



„Meet and Learn“ ist eine  
Fortbildungsinitiative der Keck Media mit  
Unterstützung von Exeltis Germany

Herzlich willkommen!

Das Thema heute



Prof. Dr. med. Christoph Keck

Zyklus der Frau und Zyklusstörungen



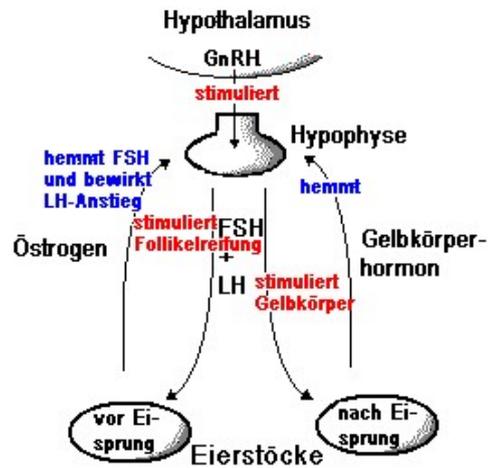
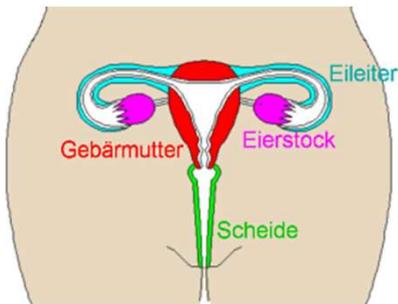
**Exeltis**  
Rethinking healthcare

Zwei starke Partner für Ihre Fortbildung

## Der Menstruationszyklus – „typisch weiblich...“



## Hormone regeln den weiblichen Zyklus



## Frage:



- Ab welcher Zykluslänge spricht man von „verkürztem Zyklus“ ?

- < 29 Tage
- < 24 Tage
- < 15 Tage

## Frage:

▪ Ab welcher Zykluslänge spricht man von „verkürztem Zyklus“ ?

- < 29 Tage
- < **24 Tage**
- < 15 Tage

5

## Zyklusstörung - Definitionen

	Definition
Normaler Zyklus	24-35 Tage mit max. 3 Tagen Schwankung
Amenorrhoe	> 3 Monate (teilweise > 6 Monate definiert)
Oligomenorrhoe	> 35 Tage
Polymenorrhoe	< 24 Tage
Menorrhagie	> 7 Tage Blutung
Metrorrhagie	Zwischenblutungen ohne erkennbares Muster
Hypermenorrhoe	zu starke Blutung
Hypomenorrhoe	zu schwache Blutung
„Spotting“	prä-/postmenstruell o. periovulatorisch

6



## Frage:

▪ **Wieviel Blut verliert eine Frau insgesamt während einer „normalen Menstruationsblutung ?**

- ca. 80 ml
- ca. 200 ml
- ca. 350 ml

7



## Frage:

▪ **Wieviel Blut verliert eine Frau insgesamt während einer „normalen Menstruationsblutung ?**

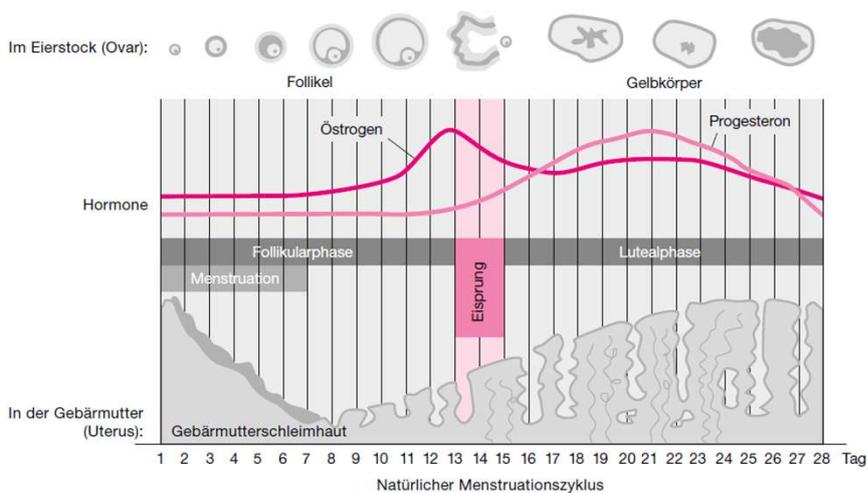
- ca. 80 ml**
- ca. 200 ml
- ca. 350 ml

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)

