

Schilddrüsenhormon-Substitution in der Praxis

Hintergründe, Herausforderungen, Lösungen

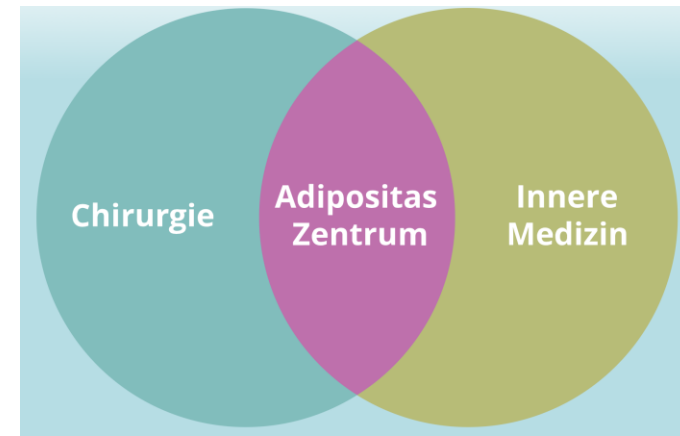
Dr. med. Christopher Strey Ph.D. MRCP(UK) FRACP
FA Endokrinologie, FA Innere Medizin

Leistungsangebot

Chirurgie	Adipositas	Innere Medizin	Diabetes	Hormonstörungen	Ernährungsberatung	Gesamt
Stationäre Innere Medizin	Adipositas Konservative Therapie	Adipositas-Chirurgie	Übergewicht/Adipositas			
Erkrankungen des Stoffwechsels	Krankheiten des Verdauungssystems	Besondere Lebenslagen	Ergänzende Diagnostik			
Folgeerkrankungen bei Diabetes	Technologien zur Insulinabgabe	Auswertung von Blutzucker- und Pumpendaten	Technologien zur Blutzuckermessung			
Dickdarm	Dünndarm	Enddarm/Proktologie	Endokrine Chirurgie			
Gallenblase	Hernien	Leistenbrüche	Magen			
Milz	Nabelbrüche	Narbenbrüche	Schilddrüse / Nebenschilddrüse			
Speiseröhre	Diabetes Typ 1	Diabetes Typ 2	Diabetes in der Schwangerschaft			
Abklärung von unspezifischen Beschwerden	Probleme mit der Schilddrüse	Hormonstörungen des Magen-Darm-Trakts	Störungen des Knochenaufbaus			
Störungen des Kalziumhaushalts	Frauenspezifische Hormonstörungen	Männerspezifische Hormonstörungen	Probleme mit der Nebenniere			
Probleme mit der Hirnanhangsdrüse (Hypophyse)	Entwicklungs- und Wachstumsstörungen					

eSwiss Medical & Surgical Center

- 4 Chirurgische - und 5 Innere FÄ
 - 2 Endokrinologen
 - 6 Belegärzt*Innen (HK Stephanshorn)
- 1 DBR und 4 ERB
- Viszerale und bariatrische Chirurgie
- Adipositas, Diabetologie, Endokrinologie
- »Diabetes Technologie Zentrum«



