  
Geburt am Termin.

# SCHILDDRÜSE UND KINDERWUNSCH

Empfehlung der American Endocrine Society

Frauen mit Kinderwunsch und  
bekannter Schilddrüsenerkrankung  
TSH <2,5mU/l

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## Kinderwunsch

- ▣ SD-Untersuchung fester Bestandteil einer Infertilitätsabklärung.
  - TSH, fT4, TPO, TAK, TRAK (bei Klinik/ Anam. e. Hyperthyreose)
  - TRH -Test
    - ▣ 200µg TRH i.v , Bestimmung von TSH 20 Min. später
  - Ultraschall

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

- ▣ TSH < 2,5mU/l
- ▣ sTSH < 15mU/l
- ▣ Unauf. Sonographie
- ▣ neg. AK
- ▣ TSH > 2,5mU/l
- ▣ sTSH > 15mU/l
- ▣ Sonographie echoarm,  
inhomogen
- ▣ pos. AK

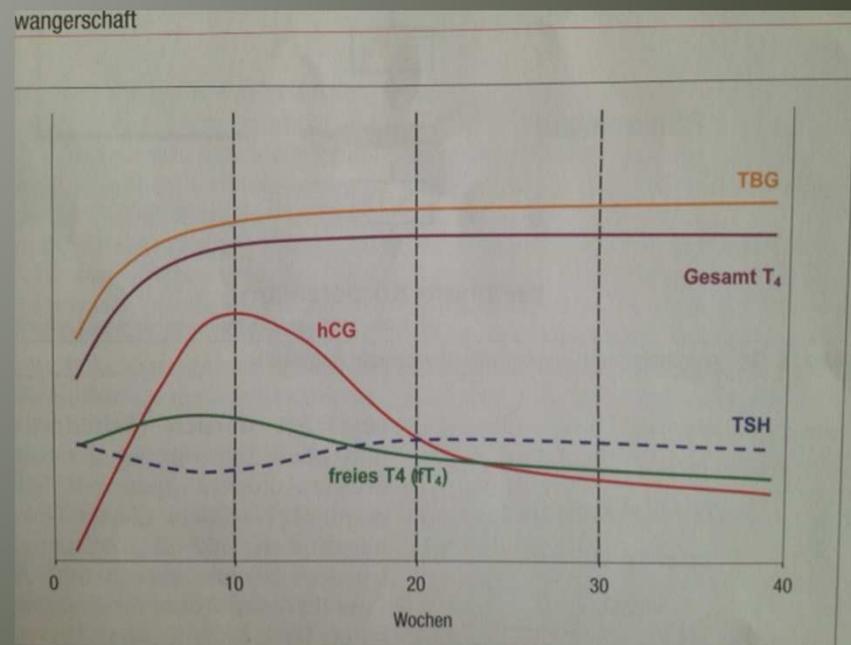
KEINE THERAPIE  
NOTWENDIG

THERAPIE MIT  
SCHILDDRÜSENHORMON

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## PHYSIOLOGISCHE ÄNDERUNGEN D. SCHILDDRÜSENFUNKTION WÄHREND EINER SCHWANGERSCHAFT

- TBG im Blut steigt an – Zunahme der ges. Hormonkonzentration
- $\beta$ -HCG Anstieg im 1 Trimenon (Max. 10.SSW), TSH Ähnliche Wirkung und stimuliert d. Thyreozyten und führt zu einem fT4 Anstieg und TSH Abfall,



# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

Jodstoffwechsel während d. SS

Bedarf steigt:

- Erhöhte renale Clearance
- Zunahme d. intravasalen Verteilungsraum
- Fetaler Jodverbrauch
- 250µg/Tag

Ab der 10-12. SSW nimmt die fetale SD Jod auf.

Ab der 20. SSW fetales TSH

Problem: bestehende SD-Autoimmunerkrankungen der Mutter. Durch Jod Gabe kann sich eine IT postpartal verschlechtern

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## Diaplazentarer Transport:

- ▣ Gering Plazentagängig:
  - Sd-Hormone, TSH
- ▣ Frei Plazentagängig:
  - JOD
  - TPO, TRAK
  - Thyreostatika
  - Betablocker

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## HYPOTHREOSE

Schilddrüsenhormone sind essenziell für die Entwicklung  
des fetalen Gehirns

*Haddow et al. 1999 N Engl J Med*

Prospektiv die Entwicklung von Kindern manif. und  
subkl. hypothyreoten Müttern beschrieben.

Kinder zeigten im Schulalter einen IQ der im Schnitt um 7  
Punkte unter Kindern gesunder bzw. behandeltes  
Müttern lagen

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## 1. Trimenon

Ein mäßiger TSH Abfall mit max. Ausprägung in der 10 SSW ist **PHYSIOLOGISCH**

Ein TSH Anstieg ist mit einer erhöhten Abortrate assoziiert.

