



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

Herzlich willkommen!

Das Thema heute:



Prof. Dr. med. Christoph Keck

Das PCO-Syndrom - Fakten und Mythen



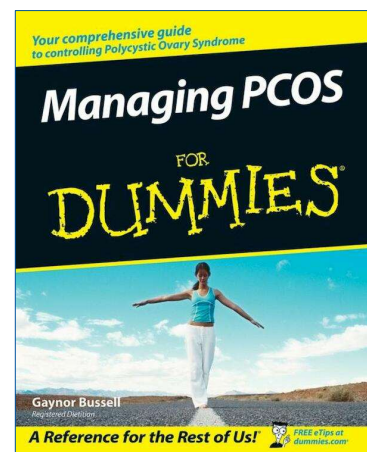
Exeltis
Rethinking healthcare

Zwei starke Partner für Ihre Fortbildung

1

Was heißt eigentlich PCOS ?

- Syndrom der Polyzystischen Ovarien
- Polyzystisch heißt: „viele Zysten“
- Ovarien = Eierstöcke
- Wörtlich heißt das also:
- „Erkrankung mit vielen Zysten an den Eierstöcken“
- **Disclaimer:** wir wissen heute dass das keine Zysten sind, sondern Follikel, d.h. Eibläschen, die zunächst unreife Eizellen enthalten.



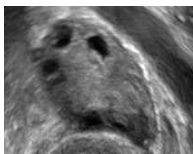
2

2

Was ist ein „Polyzystisches Ovarsyndrom“ ?



- Diagnose des PCOS: **2 von 3 Kriterien müssen erfüllt sein!**
 - Erhöhte Spiegel für männliche Hormone im Blut bzw. verstärkte Wirkung der männlichen Hormone
 - Zu seltener oder ausbleibender Eisprung
 - Typisches Bild im Ultraschall: viele „Zysten“ (Eibläschen) an den Eierstöcken



In Mitteleuropa sind 8-12% aller Frauen vom PCOS betroffen!

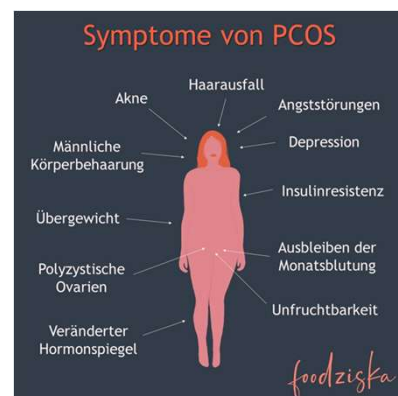
3

3

Welche Symptome führen die Patientin zur Ärztin?



- Ausbleiben der Regelblutung / unregelmäßiger, verlängerter Zyklus
- Unerfüllter Kinderwunsch
- Haarausfall
- Verstärkte Körperbehaarung
- Akne / unreine Haut mit „Pickelbildung“



4

4

Zunehmende „Awareness“



8 CELEBRITIES WITH PCOS

Polycystic Ovarian Syndrome

PCOSFACTS.ORG / @PCOS_FACTS_ORG



HARNAAM KAUR



JILLIAN MICHAELS



EMMA THOMPSON



DAISY RIDLEY



JAIME KING



VICTORIA BECKHAM



WHITNEY WAY THORE



JULIETTE NORTON

SCHWERPUNKT

Rationale Ernährungsempfehlungen beim PCO-Syndrom

Eine Umsetzung neuer ernährungsphysiologischer Erkenntnisse

Die Prävalenz von Übergewicht steigt weltweit. In Kombination mit dem verbreiteten Bewegungsmangel entwickelt sich Frauen eine Insulinresistenz, die bedingt bei individueller Ernährung eine Hyperandrogenie, die ebenfalls die Ausprägung eines PCO-Syndroms und anderen kardiovaskulären Risikofaktoren fördert. Häufig muss eine rationale Therapie des PCO-Syndroms sowohl auf die endokrinen wie auch auf die metabolischen Faktoren ausgerichtet sein.

