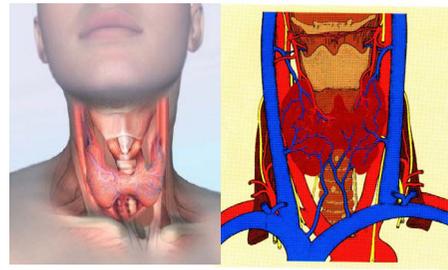


Diagnostik der Schilddrüse

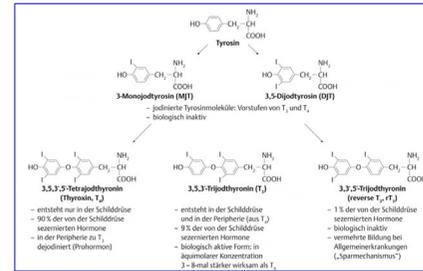


Prof. Dr. med. Jerzy-Roch Nofer, MBA
Zentrale Einrichtung UKM Labor
Universitätsklinikum Münster

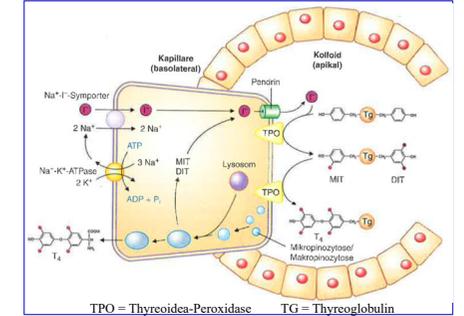


- Größte endokrine Drüse
- Unterhalb des Schildknorpels

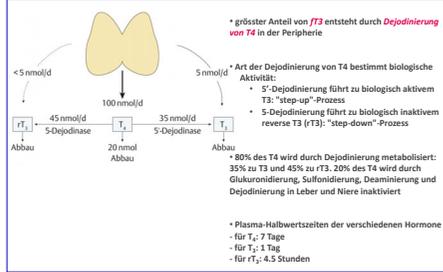
Struktur von T4, T3 und rT3 (reverses T3)



Synthese und Speicherung von Schilddrüsenhormonen



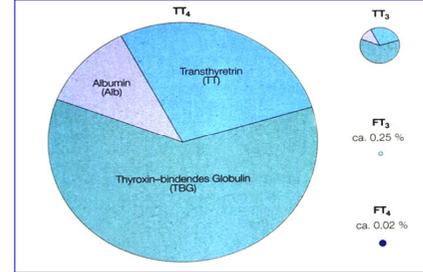
Synthese von T4, T3 und rT3 (reverses T3)



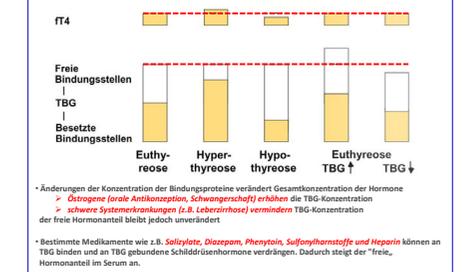
Dejodinasen

- Typ-I-Dejodinase (5'-Dejodinase)**
- häufigste Form in Leber, Niere, Schilddrüse, Skelett- und Herzmuskel
 - konvertiert T₄ zu T₃
 - **Aufgabe:** T₃ für Peripherie bereitstellen
 - erhöhte Aktivität bei Hyperthyreose (hohe T₃-Spiegel im Blut)
 - gehemmt durch Propylthiouracil (PTU); T₃-Konzentrationen sinken
- Typ-II-Dejodinase (5'-Dejodinase)**
- in Gehirn und Hypophyse
 - konvertiert T₄ zu T₃
 - **Aufgabe:** intrazelluläres T₃ im ZNS konstant halten
 - reagiert sehr sensibel auf zirkulierendes T₄
 - tiefe T₄-Spiegel: Aktivierung des Enzyms
 - hohe T₄-Spiegel: Hemmung des Enzyms (Schutz des ZNS vor T₃-Exzess)
- Typ-III-Dejodinase (5-Dejodinase)**
- in Plazenta, fetaler Leber und ZNS
 - deiodiniert T₄ zu rT₃ und T₃ zu 3,3'-Dijodthyronin (beides biologisch inaktiv)
 - **Aufgabe:** Inaktivierung von T₄ und T₃
 - Inaktivierung des mütterlichen T₄
 - Schutz des Fetus/ZNS vor T₄-Exzess

