



„MEET & LEARN“ ist eine Fortbildungsinitiative der Keck Media mit Unterstützung von Exeltis Germany

Herzlich willkommen!

Das Thema heute:



Prof. Dr. med. Christoph Keck

Das kleine 1x1 der Hormone

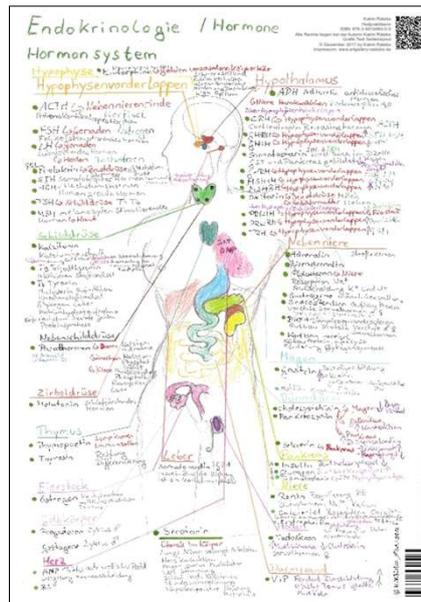


Exeltis
Rethinking healthcare

Zwei starke Partner für Ihre Fortbildung



„Endokrinologie ist schön, macht aber viel Arbeit“
...frei nach Karl Valentin (1882-1948)



Was ist eigentlich ein „Hormon“?

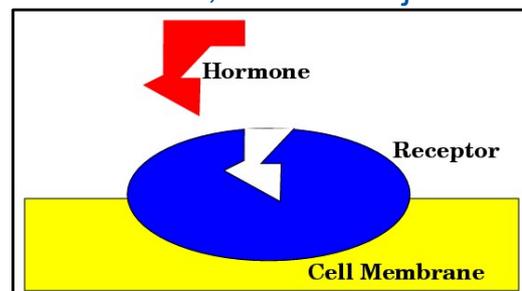
- Hormone (gr. ὁρμῶν hormōn: antreiben, erregen) sind biochemische Botenstoffe
- Chemisch sind Hormone Eiweißverbindungen
- Sie werden von speziellen Zellen gebildet und in den Kreislauf abgegeben
- Das Hormon setzt dann an Zielzellen der Organe bestimmte Wirkungen oder Mechanismen in Gang

3

3

Hormonrezeptoren

- Hormone können nur wirken, wenn sie an speziellen Rezeptoren „andocken“
- Jedes Hormon hat seinen eigenen Rezeptor
- Jede Körperzelle ist mit Hormonrezeptoren besetzt, aber nicht jede Zelle hat Rezeptoren für alle Hormone

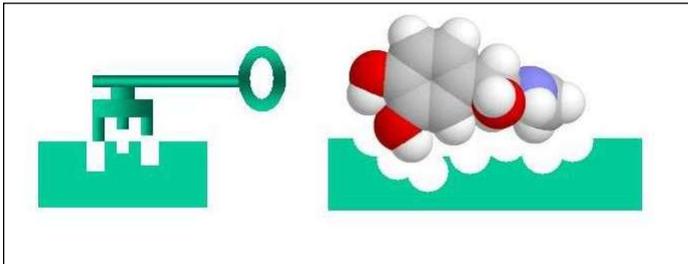


4

4

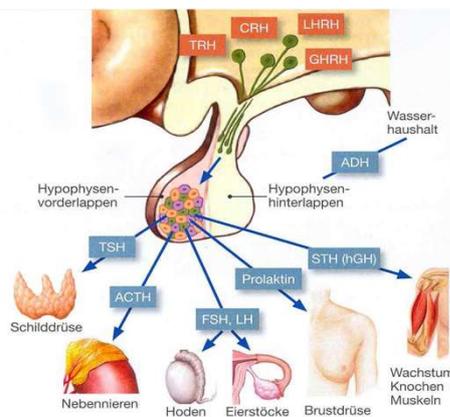
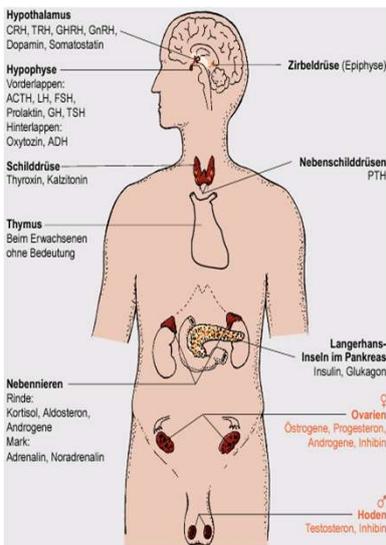
Das „Schlüssel-Schloß-Prinzip“