HIRSLANDEN
KLINIK STEPHANSHORN

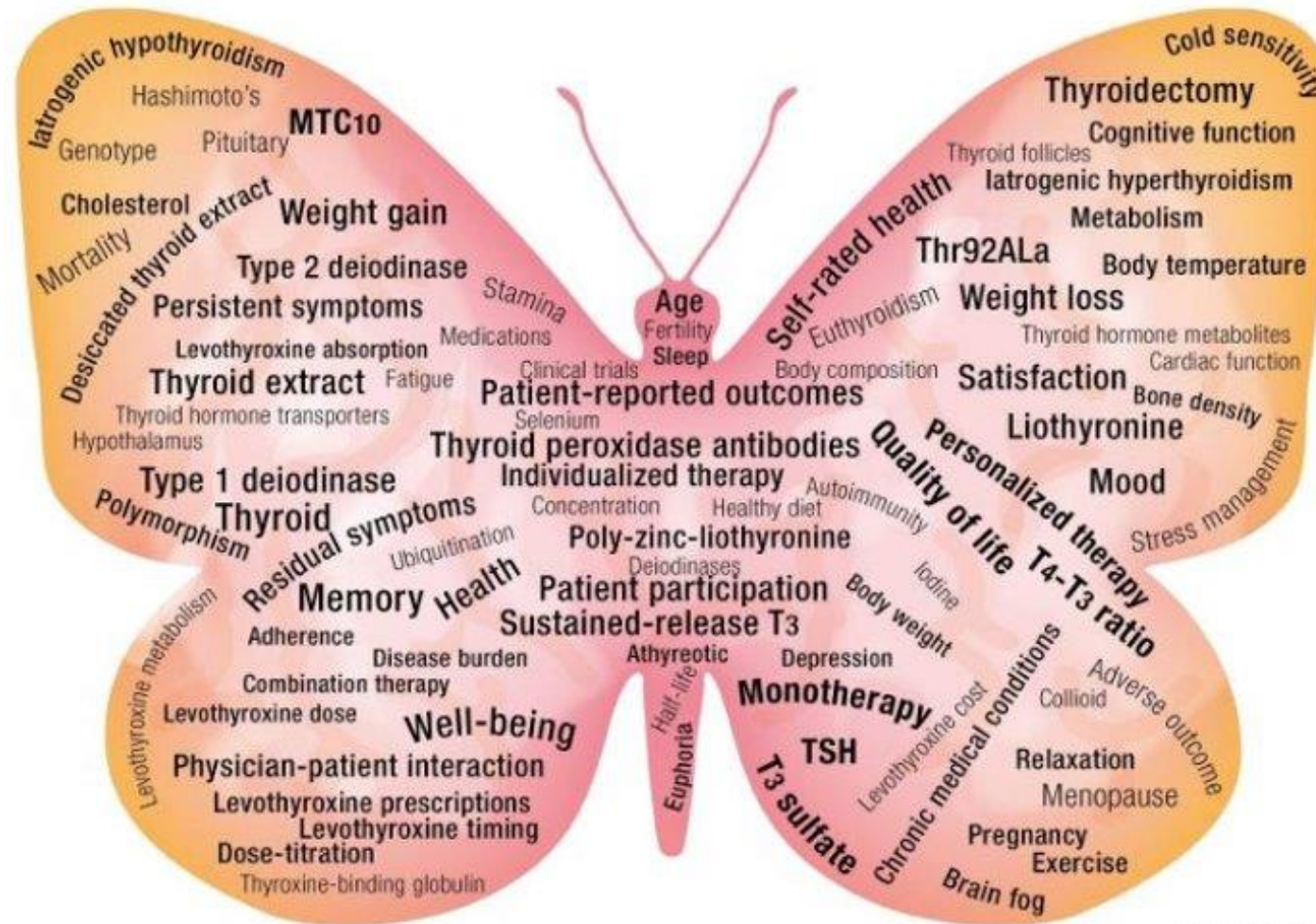


eSwiss Medical & Surgical Center

Zuweisung FÜR ARZTE	Notfall ALLES WICHTIGE IM NOTFALL
Über uns DAS ES SWISS MEDICAL & SURGICAL CENTER	Kontakt KONTAKTADATEN UND ANFAHRT



Hypothyreose: Komplizierter als gedacht?



Messe am Berg, Rorschacherberg, 19.11.2023



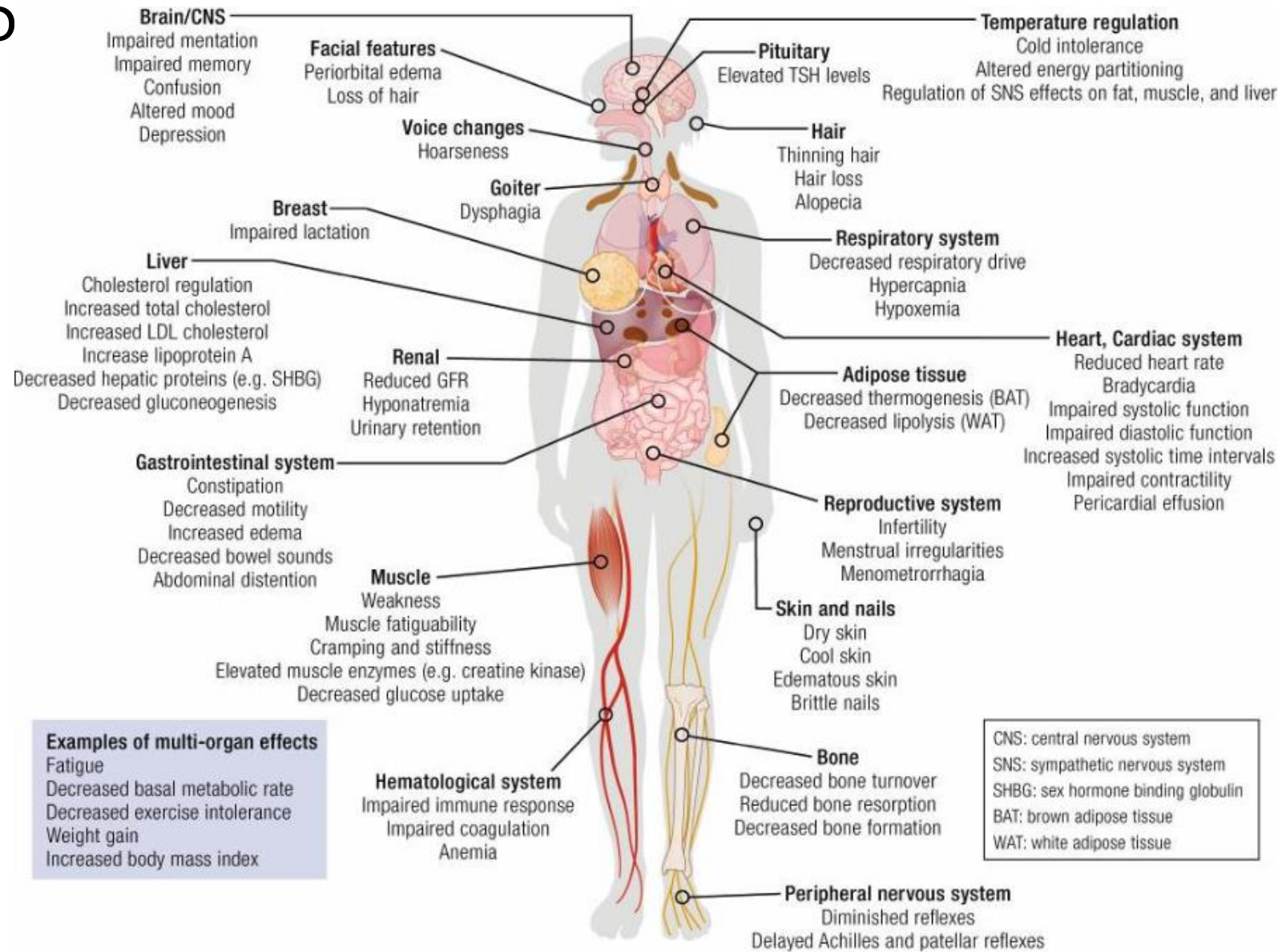
Überblick - Schilddrüsenhormonsubstitution