Bei Frauen mit substituierter Hypothyreose ist ab der 4.-6. Woche mit einem um 30-50% höheren Bedarf zu rechnen.

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## DIAGNOSE DER HYPOTHYREOSE

TSH erhöht, fT4 erniedrigt

Österr. Leitlinie Geburtshilfe wird ein generelles TSH Screening bis zur 12.SSW empfohlen.

Schilddrüsenkonsens Fachgruppen Nuklearmedizin (KN,NÖ,STMK,WIEN) orientieren sich an den clin. Guidelines der Endocrine Society

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

- ▣ anam. Hyper-, Hypothyreose od. Hemithyroidektomie
- ▣ Sd Erkrankung in der Familie
- ▣ Struma
- ▣ Bek. SD Autoantikörper
- ▣ Klinischen Zeichen einer Hypothyreose
- ▣ Diab. Mell Typ 1
- ▣ Andere Autoimmunerkrankungen
- ▣ Infertilität
- ▣ Anam. Kopf,-Halsbestrahlung
- ▣ Abortanamnese

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT THERAPIE

Ziel: TSH Spiegel,  $< 2,5\text{mU/l}$

Dosis abhängig von

TSH

Patienten Gewicht

Langsam, einschleichend dosieren! Erhöht die Compliance

Therapiekontrolle: TSH nach 3 Monaten, ev TRH- Test Keine Tablette am Tag der Blutabnahme

Regelmäßige Einnahme, morgens, nüchtern, 30 Minuten vor dem Frühstück

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

Hypothyreose:

Frauen mit Früh-Abort zeigen sign. Höhere TSH Werte

Störung der intellektuellen und körperlichen Entwicklung  
des Feten

Dosis Erhöhung in der 4.-6. Woche notwendig

Routineuntersuchung Schwangeren in der 8.SSW

Kurzfristige Kontrollen

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## Ursachen einer Hyperthyreose

- ▣  $\beta$ -HCG indizierte Hyperthyreose
- ▣ Mb. Basedow
- ▣ Passagere Zerfallshyperthyreose
- ▣ Funkt. Autonomie
- ▣ Hyperth. Factitia

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT HYPERTHYREOSE

- ▣  $\beta$ - HCG induziert
- ▣ Mb. Basedow

Labor: TSH, freie Hormone, TRAK  
Sonographie

Risikofaktoren für den Fetus:

- ▣ Die mütterliche Hyperthyreose
- ▣ Diaplazentare Transport von TRAK
- ▣ NW der thyreostatischen Therapie

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## Die mütterliche Hyperthyreose

|                  |              |
|------------------|--------------|
| Präeklamsie      | (7 / 14-22%) |
| Herzinsuffizienz | (3 / 60% )   |
| Thyreotoxikose   | (2 / 21%)    |

Vermindertes intrauterines Wachstum

Niedriges Geburtsgewicht

Abort

*Korrelation mit der Schwere der mat. Hyperthyreose*

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## Diaplazentare Transport von TRAK

Fetale Hyper – oder Hypothyreose

Fetus baut Thyreostatikum schneller ab als TRAK

CAVE:

Thyroidektomierte bzw. RJ therapierte Mütter mit  
zirkulierenden TRAK, ohne Klinik

Zeichen einer fetalen Hyperthreose:

Tachycardie, vermind. Wachstum, Herzinsuffizienz, Stuma

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## THERAPIE:

- ▣ Nur die manifeste Hyperthyreose
- ▣ Propylthiouracil:
  - ▣ Cave: plazentagängig-kann fetaler Hypothyreose induzieren
  - ▣ Hypothyreose der Mutter
- ▣ Ziel: fT4 im oberen Normbereich zu halten
- ▣ Thyroidektomie im 2 Trimenon möglich

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

Schilddrüsenknoten, Schilddrüsenkarzinom

Abklärung: Sonographie, FNP

Keine Szintigraphie

Bei positiver Zytologie kann ev. mit OP zugewartet werden

Wenn Op. dann im 2 Trimenon

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT Autoimmunerkrankungen

Verbesserung der IT durch immunsuppressive  
Mechanismen in der Schwangerschaft

TRAK plazentagängig kann fetale SD stimulieren.