WICHTIG WISSEN

Die Mehrheit der Betroffenen mit PCO-Syndrom (PCOS) ist Übergewichtige. Übergewicht ist ein zentraler Bestandteil der Pathogenese. Es führt zu einer erhöhten Produktion von Androgenen durch die Ovarien, was die Ausprägung der Hyperandrogenie verstärkt. Übergewicht ist auch ein Risikofaktor für die Entwicklung von Typ-2-Diabetes und Herz-Kreislauferkrankungen. Eine rationale Ernährungsempfehlung zielt darauf ab, die Insulinresistenz zu verbessern und die Androgenproduktion zu senken. Dies kann durch eine Reduktion der Kalorienaufnahme und eine Erhöhung der körperlichen Aktivität erreicht werden. Eine individuelle Beratung durch eine Ernährungsfachkraft ist empfehlenswert.

Lebensstil-Intervention als primäre Therapie

Die Lebensstil-Intervention ist die primäre Therapie des PCO-Syndroms. Sie zielt darauf ab, die Insulinresistenz zu verbessern und die Androgenproduktion zu senken. Dies kann durch eine Reduktion der Kalorienaufnahme und eine Erhöhung der körperlichen Aktivität erreicht werden. Eine individuelle Beratung durch eine Ernährungsfachkraft ist empfehlenswert.

Effektivität der Radikationstherapie

Die Radikationstherapie ist eine wirksame Methode zur Behandlung des PCO-Syndroms. Sie zielt darauf ab, die Insulinresistenz zu verbessern und die Androgenproduktion zu senken. Dies kann durch eine Reduktion der Kalorienaufnahme und eine Erhöhung der körperlichen Aktivität erreicht werden. Eine individuelle Beratung durch eine Ernährungsfachkraft ist empfehlenswert.



PCOS Selbsthilfe Deutschland e.V.

Anmelden



WILLKOMMEN

AKTUELLES

PCOS

GRUPPEN

SELBSTHILFE

BERATUNG

MITGLIEDER-BEREICH

VEREIN

BEIRAT

FÖRDERUNG & SPENDEN

KONTAKT

Selbsthilfegruppe Berlin

Willkommen bei der Selbsthilfegruppe Berlin

Die Selbsthilfegruppe in Berlin/Brandenburg ist gerade im Aufbau, wir suchen Mitglieder!

Wenn auch Du die Diagnose PCOS erhalten hast und aus dem Raum Berlin/Brandenburg kommst, dann melde Dich gern. Ziel der SHG Berlin ist: **verstehen, helfen und sich gegenseitig stärken.**

Auf Wunsch wird dafür gesorgt, dass ein regelmäßiger und persönlicher Austausch stattfindet.

Du bist mit Deiner Diagnose nicht allein, auch wenn es sich manchmal so anfühlen mag. Wir sind viele! Lasst uns die Chance nutzen, uns Gleichgesinnte zu finden.

Liebe Grüße

Vici

Kontakt/Treffpunkt

Das nächste Treffen der Selbsthilfegruppe Berlin/Brandenburg findet statt. Ich hoffe, ihr seid dabei!

Das Treffen ist am Mittwoch den **21.02.2024 um 18-19:30!**

Bitte meldet Euch bei mir über die Kontaktanfrage, wenn ihr neu seid.

Ich sage Euch dann, wo wir uns treffen und in welchen Zeitabständen wir uns zu regelmäßigen Terminen austauschen können.

Die Selbsthilfegruppe PCOS lebt von Euch und ich hoffe sehr, dass ihr zahlreich erscheint!

Liebe Grüße

Vici

Die neue deutsche Leitlinie PCOS 2025



publiziert bei:  AWMF online
Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften

2025

S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Endokrinologie (DGE) mit Unterstützung des Berufsverband Deutscher Internistinnen und Internisten/ Sektion Endokrinologie/ Diabetologie (BDI)

Diagnostik und Therapie des polyzystischen Ovarsyndroms (PCOS)

Kurzfassung/ Version 1.1

AWMF-Registriernummer: 089-004

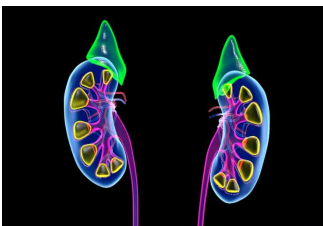
7

7

Hyperandrogenämie – „zu viele männliche Hormone“



- Testosteron
- SHGB
- FAI (Freier Androgen-Index)