- Wann?
- Wieviel?
- Wie am besten?
- Mit was?
- Probleme

Wann?

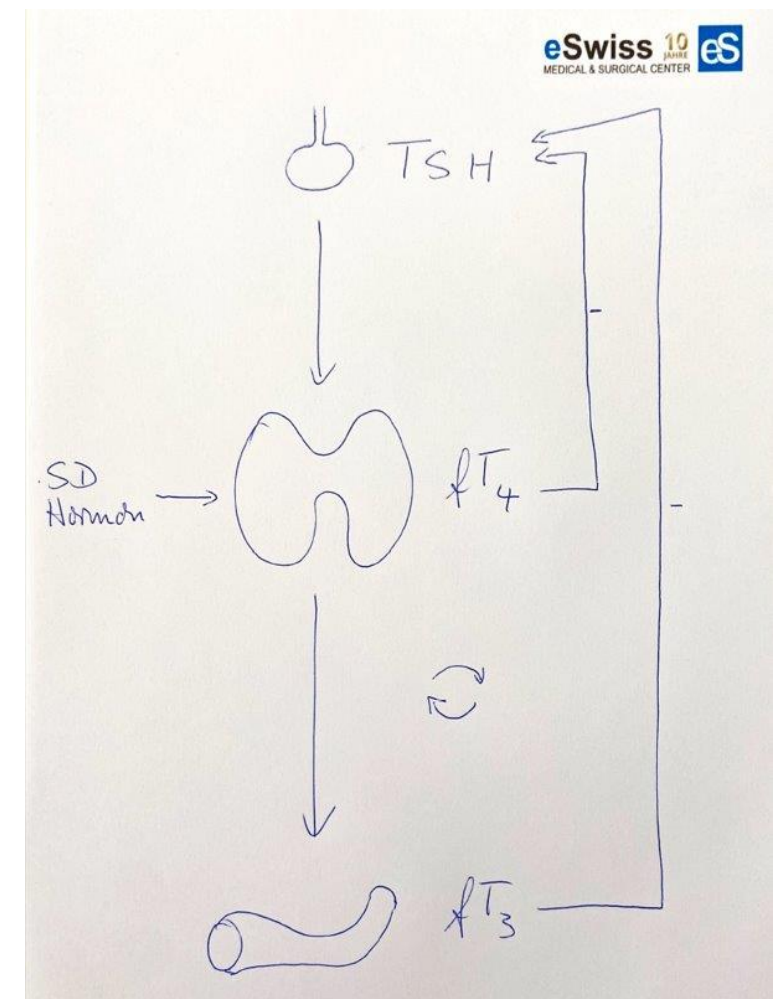
Organ system/body part	Prior to treatment
Face	Puffiness of face, swollen eyelids, hands rough, large and swollen
Face	Lower lip swollen, to some extent pendulous and everted
Face	Raises the swollen eye lid with finger so as to look at an object
Hands	Hands swollen and spade-like
Hair	Scalp almost destitute of hair and covered with scabs or crusts
Hair	Hair rough and scanty
Tongue	Speech was slow and thick Feels as if words stuck in the mouth Has considerable difficulty swallowing
Cardiovascular	Slowed pulse
Cardiovascular	Pulse was slow; it varied from 40 to 50
Neuromuscular	Slow movements, weakness Gait slow and clumsy
Neuromuscular	“Legs so heavy, had to drag them along”
Reproductive	Menstruation had been in abeyance
Temperature	Suffered much from cold, temperature invariably below 97 °F (36 °C)
Temperature	She always felt cold; even if she roasted herself before a hot fire, she could not get heated up
CNS	Melancholia Restless, delusions
CNS	Felt it an effort to think singularly stolid and unemotional
Weight	Edematous and increased weight

Wann?



Wann?