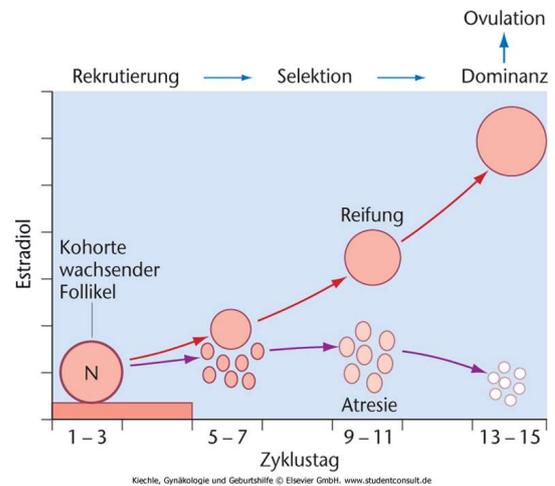
## Der Menstruationszyklus



## 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



## Methoden zur Zyklusüberwachung



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



## Diagnostik bei Zyklusstörung

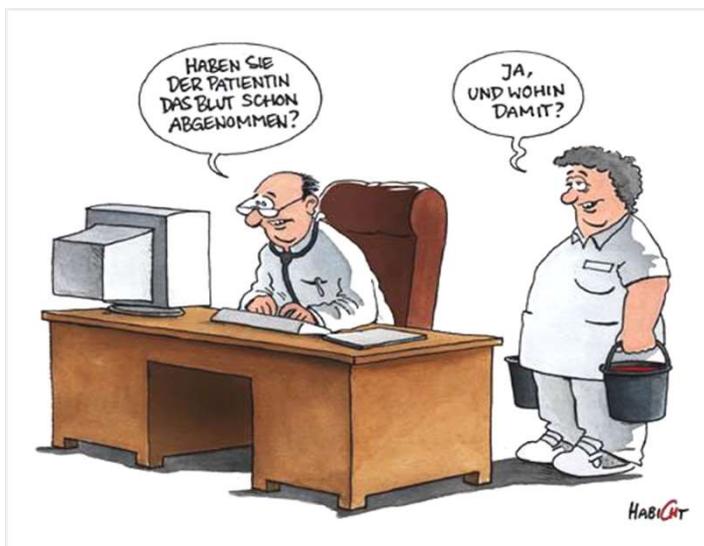


- Anamnese:
  - Lebensalter
  - Zyklusanamnese
  - BMI, Gewichtsveränderungen
  - Sport, Stress
  - Medikamenteneinnahme
  - Zusätzliche klinische Beschwerden (z.B. Sekretion aus der Brust, Hitzewellen)
  - Bisherige Operationen und Erkrankungen
- Untersuchungen:
  - Gynäkologische Untersuchung
  - Schwangerschaftsausschluss
  - Sonographie Uterus und Ovarien (z.B. Myome, Polypen)
  - ggfs. ergänzend Hysteroskopie, Abrasio