- Die Struktur des Hormons muss exakt in den Rezeptor passen, wie der Schlüssel ins Schlüsselloch
- Bei Veränderung der Hormonstruktur „passt“ das Hormon nicht mehr in den Rezeptor



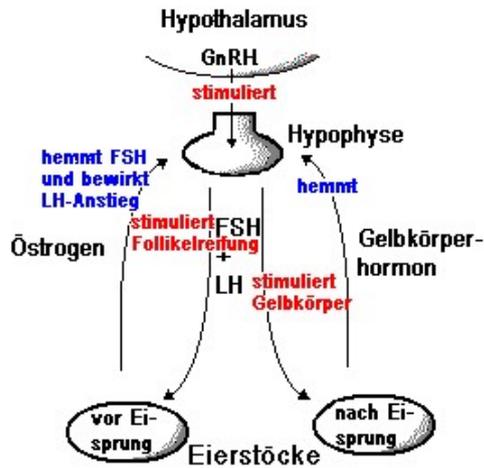
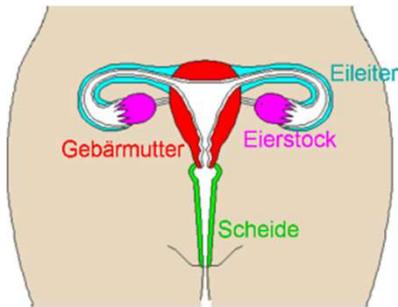
5

Endokrine Systeme – ohne Hormone kann der Mensch nicht leben!



6

Hormone regeln die Fortpflanzungs- funktion der Frau



7

7



Der Menstruationszyklus

8

8

Der Menstruationszyklus

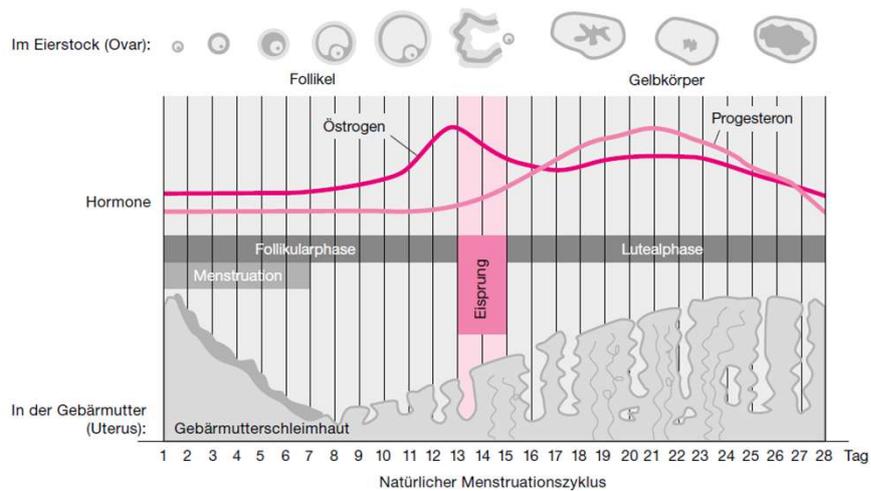


- Man teilt den Monatszyklus/Menstruationszyklus in drei Phasen ein:
 - Eizellreifung (Follikelphase, ca. 14 Tage)
 - Eisprung (Ovulationsphase)
 - Gelbkörperphase (Lutealphase, ca. 12-14 Tage)