- Androstendion
- DHEAS
- 17-OH-Progesteron

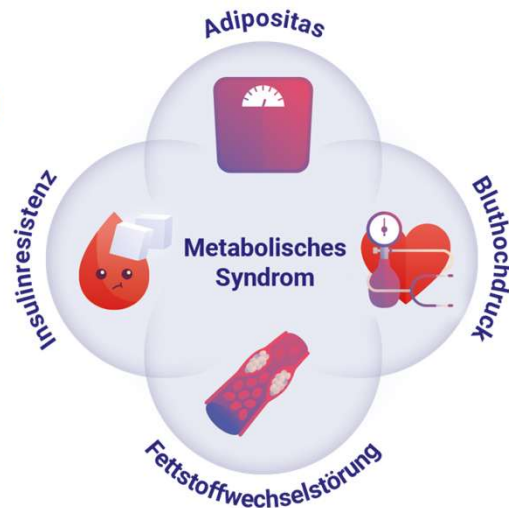
8

8

Metabolische Risikofaktoren bei PCOS



- Übergewicht / Adipositas
 - Fettstoffwechselstörung (Dyslipidämie)
 - Bluthochdruck (Hypertonie)
 - Verminderte Glukosetoleranz
 - Insulinresistenz / Diabetes
-
- **Lifetime Risk für ein metabolisches Syndrom > 40%**



9

9

Welche Laboruntersuchungen sind zur Diagnose PCOS wichtig?



- Testosteron
- DHEAS
- Androstendion
- SHBG
- (Dihydrotestosteron)
- Lipide (Gesamt-Cholesterin/HDL-C/LDL-C/Triglyzeride)
- OGTT / HOMA-Index / HbA1c



10

10

Messung der Insulinresistenz



- **Oraler Glukose-Toleranztest (oGTT)** zur Erfassung der Insulinresistenz
- Nüchtern-Blutentnahme (Glucose / Insulin)
Ermittlung des HOMA-Index
- Verabreichung von 75 g Glucose
- Blutentnahme nach 60' und 120'
- Erneute Bestimmung von **Glukose und Insulin**



➔ BMI-unabhängig oGTT 75g nach aktueller PCOS-Leitlinie als Basisdiagnostik

11

11

Konsequenzen aus dem Ergebniss des OGTT



- Unauffälliger OGTT:
 - Wiederholung nach 2 Jahren
- Verminderte Glukosetoleranz (Glukose zu hoch, Insulin noch normal):
 - Wiederholung nach 1 Jahr
- Pathologische Insulinwerte:
 - Metformin (off-label)

12

12

Therapiemöglichkeiten bei Insulinresistenz



- Gewichtsabnahme durch Life style Modifikation
- Metformin?

„Wie viel muss ich denn abnehmen?“

➔ 5-10% des Körpergewichtes



13

13

Ernährung



Medizin

Diäterfolg in Studie unabhängig von Fetten und Kohlenhydraten, Genen und Insulinresistenz

Mittwoch, 21. Februar 2018



Newsletter abonnieren Zur Startseite



/inlines stark/andharom

<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2673150>

14

14

TABELLE 1

Effekte verschiedener Formen der Ernährungstherapie auf das Körpergewicht bei übergewichtigen/adipösen Personen*

Zahl der Teilnehmer	Studienart	Dauer	Effekt	Literatur
alleinige Fettreduktion				
1 910	Metaanalyse von 19 RCTs bei Erwachsenen	2–12 Monate	~3,2 kg (~1,9 bis ~4,5 kg), pro 10 kg höherem Körpergewicht größerer Gewichtsverlust (~2,6 kg)	(10)
Ernährungstherapie				
6 386 (Intervention) 5 407 („usual care“)	Metaanalyse von 46 RCTs	> 4 Monate	Senkung des Gewichts um 1,9 BMI-Einheiten oder 6 % des Ausgangsgewichts	(14)
kohlenhydratarms vs. fettreduzierte Reduktionskost				
447	Metaanalyse von 5 RCTs	6 Monate, 12 Monate	nach 6 Monaten: größerer Gewichtsverlust von ~3,3 kg (~5,3 bis ~1,4 kg) unter KH-reduzierter Kost; nach 12 Monaten: Gewichtsunterschied aufgehoben (~1,0 kg [-3,5 bis 1,0 kg, n. s.])	(11)
Hoch- vs. Niedrigproteinkost				
1 086	Metaanalyse von 15 RCTs	n. g.	proteinreiche Kost führt zu einer stärkeren Senkung des Körpergewichts um ~0,39 kg (~1,43 bis 0,65 kg, n. s.)	(15)
mediterrane Kost				
3 436	Metaanalyse von 16 RCTs bei Erwachsenen	n. g.	alle Studien: ~1,75 kg (~2,86 bis ~0,64 kg), Studien mit Kalorienbegrenzung: ~3,88 kg (~6,54 bis ~1,21 kg)	(16)
neue Originaldaten				
811	RCT, verschiedene Makronährstoffzusammensetzungen: 20 % F / 15 % P / 65 % KH 20 % F / 25 % P / 55 % KH 40 % F / 15 % P / 45 % KH 40 % F / 25 % P / 35 % KH	24 Monate	nach 6 Monaten Gewichtsverlust von 6 kg in allen Armen, nach 2 Jahren mittlerer Gewichtsverlust von 4 kg, kein Unterschied zwischen Kostformen	(13)
772	RCT, kommerzielles Gruppenprogramm vs. „standard care“ beim Hausarzt	12 Monate	~5,1 vs. ~2,25 kg (LOCF), Rate der Ausscheider: 42 %	(28)

