

# Polyzystisches Ovarialsyndrom (PCOS)

## Frühzeitig erkennen und behandeln

### Ätiologie

Die genauen Ursachen des PCOS sind bis heute unklar. Ein Zusammenspiel von genetischen Faktoren und Umwelteinflüssen wird angenommen.

### Klinik

Das PCOS ist eine der häufigsten endokrinologischen Erkrankungen, unter der in Deutschland etwa 1 Million Frauen leiden.

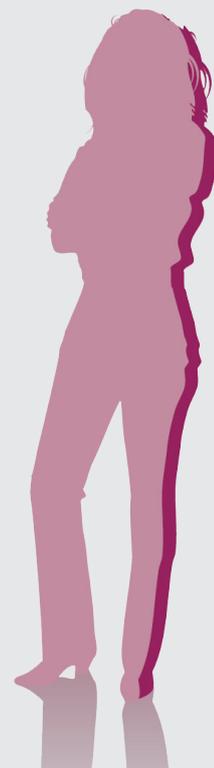
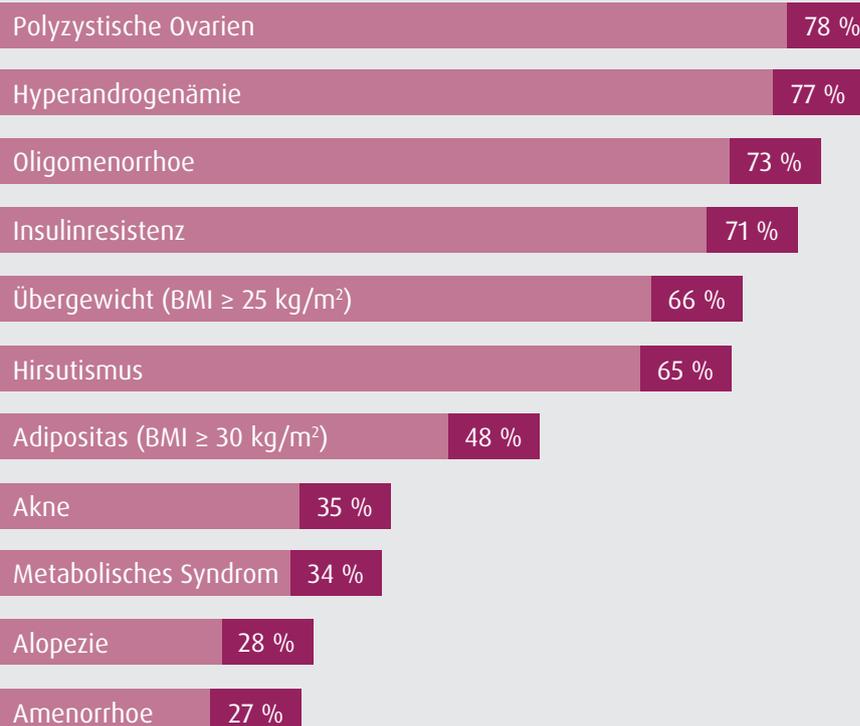
Das Leitsymptom des PCOS ist ein Androgenexzess, der für eine klinische und/oder laborchemische Diagnosestellung erforderlich ist. Klinisch kann sich das PCOS in der Pubertät manifestieren durch eine Oligomenorrhoe oder sekundäre Amenorrhoe. Selten ist auch das Auftreten einer primären Amenorrhö zu verzeichnen. Weitere typische mit dem PCOS verbundene Symptome sind: Hirsutismus, Akne, Alopezie und Übergewicht. Aufgrund der Zyklusstörungen (i. S. einer Follikelreifungsstörung) kommt es zu einer verminderten Schwangerschaftswahrscheinlichkeit, sodass im Kollektiv

der Frauen mit unerfülltem Kinderwunsch das PCOS überdurchschnittlich häufig zu finden ist.

Für Frauen mit PCOS gilt für eine Schwangerschaft: Es besteht ein erhöhtes Risiko für Schwangerschaftskomplikationen (Gestationsdiabetes: Risiko ca. 2,8-fach erhöht; Präeklampsie: Risiko ca. 4-fach erhöht; Frühgeburt: Risiko ca. 2-fach erhöht), welche besonders bei gleichzeitiger Adipositas erhöht sind. Aktuelle Studien belegen, dass das PCOS per se nicht mit einem erhöhten Abortrisiko assoziiert ist, sondern dass die mit dem PCOS assoziierte Adipositas das Abortrisiko bedingt (bei Übergewicht bis zu 2-fach; bei Adipositas bis zu 4-fach erhöht).

Untersuchungen haben gezeigt, dass bis zu 40 % der PCOS-Patientinnen eine gestörte Glukosetoleranz aufweisen und dass bei bis zu 10 % der Frauen mit PCOS ein manifester Diabetes mellitus Typ 2 nachgewiesen werden kann. Das Risiko für die Entwicklung eines Diabetes mellitus ist demnach bei PCOS-Patientinnen

### Häufigkeit der Befunde bei PCOS-Patientinnen in Deutschland



4-5-fach erhöht, auch scheint das kardiovaskuläre Risiko aufgrund des ungünstigen metabolischen Risikoprofils erhöht zu sein. Der durch die Insulinresistenz ausgelöste Hyperinsulinismus verstärkt den Teufelskreis des PCOS durch eine zusätzliche Stimulation der Steroidbiosynthese.