9

9

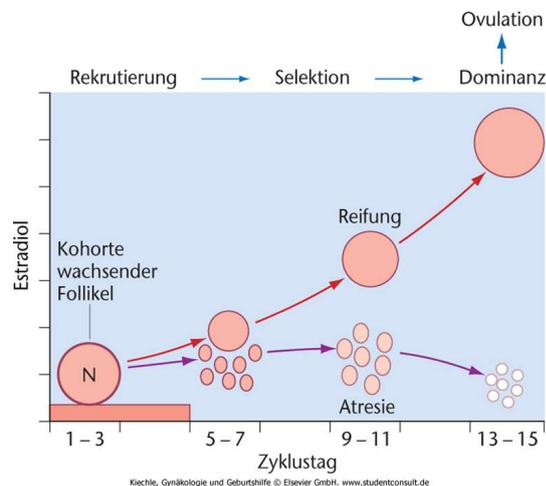
Der Menstruationszyklus



10

10

Zyklusabhängige Veränderungen



- In der Follikelphase reifen im Eierstock Eizellen heran
- Normalerweise kommt aber nur eine Eizelle zur vollständigen Reife, die anderen gehen zugrunde
- Der reife Follikel nennt sich auch „Graaf-Follikel“ und hat einen Durchmesser von ca. 2 cm

11

11

Methoden zur Zyklusüberwachung



- **Klinische Methoden:**
 - Beurteilung des Zervixschleimes
 - Basaltemperaturmessung
- **Ultraschalluntersuchung:**
 - vaginalsonographische Kontrolle der Follikelreifung
 - Beurteilung der Endometriumdicke
 - zyklusabhängige Perfusion der Genitalarterien
- **Biochemische Methoden:**
 - Untersuchung von Blutprofilen

12

12

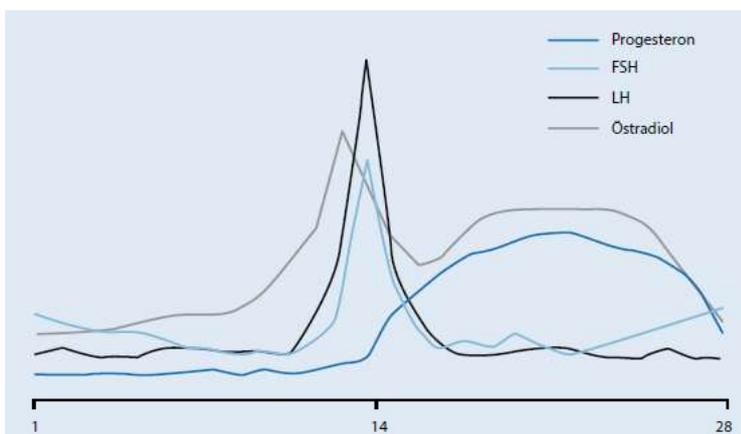
Zyklusabhängige Blutuntersuchungen



15

15

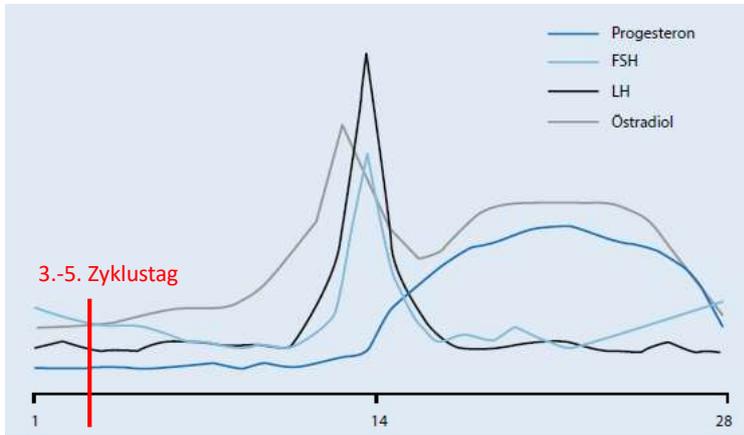
Hormonelle Diagnostik – wann und was?



16

16

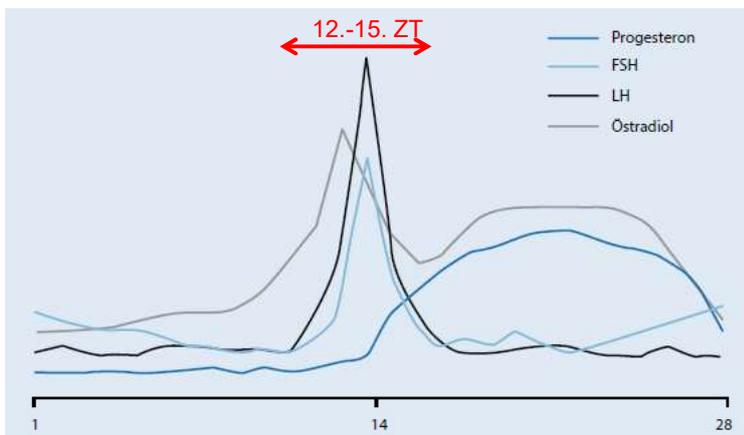
Hormonelle Diagnostik – wann und was?



