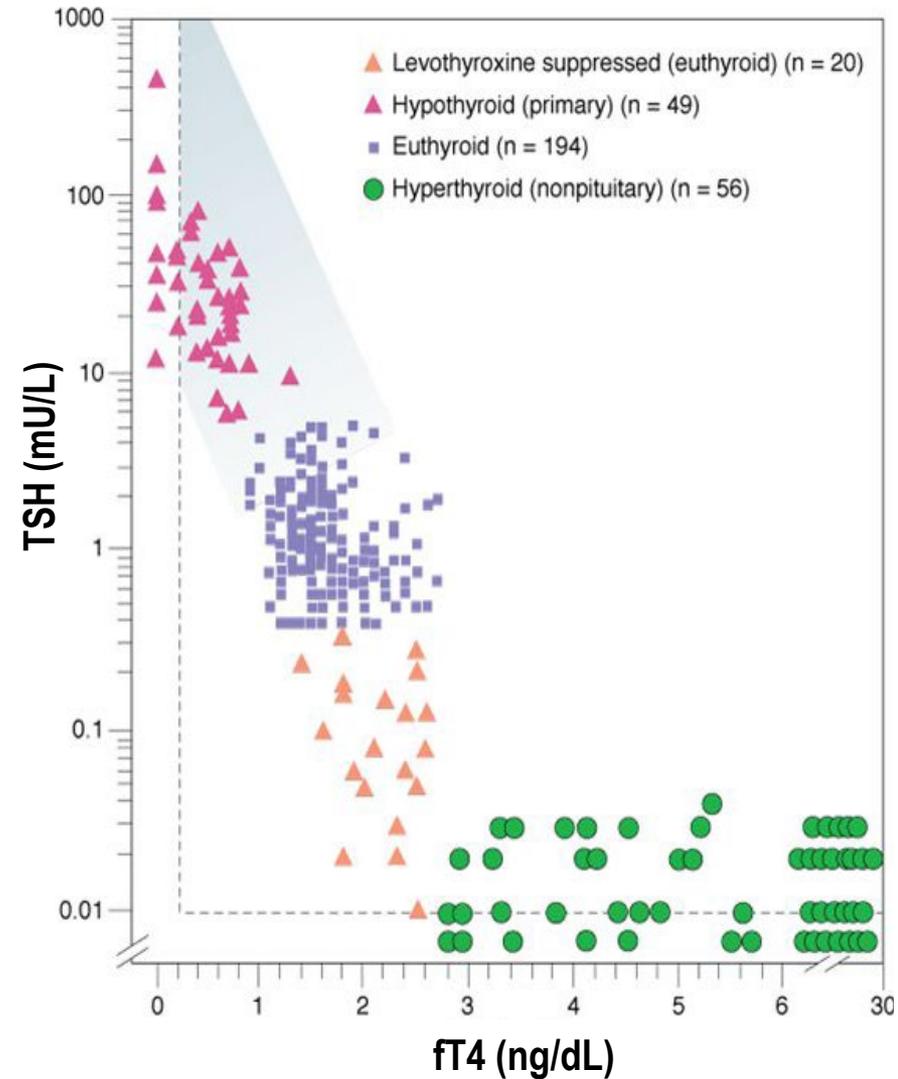
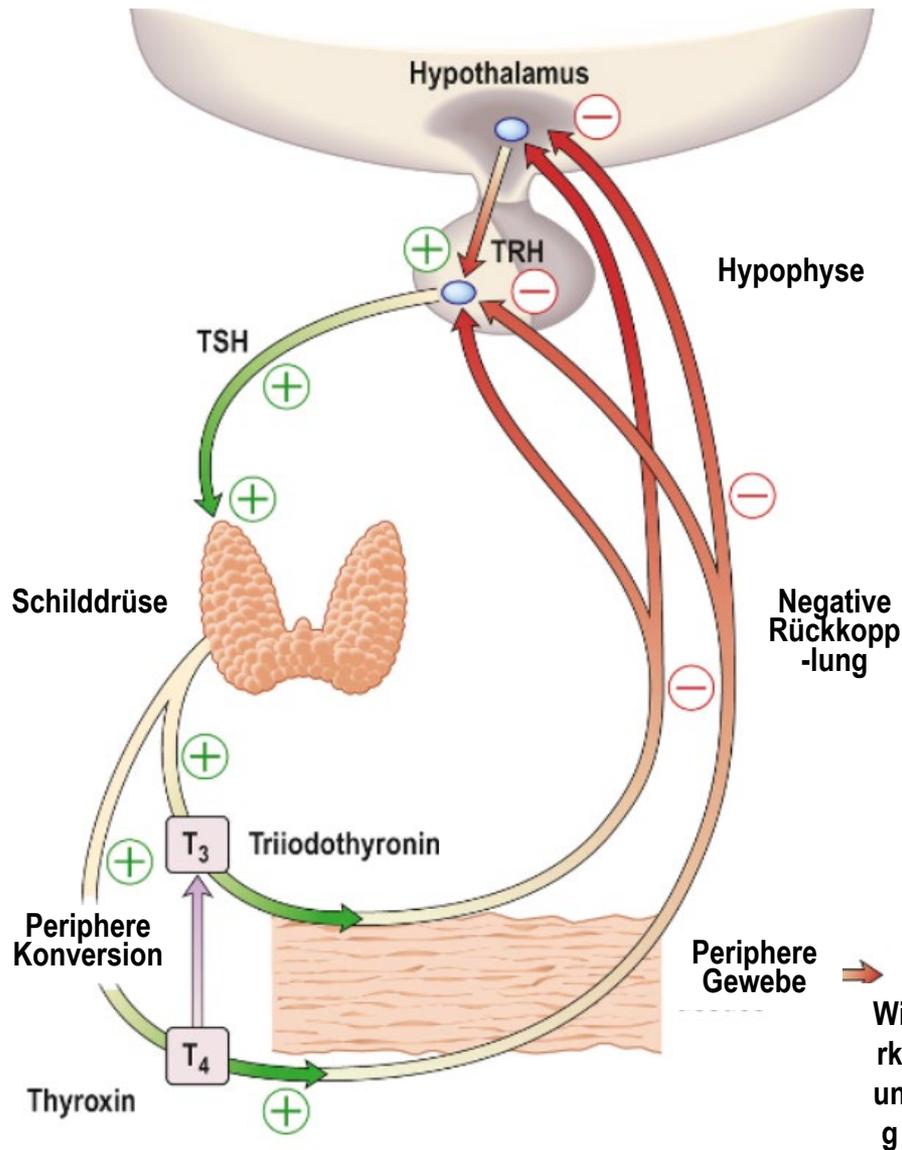