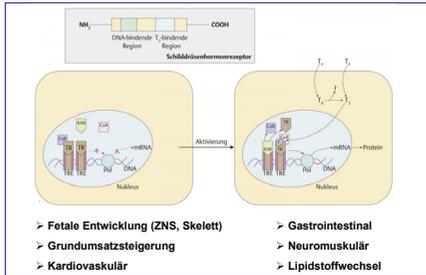
Distribution von T4, T3 und rT3 (reverses T3)



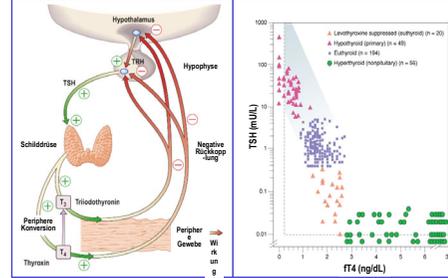
Freie und gebundene SD-Hormone



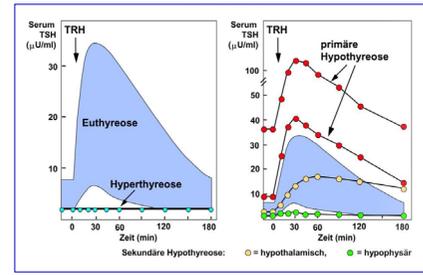
Wirkung von T4 und T3



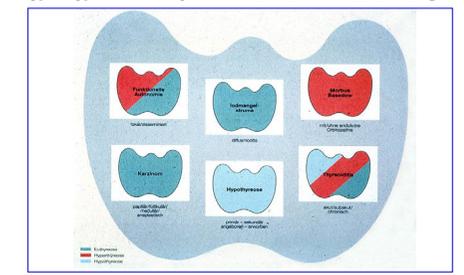
Regelkreis: Schilddrüsenhormone



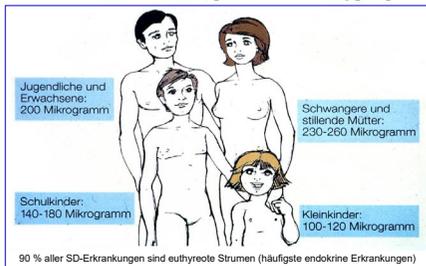
TRH-Test



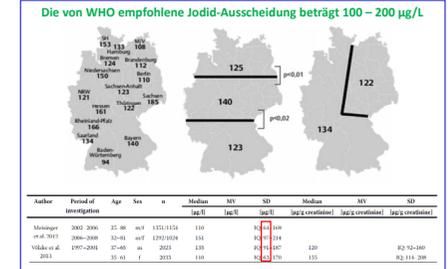
Hypo-/Hyper- und Euthyreose bei Schilddrüsenerkrankungen