- **Klinik** heutzutage fast irrelevant
- **Symptome** heutzutage nicht mehr eindeutig
- **Labor** ist entscheidend, aber Umstände auch:
 - Zufallsbefund vs. Verdachtsfall
 - Transient vs. Permanent
 - Diagnose Hypothyreose = fT4 unter Referenzgrenze
 - Nicht unbedingt relevant: TSH, fT3
 - Nicht relevant: TPO Ak, TSH Rez Ak, Tg, Tg Ak
 - Cave: Sick thyroid syndrome – kein SDS bei akuter Krankheit
 - Cave: Klinik passt nicht zu Labor – Laborfehler sind nicht selten

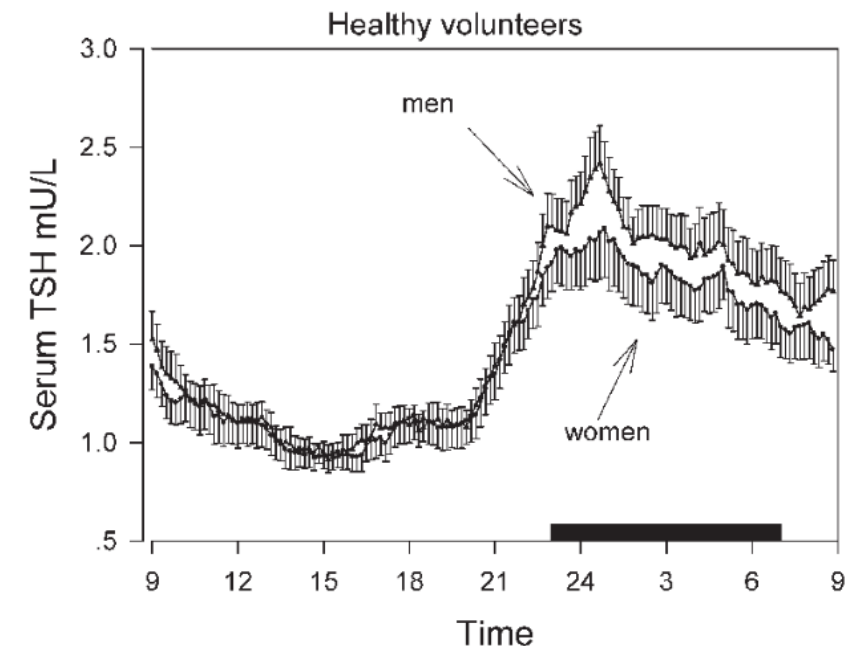


Vorsicht mit dem TSH ...

	low TSH	normal TSH	high TSH
low fT4/3	<p>Treated hyperthyroidism Non-thyroidal illness Pituitary disease Phenytoin Congenital TSH/TRH deficiency (inappropriate T3 supplementation)</p>		<p>Autoimmune thyroiditis Post RAI or thyroidectomy Transient thyroiditis Amiodarone, Lithium, interferon, IL-2 Neck irradiation Iodine deficiency Amyloid Riedel's thyroiditis Congenital +++</p>
normal fT4/3	<p>Subclinical hyperthyroidism Thyroxine ingestion Steroid therapy Dopamin/Dobutamine Non-thyroidal illness (T3 Thyrotoxicosis)</p>	<p>Normal thyroid status Unwell on thyroxine replacment</p>	<p>Subclinical hypothyroidism Interfering antibodies (heterophile) Amiodarone, sertraline, cholestyramine Recovery after non-thyroidal illness TSH receptor defect TSH resistance Pendred's syndrome</p>
high fT4/3	<p>Graves Multinodular Goitre Toxic Nodule Transient thyroiditis Thyroxine Amiodarone In pregnancy Familial</p>	<p>Interfering antibodies Familial dysalbuminemic hyperthyroxinemia Amiodarone Intermittent T4 (or overdose) Thyroid hormone resistance TSHoma Acute psychiatric illness (<3/52)</p>	

Bio- und laborchemische Tatsachen: TSH

- Bester Screening Test (invers logarithmisch-linear korreliert mit T3/T4)
 - Cave: Tageszeitliche Schwankungen
 - Cave: Höher im Alter (ORG mindestens doppelt so hoch für 80 J vs. 20 J)
- Bei ungenügender Substitution erst nach 2 Wochen über Referenzgrenze
- Normalisierung
 - nach 1 Woche T3-Substitution
 - nach 2-3 Wochen T4-Substitution
 - Dosis abhängig (in h bei 500 mcg T3 oder T4).