+ TSH,
Prolaktin,
Testosteron,
SHBG,
DHEAS,
Androstendion

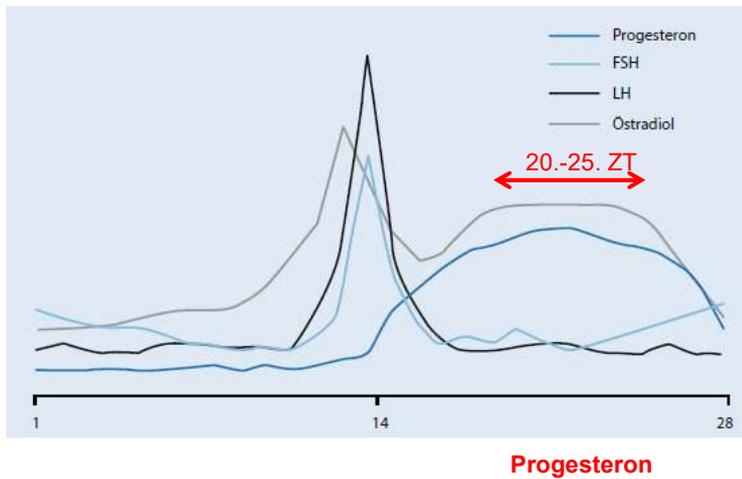
jederzeit bei Amenorrhoe

Hormonelle Diagnostik – wann und was?



Östradiol, LH

Hormonelle Diagnostik – wann und was?



19

19

Zyklusabhängige Blutuntersuchungen



- 1. Zyklushälfte (1.-5. Zyklustag):
 - Estradiol, FSH, LH, Testosteron, DHEAS, Prolaktin
 - (ist die Eizellreifung gestört ?)
- Zyklusmitte (12.-14. Zyklustag):
 - Estradiol, LH
 - (gibt es einen Eisprung ?)
- 2. Zyklushälfte (21.-25. Zyklustag):
 - Estradiol, Progesteron
 - (funktioniert der Gelbkörper?)



20

20

Hormonelle Diagnostik bei Amenorrhoe



- hCG
- Estradiol
- FSH, LH
- Testosteron
- DHEAS
- Prolaktin
- TSH

21

21

Hormonelle Diagnostik bei Amenorrhoe



- hCG, Estradiol: Schwangerschaft
- FSH, LH: Wechseljahre
- Testosteron: Erhöhte Androgenspiegel
- DHEAS: Störung der Nebenniere
- Prolaktin: Prolaktinom
- TSH: Schilddrüsenunter/-überfunktion

22

22

Fazit



- Die genaue Abklärung von „Blutungsstörungen“ erfolgt durch gezielte Befragung der Patientin, durch die körperliche und gynäkologische Untersuchung sowie durch gezielte Hormonbestimmungen
- Damit kann eine entsprechende Behandlung eingeleitet werden
- Zur Abklärung spezieller klinischer Situationen werden entsprechende „Hormonprofile“ empfohlen

23

23

Blutuntersuchungen bei speziellen Symptomen



- Verstärkte Behaarung am Körper
- Haarausfall (Kopfhaar)
- Vorzeitige Wechseljahressymptome
- Beeinträchtigung des Allgemeinbefindens (Müdigkeit/Leistungsabfall/Libidoverlust etc.)

24

24

Haare und Hormone

- Das Wachstum der Haare ist hormonabhängig
- Für gutes Haarwachstum (genügend auf dem Kopf, wenig am übrigen Körper) ist ein ausgewogenes Verhältnis zwischen weiblichen und männlichen Geschlechtshormonen erforderlich



25

25

Störungen des Haarwachstums

„ zu wenig Haare auf dem Kopf, zu viele Haare am Körper“

- Zu den weiblichen Hormonen gehören:
 - Östradiol
 - Östriol
 - Östron
- Zu den männlichen Hormonen gehören:
 - Testosteron
 - Androstendion
 - Dehydroepiandrosteron-Sulfat (DHEAS)