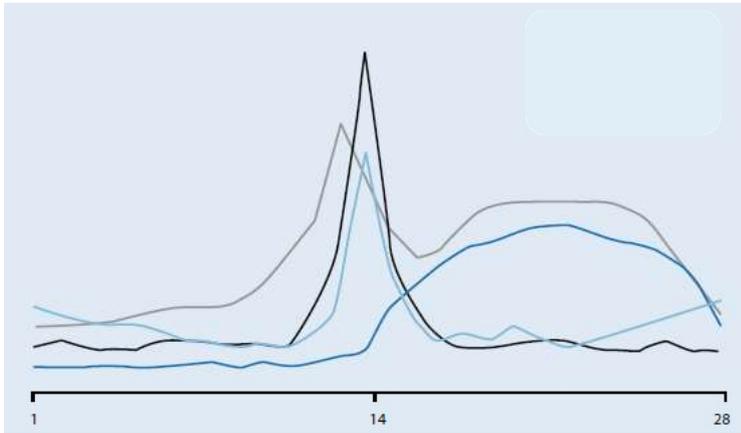
➡ Labordiagnostik

Sonntag, CME Zyklusstörungen, Der Gynäkologe 2016

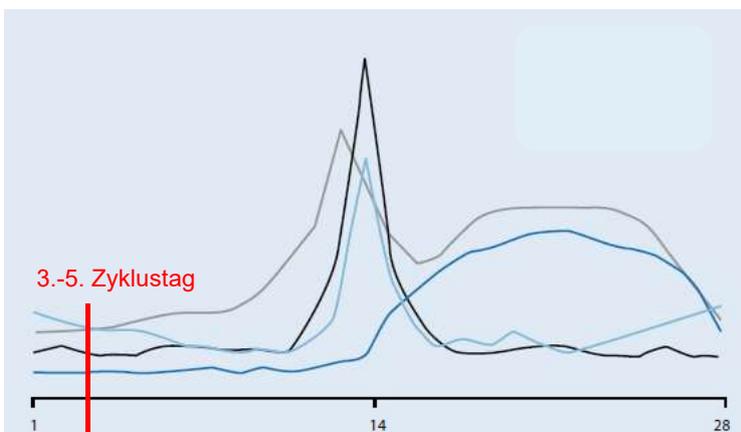
## Zyklusabhängige Blutuntersuchungen



## Hormonelle Diagnostik – wann und was?



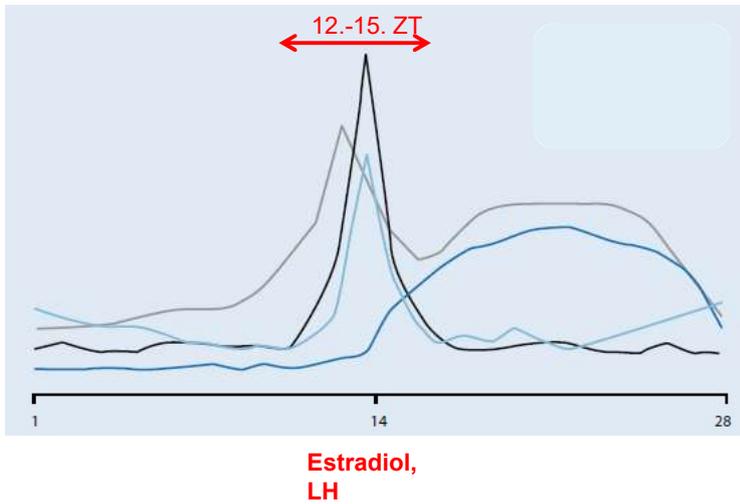
## Hormonelle Diagnostik – wann und was?



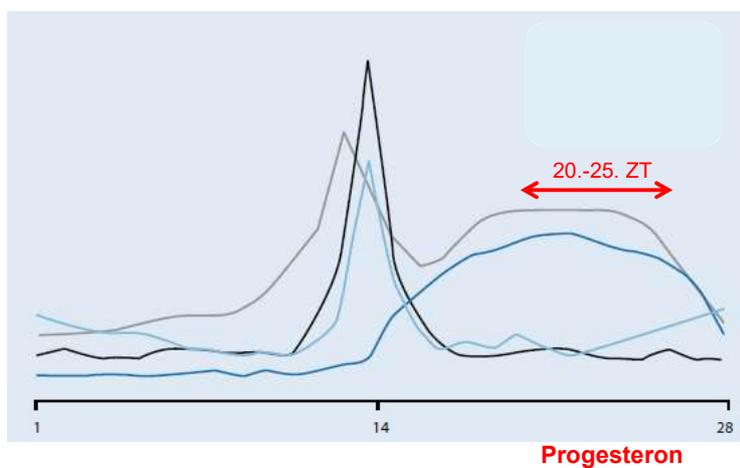
**Estradiol, Progesteron  
TSH, Prolaktin,  
Testosteron, SHBG,  
DHEAS, Androstendion**