Subklinischer Hypothyroidismus

TSH erhöht, fT3/fT4 im RB

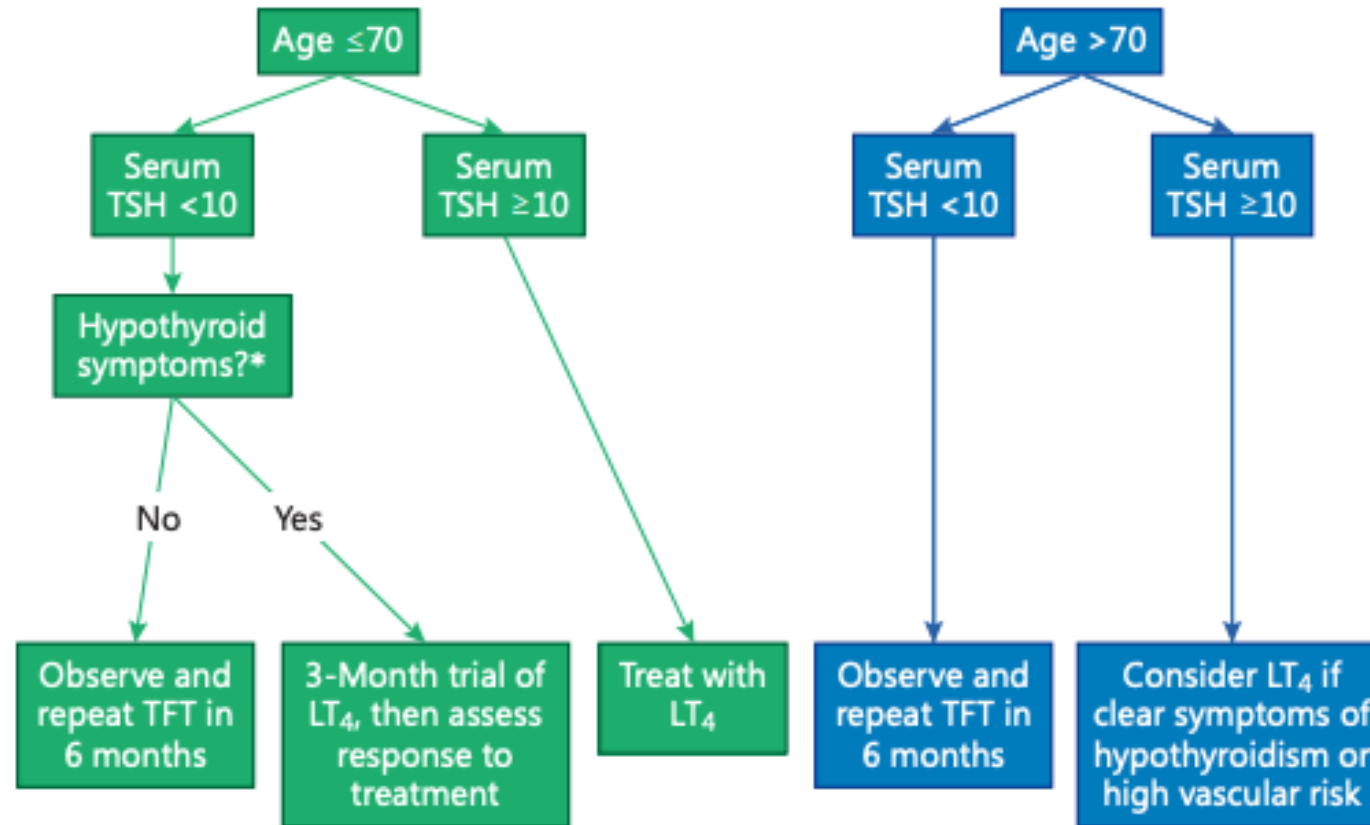
- N = 737 mit SH, > 65 y
- Placebo vs. Thyroxin
- Double-blinded, 1:1 randomisiert
- Für 1 Jahr
- Effekt:
 - TSH von 6.4 basal auf 5.5 vs. 3.63 (p<0.001)
 - Quality of Life etc Scores: ns
 - Clinical Outcome: ns

Table 2. Associations Between Subclinical Hypothyroidism and Clinical Outcome, and Consequences of Treatment.*

Outcome of Subclinical Hypothyroidism	Strength of the Association		Benefits of Treatment
	Thyrotropin 4.5–9.9 mIU/liter	Thyrotropin ≥10 mIU/liter	
Progression to overt hypothyroidism	Strong	Stronger	Early treatment before development of overt hypothyroidism with more severe symptoms
Symptoms of hypothyroidism (e.g., tiredness, decreased cognition)	Strong	Stronger	Inconsistent, with large trial involving persons with mildly elevated thyrotropin levels (<10 mIU/liter) and very few symptoms showing no effects, and small trials involving persons with thyrotropin levels >10 mIU/liter showing benefits
Surrogate markers of cardiovascular risk (e.g., elevation in total cholesterol and LDL cholesterol levels, increased carotid-wall intima–media thickness, and decreased cardiac function)	Strong	Stronger	Moderate for reduction in total cholesterol and LDL cholesterol levels but unclear whether this is accompanied by a decreased risk of cardiovascular events
Risk of coronary heart disease	Weak	Stronger	Insufficient data to inform benefits
Risk of congestive heart failure	Weak	Stronger	Insufficient data to inform benefits
Risk of stroke	Weak	Weak	Insufficient data to inform benefits
Cognitive decline	Weak	Weak	Insufficient data to inform benefits

Subklinischer Hypothyroidismus

TSH erhöht, fT3/fT4 im RB

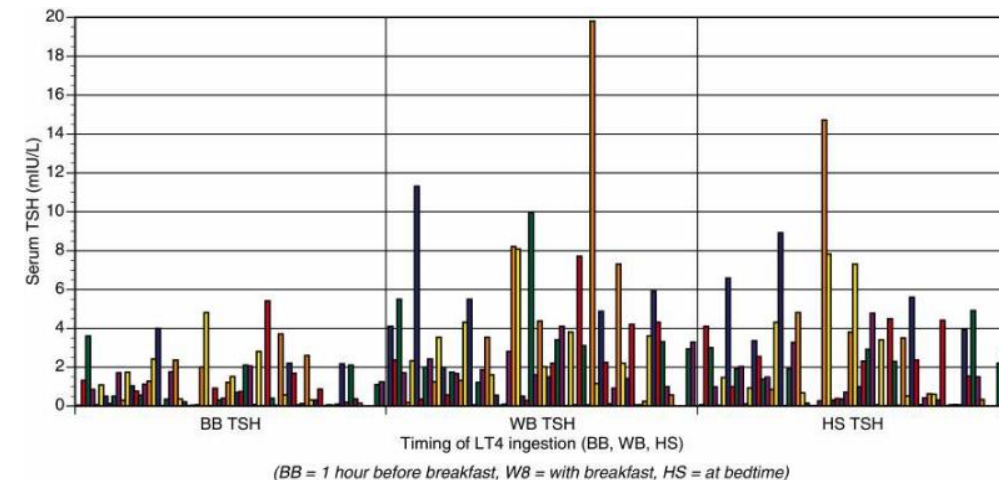


Wieviel ?