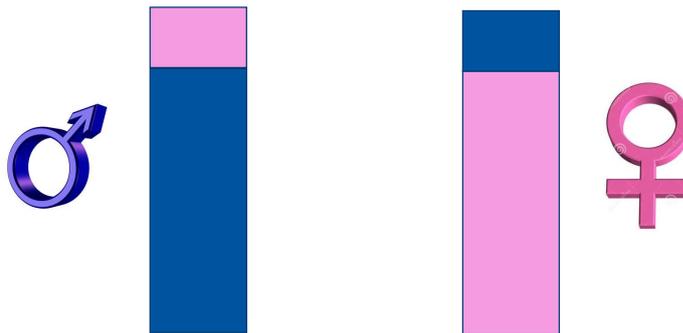
26

26

Weibliche und männliche Hormone



- Jeder Mann bildet männliche und weibliche Geschlechtshormone, jede Frau bildet weibliche und männliche Geschlechtshormone, das Verhältnis der Hormongruppen zueinander unterscheidet sich



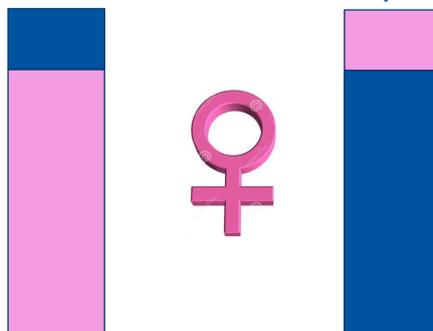
27

27

Weibliche und männliche Hormone



- Kommt es bei der Frau zu einem Überschuss an männlichen Hormonen, so kann dies zu Haarausfall auf dem Kopf und gleichzeitig verstärktem Haarwuchs am Körper/im Gesicht führen



28

28

Die männlichen Hormone bei der Frau stammen entweder aus dem Eierstock oder der Nebenniere



- Hyperandrogenismus: Klinische Zeichen der verstärkten Hormonwirkung (auch bei normalen Androgenspiegeln möglich)
- Hyperandrogenämie: Erhöhte Androgenspiegel im Serum (das kann auch ohne klinische Symptome auftreten)



29

29

Untersuchung der „männlichen Hormone“:



- Testosteron → Eierstock
- DHEAS } Nebenniere
- Androstendion } Nebenniere
- Die Hormone werden im Blut an Transportproteine gebunden:
 - Albumin
 - Sexualhormon- Bindendes Globulin (SHBG)

30

30

Gebundenes Testosteron/freies Testosteron



- Testosteron, das an das Transportprotein (SHBG oder Albumin) gebunden ist, kann nicht an den Rezeptor binden
- Nur das freie Testosteron, das nicht an das Transportprotein gebunden ist, kann seine Wirkung entfalten
- Je mehr Transportprotein zur Verfügung steht, desto geringer ist der Anteil des freien, d.h. des „wirksamen“ Testosterons



31

31

Gesamt-Testosteron/freies Testosteron/SHBG



32

32

Hormontherapie bei Haarausfall, Hirsutismus, Akne



- Für Haarausfall, Hirsutismus und Akne ist der Androgenüberschuss bzw. die verstärkte Androgenwirkung verantwortlich
- Die Hormontherapie soll die Androgenproduktion bremsen bzw. die Wirkung der Androgenhormone abschwächen/blockieren
- Je nach Alter der Patientin kommen hierzu folgende Möglichkeiten in Frage:
 - Gabe einer antiandrogenen Pille
 - Gabe einer antiandrogenen Hormon(ersatz)therapie

33

33

Was macht eigentlich die Schilddrüse?



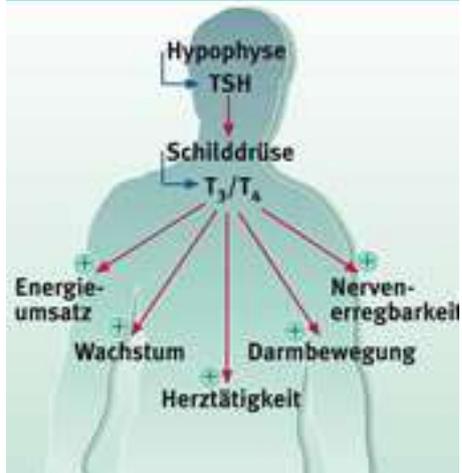
34

34

Die Schilddrüse reguliert viele Organe in ihrer Funktion



Die Schilddrüsenfunktion



35

35

Schilddrüsenunterfunktion/ -überfunktion

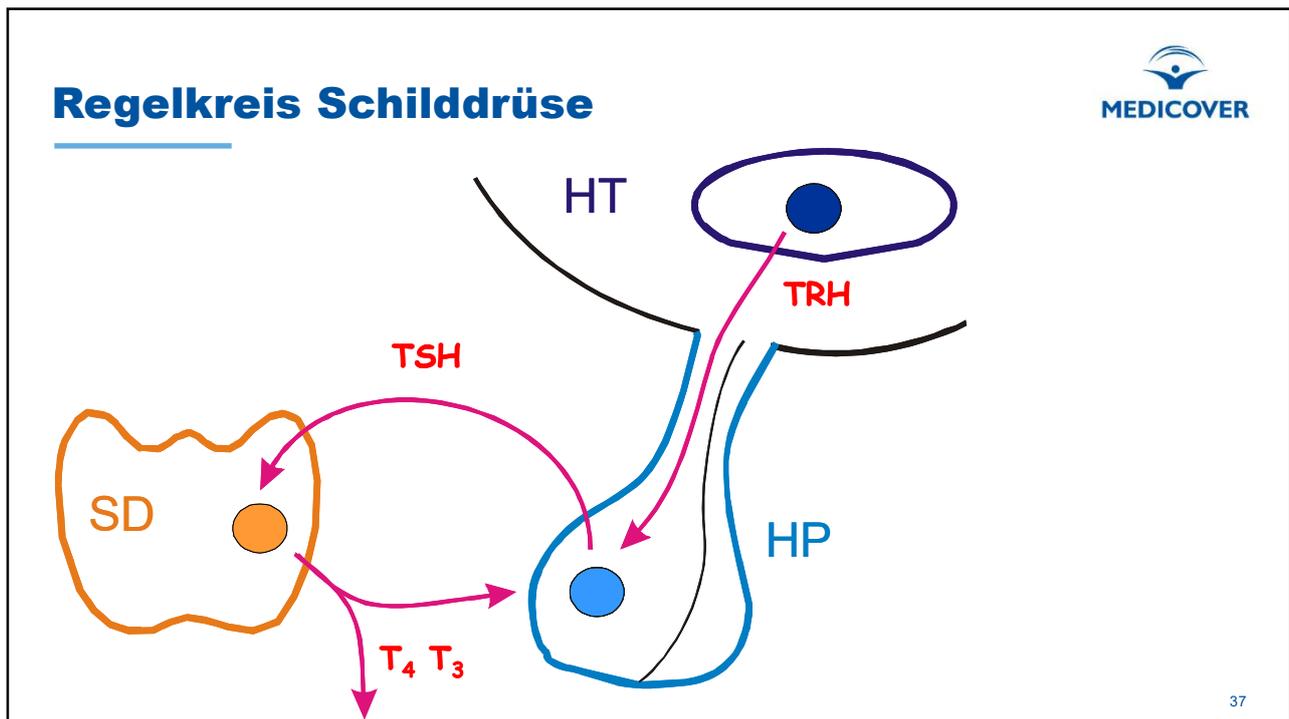


- Schilddrüsenunterfunktion ist eine häufige Erkrankung
- ca. 10% der Frauen sind betroffen



36

36



37

Fallbeispiel

- 26 jährige Patientin stellt sich zur Kontrolle in der gynäkologischen Sprechstunde vor.
 - Sie klagt über eine Gewichtszunahme von 4 kg in 3 Monate bei gleichem Essverhalten.
 - Sie sei müde und erschöpft.
 - Zusätzlich bestünde ein vermehrter Haarausfall.

38

38

Laborwerte

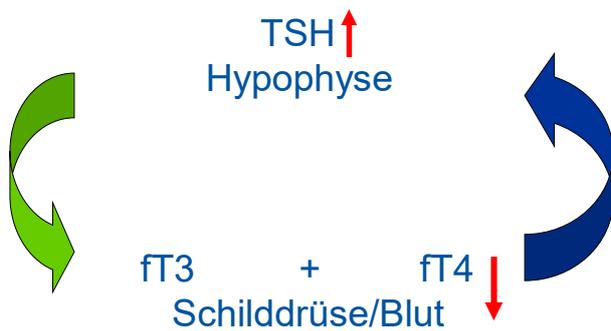


TSH : 6 mIU/ml
(0,27 – 2,5 mIU/ml)

39

39

Schilddrüsenunterfunktion



40

40

Ursache der Schilddrüsenunterfunktion



- Zustand nach Operation
- Zustand nach Bestrahlung
- Angeboren
- Immunerkrankung (Hashimoto)
- Postpartal

41

41

Hashimoto-Erkrankung



- Langsame, chronisch verlaufende, schmerzlose Schilddrüsenentzündung
- Kann zur Schilddrüsenunterfunktion führen

Ursachen:

- Antikörper zerstören Schilddrüsengewebe (TPO/TG-AK)
- Genetische Veranlagung
- Hormonelle Veränderungen (postpartal, menopausal)

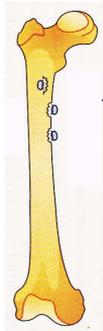


Hakaru Hashimoto
1881-1934

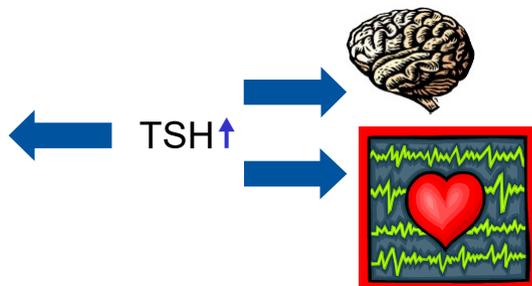
42

42

Schilddrüsenunterfunktion



beim Kind:
Wachstumsstörungen



- Müdigkeit
- Antriebsarmut
- Leistungsschwäche
- Atherosklerose
- Kardiomyopathie
- Hypercholesterinämie

43

43

Therapie



- Gabe von L-Thyroxin-Tabletten (Euthyrox, Eferox, L-Thyroxin, Novothyral)
- Eine halbe Stunde vor dem Frühstück einnehmen
- Es dauert mindestens 6 Wochen bis sich der TSH-Wert unter L-Thyroxin-Behandlung ändert

44

44

„vorher/nachher-Bilder“ bei Schilddrüsenunterfunktion



2008



45

45

„vorher/nachher-Bilder“ bei Schilddrüsenunterfunktion



2008



2014



46

46



Unsere Patientin

- Unsere Patientin hat erhöhte Schilddrüsen-Antikörper
- Sonographisch zeigt sich eine echoarme, verkleinerte Schilddrüse
- Diagnose: Hashimoto-Schilddrüsenerkrankung

47

47



Behandlung unserer Patientin

- Patientin erhält L-Thyroxin 50 µg.
- Kontrolle der Schilddrüsenwerte nach 4-6 Wochen.
- TSH: 3,4 uIU/ml (0,27- 2,5 mIU/ml)
- Steigerung der Tabletten-Dosis auf L-Thyroxin 75 µg.
- TSH: 1,3 uIU/ml, Patientin geht es gut.
Keine vermehrte Müdigkeit, Gewichtsabnahme von 5 kg.

48

48

Zusammenfassung



- Hormone regulieren den weiblichen Zyklus
- Hormonbestimmungen müssen „zyklusabhängig“ vorgenommen werden
- Spezifische Symptome müssen durch gezielte Hormonanalysen (z.B. Androgene) abgeklärt werden
- Die Schilddrüse hat große Bedeutung für die Gesundheit der Frau bzw. die Gesundheit des Kindes
- Bei Kinderwunsch und in der Schwangerschaft sollte immer eine Bestimmung der Schilddrüsenhormone vorgenommen werden

49

49



VIELEN DANK!

Prof. Dr. C. Keck
0151 11600482
christoph.keck@medicover.com

Medicover Diagnostic Services Deutschland
Teltowkanalstr. 1b
12247 Berlin
Tel. + 49 30 - 77 00 11 50
Fax + 49 30 - 77 00 11 74
www.medicover.de



50



„MEET & LEARN“ ist eine
Fortbildungsinitiative der Keck-Media mit
Unterstützung von Exeltis Germany



Zwei starke Partner für Ihre Fortbildung

Die nächste Fortbildung:

26.11.2025 | 17:00-18:00 Uhr
**Kinderwunschbehandlung in der
gynäkologischen Praxis**