

## Ovarielle (Rest-) Funktion und Labordiagnostik

**Sog. „low responder“** sind Frauen, die nur schlecht oder unzureichend auf eine hormonelle Stimulation (z.B. vor IVF) reagieren. Der Übergang zu Frauen in den (vorzeitigen) Wechseljahren ist fließend. Ziel der Diagnostik ist es herauszufinden, ob eine geplante Hormonbehandlung **Aussicht auf Erfolg** hat und zwar **vor Beginn der Hormontherapie**.  
Durch Ultraschalldiagnostik lassen sich bei ausreichender Ovarialreserve in der frühen Zyklusphase mehrere kleine (antrale) Follikel erkennen.

### LABOR:

Parameter	Material	wünschenswert		
FSH	Serum, Blutentnahme am 3. bis 5. Zyklustag (Lutealphase)	<15-20 U/l	↓	
Inhibin B		>45 ng/l	↑	
AMH Anti-Müller-Hormon	Serum, Blutentnahme an jedem Zyklustag möglich	>1,0 µg/l	↑	

### FSH

(FSH)

Wird bei dieser Fragestellung am häufigsten verwendet. Dieses Hormon steigt an, wenn die ovarielle Funktion nachlässt. Bei Werten > 25 bis 30 U/l ist eine ausreichende Reaktion der Ovarien nicht mehr zu erwarten; oft wird ein Schwellenwert von 15 bis 20 U/l als sinnvolle Grenze angesehen. Gerade bei prämenopausalen Frauen ist die FSH-Sekretion von Zyklus zu Zyklus nicht konstant (schwankende Östradiolspiegel).

<b>Material:</b>	Serum am 3. bis 5. Zyklustag		
<b>Abrechnung:</b>	GOÄ 1,15 (Privat):	16,76 € *	GOP 4021
	GOÄ 1,0 (IGeL):	14,57 €	GOP 4021
	EBM:	4,50 €	GOP 32353

### Inhibin B

(INHb)

Polypeptidhormon, das in den Granulosazellen des Follikels gebildet wird. Es wirkt an der Hirnanhangsdrüse und unterdrückt die Wirkung des FSH. Werte > 45 ng/l sprechen für eine ausreichende Ovarfunktion, Werte < 45 ng/l sprechen für eine eingeschränkte Ovarfunktion mit geringeren Erfolgsaussichten für eine Sterilitätstherapie. Inhibin B weist im Gegensatz zu FSH eine wesentlich **höhere Konstanz** von Zyklus zu Zyklus auf und zeigt die ovarielle Erschöpfung **früher** an als FSH. Höchste Spiegel zum Zeitpunkt der Ovulation.

<b>Material:</b>	Serum am 3. bis 5. Zyklustag		
<b>Abrechnung:</b>	GOÄ 1,15 (Privat):	50,28 €*                      GOP 4069	
	GOÄ 1,0 (IGeL):	43,72 €                              GOP 4069	
	EBM:	keine Leistung nach EBM	

Schwangerschaftsrate nach IVF	Inhibin B normal (>45 ng/l)	Inhibin B erniedrigt
FSH normal (<10 IU/l)	36.9 Prozent	6.7 Prozent
FSH erhöht (>10 IU/l)	17.6 Prozent	4.0 Prozent

### Anti-Müller-Hormon (AMH)

Zyklusunabhängiger Parameter, um die **Stimulierbarkeit der Eierstöcke im Vorfeld einer Hormontherapie abschätzen zu können**. Das sogenannte Anti-Müller-Hormon (AMH) soll eine wesentlich bessere Vorhersage zur Aktivität der Eierstöcke treffen können als z.B. Inhibin B oder FSH. Da AMH **keinen** zyklusabhängigen Schwankungen unterliegt, gibt die AMH-Konzentration genauere und spezifischere prognostische Aussagen über die Ovarfunktion und die Ansprechrate auf eine eventuelle ovarielle Stimulation als FSH oder Inhibin B. Während FSH und Inhibin B zwischen dem 3. und dem 5. Zyklustag abgenommen werden sollten, kann AMH an jedem beliebigen Zyklustag bestimmt werden.

Beurteilung:

- **Frauen in der fertilen Lebensphase: 1,3 - 7,0 µg/l.**
- Eingeschränkte Fertilität: <1,3 µg/l
- Infertile Phase: <0,1 µg/l
- Gefahr der Überstimulation: 5,0 - 7,0 µg/l
- **Erhöhte Werte >7 µg/l** können ein Hinweis auf ein **PCO-Syndrom** sein
- Prognose der Menopause: bei AMH-Werten **<0,8 µg/l** tritt die Menopause mit großer Wahrscheinlichkeit in den nächsten drei Jahren ein.

Bei PCOS-Patientinnen findet man dreifach höhere AMH-Werte als normal.

**Material:** Serum

**Untersuchungshäufigkeit:** einmal pro Woche

**Abrechnung:**

GOÄ 1,15 (Privat):	33,53 €*	GOP 4069
GOÄ 1,0 (IGeL):	29,15 €	GOP 4069
EBM:	8,10 €	GOP 32361

\*zzgl. einmalige Auslagen nach §10 der GOÄ

<b>Ansprechpartner:</b>	Frau Dr. med. H. Raith	Telefon: 089 54308-0
-------------------------	------------------------	----------------------

### Literatur zu AMH (Anti-Müller-Hormon)

- 1) Anti-mullerian hormone as a marker of ovarian reserve, Tremellen KP, Kolo M, Gilmore A, Lekamge DN Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2005 Feb; 45(1): 20-4
- 2) Serum anti-mullerian hormone as a surrogate for antral follicle count for definition of the polycystic ovary syndrome, Pigny P, Jonard S, Robert Y, Dewailly D, J Clin Endocrin Metab. 2005 Dec; 2076
- 3) Fertility in female cancer survivors: pathophysiology, preservation and the role of ovarian reserve testing
- 4) Dynamic assays of inhibin B, anti-mullerian hormone and estradiol following FSH stimulation and ovarian ultrasonography as predictors of IVF outcome, Eldar-Geva T, Ben-Chetrit A, Spitz IM, Rabinowitz R, Markowitz E, Mimoni T, Gal M, Zylber-Haran E, Margalioth EJ, Human Reproduction, 2005 Nov; 20 (11):3178-83
- 5) Predictors of antral follicle count during the reproductive years, Kline J, Kinney A, Kelly A, Reuss ML, Levin B, Hum Reprod. 2005 Aug; 20(8):2179-89
- 6) Anti-mullerian hormone: its role in follicular growth initiation and survival and as an ovarian reserve marker, Themmen AP, Natl Cancer Inst Monogr. 2005; (34):18-21
- 7) Reproduction and ovarian ageing, Swanton A, Child T, J Br Menopause Soc. 2005 Dec; 11(4):126-31