## Diagnostik

Laut den Rotterdam-Kriterien (ESHRE/ASRM) sollen nach Ausschluss anderer Erkrankungen zur Diagnose des PCOS zwei der folgenden drei Symptome bzw. Auffälligkeiten vorliegen:

1. Messbare Hyperandrogenämie und/oder klinischer Hyperandrogenismus (Akne, Alopezie, Hirsutismus)
2. Oligo-/Amenorrhoe
3. Auffällige Ovarien mit mehr als 12 Follikeln und/oder erhöhtem Ovarvolumen (> 10 ml) pro Seite

Diese Definition ist nur bei erwachsenen Frauen anwendbar. Für Mädchen in der Adoleszenz gibt es noch keinen Konsens, sodass eine definitive Diagnosesicherung oft noch nicht möglich ist. Favorisiert wird die Definition nach Rotterdam, wobei hier dann:

1. alle drei Kriterien erfüllt sein müssen,
2. als Kriterium für einen klinischen Hyperandrogenismus nur der Hirsutismus angesehen wird,
3. in der Sonographie der Ovarien alle Kriterien (Volumen und Follikelanzahl) erfüllt sein müssen.

## Diagnostik des PCOS nach den Rotterdam-Kriterien 2003 (ESHRE/ASRM)

Kriterium (2 von 3 Kriterien müssen erfüllt sein; bei Jugendlichen 3 von 3)*	Untersuchung	Typische Befunde bei PCOS
<b>1. Hyperandrogenämie und/oder klinischer Hyperandrogenismus</b>	<b>Klinische Untersuchung</b>	Akne, Hirsutismus, androgenetische Alopezie
	<b>Labordiagnostik</b>	
	Testosteron (gesamtes)	erhöht
	SHBG	erniedrigt
	Freier Androgenindex/FAI	erhöht
	Androstendion	erhöht
	DHEAS	in 30 % der Fälle erhöht
	LH	erhöht
	FSH	normal
	LH/FSH-Quotient	erhöht
	Estradiol	normal (variabel)
<b>2. Oligo-/Amenorrhoe</b>	Oligomenorrhoe	Zyklus länger als 35 Tage für mind. 3 Monate im Jahr
	Amenorrhoe	Ausbleiben der Menstruationsblutung > 3 Monate
<b>3. Polyzystische Ovarien</b>	Sonographische Untersuchung	auffällige Ovarien mit mehr als 12 Follikeln und/oder erhöhtem Ovarvolumen (> 10 ml) pro Seite

\* nach Ausschluss anderer endokriner Erkrankungen

## Hormondiagnostik zum Ausschluss eines PCOS

Ausschluss-Diagnose	Labordiagnostik
Adrenogenitales Syndrom (Late-onset-AGS)	17-Hydroxyprogesteron, ACTH-Test
Prolaktinom	Prolaktin
Androgenbildende Ovarialtumore	Testosteron, Androstendion, DHEAS
Androgenbildende Nebennierenrinden-Tumore	Testosteron, Androstendion, DHEAS
M.-Cushing/Cushing-Syndrom	Cortisol, ACTH
Gonadotrope Hypophysenvorderlappen-Insuffizienz	LH, FSH, Estradiol
Primäre Ovarialinsuffizienz	LH, FSH, Estradiol
Postmenopausaler Hirsutismus	LH, FSH, Estradiol
Hypothyreose	TSH
Gravidität	Beta-HCG

Eine umfassende Diagnostik zum Ausschluss eines PCOS besteht aus folgenden Maßnahmen:

■ **Anamnese**

Zyklusanamnese, Sterilitätsanamnese, Aborte, Familienanamnese

■ **Körperliche Untersuchung**

Behaarungstyp (Hirsutismus-Score nach Ferriman und Gallwey), Akne, Alopezie (Ludwig-Score), Acanthosis nigrans, BMI, Fettverteilungsmuster, Blutdruck

■ **Hormondiagnostik**

Bei dem Verdacht auf ein PCOS empfiehlt sich die Kontrolle der folgenden Parameter in einer frühen Follikelphase nach mindestens dreimonatiger Pause der Einnahme von Ovulationshemmern (2.-5. Zyklustag): Testosteron, SHBG, FAI, Androstendion, DHEAS, LH, FSH, Estradiol, TSH, Prolaktin, 17-Hydroxyprogesteron, Cortisol. Durch die Bestimmung von Prolaktin, Cortisol, TSH und 17-Hydroxyprogesteron können andere Erkrankungen, die PCOS-ähnliche Symptome verursachen können, mit ausgeschlossen werden. Gegebenenfalls sind Funktionstests nötig, um ein Cushing-Syndrom (Dexamethason-Hemmtest) oder ein Late-onset-AGS (ACTH-Test) auszuschließen. Bei bestehender Amenorrhoe ist ein Gestagentest abhängig von der Endometriumdicke bzw. des Estradiolwertes durchzuführen. Bei Kinderwunsch-Patientinnen ist die Bestimmung von AMH (Anti-Müller-Hormon) sinnvoll, da es bei hohen AMH-Werten unter einer Stimulationstherapie zu einem Überstimulationssyndrom kommen kann.