*Die Auswahl der Metaanalysen und der RCTs erfolgte qualitätsbezogen nach Teilnehmerzahl, Studiendauer, Kontrollintervention und Messparameter/Messmethode.
n. g., nicht genannt; F, Fett; P, Protein; KH, Kohlenhydrate; LOCF, „last observation carried forward“; n. s., nicht signifikant; RCT, randomisierte kontrollierte Studie

Dtsch. Ärzteblatt 2017

15

15

- Kein signifikanter Unterschied zwischen den verschiedenen Diät-Typen
- Erfolgskonzept: Kombination aus Ernährungsumstellung (mediterrane Ernährung) und Bewegungsprogramm

Metformin zur Gewichtsreduktion ?

Dosierungsempfehlung zu Metformin abhängig vom BMI der Anwenderin

BMI	Dosis/Tablette	Einnahme/Tag
BMI <25 kg/m ²	500 mg	2× täglich
BMI ≥25<30 kg/m ²	850 mg	2× täglich
BMI ≥30 kg/m ²	1.000 mg	2× täglich

*Schäfer-Graf et al., 2015

Einschleichende Dosierung, um potenzielle gastro-intestinale Nebenwirkungen abzumildern

16

16

Einfluss von Metformin auf das Körpergewicht (BMI)

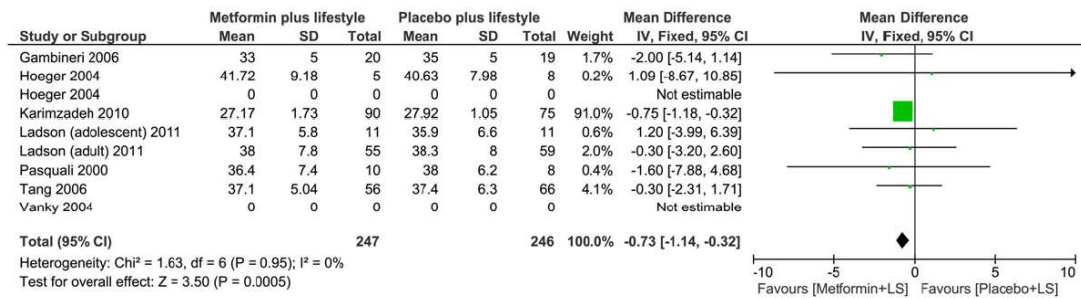


Figure 3 Meta-analysis of lifestyle + metformin versus lifestyle ± placebo for BMI (Kg/m^2). CI, confidence interval.

*Naderpoor et al.; Hum Reprod Update 2015

17

17

Die „Abnehmspritze“



Für Adipositas-Patienten

Abnehmmedikament Wegovy ab Montag in Deutschland verschreibbar

Das gehypte Abnehmmittel Wegovy kommt nun auch in Deutschland auf den Markt. Der Hersteller rechnet mit hoher Nachfrage – und bittet Ärzte, das Medikament »verantwortungsvoll« zu verschreiben.