Endokrinologische Diagnostik (Seminar)

Prof. Dr. med. Jerzy-Roch Nofer
Zentrale Einrichtung UKM Labor
Universitätsklinikum Münster



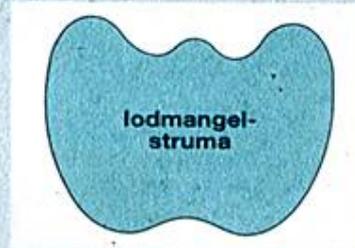
Regelkreis: Schilddrüsenhormone



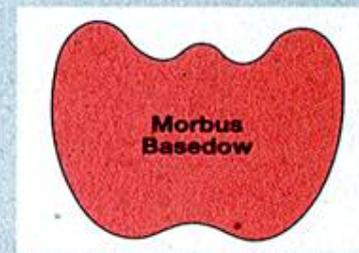
Hypo-/Hyper- und Euthyreose bei Schilddrüsenerkrankungen



fokal/disseminiert



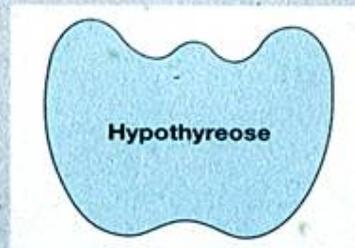
diffus/nodös



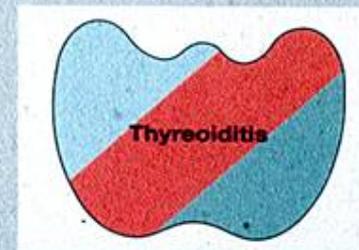
mit/ohne endokrine
Orbitopathie



papillär/follikulär/
medullär/
anaplastisch



primär – sekundär
angeboren – erworben



akut/subakut/
chronisch

 Euthyreose
 Hyperthyreose
 Hypothyreose

Euthyreote Struma



- **Vergrößerung der SD, normale Hormonproduktion**
- **>90 % aller SD-Erkrankungen**
- **Komplikationen:**
 - Belastungsdyspnoe/Dysphagie**
 - SD-Autonomie**
 - Malignität**

Euthyreote Struma

Diagnostik: Labor: **TSH**

Die Messung von TSH reicht zum Ausschluß
einer SD-Funktionsstörung aus!

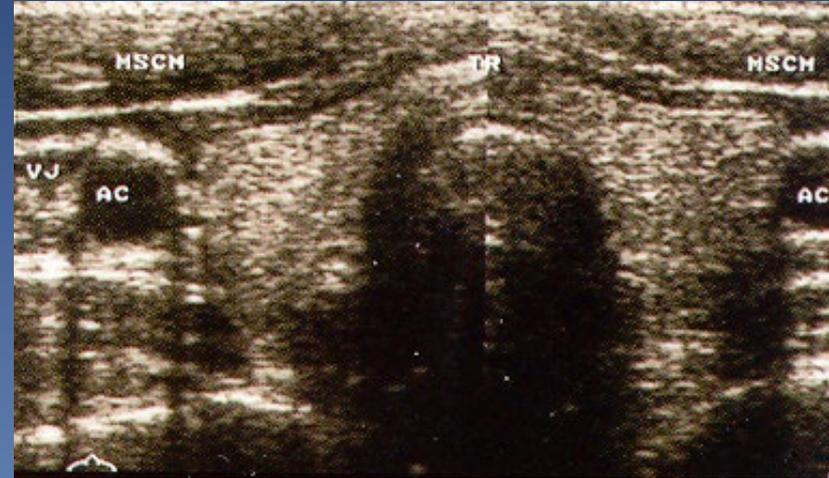
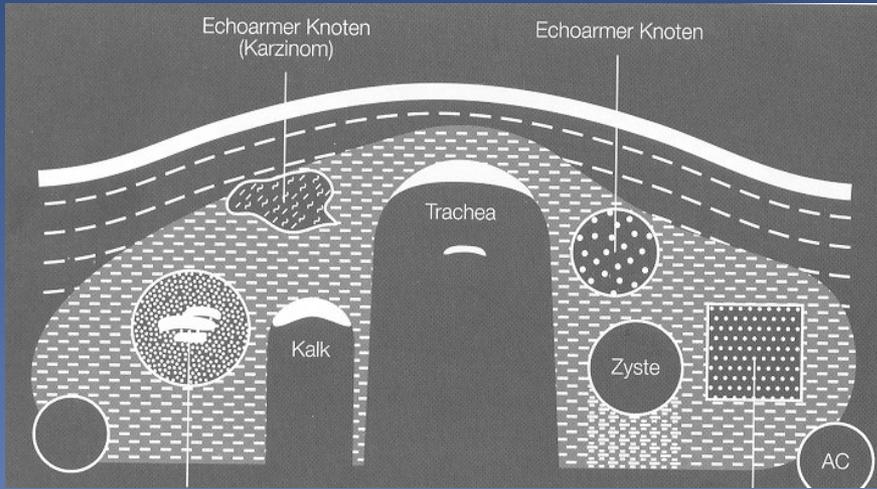
+ ggf.