- Geschätzte Dosis: **1.6 mcg pro kg** (z.B. 112 mcg bei 70 kg)
 - Kann Individuell stark abweichen
 - Aber pro kg "lean body mass", also **je dicker desto weniger**
 - 1.8 mcg/kg bei BMI < 23 kg/m²
 - 1.3 mcg/kg bei BMI > 35 kg/m²
 - **Je älter desto weniger**
 - Bei wachsenden Kindern um ein vielfaches mehr!
 - Unter 30 Jahren 1.7
 - Über 50 Jahre 1.5
 - Nach Thyreoidektomie: Dosis = Gewicht (kg) - Alter (Jahren) + 125 ¹
- Beginn mit voller Dosis, ausser ... (dann mit 25 mcg/Tag):
 - Ältere, gebrechliche Patienten
 - KHK oder andere schwere Erkrankungen

Wie am besten?

- Mit Wasser mindestens 30 min vor erster Mahlzeit/Kaffee/Tee
- Alternativ: Vor dem Schlafen, idealerweise 2 h nach Abendessen¹
- Falls möglich ohne sonstigen Medikamente oder Micronährstoffe
- TSH alle 6 Wochen, jährlich wenn TSH im Referenzbereich, ausser:
 - Symptome
 - Änderung des Östrogens (OC, SS, Menopause)
 - interferierende Medikamente
 - > 10% Gewichtsschwankung
- Nicht zu schnell erhöhen
 - TSH 10 – 20: Erhöhung um 25 mcg
 - TSH ORG – 10: Erhöhung um 12.5 mcg
- TSH muss nicht in die untere Hälfte des Referenzbereichs liegen!
- Auf den Patienten hören! (aber: inwieweit?)



Mit was?

T4

- Eltroxin: 50, 100, +/- 25 mcg
- Euthyrox: 25-200, +/- 12.5 mcg
- Tirosint

T3

- Liothyronin: 100, 20 mcg

T4 + T3

- NovoThyral: 100+20 mcg
- Getrocknetes SD Extrakt



Ich liebe die Presslinge

★★★★★ vor 5 Monaten

Ich hatte letztes Jahr eine Schilddrüse OP (Januar 2022). Ich besitze noch eine Hälfte und ein bisschen von meiner Schilddrüse. Ich wollte keine Medikamente und habe den Ärzten diese Presslinge gezeigt. Die Ärzte haben mich nur ausgelacht. Was soll ich sagen ich brauche bis heute keine Schilddrüsen Tabletten, da ich jeden Tag die Presslinge nehme. Meine Schilddrüsen Werte sind Top und brauche keine künstlichen Hormone. Ich liebe dieses Produkt. Bitte nehmt die Schilddrüsen Plus Presslinge niemals aus dem Sortimenten. Die Ärzte staunen auch nicht schlecht, weil es echt selten vorkommt, dass jemand keine...