15.07.2023, 12.00 Uhr



18

Aktueller Status zu Wegovy / Ozempic



- Wegovy ist in Deutschland verfügbar
- Ozempic ist beim Diabetes mellitus zugelassen, nicht bei Insulinresistenz oder Adipositas
- Falls kein Diabetes vorliegt, kann prinzipiell Ozempic auf Privatrezept verordnet werden (ca. 80 EUR pro Monat)
- Die Apotheken geben aufgrund von Lieferengpässen das Präparat bevorzugt an Diabetikerinnen/Diabetiker ab



GLP-1 Rezeptor-Agonisten wie Wegovy werden sicher in Zukunft eine zunehmende Rolle spielen

Fazit: Adipositas beim PCOS



- Gewichtsreduktion (egal wie!): 5-10 % → 50 % ovulatorische Zyklen
- Lebensstilmodifikation (Sport + Spiel, Apps)
- bei ausbleibendem Erfolg: Metformin
- ...oder bei hohem metabolischem Risiko
- **Beispiel:** eine Frau mit PCOS/ausbleibender Regelblutung/Unfruchtbarkeit; 120kg Körpergewicht/165 cm Körpergröße:
 - Durch Gewichtsabnahme von 6-10 kg (!) hat sie eine 50% Chance auf einen regelmäßigen Zyklus und damit den Eintritt einer Schwangerschaft

Beim PCOS bleibt oftmals der Eisprung aus – was kann man tun ?



■ Therapie bei ausbleibendem Eisprung:

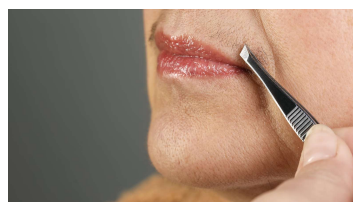
- Medikamentöse Behandlung:
 - Metformin
 - Clomifen
 - Letrozol
 - Gonadotropine
- Operative/invasive Behandlung:
 - „Stichelung der Eierstöcke“
 - IVF



21

21

Beim PCOS gibt es oftmals Probleme mit Haut und Haaren



22

22

Mit welchen Symptomen kommt die Patientin zur Sprechstunde?



- Hyperandrogenismus (= verstärkte Wirkung der männlichen Hormone) erkennt man an:
 - Verstärkter Behaarung (Gesicht/Körper)
 - Haarausfall (Kopf)
 - Akne/unreine Haut



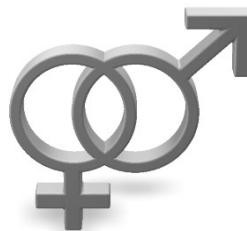
23

23

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



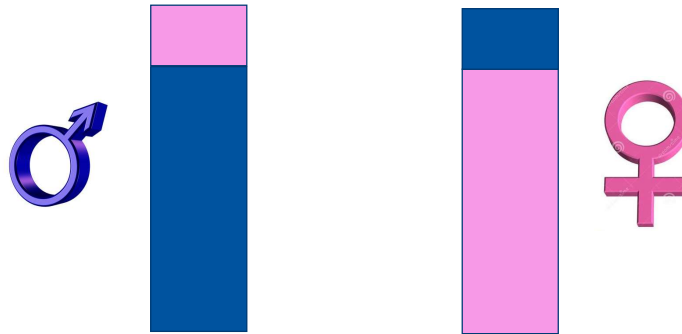
24

24

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



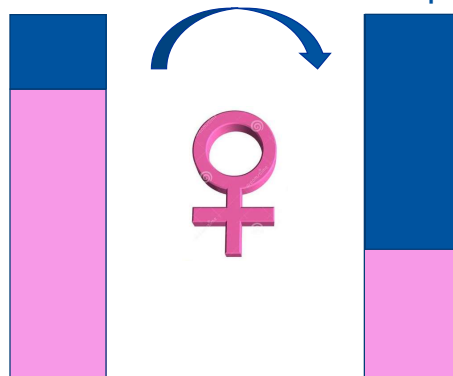
25

25

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



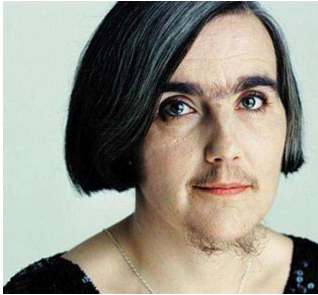
26

26

Störungen des Haarwachstums



- Verstärktes Haarwachstum am Körper (Gesicht/Körperstamm) nennt man „Hirsutismus“



27

27

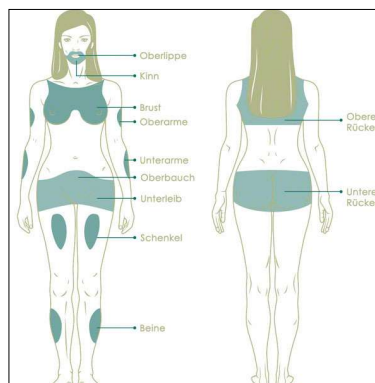
Wie dokumentiert man „verstärkte Behaarung“?