Durchschnittliche Iodtagesaufnahme 120 µg/Tag



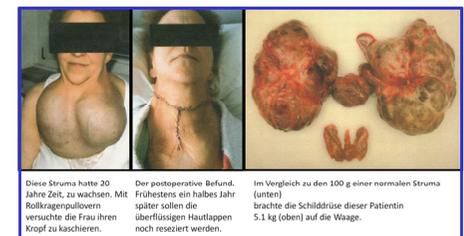
Versorgung mit Jod in Deutschland

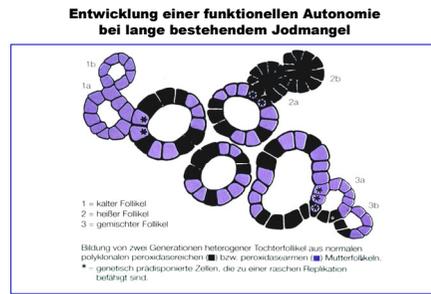
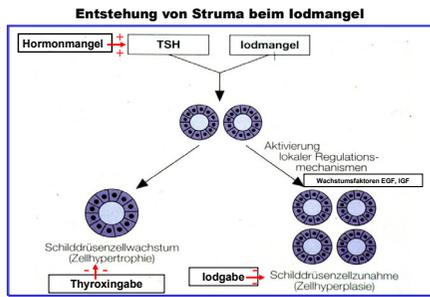


aerzteblatt.de

Home | Archiv | Nachrichten | Foren | Blogs | DÄ plus | Förderpreise | Politik | Medizin | Ärzteschaft | Ausland | Vermischtes | Hochschulen | RSS-Feed | Newsletter
 Freitag, 23. April 2010
Jeder zweite Niedersachsen hat Jodmangel
 Hannover – Jeder zweite Niedersachsen bekommt zu wenig Jod mit der Nahrung und ist damit gefährdet, an der Schilddrüse zu erkranken. Darauf verweist die **Kassensärztliche Vereinigung Niedersachsen (KV)** im Vorfeld der Papillenschilddrüsen-Gesundheitswoche vom 26. bis 30. April.

Fünf Kilo Schilddrüse zu viel!





Struma - Diagnostisches Vorgehen

Basisdiagnostik:

- > TSH= Screeningtest: normale Werte bei Euthyreose
- > Sonografie

Wenn auffällig:

- > fT3/fT4;
- > Szintigrafie (Feinnadelpunktion bei kalten Knoten)
- > Calcitonin (bei echoarmen Knoten)

Therapiekontrolle bei euthyreoter Struma

Therapie	Labor TSH	FT ₃	Sono-graphie	Szinti-graphie
Operation	+	-	+	(+)
Medikamente	↗ Schilddrüsenhormone	+	+	(+)
	↘ Iodid	+	+	(+)

Niedrig normales TSH (0.5-0.8 mU/L), normales fT3/fT4

Kontrolle von Halsumfang/Palpationsbefund/Sonografie

40% der Patienten haben unter Therapie zu niedrige TSH-Werte!

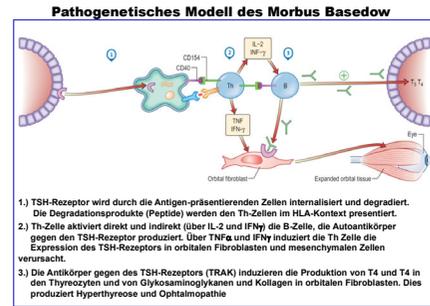
Hyperthyreose

Schilddrüsenüberfunktion (Hyperthyreose)

Suppression von TSH und Anstieg von fT3/fT4

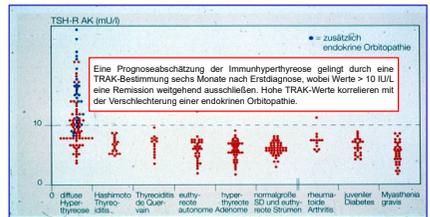
Ursachen:

- > Autonomes Adenom
- > Morbus Graves-Basedow
- > Hyperthyreote Phase einer subakuten Thyreoiditis
- > Seltene Formen (Karzinom, HVL-Adenom, exogene Zufuhr v. Thyroxin, paraneoplastisch, Schilddrüsenhormonresistenz, TSH-Rezeptormutationen, Trophoblastenerkrankungen (betaHCG))



Häufig:	Selten:
Struma	Warme feuchte Haut
Ophthalmopathie	Erhöhte Stuhlfrequenz
Tachykardie	Osteoporose
Gewichtsverlust	Myxödem
Tremor	Akropachie