Calcitonin

+ **Sonografie**

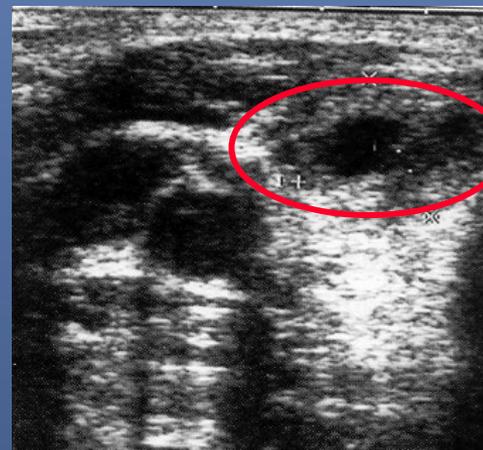
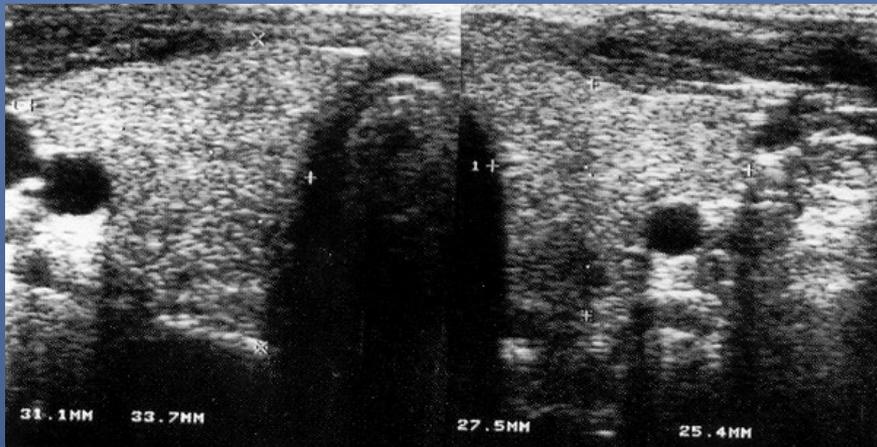
SD – Ultraschalluntersuchung

Normale SD



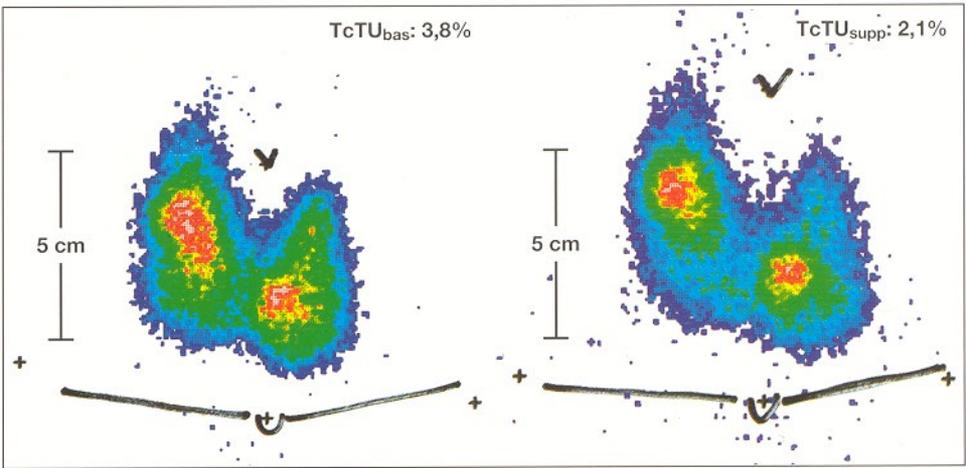
Vena jugularis Trachea Arteria carotis

Vergrößerte SD, homogen

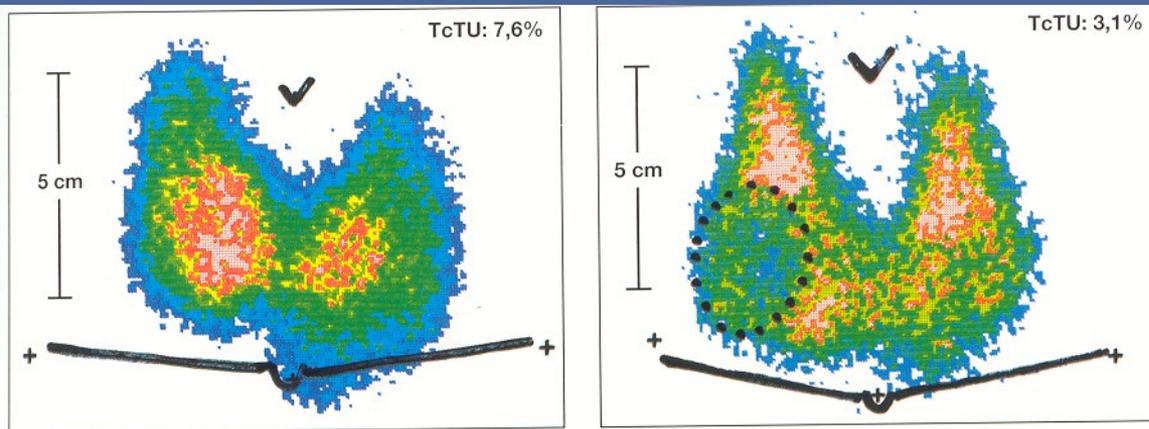


Strumaknoten
(echoarm),
Mikrokalcifizierung
unscharfe Ränder
Vaskularisationsmuster
>1cm,

Sono mit Szintigrafie korrelieren!



⁹⁹Tc-Pertechnetat-Szintigramm vor (links) und nach Suppression (T4-Gabe, rechts)
Rechts: Demaskierung zweier funktionell autonomer Herde (früher als TSH)



⁹⁹Tc-Pertechnetat-Szintigramm
Links: vergrößerte SD mit hoher Iodaffinität
Rechts: rechter unterer Lappen befindet sich Speicherdefekt (kalter Knoten)



Kalter Knoten, sonografisch echofrei = Zyste

Kalter Knoten, sonografisch nicht echofrei (echoarm) = Karzinomverdacht

Feinnadelpunktion, ²⁰¹Thallium-Szintigrafie,
ggf. OP mit Histologie,

Hyperthyreose

Analyse	1.06.XX	5.06.XX
TSH (0.35-4.5µU/ml)	0.14 -	0.15 -
FT3 (2-4.5 pg/ml)		6.5 +
FT4 (0.7-1.65 ng/dl)		2.34 +

2/3 aller Strumapatienten >45J. haben funktionelle
Autonomie

80 % aller nichtimmunogen Hyperthyreosen durch
exogenes Iod

Latente Hyperthyreose

Analyse	5.06.XX
TSH (0.35-4.5 μ M/ml)	0.15 -
FT3 (2-4.5 pg/ml)	4.1
FT4 (0.7-1.65 ng/dl)	1.1

Auch beobachtet in den ersten 2-3 Monaten nach Therapiestart einer Hyperthyreose (freie Hormone zur Therapiekontrolle)

Auch eine latente Hyperthyreose ist gefährlich

aerzteblatt.de

sch

Empfehlung der dt. Gesellschaft für Endokrinologie:

“Grundsätzlich gilt, dass die subklinische Hyperthyreose weiter abzuklären und ggf. zu therapieren ist! (relative Indikation)



hängt nicht, wenn durch einen milden Verlauf keine erkennbaren Beschwerden auftreten. Die Wissenschaftler berichten über ihre Ergebnisse in der Zeitschrift Lancet (2009; 373: 1930-1932).