➔ jederzeit bei Amenorrhoe

## Hormonelle Diagnostik – wann und was?



## Hormonelle Diagnostik – wann und was?



## Zyklusabhängige Blutuntersuchungen



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



## Frage:



- Eine 53jährige Frau kommt in die Praxis und klagt darüber dass ihr Zyklus in letzter Zeit unregelmäßig geworden sei und jetzt hat sie schon seit 3 Monaten gar keine Blutung. Was ist die wahrscheinlichste Ursache für diese Zyklusstörung?
  - Eine Schwangerschaft
  - Ein Tumor am Eierstock
  - Beginnende Wechseljahre



## Frage:

- Eine 53jährige Frau kommt in die Praxis und klagt darüber dass ihr Zyklus in letzter Zeit unregelmäßig geworden sei und jetzt hat sie schon seit 3 Monaten gar keine Blutung. Was ist die wahrscheinlichste Ursache für diese Zyklusstörung?
  - Eine Schwangerschaft
  - Ein Tumor am Eierstock
  - **Beginnende Wechseljahre**

23



## Eine der häufigsten Zyklusstörungen: Ausbleiben der Regelblutung (Amenorrhoe)

- Ursachen:
  - Physiologisch (d.h. „normal“):
    - Schwangerschaft
    - Wechseljahre
  - Pathologisch (d.h. „Störung“):
    - Erhöhte Androgenspiegel
    - Erhöhte Prolaktinspiegel
    - Störung der Schilddrüsenfunktion
    - Gestörtes Zusammenspiel zwischen Hypothalamus/Hirnanhangdrüse und Eierstock

## Ausbleiben der Regelblutung (Amenorrhoe)



- Physiologisch (d.h. „normal“):
  - Schwangerschaft            **keine Behandlung erforderlich**
  - Wechseljahre                **ggf. Hormontherapie**
- Pathologisch (d.h. „Störung“):
  - Erhöhte Androgenspiegel
  - Erhöhte Prolaktinspiegel
  - Störung der Schilddrüsenfunktion
  - Gestörtes Zusammenspiel zwischen Hypothalamus/Hirnanhangdrüse und Eierstock

## Ausbleiben der Regelblutung (Amenorrhoe)

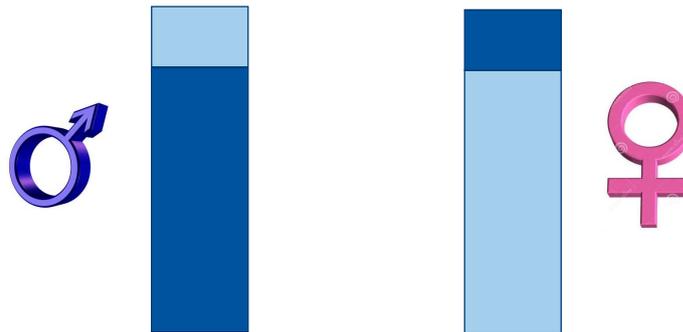


- Physiologisch (d.h. „normal“):
  - Schwangerschaft
  - Wechseljahre
- Pathologisch (d.h. „Störung“):
  - **Erhöhte Androgenspiegel**
  - Erhöhte Prolaktinspiegel
  - Störung der Schilddrüsenfunktion
  - Gestörtes Zusammenspiel zwischen Hypothalamus/Hirnanhangdrüse und Eierstock

## 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

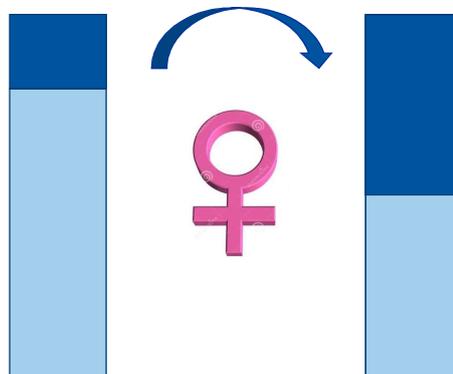


27

## Weibliche und männliche Hormone



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



28

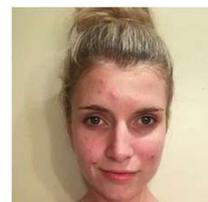
---

## Ein Überschuss an männlichen Hormonen kann zu Problemen mit „Haut und Haaren“ führen

29

## Hormontherapie bei erhöhten Androgenspiegeln

- 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
- Bei der „jungen Frau“ kommt hierzu die Gabe einer antiandrogenen Pille in Frage