TSH-Rezeptor-Antikörper (größer 95%) bei immunogener Hyperthyreose (M. Basedow)



Differenzialdiagnose von Morbus Basedow und Schilddrüsenautonomie

	Morbus Basedow	Schilddrüsenautonomie
Alter	v.a. 20.-40. Lebensjahr	v.a. > 50. Lebensjahr
anamnestischer Iodmangel	nein	evtl. ja
anamnestische Jodexposition	meist nein	evtl. ja
anderer Autoimmunerkrankungen	evtl. ja	nein
Klinik	Struma diffusa evtl. endokrine Orbitopathie evtl. Hautzeichen (Myxödem, Onycholyse)	Schilddrüse normal gross oder multinoduläre Struma
TRAK	in 70-80% positiv	Negativ
Anti-TPO-Ak	häufig positiv	negativ
Sonografie	Echoarmut, inhomogenität, gesteigerte Perfusion (Doppler)	ein oder mehrere Knoten, evtl. regressive Veränderungen
Szintigrafie	Diffuse Aktivitätssteigerung über beiden Schilddrüsenlappen	ein oder mehrere 'heisse' Bezirke, evtl. Suppression des restlichen Gewebes, evtl. 'kalte' Knoten

Subakute Thyreoiditis (Morbus de Quervain)

Ätiopathogenese

- viraler oder postviraler (paraefektiver) Prozess, häufig nach grippealem Infekt, evtl. Assoziation mit Coxsackie-, Masern-, Mumps- oder Adenoviren
- initial: rasche Zerstörung von Schilddrüsenewebe
- Freiwerden von Schilddrüsenhormonen → hyperthyreote Stoffwechsellaage

Klinik

- Abgeschlagenheit, subfebrile bis febrile Temperatur, Halsschmerzen
- Schilddrüse druckempfindlich und evtl. vergrößert
- Symptome einer Hyperthyreose im Verlauf evtl. Symptome einer Hypothyreose
- Erhöhung von BSG und CRP

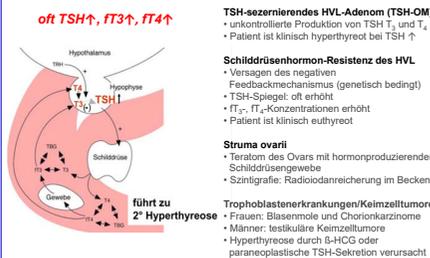
Amiodaron-induzierte Hyperthyreose

Pathogenese

- Amiodaron strukturell mit Thyroxin verwandt, enthält 2 Jodatome
- 200 mg Amiodaron (normale Einzeldosis): Aufnahme von 6 mg anorganisches Jod (20-faches der normalen Tagesdosis)
- Jodbelastung kann sowohl Hyperthyreose auslösen
- Amiodaron hemmt 5-Dejodinase → hemmt Konversion von T₄ zu T₃
- Amiodaron kann Follikelzellen direkt schädigen Thyreoiditis
- Amiodaron ist lipophil und verteilt sich im Fettgewebe
- Amiodaron ist lipophil und verteilt sich im Fettgewebe → lange Eliminationshalbwertszeit von 90-100 Tagen

	Typ I	Typ II
Mechanismus	De-novo Synthese von Schilddrüsenhormonen jodinduzierte Hyperthyreose	Thyreoiditis, Freisetzung von Schilddrüsenhormonen durch Gewebezerstörung
vorbestehende Thyreopathie	ja: Struma, Autonomie, selten latenter Morbus Basedow	meist keine
Jod-Uptake (Szintigrafie)	erhöht	vermindert