Exogene Zufuhr von Thyroxin

Analyse

6.07.XX

TSH (0.35-4.5 μ M/ml)

0.8

FT3 (2-4.5 pg/ml)

4.1

FT4 (0.7-1.65 ng/dl)

8.1

++

Blutentnahme vor Gabe des Medikamentes, Therapiekontrolle mit TSH

Hyperthyreose

Analyse		5.06.01	
TSH	(0.35-4.5 μ M/ml)	<0.03	-
FT3	(2-4.5 pg/ml)	5.5	+
FT4	(0.7-1.65 ng/dl)	2.39	+
Anti-Thyreoglobulin-AK	(<100 U/ml)	<50	
Anti-TSH-Rezeptor-AK	(<10 U/l)	<5	
Anti-TPO-AK	(<100 U/ml)	<100	
Calcitonin	(<15 pg/ml)	<0.7	

möglicherweise Autonomie

DD. M. de Quirevain, Amiodarontherapie

Hyperthyreose

Analyse	22.05.XX	4.06.XX	12.06.XX
TSH (0.35-4.5 μ U/ml)	<0.03 -	<0.03 -	<0.03 -
FT3 (2-4.5 pg/ml)	4,1	5,1 +	5,79 +
FT4 (0.7-1.65 ng/dl)	1,01	1,21	2,21 +
Anti-Thyreoglobulin-AK (<100 U/ml)	<50	<50	
Anti-TSH-Rezeptor-AK (<10 U/l)	12.3 +	18.6 +	
Anti-TPO-AK (<100 U/ml)	205 +	207 +	
Thyreoglobulin (<50 ng/ml)	268 +		

M. Basedow - fortschreitend

Sonstige Befundkonstellationen

fT3↑, fT4↓, TSH → euthyreot, extremer Iodmangel

TSH↑, fT3/fT4↑ → zentrale Hyperthyreose (z.B. Hypophysenadenom)

TSH norm, fT3/fT4 niedrig →

lowT3/T4-Syndrom, „non-thyroideal-illness“ „sick euthyroid syndrome“
(z.B. schwerkranke Patienten z.B. intensive Therapie)

Fall 1

Anamnese

14-jähriges Mädchen; seit einem Jahr
Zunahme des Halsumfanges ohne lokale
Beschwerden.

Klinischer Befund

Palpatorisch diffus vergrößerte Schilddrüse;
keine tastbaren Knoten; klinisch keine Zei-
chen einer Hyper- oder Hypothyreose.



Labor: TSH 1,5 $\mu\text{U/ml}$ (0.35-4.5 $\mu\text{U/ml}$)

Bildgebung: Sono: SD vergrößert, Struktur
homogen

Diagnose: Iodmangel-Struma

Therapie: 200-400 μg Iodid/Tag

Verlaufskontrolle nach 6-18 Monaten;
Rückgang der Struma? Sonokontrolle + TSH

Fall 2

Anamnese

25jährige Frau, 2. Schwangerschaft (12. Schwangerschaftswoche); Zunahme des Halsumfanges seit Beginn der Schwangerschaft; Nervosität und Einschlafstörungen.

Klinischer Befund

Palpatorisch diffus vergrößerte Schilddrüse ohne tastbare Knoten; Puls und Blutdruck sowie neurologischer Status unauffällig.



Labor: TSH 2.5 $\mu\text{U/ml}$ (0.35-4.5 $\mu\text{U/ml}$)

Bildgebung: Sono: SD mäßig vergrößert, Struktur homogen

Diagnose: Schwangerschafts-
Struma

Therapie: 200-400 μg Iodid/Tag

Verlaufskontrolle nach 3 Monaten; bis zum Abschluß der Stillperiode

Fall 3

Anamnese

35-jähriger Mann; beim Rasieren zufällig pflaumengroßen Knoten im Bereich des linken Schilddrüsenlappens festgestellt.

Klinischer Befund

Palpatorisch nicht sicher vergrößerte Schilddrüse; im linken Lappen pflaumengroßer, derber, eingeschränkt verschieblicher Knoten; klinisch keine Zeichen einer Hyper- oder Hypothyreose.



Labor: TSH 1,7 $\mu\text{U/ml}$ (0,35-4,5 $\mu\text{U/ml}$)

Bildgebung: Sono: SD grenzwertig vergrößert, linker Lappen mit solider echoarmer Raumforderung

Szintigrafie: Speicherdefekt von 2 cm Durchmesser

Zytologie: Knoten mit papillär geformte Zellverbände; Calcitonin normal; TG leicht erhöht

Diagnose: Kalter Knoten, Verdacht auf papilläres SD-Karzinom

Therapie: totale Thyreoidektomie mit Radioiodtherapie, mit Tumornachsorge

Fall 4

Anamnese

72jährige Patientin mit seit mehr als 30 Jahren bestehender Knotenstruma; insulinpflichtiger Diabetes mellitus; kompensierte Herzinsuffizienz.

Klinischer Befund

Palpatorisch Struma mit multiplen, mäßig derben Knoten; reduzierter Allgemeinzustand; leichte Verwirrtheit; Tachyarrhythmie.



Labor: TSH $<0,1 \mu\text{U/ml}$ ($0,35-4,5 \mu\text{U/ml}$)

Bildgebung: Sono: SD deutlich vergrößert, Struktur inhomogen mit teils echoarmen, teils echodichten Raumforderungen;

Szintigrafie: deutlich vergrößerte SD, im linken und rechten SD-Lappen, kalte und heiße Bezirke

Zytologie: kein Anhalt für Malignität bei kalten Knoten, fT3+fT4 deutlich erhöht

Diagnose: Altershyperthyreose mit multifokaler funktioneller Autonomie

Therapie: Thyreostatische Behandlung (Kontrolle von fT3, fT4, TSH) bis Euthyreose, danach Entscheidung OP bzw. Radioiodtherapie,

Fall 4

33 - jährige Patientin.