Tab. 1 Ferriman-Gallwey-Score zur Klassifizierung des Hirsutismus. (Modifiziert nach [4])

Körperregion	Grad	Stärke der Behaarung
Oberlippe	1-4	Einzelne Haare lateral (Grad 1) bis Bart zur Mittellinie (Grad 4)
Kinn	1-4	Einzelne Haare (Grad 1) bis kompletter Kinnbart (Grad 4)
Brust	1-4	Einzelne Haare um die Mamille (Grad 1) bis komplett bedeckte Brust (Grad 4)
Oberer Rücken	1-4	Einzelne Haare (Grad 1) bis komplett bedeckter oberer Rücken (Grad 4)
Unterer Rücken	1-4	Sakral leichte Behaarung (Grad 1) bis Ausbreitung über beide Seiten (Grad 4)
Oberbauch	1-4	Einzelne Haare an der Linea alba (Grad 1) bis komplette Behaarung des Oberbauchs (Grad 4)
Unterbauch	1-4	Wie Oberbauch
Oberarm	1-4	Wenige Haare auf nicht mehr als einem Viertel des Oberarms (Grad 1) bis komplette Bedeckung (Grad 4)
Unterarm	1-4	Stärke der Behaarung an der dorsalen Unterarmseite
Oberschenkel	1-4	Wie Oberarm
Unterschenkel	1-4	Wie Oberarm

Hirsutism score	
Non hirsute	<8
Mild	8-16
Moderate	17-25
Severe	>25
Total	



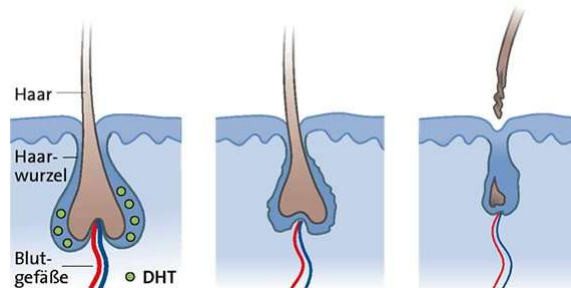
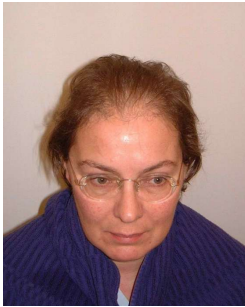
28

28

Störungen des Haarwachstums



- Haarausfall im Bereich der Kopfhaut nennt man „Effluvium“, bei komplettem Haarausfall spricht man von der „Alopezie“



29

29

Wie dokumentiert man die Ausprägung des Haarausfalls?



- Einteilung der Alopezie nach Ludwig Stadium 1-9:



Abb. 3 ▲ Androgenetische Alopezie der Frau, Stadium I nach Ludwig. [13]



Abb. 4 ▲ Androgenetische Alopezie bei einer 47-jährigen Frau vor (a), nach 6 Monaten (b) Therapie mit 2%iger Minoxidil-Lösung



Wolff, 2011

30

30

Welche Laboruntersuchungen sind bei Haarausfall wichtig?



- Testosteron
- DHEAS, Androstendion
- SHBG, Dihydrotestosteron
- TSH
- Blutbild/Eisen/Ferritin
- Vitamin H (Biotin)



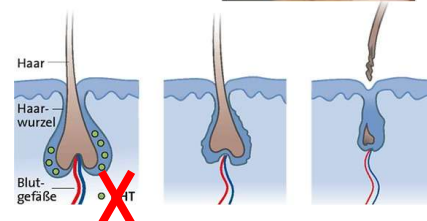
31

31

Lokale Behandlung bei Hirsutismus und Haarausfall



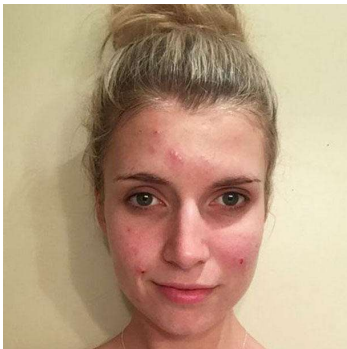
- Verstärkte Behaarung (Gesicht)
 - Eflornithin (Gesicht), 2 x täglich dünn auftragen (Vaniqa-Creme®) Epilationsverfahren (z. B. Lasern, Wachs o. a.)
- Haarausfall (Kopf)
 - Minoxidil-haltiges Haarwasser (Regaine®)
 - Östrogen-haltiges Haarwasser (El Cranell® 2x täglich auftragen)