Sekundäre Hyperthyreose



Latente (subklinische) Hyperthyreose

TSH↓, fT3/fT4 normal

- Angst, Nervosität, Schwitzen, Tremor, Herzklopfen...
- Konzentrationsstörungen (Risikoerhöhung für Demenz o. Alzheimer)
- Kardiovaskuläres Risiko: linksventrikuläre Hypertrophie, eingeschränkte diastolische Funktion, **Häufigkeit an Vorhofflimmern zu erkranken**
- Osteoporose-Risiko **erhöht**, Erektionsstörungen
- wenn TSH kleiner 0.3 mU/L (nach Kontrolle) → sollte stets behandelt werden (Ziel TSH: 0.5-2 mU/L)

Kontraindikation für Iodhaltige Medikamente und Kontrastmittel

arztblatt.de

Home Archiv Nachrichten Foren Blogs DÄ plus Förderpreise | Politik | Medizin | Ärzteschaft | Ausland | Vermischtes | Hochschulen | RSS-Feed | Newsletter

Donnerstag, 30. Juli 2009

Überfunktion der Schilddrüse im Alter verkürzt Lebensdauer deutlich

Baltimore - Eine Hyperthyreose hat offenbar gravierendere Folgen als bisher angenommen: Eine Metaanalyse durch belgische Forscher ergab, dass sich die Sterblichkeit von Menschen, insbesondere von Männern ab dem 60. Lebensjahr, um 41 Prozent erhöht, wenn sie an einer nur leichten Überfunktion der Schilddrüse leiden.

Bisher behandelnde Ärzte eine latente Überfunktion häufig nicht, wenn durch einen milden Verlauf keine erkennbaren Beschwerden auftreten. Die Wissenschaftler berichten über ihre Ergebnisse in der Zeitschrift Lancet (2009; 373: 1930-1932).

Hypothyreose

Schilddrüseunterfunktion (Hypothyreose)

Anstieg von TSH und Suppression von FT3/FT4

- Primäre Hypothyreose**
- Autoimmune Thyreoiditis (häufig!)
 - Postpartum Thyreoiditis
 - Thyreoiditis de Quervain (spätere Phase)
 - Exogen: Radioiodtherapie, Strumektomie, Bestrahlung, Thyreostatika, Pharmaka (Lithium, Iod)
- Sekundäre Hypothyreose**
- HVL-Insuffizienz
 - HVL-Adenom, das hormonproduzierendes Gewebe verdrängt
 - andere intraselläre Tumoren
 - St. n. Hypophysenoperation
- Tertiäre Hypothyreose**
- Hypothalamus-Läsion
- Angeborene Neugeborenen-Hypothyreose**

Hyperthyreose – Klinischer Fall

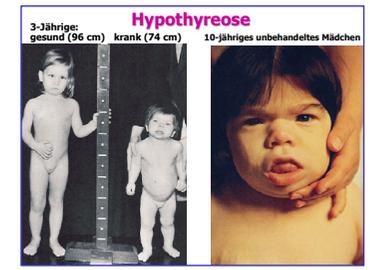
Krankenschwester 26 Jahre

Müde (10 Std. Schlaf), adynam, schnelle Erschöpfung, trockene Haut, depressiv, friert, Gewichtszunahme, raue Stimme, Zyklusunregelmäßigkeiten

Bradykardie, Hypotonie, Anämie, Lipide erhöht, TSH erhöht, T3/T4 erniedrigt

Hauptsymptome der Hypothyreose im Alter

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| Müdigkeit | Heiserkeit |
| Kälteempfindlichkeit | Taubheit |
| Gewichtsanstieg | Schwindel |
| Verstopfung | Haarverlust |
| Verwirrtheit | Trockene Haut |
| Muskelkrämpfe | Schwellungen im Gesicht |
- Altershyperthyreose ist oligosymptomatisch:**
- Gewichtsverlust, Schwäche, Depression, Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen



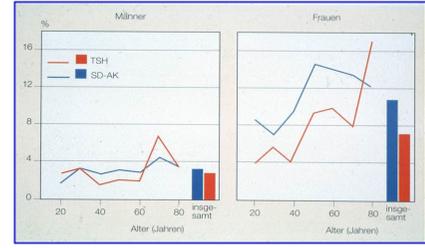
Iodmangel: Weltweit häufigste Ursache für geistige Retardierung !!!