Anamnestisch: seit 6 Monaten Müdigkeit, Unruhe, Wärmeempfindlichkeit, Gewichtsverlust bei gutem Appetit.

Klinische Untersuchung: Pulsschlag 130/min, Tremor, mäßiger Exophthalmus, Struma diffusa.

Laboruntersuchungen:

- T4 11.3 ng/dL (Normwert: 0.8 - 1.65)

-TSH < 0.1 mU/L (Normwert: 0.35 - 4.5)

Welcher Funktionszustand der Schilddrüse liegt vor? **Hyperthyreose**

Welche Laboruntersuchungen könnten zur Diagnose beitragen?

TRAK 76 U/mL (Normwert <10) – Morbus Basedow

Fall 5

25-jähriger Mann

Anamnestic:

Gewichtsverlust, Tremor, Unruhe, Tachicardie 150/min,
Halluzinationen

Laboruntersuchungen:

- fT4 1.7 ng/dL (normal)
- TSH <0.1 mU/L (erniedrigt)

Welcher Funktionszustand der Schilddrüse liegt vor?

Welche anderen Tests sollte man durchführen?

Hyperthyreose fT3

Fall 6

25-jährige Frau

Anamnestic: seit kurzer Zeit Tachycardie, Unruhe, Fieber, Schmerzen im Halsbereich

Laboruntersuchungen:

- T4 5.4 ng/dL +
- TSH < 0.1 mU/L -
- CRP 5 mg/dL + , BSG ++
- Leukozyten 12.6 Tsd/ μ L +

Welche Diagnose kann man stellen?

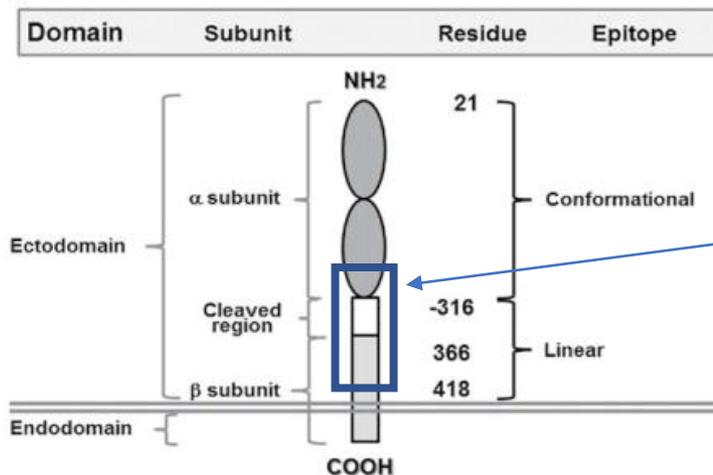
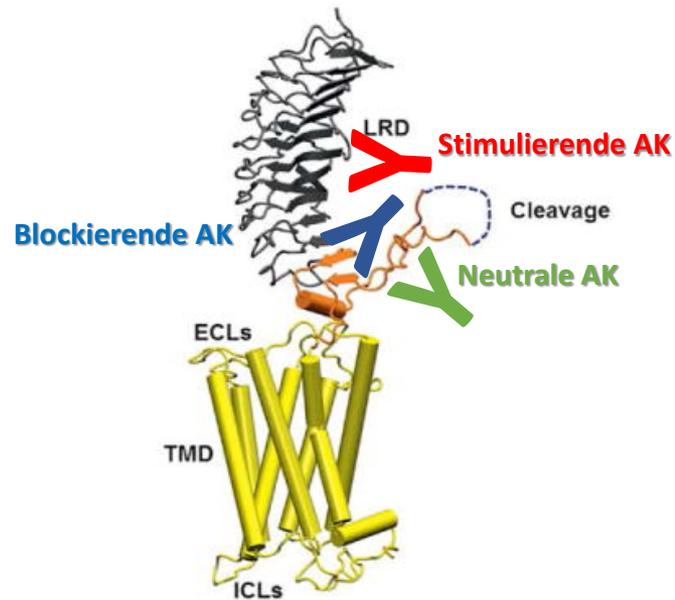
Subakute Thyreoiditis de Quervain

Hypothyreose

Analyse	5.06.XX	
TSH (0.35 - 4.5 μ U/ml)	117.62	+
FT3 (2.0 - 4.5 pg/ml)	0.18	-
FT4 (0.7 - 1.65 ng/dl)	0.32	-
Anti-TSH-Rezeptor-AK (<10 U/l)	134	++

- **Angeborene Neugeborenen-Hypothyreose**
- **TSH-Gabe vor Radioiodtherapie**
- **Therapie mit alpha-Interferon**
- **Blockierende anti-TSH-Rezeptor-AK**

TRAK vs. TSI – Assayaufbau



Linearer Bereich und kleiner Teil des Bindungsbereichs ersetzt durch irrelevantes Protein (secreted embryonic alkaline phosphatase = SEAP)

Fall 7

45 - jähriger Patient

Anamnestisch: ohne Beschwerden

Bei der Suche nach Ursachen der sekundären Hypercholesterinämie wurden folgende Laborwerte festgestellt:

- T4 0,4 ng/dL (Normwert: 0.8 - 1.65)
- TSH 0.1 mU/L (Normwert 0.35 - 4.50)

Wie kann man diese Befunde interpretieren?

TRH Test wurde durchgeführt.

Zeit TSH (mU/L)

0 min 0.1/20 min 0.1/60 min 0.1

Welche Diagnose kann man stellen?

Hypophyseninsuffizienz
(sekundäre Hypothyreose)

Fall 8

53 - jährige Patientin, aufgenommen wegen Knochenfraktur (Bein)

Anamnestisch: Bluthochdruck und Dyslipidämie → Atenolol, Enalapril, Atorvastatin. Während der Aufnahme Sinusbradykardie (55 – 60/min) →

Labordiagnostik: SD-Hormone

- T4 1.0 ng/dL (Normwert: 0.8 - 1.65)
- TSH 225 mU/L (Normwert: 0.35 - 4.5)

Anamnese und klinische Untersuchung im Hinblick auf SD-Erkrankungen: bis auf Bradykardie Patient klinisch euthyreoid, keine Anhaltspunkte auf Hypothyreose in Anamnese, keine Thyreomegalie (Struma), SD-Autoantikörper negativ.

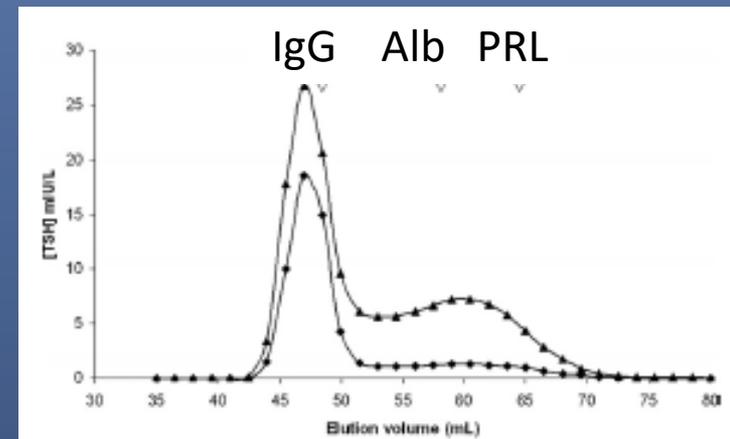
Was kann zur pathologischen Erhöhung eines Parameters führen in Abwesenheit der ursächlichen pathologischen Situation?

Fall 8 - Fortsetzung

- Räumafaktoren
- Heterophile Antikörper
- HAMAs
- Makroproteine/Makroenzyme

Wie war die weiterführende Diagnostik?

- Durchführung des Linearitätstests zur Bestätigung eines Störfaktors: **Keine Linearität festgestellt**
- Ausschluß von Räumafaktoren durch die Messung mittels einer Routinemethode: **Keine Räumafaktoren festgestellt**
- Ausschluß von heterophilen Antikörper und HAMAs durch den Einsatz eines neutralisierenden Reagenzes: **Keine het. AK oder HAMAs festgestellt**
- Bestätigung von Makro-TSH mittels Präzipitierung mit PEG: **225 → 3.8 mU/L**
- Bestätigung des Makro-TSH mittels Size-Exclusion-Chromatographie



Fall 9

Eine 35-jährige, schlanke Patientin stellt sich in Ihrer gynäkologischen Praxis vor. Sie berichtet, dass Sie in langjähriger fester Partnerschaft lebe, sich ihr gemeinsamer Kinderwunsch trotz regelmäßigem Geschlechtsverkehr bisher aber nicht erfüllt habe. Sie wohnt mit Ihrem Lebenspartner und seinem Sohn aus erster Ehe zusammen.

- *Welche Informationen haben Sie gewonnen?*
- *Wie ergänzen Sie die Anamnese?*

Auf Nachfrage berichtet die Patientin über Menstruationsstörungen. Die Regel sei unregelmäßig und falle auch gelegentlich aus. Ferner habe sie bemerkt, dass immer mal wieder etwas Milch aus ihren Brustwarzen austrete. Zunächst hatte sie gehofft, schwanger zu sein insbesondere, wenn dann auch die Regel ausgefallen sei, diese Hoffnung habe sich aber nicht erfüllt.

Sie fragen die Patientin ob sie noch etwas Ungewöhnliches bemerkt habe, daraufhin berichtet sie, nur noch ungerne Auto zu fahren, da es schon mehrfach vorgekommen sei, dass sie von hinten und von der Seite kommende Autos und Passanten erst spät gesehen habe. Dabei habe sie sich immer sehr erschreckt.

Fall 9 - Fortsetzung

Untersuchungsbefund: Schlanke Patientin, 166 cm, 56 kg, RR: 120/80 mmHg, Puls: 72/min, guter AZ/EZ, unauffälliger gynäkologischer Untersuchungsbefund. Diskrete Laktation der Mammae. Der übrige Untersuchungsbefund ist unauffällig.

Sie nehmen bei der Patientin Blut ab und überweisen die Patientin mit dem Verdacht eines Gesichtsfeldausfalls an einen Augenarzt. Laborbefund:

Parameter	Patient		Referenzwerte	Einheit
Erythrozyten	4,2	-	4,5 – 5,9	10 ¹² /l
Hämoglobin	13,3		12 – 15	g/dl
Hämatokrit	38		33 – 43	%
MCV	85		80 – 96	fl
MCH	31		28 – 33	pg
MCHC	34		33 – 36	g/dl
EVB	14		11 – 16	%
Leukozyten	8,2		4,4 – 10	10 ⁹ /l
Thrombozyten	244		136 – 380	10 ⁹ /l
Kreatinin	0,9		< 1,3	mg/dl
Harnstoff	40		< 50	mg/dl
Glucose	82		< 100	mg/dl
HbA1c	5,5		< 5,7	%
Cholesterin	165		< 175	mg/dl
Triglyzeride	135		< 150	mg/dl
HDL	50		> 40	mg/dl
LDL	88		< 115	mg/d
ASAT	39		10 – 50	U/l
ALAT	34		10 – 50	U/l
γGT	53		< 55	U/l
AP	101		40 – 130	U/l
CRP	< 5		< 5	mg/l
TSH	3,5		1,2 – 4,5	mU/l
Prolaktin	389	+	3,8 – 23,2	µg/l

Fall 9 - Fortsetzung

Sie erhalten den Befund des Augenarztes, der Ihren Verdacht einer heteronymen bitemporalen Hemianopsie bestätigt.

Daraufhin melden sie die Patientin zum MRT des Kopfes an. Im MRT findet sich ein 12 mm großer Hypophysen-Tumor mit Kompression des *Chiasma opticum* der die Sehstörungen erklärt.

- *Welche Diagnose stellen Sie?*

Sie stellen die Diagnose eines Makroprolaktinoms und stellen die Patientin auf den Dopaminagonisten Cabergolin ein. Unter der Therapie kommt es zu einer Normalisierung des Prolaktinspiegels, zu einer regelmäßigen Menstruation und einem vollständigem Verschwinden des Prolaktinoms. Auch die Sehstörungen bilden sich zurück.

Ein Jahr nach Therapiebeginn wird die Patientin schwanger. Die Therapie mit dem Dopaminagonisten wird während der Schwangerschaft pausiert. Nach einer komplikationslosen Schwangerschaft gebärt die Mutter ein gesundes Kind.

- *Kennen Sie differentialdiagnostisch weitere Ursachen für eine Hyperprolaktinämie, insbesondere wenn die Spiegel unterhalb von 100 - 150 µg/l liegen?*
- *Welche therapeutischen Optionen gibt es beim Therapieversagen von Dopaminagonisten?*

Fall 10

In Ihrer Hausarztpraxis stellt sich ein 35-jähriger Patient vor. Er klagt über eine zunehmende Muskelschwäche und Knochenschmerzen. Auch habe er häufig Kopfschmerzen. Die Symptome seien schon länger vorhanden und er habe sich schon fast daran gewöhnt. Nun sei seiner Ehefrau aber aufgefallen, dass er nachts vermehrt schnarche und Atemaussetzer habe. Auch gebe es zunehmend Eheprobleme, da er einen Libidoverlust habe. Sie befragen den Patienten nach Operationen. Er berichtet vor einem Jahr wegen Kribbeln und Taubheitsgefühl an einem Karpaltunnel-Syndrom operiert worden zu sein.

- *Welche Informationen haben Sie gewonnen?*
- *Wie ergänzen Sie die Anamnese?*

Untersuchungsbefund:

Kräftiger Patient im guten AZ und EZ (180 cm, 78 kg), RR 150/95 mmHg, Puls 80/min, kräftige Nase, leichtes Struma, verhältnismäßig große Hände und Füße. Der sonstige Untersuchungsbefund ist unauffällig.

Sie veranlassen eine Blutentnahme. Da Ihr Hausarztbudget für Laboruntersuchungen beschränkt ist, fokussieren Sie sich zunächst auf Routineparameter.

Fall 10 - Fortsetzung

Parameter	Patient		Referenzwerte	Einheit
Erythrozyten	5,9		4,5 – 5,9	10 ¹² /l
Hämoglobin	17,6	+	14 – 17,5	g/dL
Hämatokrit	54	+	40 – 52	%
MCV	85		80 – 96	fl
MCH	31		28 – 33	pg
MCHC	34		33 – 36	g/dl
EVB	14		11 – 16	%
Leukozyten	8,2		4,4 – 10	10 ⁹ /l
Thrombozyten	244		136 - 380	10 ⁹ /l
Kreatinin	0,9		< 1,3	mg/dl
Harnstoff	40		< 50	mg/dl
Glucose	120	+	< 100	mg/dl
HbA1c	6,1	+	< 5,7	%
Cholesterin	190		< 200	mg/dl
Triglyzeride	180	+	< 150	mg/dl
HDL	35	-	> 40	mg/dl
LDL	122	+	< 115	mg/d
ASAT	39		10 – 50	U/l
ALAT	34		10 – 50	U/l
γGT	53		< 55	U/l
AP	170	+	40 – 130	U/l
CRP	< 5		< 5	mg/l
TSH	3,5		1,2 – 4,5	mU/l

Welche Informationen geben Ihnen die Laborwerte? Lässt sich hieraus bereits eine Diagnose stellen?

Benötigen sie weitere Laborparameter?

Fall 10 - Fortsetzung

Ergänzend zur oben beschriebenen Laboranalytik lassen sie auch noch IGF-1 bestimmen. Dieser zeigt folgenden Befund:

Parameter	Patient		Referenzwerte	Einheit
IGF-1 (Insulinlike growth factor-I)	550	+	125 - 460	ng/ml

Sie telefonieren mit Ihrem Laborarzt und besprechen mit Ihm den Befund. Dieser empfiehlt Ihnen, die Diagnose mit einem oralen Glukose-Toleranztest-Test (oGTT) abzusichern.

- *Wie wird dieser Test durchgeführt und welcher Parameter wird hierbei wann gemessen?*

Sie führen den Test durch, hierbei zeigt sich kein Abfall des Somatotropins (STH; Synonym GH).

Nach endokrinologischer Diagnosesicherung überweisen Sie den Patienten für ein MRT in Dünnschichttechnik (2 mm) mit und ohne Kontrastmittelgabe zum Radiologen.

Es zeigt sich hierbei ein Makroadenom (11 mm) woraufhin eine augenärztliche Untersuchung von Gesichtsfeld und Visus erfolgt.

Der Patient wird in die Neurochirurgie aufgenommen und der Hypophysentumor entfernt. Es folgen regelmäßige Kontrollen des IGF-1 Spiegels, um ein Rezidiv zu erkennen.

- *Wie ist die Lebenserwartung der Patienten?*

Fall 11

In Ihrer Praxis stellt sich in den Wintermonaten eine 48-jährige Patientin vor. Sie klagt über eine zunehmende Infektanfälligkeit, kaum sei ein Infekt abgeklungen, schon bekomme sie den nächsten. Ferner klagt sie über eine zunehmende körperliche Schwäche, es falle ihr zunehmend schwer, beim Schwimmen mit Ihrer Freundin mitzuhalten, dies sei früher kein Problem gewesen. Ferner berichtet sie über zunehmende Akne und spekuliert, ob dies schon die ersten Anzeichen der Wechseljahre seien, auch Ihre Menstruation sei nicht mehr so regelmäßig wie früher. Sie habe mehr Durst als früher und müsse nachts Wasserlassen.

Die Patientin stört eine kontinuierliche Gewichtszunahme um 5 kg, obwohl sie sehr kalorienbewusst esse. Auch würden Ihre Blusen nicht mehr passen, sie seien am Hals und Bauch zu eng geworden.

- *Welche Informationen haben Sie gewonnen?*
- *Wie ergänzen Sie die Anamnese? Worauf achten Sie bei der Untersuchung?*

Untersuchungsbefund:

48-jährige, leicht adipös wirkende Patientin, zentral betont, 168 cm, 68 kg, RR 135/95mmHg, Puls 80/min. Pulmo: VA. Das Gesicht wirkt etwas rundlich und der Nacken betont, schlanke Arme und Beine. Sie bestellen die Patientin am nächsten Morgen um 8:00 Uhr zur Blutentnahme ein. Da sie bereits einen Verdacht haben, geben sie der Patientin ein Rezept für 1 mg Dexamethason mit. Dieses soll sie am Abend um 23 Uhr einnehmen.