■ **Metabolische Diagnostik**

Aufgrund der erhöhten Prävalenz eines gestörten Insulin- und Glukosemetabolismus bei PCOS-Patientinnen besteht die Empfehlung zur Durchführung eines oralen Glukose-Toleranztests (75-g-oGTT) bei:

- Erstdiagnosestellung jeder PCOS-Patientin (oGTT mit Insulin)
- Normalbefund ohne Insulinsensitizer-Therapie (alle 2-3 Jahre überprüfen)
- Therapie mit Insulinsensitizern (jährlich wiederholen)
- bei gestörter Glukosetoleranz oder „impaired fasting glucose“ (jährlich wiederholen)
- Vorliegen einer Schwangerschaft bereits im 1. Trimenon und zusätzlich in der 24.-28. Schwangerschaftswoche.

■ **Sonographie der Ovarien**

MRT bei Verdacht auf eine Erkrankung der Nebennieren

**Basis-Laboruntersuchungen bei Verdacht auf PCOS**

- Testosteron (gesamtes)
- SHBG
- Freier Androgenindex/FAI (Rechenwert aus Testosteron und SHBG)
- Androstendion
- DHEAS
- LH
- FSH
- Estradiol
- TSH
- Prolaktin
- 17-Hydroxyprogesteron
- Cortisol

## Hinweise zu Präanalytik und Abrechnung

<b>Probenmaterial</b>		5 ml Serum (2.-5. Zyklustag)			
<b>Probentransport</b>		Standardtransport			
<b>Methode</b>		Hormone: immunologisch			
	<b>EBM</b>		<b>GOÄ</b>	<b>1,0-fach</b>	<b>1,15-fach</b>
<b>Testosteron (gesamtes)</b>	32358	€ 5,00	4042	€ 20,40	€ 23,46
<b>SHBG</b>	32360	€ 11,90	3765	€ 26,23	€ 30,16
<b>Androstendion</b>	32387	€ 12,80	4036	€ 20,40	€ 23,46
<b>DHEAS</b>	32369	€ 6,90	4038	€ 20,40	€ 23,46
<b>LH</b>	32354	€ 4,90	4026	€ 14,57	€ 16,76
<b>FSH</b>	32353	€ 4,50	4021	€ 14,57	€ 16,76
<b>Estradiol</b>	32356	€ 4,60	4039	€ 20,40	€ 23,46
<b>TSH</b>	32101	€ 3,00	4030	€ 14,57	€ 16,76
<b>Prolaktin</b>	32355	€ 4,60	4041	€ 20,40	€ 23,46
<b>17-Hydroxyprogesteron</b>	32368	€ 9,40	4035	€ 20,40	€ 23,46
<b>Cortisol</b>	32367	€ 6,20	4020	€ 14,57	€ 16,76
<b>Glukose</b>	32057	€ 0,25	3560	€ 2,33	€ 2,68
<b>Insulin</b>	32359	€ 6,40	4025	€ 14,57	€ 16,76
<b>AMH</b>	32361	€ 8,10	4069	€ 43,72	€ 50,28
<b>Budgetbefreiungsziffer</b>			32013*		

\* bei Kinderwunsch

### Autor:

Dr. Anja Dawson (Kinderwunschzentrum Valentinshof, Hamburg),  
Priv.-Doz. Dr. med. Susanne Hahn (Limbach Gruppe)

### Literatur:

1. The Rotterdam ESHRE/ASRM-sponsored consensus workshop group. Revised 2003 consensus on diagnostic criteria and long-term health risks related to polycystic ovary syndrome (PCOS). Hum. Reprod. 2004; 19: 41-7.
2. Moran et al.: Impaired glucose tolerance, type 2 diabetes and metabolic syndrome in polycystic ovary syndrome: a systematic review and meta-analysis. Hum. Reprod. Update 2010; 16: 347-363.
3. S. Hahn, O. Janßen: Polyzystisches Ovarsyndrom, Hyperandrogenämie und Hirsutismus. Praktische Endokrinologie, Hrsg. Allolio, Schulte, 2. Auflage, Kapitel 55.
4. S. Hahn et al.: Prevalence of the Metabolic Syndrome in German Women with Polycystic Ovary Syndrome. Exp. Clin. Endocrinol. Diabetes 2007; 115: 130-135.

Stand: Februar/2016

**Ihr Ansprechpartner:**  
**Fachärzte für Laboratoriumsmedizin**  
**Abteilung Endokrinologie**  
E-Mail: [info@labor-gaertner.de](mailto:info@labor-gaertner.de)  
Telefon: +49 751 502-0