32

32

Akne



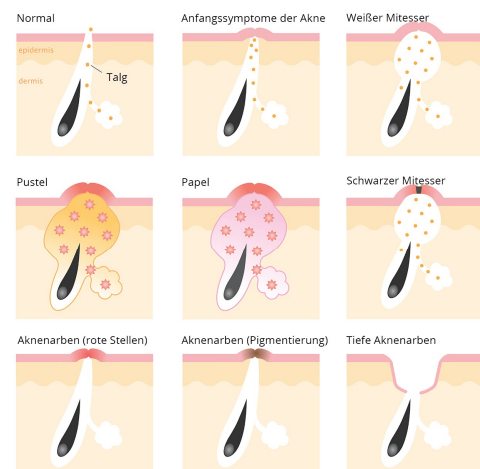
33

33

Entstehung der Akne



- Die Akne simplex ist eine hormonabhängige Erkrankung
- Androgene führen zur verstärkten Talgproduktion
- Der Talg verstopft die Poren und führt zur Entzündung
- Verschiedene Formen:
 - Akne simplex
 - Akne neonatorum
 - Akne tarda
 - Akne medicamentosa
 - Akne cosmetica
 - Akne inversa



34

34

Therapie der Akne



- Lokal (Cremes):
 - Spezielle Cremes mit Vit.-A-Zusatz
 - Lokale Antibiotika (Tetracyclin) UV-Licht
- Tabletten:
 - Antibiotika,
 - anti-androgen ausgerichtete Hormontherapie



35

35

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

36

36

Fazit: PCOS und Hirsutismus/Alopezie/Akne



- Androgene sind zwar grundsätzlich „harmlos“ für die Frau
- Ein Androgenüberschuss oder eine verstärkte Androgenwirkung führen jedoch zu typischen Symptomen
 - Haarausfall
 - Verstärkte Behaarung am Körper/im Gesicht
 - Akne
- Die Behandlung kann lokal, systemisch oder kombiniert erfolgen
- Rasch auftretender Haarausfall/Hirsutismus vor allem bei älteren Frauen muss an einen androgenproduzierenden Tumor denken lassen. Dann erfolgt die operative Entfernung



39

39

Zusammenfassung - PCOS/Hyperandrogenämie



- Das PCOS gehört zu den häufigen Themen in der gynäkologischen Sprechstunde
- In Deutschland sind 8-12% aller Frauen betroffen
- Zur Diagnostik gibt es aktuelle medizinische Leitlinien
- Es müssen auch die metabolischen sowie die psychischen Aspekte der Erkrankung erfasst, dokumentiert und therapiert werden

40

40

Zusammenfassung - PCOS/Hyperandrogenämie



- Bei Übergewicht/Adipositas soll zunächst eine Gewichtsreduktion angestrebt werden (Kombi: Ernährung/Bewegung)
- Metformin gehört heute zur „Standard-Therapie“ beim PCOS (off-label)
- Zum Auslösen des Eisprungs wird meist Letrozol eingesetzt (off-label)

41

41

Zusammenfassung - PCOS/Hyperandrogenämie



- Bei verstärkter Behaarung im Gesicht kommt Eflornitin zum Einsatz
- Bei Effluvium/Alopezie ist Minoxidil Therapie der Wahl
- Als systemische Optionen kommen - je nach Lebensphase - antiandrogene Pillen (Bellissima/Slinda/Kelzy) bzw. HRT-Präparate zum Einsatz

42

42



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



Exeltis
Rethinking healthcare

Zwei starke Partner für Ihre Fortbildung

Die nächste Fortbildung:

06.05.2026 | 17:00-18:00 Uhr

Hormontherapie in den Wechseljahren

Anmeldung unter: <https://exeltis.de/060526>