## Beispiele für antiandrogene Pillen

- Dienogest (z.B. Dienorette)
- Chlormadinonacetat (z.B. Belara)
- Cyproteronacetat (z.B. Diane)
- Drospirenon (Yasmin, Petibelle, Slinda)



31

## Ausbleiben der Regelblutung (Amenorrhoe)

- Physiologisch (d.h. „normal“):
  - Schwangerschaft
  - Wechseljahre
- Pathologisch (d.h. „Störung“):
  - Erhöhte Androgenspiegel
  - **Erhöhte Prolaktinspiegel**
  - Störung der Schilddrüsenfunktion
  - Gestörtes Zusammenspiel zwischen Hypothalamus/Hirnanhangdrüse und Eierstock



## Frage:

- Was ist die Hauptaufgabe für das Hormon „Prolaktin“ im weiblichen Körper ?
  - Muskelaufbau
  - Unterstützung des Stillvorgangs
  - Unterdrückung überschüssigen Haarwachstums

33



## Frage:

- Was ist die Hauptaufgabe für das Hormon „Prolaktin“ im weiblichen Körper ?
  - Muskelaufbau
  - **Unterstützung des Stillvorgangs**
  - Unterdrückung überschüssigen Haarwachstums

34

## Kasuistik



- 34-jährige Patientin
- BMI 21,5 kg/m<sup>2</sup>
- Keine Blutung seit ca. 10 Monaten
- zuvor regelmäßige Zyklen
- keine Voroperationen
- keine Schwangerschaft



35

## Kasuistik



### Labordiagnostik

	Messwert	Einheit	Referenzbereich
Östradiol	< 10	pg/ml	-
FSH	4,1	U/l	-
LH	1,0	U/l	-
TSH	1,98	mU/l	0,27 - 2,5
Prolaktin	1.800	mIE/l	< 450
Testosteron	0,40	ng/ml	0,006 - 0,6
Androstendion	2,3	ng/ml	0,5 - 2,7
DHEAS	1.711	µg/l	651 - 3.680
Cortisol	118	ng/ml	62 - 194

36

## Kasuistik



Labordiagnostik			
	Messwert	Einheit	Referenzbereich
Östradiol	< 10	pg/ml	-
FSH	4,1	U/l	-
LH	1,0	U/l	-
TSH	1,98	mU/l	0,27 - 2,5
<b>Prolaktin</b>	<b>1.800</b>	<b>mIE/l</b>	<b>&lt; 450</b>
Testosteron	0,40	ng/ml	0,006 - 0,6
Androstendion	2,3	ng/ml	0,5 - 2,7
DHEAS	1.711	µg/l	651 - 3.680
Cortisol	118	ng/ml	62 - 194

**Erhöhter Prolaktinwert =  
Hyperprolaktinämie**

37

## Ursachen der Hyperprolaktinämie



**Tab. 1** Mögliche Ursachen einer Hyperprolaktinämie

Physiologische Ursachen	Stress
	Brustuntersuchung
	Koitus
	Schwangerschaft/Laktation
	Corpus-luteum-Phase
	Operationen
	Schlaf
	Venenpunktion
Pathologische Ursachen	Prolaktinsezernierende Hypophysentumoren
	Prolaktin-/Somatotropin(GH)-sezernierende Tumoren
	Ektope Prolaktinsekretion
	Andere Gehirntumoren, Enzephalitis
	Adrenale Erkrankungen (M. Addison, Hyperplasie, Karzinom)
	Hypothyreose
Pharmakologische Ursachen	Neuroleptika/Antidepressiva
	Metoclopramid
	Östrogene
	Orale Kontrazeptiva (20–30% der Patientinnen mit 35 µg Ethinylestradiol)

