

Hypogonadismus des Mannes

Störung der endokrinen und exokrinen Hodenfunktion

Endokrine Diagnostik bei V. a. Hypogonadismus/Infertilität:

**Testosteron, SHBG, LH, FSH,
Prolaktin, Östradiol,
(ggf. DHT, Chromosomenanalyse)**

Erektile Dysfunktion: **Testosteron, SHBG, Prolaktin,
LH, Östradiol**

V. a. Hodentumor: **AFP, HCG, Östradiol**

Gynäkomastie: **Testosteron, SHBG, Östradiol, LH, FSH,
Prolaktin, TSH, AFP und β -HCG**
sowie Leber- und Nierenwerte
(s. a. Labor-Info 41/Gynäkomastie)

Zu den einzelnen Hormonen:

Testosteron

Testosteron im Serum ist die wichtigste Labormessgröße, um den klinischen Verdacht auf einen Hypogonadismus zu bestätigen und einen Androgenmangel zu dokumentieren. Bei der Beurteilung der ermittelten Testosteronwerte müssen kurzfristige Oszillationen und Tageschwankungen (morgendliche Werte liegen im Schnitt 20 % höher als abendliche) berücksichtigt werden.

Bei grenzwertig normalen oder pathologischen Befunden reicht die Bestimmung eines einzelnen Testosteronwertes nicht aus. In diesen Fällen sollten entweder an verschiedenen Tagen entnommene Proben oder ein Poolserum aus 2-3 in 15-minütigen Abständen gewonnenen Blutproben zusammen mit SHBG untersucht werden. Der Gesamttestosteronwert gegenüber der Messung des freien Testosterons aussagefähiger.

Endokrinologen empfehlen neben Gesamttestosteron die parallele Messung von SHBG, da mit **Berechnung des freien Testosterons nach Vermeulen** eine zusätzliche Abschätzung biologisch aktiven Testosterons zur Verfügung steht.

Kurze intensive körperliche Anstrengung kann zu einer Erhöhung, längerfristige, erschöpfende körperliche Arbeit, Stress, Drogen und Medikamente sowie schwere Erkrankungen können zu einem Abfall der Serumkonzentration führen.

Freies Testosteron, gemessen

Auch die Bestimmung des freien Testosterons erfasst das biologisch aktive Testosteron nur annäherungsweise. In bestimmten Fällen mit SHBG-Veränderungen kann die Bestimmung des freien Testosterons jedoch Vorteile haben: Bei Hyperthyreose und unter Antiepileptika kann SHBG und somit Gesamttestosteron ansteigen, bei Adipositas hingegen sinken SHBG und Gesamttestosteron ab.

Die Verminderung der exokrinen und endokrinen Hodenfunktion wird als Hypogonadismus bezeichnet. Die klinischen Symptome des Hypogonadismus sind daher Infertilität oder Zeichen des Androgenmangels oder eine Kombination von beidem.

Wegen der Abhängigkeit der Spermatogenese von Androgenen führt eine endokrine Hodeninsuffizienz oft auch zur Infertilität, während umgekehrt die Infertilität in der Mehrzahl der Fälle auch ohne Zeichen eines Androgenmangels einhergeht.

Bei einem Teil der Männer im fortgeschrittenen Lebensalter werden erniedrigte Testosteron-Werte gefunden.

Der in unserem Labor verwendete Referenzwert für Testosteron umfasst die gesamte Altersspanne erwachsener Männer.

Laut Leitlinie Männlicher Hypogonadismus (1) können Patienten bei Testosteronwerten < 3,5 ng/ml und entsprechender klinischer Symptomatik, unter Ausschluss der Kontraindikationen, von einer Substitution profitieren.

Eine Absenkung der unteren Referenzbereichsgrenze bei älteren Männern wird diskutiert (2, 3), bisher ist jedoch kein Konsens erzielt worden.

/2

LH

Der primäre Hypogonadismus mit hohem LH weist auf eine testikuläre Schädigung hin, niedriges LH mit fehlenden Pulsen spricht für eine hypophysär-hypothalamische Störung. Bei Verdacht auf einen sekundären Hypogonadismus sollten auch die kortikotrope und thyreotrope Hypophysenhachse (Cortisol morgens nüchtern/TSH) geprüft werden.

FSH

Inverses Verhalten zu Spermatogenese: Hohes FSH bei kleinen (< 6 ml) festen Testes lässt an ein Klinefelter-Syndrom denken. Erhöhtes FSH, normale Hodengröße und reduzierte Ejakulatparameter weisen auf eine primäre Spermatogenesestörung hin. Pathologisch niedriges FSH belegt eine hypophysär-hypothalamische Ursache.

Prolaktin

Hyperprolaktinämie vermindert die hypothalamische Sekretion von GnRH und führt so zum sekundären Hypogonadismus. Verminderte Libido, Potenz und Infertilität sind die führenden Symptome und fast immer vorhanden. Etwa 30 % der Männer entwickeln eine Gynäkomastie. Erhöhte Prolaktinpiegel in Kombination mit verminderten Werten von LH, FSH und Testosteron bestätigen die Diagnose. Geringgradige Erhöhungen können auch durch Stress und Medikamente bedingt sein. Bei dauerhaft hohen Werten ist ein Prolaktinom auszuschließen.

Funktionstestung (s. a. Labor 28-Leistungsverzeichnis)

GnRH-Test dient zur Differenzierung:

- zwischen niedrig normalen und pathologisch niedrigen LH und FSH
- zwischen hypothalamischem und hypophysärem Hypogonadismus
- zwischen konstitutioneller Pubertas tarda und idiopathischem hypogonadotropen Hypogonadismus

HCG-Test:

Mit dem HCG-Test wird die endokrine Reservekapazität des Testes überprüft und kann zwischen Kryptorchismus und Anorchie differenziert werden.

Ggf. kann eine **Chromosomenanalyse** oder **molekulargenetische Abklärung** erforderlich sein (z. B. bei Verdacht auf Klinefelter- oder Kallmann-Syndrom, Androgenresistenz; Material: EDTA-Blut und Einwilligung nach GenDG).

Material Hormonanalysen:

Serum, Blutentnahme morgens 8:00 bis 11:00 Uhr

Literatur:

- (1) Dohle GR et al. Leitlinie Männlicher Hypogonadismus, J Reproduktionsmed Endokrinol 2013; 10 (5-6)
- (2) Nieschlag E, Testosteronsubstitution/-therapie bei Altershypogonadismus? Endokrinologie Informationen der DGE, Sonderheft 2014
- (3) Travison TG et al. Harmonized Reference Ranges for Circulating Testosterone Levels in Men of Four Cohort Studies in the United States and Europe, J Clin Endocrinol Metab. 2017 Apr; 102(4): 1161-1173

Die Untersuchung des Ejakulats im Spermogramm, z. B. in der urologischen Praxis, ist bei Störung der Fertilität ein wesentlicher Bestandteil der Diagnostik.

Grunderkrankungen als mögliche Ursache eines sekundären Hypogonadismus:

- Diabetes mellitus (HbA_{1c})
- Autoimmunerkrankungen (ANA u. a.)
- Hämochromatose (Ferritin)
- HIV u. a. Infektionen