Verfasst von Elli

YouTube

Suchen

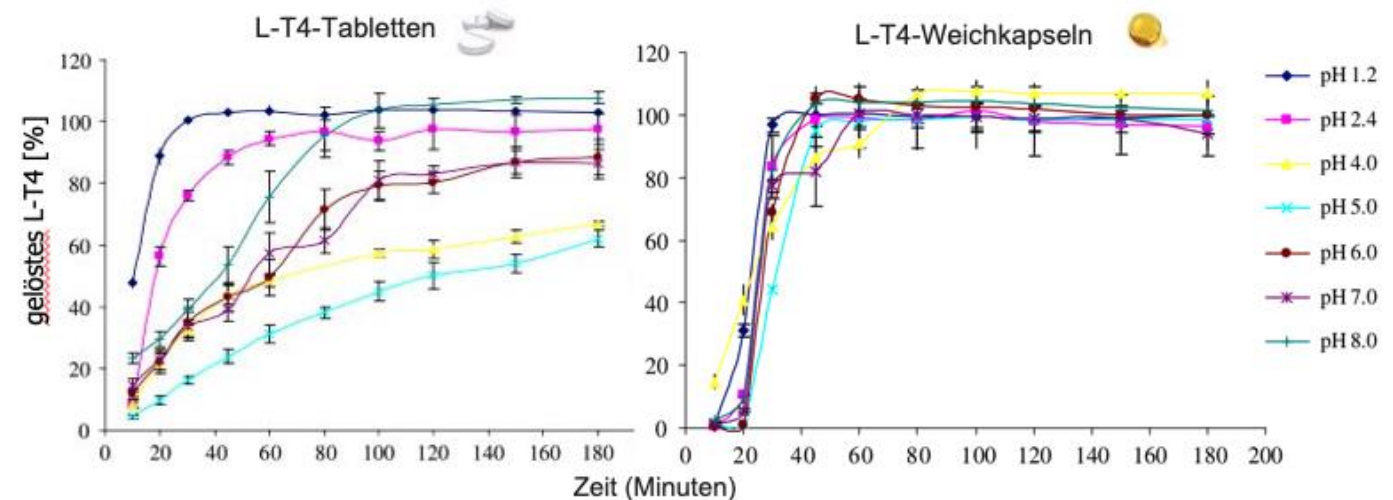
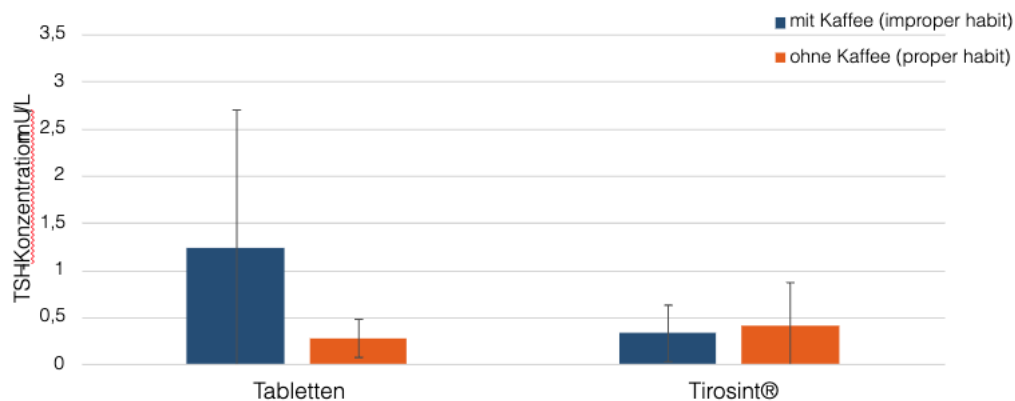
ARMOUR THYROID vs. SYNTHROID

ARMOUR THYROID	SYNTHROID
NATURAL (ANIMAL EXTRACT)	SYNTHETIC
T4 -	T4 (circled) LEVOTHYROID LEVOTHYROXINE
T3 -	
CALCITONIN (circled)	
- TAKES 2 WEEKS	- TAKES 4 WEEKS
<ul style="list-style-type: none"> - <input type="checkbox"/> TIRED - <input type="checkbox"/> COLD - <input type="checkbox"/> HAIR LOSS - <input type="checkbox"/> MENTAL SLUGGISH - <input type="checkbox"/> WEIGHT GAIN 	<p>WHAT IF THE PROBLEM IS CONVERSION? → SELENIUM</p>

Warum Tirosint/Tirosint Solution?

- Gel Kapsel, keine Tablette
- Einziges flüssige T4 Präparat
- 13,25,50,75,88,100,112,125,137,150,175,200 mcg
- Aber nicht teilbar (50er und 100er Pack)
- Weniger Zusatzstoffe
- Weniger durch Kaffee und Tee beeinflusst?
- Unabhängiger vom ph-Wert im Magen
- Preislich vergleichbar
- Günstiger weil weniger Nachsorgekosten?

Präparat	Kosten für 150 mcg/Tag für 1 Jahr
Tirosint	CHF 95.27 (CHF 26.10 pro Schachtel zu 100)
Tirosint Solution	CHF 83.74 (CHF 20.65 pro Schachtel zu 90)
Eltroxin	CHF 110.96 (CHF 14.50+15.90 pro Schachtel zu 100)
Euthyrox	CHF 53.66 (CHF 14.70 pro Schachtel zu 100)
Novothyral	CHF 103.75 (CHF 18.95 pro Schachtel zu 100 x 1.5)



Überblick - Schilddrüsenhormonsubstitution

- Wann?
- Wieviel?
- Wie am besten?
- Mit was?
- Probleme

Probleme in meiner Sprechstunde

- Vergleichsweise wenig
- Labor stimmt nicht
 - Cave: Biotin - TSH tiefer und fT3/fT4 höher
 - Cave: Assay Interferenz
- Supraphysiologische Dosierungen
- Nebenwirkungen
- Symptome nicht besser
 - Andere Gründe für (dann auch oft inkongruente) Symptome
 - "Ich bin chronisch krank"
 - Ungenügende T3 Wirkung in Zielzellen?
 - Individueller TSH Sollwert

Viele Einflussfaktoren ...

Table 1 Classification of factors influencing the effectiveness of LT4 and thus the dose required to achieve the target serum TSH level

Type of factor	Examples
Pharmaceutical	<ul style="list-style-type: none"> • Pharmaceutical formulation (tablet, gel, liquid, excipients, storage conditions, etc.) • Administration route (oral, intravenous, or intramuscular) • Dosing regimen (dosing frequency, time of day, before or after a meal, etc.) • Concomitant administration of other thyroid hormones (e.g. LT4+LT3 combination therapy)
Pathophysiological (internal)	<ul style="list-style-type: none"> • Thyroid disorder (type, degree, and progression) and etiology (auto-immune disease, thyroid surgery, radioiodine treatment, etc.) • Comorbidities (type, degree, and progression) • Age, sex, body mass index, pregnancy, etc • Genetic variants (in the genes coding for deiodinases, TH transporters or receptors, for example) or possible acquired changes in TH action (a difficult TSH normalization is reported in some patients with congenital hypothyroidism) • Malabsorption • Changes in the underlying residual thyroid function
Behavioral (external)	<ul style="list-style-type: none"> • Concomitant intake of medications, foodstuffs, and food supplements • Poor compliance, pseudomalabsorption, and poor quality of life • Characteristics of the prescribing physician (medical specialty, country of practice, etc.)