Nawroth, 2019

38

## Medikamentöse Behandlung bei erhöhten Prolaktinspiegeln



Tab. 2 Charakteristika einiger Dopaminagonisten [19]

	Wirkungsmechanismus	Halbwertszeit (h)	Wirkungsdauer
Bromocriptin (Ergotaminderivat der ersten Generation)	D1- und D2-Rezeptoragonist	3,3	8–12 h
Cabergolin (Ergotaminderivat der zweiten Generation)	D1- (schwach) und D2-Rezeptoragonist (stark)	65	7–14 Tage
Quinagolid (Nichtergotaminderivat)	D1- (schwach) und D2-Rezeptoragonist (stark)	22	24 h

Tab. 3 Dosierungsbeispiele einiger Dopaminagonisten

Wirkstoff	Mögliche Dosierungen (je nach Präparat)
Bromocriptin	2 × 1,25 mg/Tag–15 mg/Tag Beginn: 1,25 mg abends über 3 Tage Dosiserhöhung auf 2–3 × 2,5 mg/Tag innerhalb von 1–2 Wochen
Lisurid	2–3 × 100 µg/Tag Beginn: 100 µg abends über 3 Tage Dosiserhöhung auf 2–3 × 200 µg/Tag innerhalb von 1–2 Wochen
Metergolin	4–12 mg/Tag
Cabergolin	0,25–2 mg/Woche

Nawroth, 2019

39

## Ausbleiben der Regelblutung (Amenorrhoe)



- Physiologisch (d.h. „normal“):
  - Schwangerschaft
  - Wechseljahre
- Pathologisch (d.h. „Störung“):
  - Erhöhte Androgenspiegel
  - Erhöhte Prolaktinspiegel
  - **Störung der Schilddrüsenfunktion**
  - Gestörtes Zusammenspiel zwischen Hypothalamus/Hirnanhangdrüse und Eierstock

## Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose) Schilddrüsenüberfunktion (Hyperthyreose)



- Schilddrüsenunterfunktion ist eine häufige Erkrankung
- ca. 10% der Frauen sind betroffen
- Eine Überfunktion ist sehr viel seltener (< 1% der Frauen)



➔ Ausgeprägte Schilddrüsenstörungen können zu Zyklusstörungen führen

## Therapie bei Unterfunktion



- 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



## Therapie bei Überfunktion

- Gabe von „Schilddrüsen-Blockern“:
  - Carbimazol
  - Thiamazol
  - Propylthiouracil
- Am besten immer gemeinsame Behandlung mit einem Endokrinologen (Internist)



## Zusammenfassung

- Der weibliche Zyklus wird durch Hormone reguliert
- Hormonbestimmungen müssen „zyklusabhängig“ vorgenommen werden
- Spezifische Symptome müssen durch gezielte Hormonanalysen (z.B. Androgene) abgeklärt werden
- Die Behandlung von Zyklusstörungen hängt von der jeweiligen Ursache ab
  - Bei einem Überschuss männlicher Hormone kommt die Gabe einer Pille in Frage
  - Bei erhöhten Prolaktinspiegeln werden „Prolaktinhemmer“ eingesetzt
  - Bei Schilddrüsenunterfunktion wird mit L-Thyroxin behandelt
  - Bei Schilddrüsenüberfunktion werden „Schilddrüsenblocker“ gegeben

 Die Kontrolle der Behandlung erfolgt durch  
 Untersuchung der Patientin und entsprechende  
 Hormonuntersuchungen



„Meet and Learn“ ist eine  
Fortbildungsinitiative der Keck-Media mit  
Unterstützung von Exeltis Germany



**Exeltis**  
Rethinking healthcare

Zwei starke Partner für Ihre Fortbildung

Die nächsten Termine:

**Hormonelle Kontrazeption - "bei Risiken und Nebenwirkungen..."**

15. Mai 2024 17:00 - 18:00

**Menopausale Symptome und deren Therapie**

4. September 2024 17:00 - 18:00

**Probleme mit Haut und Haaren, was hat das mit Hormonen zu tun?**

20. November 2024 17:00 - 18:00

Prof. Keck: 0151 11 600 482; keck@keck-media.com