Fall 11 - Fortsetzung

Parameter	Patient		Referenzwerte	Einheit
Erythrozyten	4,5		4,5 – 5,9	10 ¹² /l
Hämoglobin	13,1		12 – 15	g/dL
Hämatokrit	39		33 – 43	%
MCV	87		80 – 96	fl
MCH	29		28 – 33	pg
MCHC	34		33 – 36	g/dl
EVB	13		11 – 16	%
Leukozyten	7,0		4,4 – 10	10 ⁹ /l
Thrombozyten	329		136 - 380	10 ⁹ /l
Kreatinin	0,8		< 1,3	mg/dl
Harnstoff	38		< 50	mg/dl
Glucose	110	+	< 100	mg/dl
HbA1c	5,9	+	< 5,7	%
Cholesterin	163		< 175	mg/dl
Triglyzeride	195	+	< 150	mg/dl
HDL	35	-	> 40	mg/dl
LDL	79		< 115	mg/d
ASAT	42		10 – 50	U/l
ALAT	36		10 – 50	U/l
γGT	48		< 55	U/l
AP	98		40 – 130	U/l
CRP	< 5		< 5	mg/l
TSH	3,5		1,2 – 4,5	mU/l
Cortisol (8:00)	218	+	< 30	µg/

Welche Information erhalten sie durch den Befund? Warum haben Sie der Patientin einmalig Dexamethason verschrieben? Wie bewerten sie den Cortisolspiegel im Serum? Welcher Test wäre ergänzend möglich?

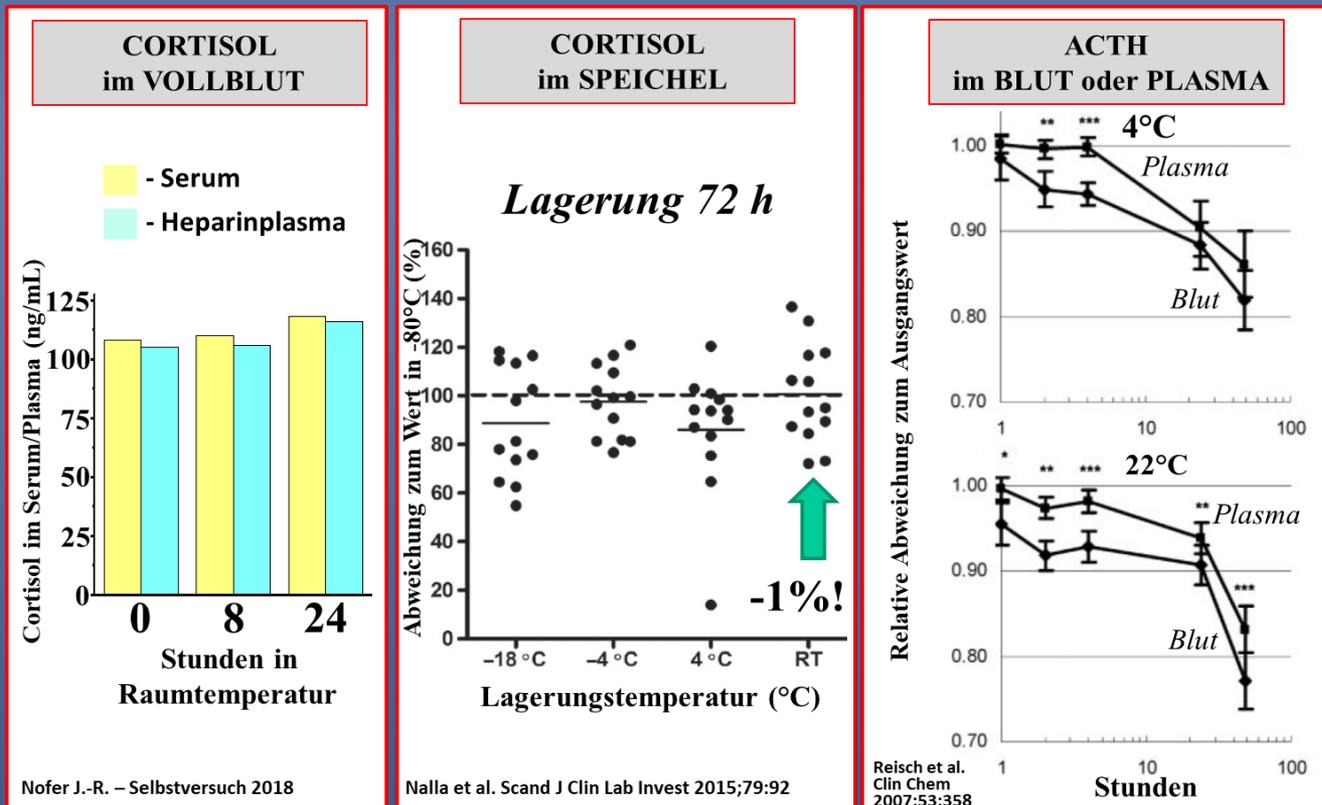
Fall 11 - Fortsetzung

Sie bitten die Patientin für 24 Stunden Urin zu sammeln für eine Cortisolbestimmung aus 24 h Sammelurin. *Was ist hierbei zu beachten?*

Aus dem Labor bekommen sie folgenden Befund:

Cortisol 24h Urin	75	+	7,3 – 23,5	µg/d
-------------------	----	---	------------	------

Es ergibt sich ein erhöhter Cortisolspiegel im Urin. Aufgrund der Laborwerte bestellen Sie die Patientin erneut morgens ein und nehmen EDTA-Blut für eine ACTH-Bestimmung ab. Die Probe soll sofort auf Eis gestellt werden. *Warum ist das notwendig?*



Fall 11 - Fortsetzung

ACTH

105

+

10 – 60

pg/ml

Mit dem Verdacht eines Morbus Cushing überweisen Sie die Patientin an einen Endokrinologen. Dieser führt nachmittags einen CRH-Test durch, indem er nach einer Ruhephase 100 µg CRH (Corticotropin-releasing Hormone) intravenös als Bolus injiziert. Die Blutentnahmen für ACTH und Cortisol erfolgen nach 0, 15, 30, 60 und 90 Minuten. Nach CRH-Gabe kommt es zu einem deutlichen Anstieg von ACTH und Cortisol.

- *Welche Schlüsse können sie hieraus ableiten?*
- *Wie sieht die weitere Diagnostik aus?*
- *Wie hätte ihre Verdachtsdiagnose ausgesehen, wenn es zu keinem ACTH- und Cortisolanstieg gekommen wäre?*
- *Wie würden sie dann diagnostisch weiter vorgehen?*
- *Welche Therapieoptionen bestehen?*