Postpartum oder nach dem Abstillen häufig  
Rezidive

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## Postpartumthyreoiditis

Im 1. Jahr nach der Geburt, Prävalenz in Europa 3-9%

1 bis 6 Monate passagere Hyperthyreose durch Zellzerfall

3 bis 8 Monate Hypothyrese

Klinik variabel

RF: Diab. Mell. Typ 1, pos. TPO im 1. Trimenon

Bis zu 64% entw. Therapiepflichtige Hypothreose

Frauen mit bek. chron IT häufig hyperthyreote Phase nach Geburt –  
Kontollen 3 und 6 Monate postpartum

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

bei Frauen im gebärfähigem Alter: TSH Zielbereich 0,4–2,5µU/ml

## EMPFEHLUNGEN ZUM TSH-SCREENING BEI SCHWANGEREN

- Anam. Hinweis auf SD-Dysfunktion oder SD-Operation
- Pos. Familienanamnese
- Struma
- Erh. SD-Antikörpern
- Symptome/Verdacht auf Dysfunktion
- Typ 1 Diabetes
- Andere Autoimmunerkrankungen
- Im Rahmen e. Infertilitätsabkl.
- Anam. Bestrahlung Kopf/Hals
- Anam. Abort

## SCHILDDRÜSENFUNKTION IN DER SCHWANGERSCHAFT

- Beta-HCG hat TSH-ähnliche Wirkung im 1. Trimenon  $fT_4 \uparrow$  TSH  $\downarrow$
- Best. der freien SD-Hormone
- Hypothyreotischer TSH-Spiegel ist mit einer erh. Abortrate ass.
- De IQ v. Kindern unbeh. hypothyreoten Müttern liegt im Schnitt 7 Punkte unter dem v. euthyreoten/behandelten Müttern

## JOBBEDARF IN DER SCHWANGERSCHAFT µg/Tag (Empf. d. WHO)

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| ☐ Schwangere Frauen                 | 250 |
| ☐ Stillende Frauen                  | 250 |
| ☐ F. im fortpflanzungsfähigem Alter | 150 |
| ☐ Kinder unter 2 Jahren             | 90  |

## POSTPARTAL-PERIODE

- ☐ Neu-Auftreten einer Post-Partum-Thyreoiditis
- ☐ Verschlechterung einer chron. IT: nach pass. Hyperthyreose auftreten einer therapiepflichtigen Hypothyreose
- ☐ Neu-Auftreten bzw. Rezidiv einer ITB

# SCHILDDRÜSE UND ALTER

- ▣ Morphologische Veränderungen
  - Häufigkeit ab 45 Jahren 50%
- ▣ Subklinische Hypothyreose
  - Häufigkeit ab 50 Jahren bis 20 % Frauen 8% Männern
- ▣ Subklinische Hyperthyreose
  - Häufigkeit ab 50 Jahren bis 5,8 %
- ▣ Karzinome selten

# SCHILDDRÜSE UND ALTER

## Klinik

„Schilddrüse als Ursache bedenken“

Oligo- bis asymptomatisch

Symptome:

- Vorhofflimmern, Herzinsuffizienz, hyperkinetische Herzsyndrom
- Gewichtsverlust, Diarrhö
- Hypercholesterinämie,
- bek. Autoimmunerkrankungen (Diab. Mell Typ I, Vitiligo)
- SD-OP, RJT
- Grenzwertiger TSH Wert
- Osteoporose
- Demenz, (manifeste SD-Funktionsstörungen häufigste Ursachen für behandelbare Demenzphasen)
- Impotenz

# SCHILDDRÜSE UND ALTER

- ▣ Sd- Anamnese
- ▣ Medikamente
  - Sd blockierende:
    - ▣ Lithium, Amiodaron, Interferon alpha
  - TSH Senkung:
    - ▣ Glukokortikoide, Dopamin
  - fT4 Erhöhung
    - ▣ Salicylate, Furosemid
- ▣ Jodexposition
  - ▣ Röntgenkontrastmittel, Nahrungsergänzungsmittel  
Desinfektionsmittel, Augentropfen,

# SCHILDDRÜSE UND ALTER

## THERAPIE

- ▣ Manif. Hypothyreose:
  - Substitution L-Thyroxin langsame Steigerung
- ▣ Lat. Hypothyreose
  - Erst ab TSH  $>10$  mU/l obligat
  - TSH  $<10$  mU/l individuelle Entscheidung, biolog. Alter....
- ▣ Manif. Hyperthyreose
  - Thyreostatika
  - Def. Therapie (RJT, Operation)
- ▣ Lat. Hyperthyreose

# SCHILDDRÜSE UND ALTER

- ▣ Latente Hyperthyreose bei Pat >60 Jahre und Herzerkrankung:
  - Thyreostatische Therapie schon ab TSH < 0,1mU/l
  - Def. Therapie ist anzustreben

# SCHILDDRÜSE UND SCHWANGERSCHAFT

## Postpartalperiode

- ▣ Postpartum Thyreoiditis
  - Eine Autoimmunthyreoiditis kann durch eine Schwangerschaft neu auftreten
  - 6 Monate nach Geburt
  - Biphasischer Verlauf
  - Remission möglich
- ▣ Frauen mit SD- Antikörpern oder Diab. mell.
  - ▣ TSH Kontrolle 3 und 6 Monate nach Geburt