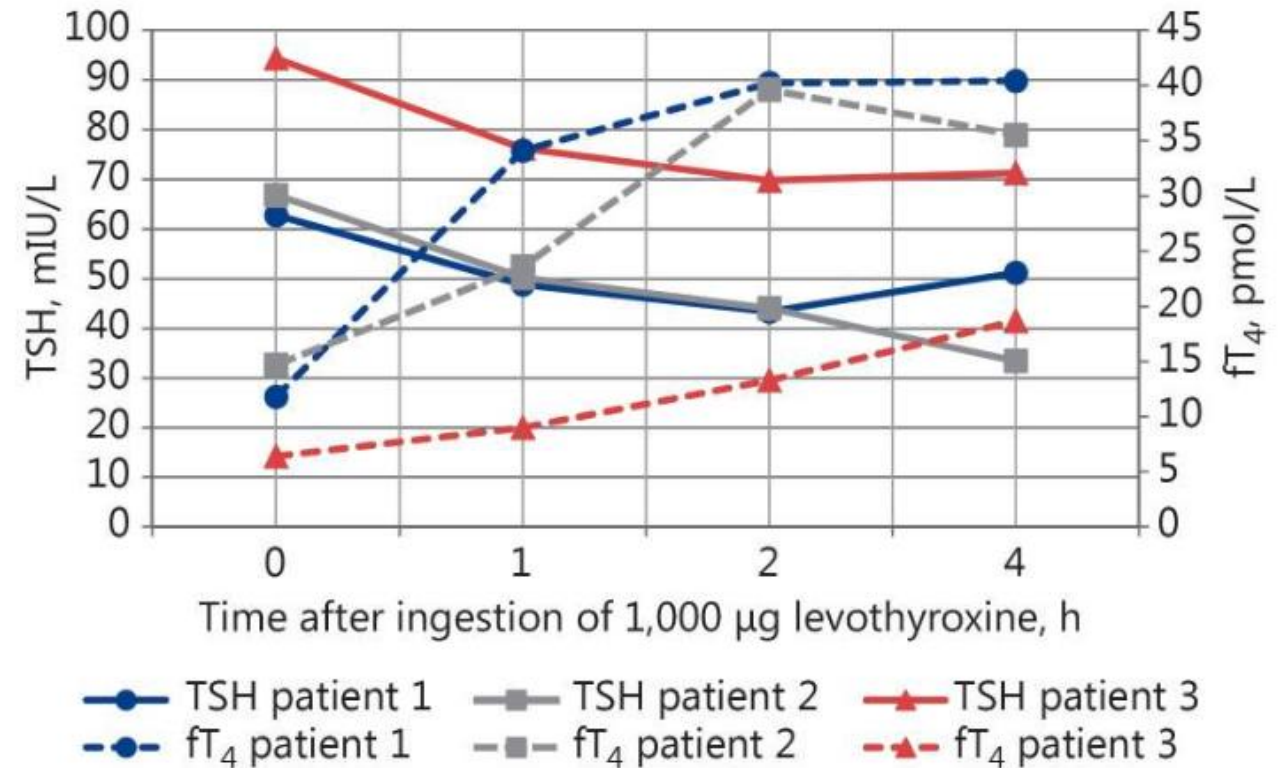
LT4 levothyroxine, *LT3* L-tri-iodothyronine, *TH* thyroid hormone, *TSH* thyroid-stimulating hormone

Substanzen mit Einfluss auf Thyroxin

- Störung der Absorption
 - Cholestyramin, Colestipol, Ca, Fe, Al, Soya Produkte, Orlistat, PPI
- Änderung der TBG Konzentration
 - Östrogen - OC, PM
- Störung der Konversion
 - Betablocker, Corticosteroide, PTU, Lithium
- Abbau erhöht
 - Phenytoin, Carbamazepin, Johanniskraut, Rifampicin, Ritonavir

Pseudomalabsorptionstest

- 1000 mcg einmalig
- TSH, fT₄
- Basal und 1,2,4 h post



Therapierefraktärer Hypothyreoidismus

1. Stimmt die Diagnose?
2. Compliance gegeben? (wirklich?, ganz sicher?)
3. Interaktion möglich?
4. Thyroxin Einnahme adäquat?
5. Kein Verdacht auf Malabsorption:
Pseudomalabsorption?
6. Ausschluss Malabsorption

Zusammenfassung

- Die Substitution von Schilddrüsenhormonen ist unproblematisch
- Das Labor ist entscheidend, aber nicht immer und manchmal falsch
- Nicht jedes erhöhte TSH behandeln bzw. abklären
- Substitutionsoptionen kennen und dann individualisieren
- Bei Problemen wird es oft kompliziert (viele Einflussfaktoren)

Danke für Eure Aufmerksamkeit!

PDF des Vortrags @ "www.eswiss.center"