Angeborene Neugeborenen-Hypothyreose

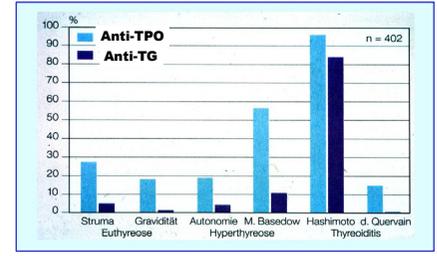
3 Lebenstag TSH (Fersenblut)

3 Wochen zu spät erkannt kein Abitur (Hirnschaden irreversibel)

Prävalenz von Schilddrüsen-Autoantikörpern (SD-Ak) und erhöhten TSH-Werten in Abhängigkeit vom Alter und Geschlecht



Autoantikörper bei verschiedenen Schilddrüsenkrankungen



Latente (subklinische) Hypothyreose:

TSH₁, fT3/fT4 norm

6.1% latent oder manifeste H. in NRW

Erhöhtes Arterioskleroserisiko, Gedächtnisstörungen, depressive Störungen, Schwäche und Müdigkeit

Indikationen zur Therapie:

- Serum TSH > 10 mU/L
- diffuses Struma
- nach SD-Op, Radioiodtherapie, Bestrahlung d. Halses
- Kinderwunsch
- SD-Volumen (kleiner 5ml) + hochtitrige TPO-Antikörper

Therapie: L-T4; TSH zwischen 0.5-2 mU/L, Wohlbefinden d. Patienten

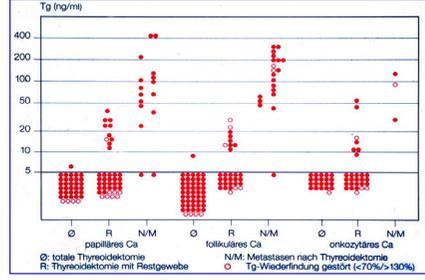
Schilddrüsenkarzinome

Einteilung:

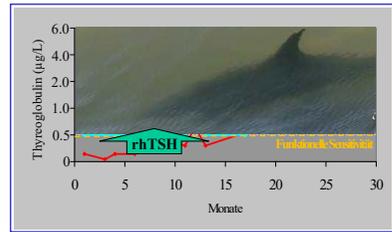
1. Differenzierte Karzinome:
 - Papilläres Karzinom (50-60%)
 - Follikuläres Karzinom (20-30%)
2. Undifferenzierte (anaplastische) Karzinome (5-10%)
3. Medulläres (C-Zellen) Karzinom (5%)
4. Seltene Malignome (malignes Lymphom, Sarkome)
5. Metastasen extrathyreoidaler Tumore

Deutlich vergrößerte Lymphknoten bei einem Patienten mit papillärem Schilddrüsenkarzinom

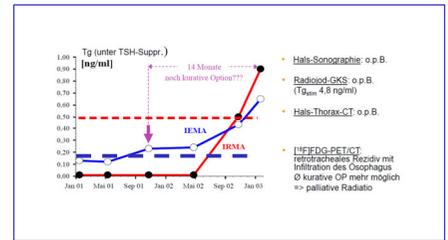
Thyreoglobulin (TG) als Tumormarker



Bestimmung von Thyreoglobulin Präzision im niedrigen Meßbereich



Ultrasensitive Tg-Assays (3. Generation) Fallbeispiel



Thyreoglobulin (TG) als Tumormarker

- Ein Wiederanstieg des TG-Spiegels nach Radikaloperation eines differenzierten Schilddrüsenkarzinoms spricht für Tumorrezidiv bzw. Metastasen.
- Die Bestimmung von Thyreoglobulin soll mit einem möglichst sensitiven Assay erfolgen – d.h. mit dem ultrasensitiven Assay der dritten Generation.

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit !