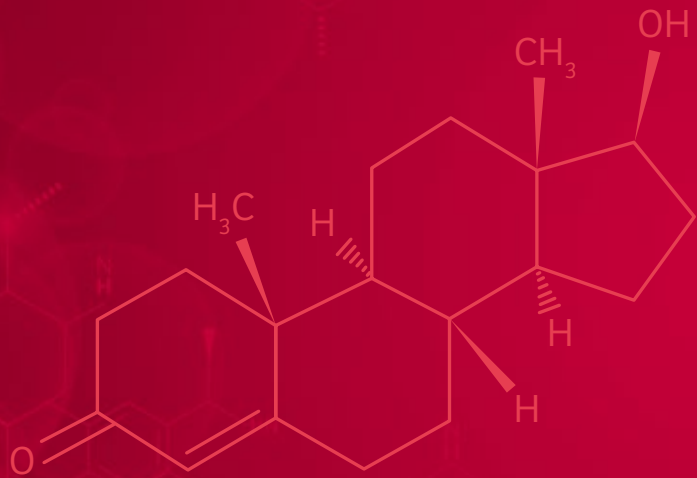


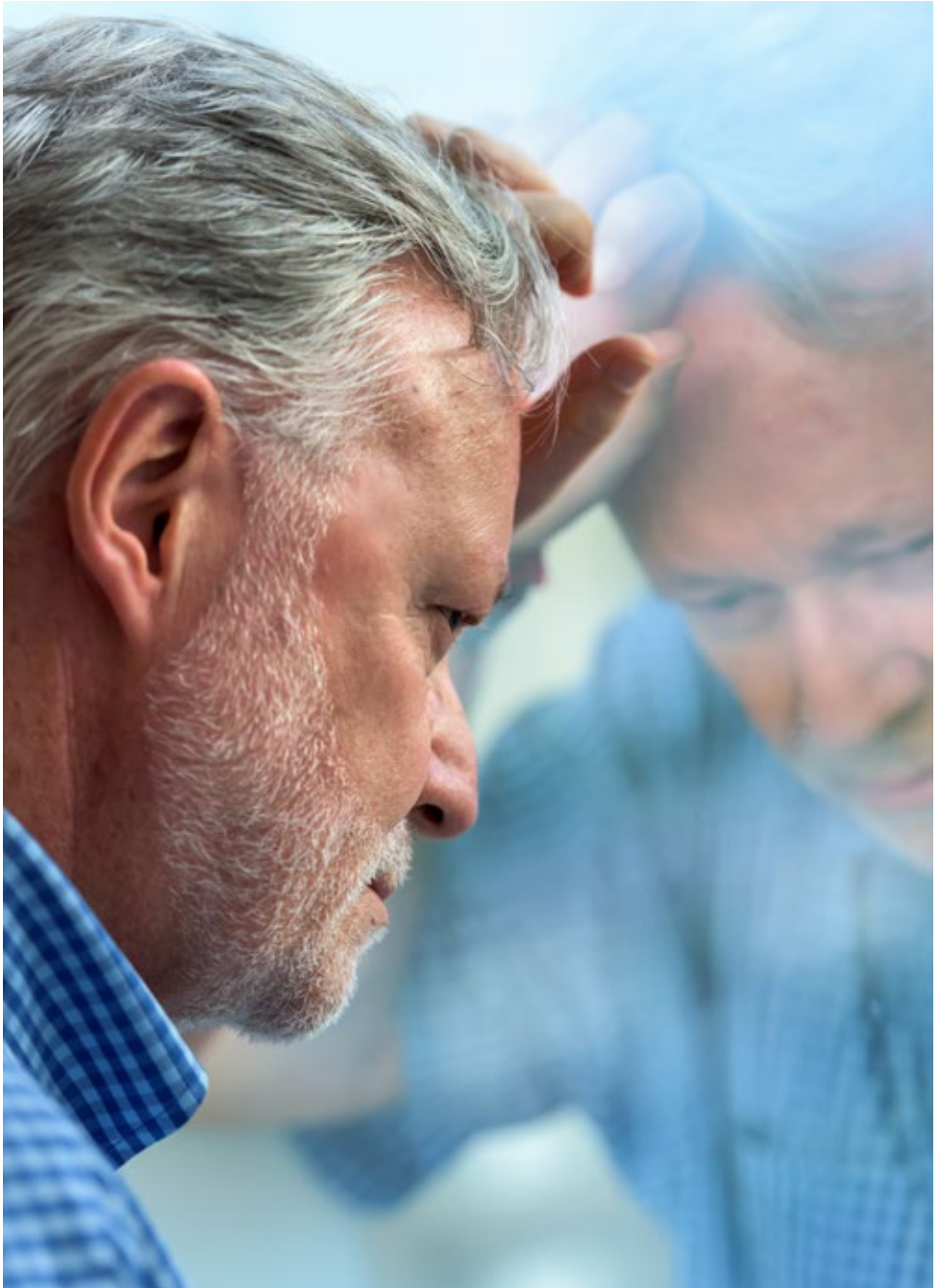


**KINDERWUNSCH UND HORMON ZENTRUM**  
AN DER OPER



*Andropause.*  
Die Wechseljahre des Mannes.

Stand: 12.2020



Im Gegensatz zur Menopause bei der Frau verläuft die Andropause beim Mann schleichend. Symptome sind z. B. eine Verschlechterung der Vitalität und Sexualität.

## Was ist eine Andropause?

Während für die Frau bereits in der Zeit der Romantik in der medizinischen Wissenschaft der Zusammenhang zwischen den weiblichen Geschlechtsorganen und den vielfältigen Wechseljahres-Symptomen hergestellt wurde, findet man entsprechende Beschreibungen für den Mann erst im 20. Jahrhundert.

1944 beschrieben Meyer und Hellers den Zusammenhang zwischen niedrigen Testosteronspiegeln und einer allgemeinen Verschlechterung der Vitalität und Sexualität. Sie bezeichneten diesen Zustand als »male menopause«, die Menopause des Mannes. Seither gab es viele Arbeiten, die sich dem altersabhängigen Abfall der männlichen Sexualsteroiden und den damit einhergehenden Symptomen widmeten. Einher ging die Einführung von vielen medizinischen Begriffen, die diesen Zustand beschreiben sollen: Male menopause, Climakterium virile, Andropause, **androgen deficiency of aging men** (ADAM), **partial androgen deficiency of aging men** (PADAM), **late-onset hypogonadism** (LOH).

Während die Menopause mit dem Ausbleiben der Regelblutung offensichtlich wird, fehlt ein solches Kardinalereignis beim Mann. Der Prozess der Andropause und ihre hormonellen Veränderungen verläuft langsamer – quasi schleichend – und wird daher häufig nicht erkannt.

### Kardinalsymptome der Andropause sind:

- Abnahme der sexuellen Lust (–91 %)
- Energieverlust (–89 %)
- Erektile Dysfunktion (–79 %)
- Postprandiale (also nach dem Essen) Schläfrigkeit (–77 %)
- Verschlechterung des Gedächtnis (–77 %)
- Verlust der Schambehaarung (–70 %)
- Traurigkeit und Stimmungsschwankungen (–68 %)
- Abnahme der Erektionsdauer (–66 %)
- Abnahme der Gesichtsbehaarung
- Abnehmende Leistungsfähigkeit in der Arbeit (–51 %)

Diese Leitsymptome führten dann auch zu der Erstellung eines Fragebogens, der diese Symptome aufgriff, der ADAM-Fragebogen (androgen deficiency of aging men) nach Morley et al.:

#### ADAM-Fragebogen:

- Haben Sie einen Abfall in Ihrer Libido oder sexuellen Praxis bemerkt?
- Haben Sie einen Verlust an Energie bemerkt?
- Haben Sie eine Abnahme in der Häufigkeit Ihrer Erektionen und der Dauer bemerkt?
- Hat sich Ihre Körpergröße vermindert?
- Haben Sie einen Verlust an Vitalität und Freude am Leben bemerkt?
- Fühlen Sie sich traurig und / oder leicht aggressiv?
- Haben Sie eine Verschlechterung in der Ausübung von Sportarten bemerkt?
- Sind Sie nach dem Abendessen sehr müde oder fallen in einen Tiefschlaf nach dem Abendessen?
- Haben Sie eine Verschlechterung Ihrer Leistungsfähigkeit bei Ihrer Arbeit bemerkt?

Die Kombination aus den oben angegebenen Symptomen und einem niedrigen Testosteronspiegel führt zu der Diagnose Andropause oder »late-onset hypogonadism«.

#### Wie häufig findet sich die Andropause?

Die angegebene Häufigkeit der Andropause bei Männern über 45 Jahren zeigt eine extreme Spannweite. Ursache hierfür ist, dass es noch keine klare Definition dieser komplexen altersabhängigen Hormonveränderung gibt. Daher reichen die angegebenen Häufigkeiten von zwei Prozent (European Male Study) über sechs Prozent (Boston Area Community Health Study) bis 40 Prozent (HIM Study) der Männer älter als 45 mit einem symptomatischen Hypogonadismus.

Hierbei spielen individuelle Faktoren eine große Rolle, z. B. wie ist das Verhältnis zwischen dem freien und bioaktiven Testosteron und dem überwiegend in gebundener Form und inaktivem Gesamt-Testosteron, der Rezeptoraktivität für Testosteron – die individuell unterschiedlich sein kann – der Leistungsfähigkeit anderer Hormonachsen (z. B. Nebennierenrinde) u. v. m.. Dies erklärt auch, warum wir

Männer mit niedrigem Testosteronspiegel und nur wenig /keinen Symptomen genauso sehen, wie Männer mit hohen Testosteronspiegel und ausgeprägten Symptomen einer Andropause.

## Was sind die Ursachen für die Andropause?

### Testosteron und SHBG – das Männerhormon und sein Bindungsprotein

Wie bereits geschildert, führt der Alterungsprozess auch beim Mann zu einer Abnahme der geschlechtsgebundenen Hormonproduktion, insbesondere Testosteron im Hoden. Mehr als 60 Prozent der älteren – gesunden – Männer über 65 Jahre haben deutlich erniedrigte Testosteronspiegel. Vor allem durch die altersassoziierte Zunahme des SHBG (Bindungsprotein für Testosteron) nimmt der Anteil des freien, nicht an SHBG gebundenen, bioaktiven Testosterons stetig ab. Die Folgen sind: Stimmungsschwankungen, Osteoporose, Zunahme der Fettmasse bei gleichzeitiger Abnahme der Muskelmasse, Müdigkeit, Libidoverlust und erektile Dysfunktion. Studien zeigen auch eine niedrigere Lebenserwartung für ältere Männer mit niedrigen Testosteronspiegeln.



Ein Gleichgewicht der Hormone sorgt für mehr Power und Wohlbefinden.

## Was ist Testosteron?

Testosteron ist das wichtigste Sexualhormon bei Männern. Seine Produktion – angeregt durch das luteinisierende Hormon (LH) aus der Hirnanhangdrüse – findet hauptsächlich in den Leydighschen Zwischenzellen der Hoden statt.

Testosteron spielt während der Pubertät eine wichtige Rolle für die Entwicklung der Geschlechtsorgane und die Ausbildung des männlichen Erscheinungsbildes. Es sorgt als Neurohormon für Antrieb, Stressverarbeitung, seelische Ausgeglichenheit und kann das sexuelle Verlangen (Libido) steigern. Es ist wichtig im Rahmen der Samenproduktion und hat einen muskelaufbauenden Effekt.

## Wie wirkt Testosteron im Körper?

Ein Mangel an Testosteron hat beim Mann vielfältige Auswirkungen: Rückgang der Leistungsfähigkeit, Antriebsstörungen, Neigung zu depressiven Verstimmungen, chronische Müdigkeit, Schlafstörungen, Hitzewallungen, Konzentrationsschwäche, Rückgang der Libido und der Erektionsfähigkeit, Verminderung der Spermienproduktion und Reduzierung des Hodenvolumens. Typisch sind auch eine Abnahme der Muskulatur, vermehrte Fetteinlagerung im Bauchbereich und eine Verringerung der Körpergröße sowie der Knochendichte. Im Extremfall kommt es zu einer Femininisierung des Erscheinungsbildes und zu Osteoporose.

### **Koronare Herzkrankheiten**

Männer mit einer niedrigen Testosteronkonzentration sterben häufiger an Tumor- oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen als Männer mit einer physiologischen Konzentration dieses Sexualhormons. So ist ein niedriger Testosteronspiegel häufig mit einem erhöhten allgemeinen Krankheitsrisiko assoziiert. Dies wurde in einer Studie mit 930 Männern mit koronarer Herzkrankheit (KHK) bestätigt. Über einen Zeitraum von sieben Jahren wurden alle Todesfälle erfasst und mit dem Testosteronwert korreliert. In der Gruppe mit Hormondefizit war die Mortalitätsrate fast doppelt so hoch wie in der Gruppe mit normalen Testosteronspiegeln. Ob eine Substitution mit Testosteron zu einer verringerten Mortalität bei KHK-Patienten führt, muss jedoch erst noch in weiteren Studien überprüft werden.



Die Libido des Mannes hängt stark von der Testosteronproduktion ab – bei niedrigem Testosteronspiegel ist auch die Libido gering.

## **Libido**

Die Libido (das sexuelle Verlangen) ist beim Mann in einem gewissem Maße mit dem Testosteronspiegel assoziiert. Häufig kommt es zu folgendem Teufelskreis: Ohne Testosteron keine Libido, ohne Libido kein Sex und ohne Sex kein Testosteron. Bei Männern mit normalen Testosteronspiegeln hat eine Testosterongabe jedoch keine Erhöhung der Libido zur Folge.

## **Psyche**

In wissenschaftlichen Untersuchungen konnte ein Zusammenhang zwischen Testosteronmangel und psychischen Symptomen wie Schlafstörungen, Nervosität, Ängstlichkeit und Depressionen nachgewiesen werden. Eine interessante Publikation beschreibt, dass Männer mit einem (künstlich) erhöhten Testosteronspiegel fairer verhandelten als Männer mit normalem Testosteronspiegel. Das Klischee, dass erhöhte Testosteronspiegel zu aggressiverem Verhalten führen, hält sich hartnäckig, konnte mittlerweile jedoch in vielen Studien widerlegt werden.



## Haarausfall

Hohes Testosteron wird häufig mit vermehrtem Haarausfall in Verbindung gebracht. Ein Zusammenhang, der in dieser monokausalen Form nicht besteht. Eine hormonelle Ursache für verstärkten Haarausfall kann allerdings eine Erhöhung des Hormons Dihydrotestosteron (DHT) sein. DHT entsteht beim Abbau von Testosteron und ist das biologisch wirksamere Hormon. DHT kann zu dem sogenannten erblich bedingten Haarausfall (der androgenetischen Alopezie) führen, worunter etwa die Hälfte aller Männer ab einem bestimmten Alter in unterschiedlicher Ausprägung leidet. Grund hierfür ist die erhöhte Empfindlichkeit der Haarwurzeln gegenüber Dihydrotestosteron, die eine verstärkte Schädigung und Schwächung der Haarfollikel bedingt. Medizinische Präparate (5-Reductase-Hemmer oder hoch dosiertes Zink in Tablet-



Für vermehrten Haarausfall kann eine Erhöhung des Hormons Dihydrotestosteron, welches beim Abbau von Testosteron entsteht, verantwortlich sein.



tenform), die die Umwandlung von Testosteron in Dihydrotestosteron hemmen, müssen dauerhaft eingenommen werden. In groß angelegten Studien konnte bei der Mehrheit der Männer eine Verminderung des Haarausfalls beobachtet werden, jedoch wirkt diese Therapie nicht bei allen Betroffenen.

## **Prostatakrebs**

Prostatakrebszellen sind in der Lage, das Hormon Testosteron für ihr eigenes Wachstum zu nutzen. Durch Hormonentzug kann es vorübergehend zu einem Stillstand des Tumorstadiums kommen. Aus dieser Beobachtung heraus resultierte die Angst, dass die Substitution mit Testosteron das Wachstum einer bisher nicht erkannten Prostatakrebskrankung beschleunigen könne. Neueste Daten widerlegen diese Annahme! Weder wurde vermehrt Prostatakrebs unter einer Testosteronsubstitutionstherapie diagnostiziert, noch besteht bei Männern mit hohen Testosteronspiegeln eine erhöhte Tumorzinzidenz. Ebenfalls konnte kein negativer Einfluss auf die sogenannte benigne Prostatahyperplasie (gutartige Prostatavergrößerung) durch eine Testosteronersatztherapie beobachtet werden. Auch bei der Einnahme von Testosteron nach einer erfolgreich behandelten Prostatakrebskrankung konnte kein erhöhtes Krebsrisiko nachgewiesen werden. Bei einer bestehenden Prostatakrebskrankung sollte jedoch keine Testosteroneinnahme erfolgen!

## **Was sind die Ursachen für einen Testosteronmangel?**

Durch genetische Hodenfehlbildungen oder Androgenrezeptor-Defekte, aber auch durch eine mumpsbedingte Hodenentzündung (Orchitis) während der Kindheit, durch Lebererkrankungen, Hämochromatosen, Autoimmunerkrankungen (Anti-Leydig-Zell-Antikörper) oder chronische Infektionen kann es zu einer verminderten Produktion des Hormons Testosteron kommen. Bestrahlungen, Chemotherapien, Hypophysentumore und die Behandlung mit Cortisonpräparaten haben ebenso negativen Einfluss auf die Synthetisierung von Testosteron wie Hodenverletzungen, Übergewicht, Nikotin- oder Alkoholabusus. Ein natürlicher Grund für den Rückgang von Testosteron, der nichtsdestotrotz die oben erwähnten Folgen haben kann, ist das Altern.

## Wie verläuft die Therapie ab?

Produziert der Körper nicht genügend Testosteron, kann eine Substitutionstherapie mit natürlichem Testosteron erfolgen.

Neben Monatsspritzen, Tabletten oder Pflastern besteht die Möglichkeit, das natürliche bioidentische Testosteron in Form einer transdermalen Applikation mittels Gel täglich auf die Haut aufzubringen. Hierdurch kann mit einer niedrigst möglichen Dosierung ein sehr konstanter Hormonspiegel aufgebaut werden. Hautpflaster zeigen zwar auch eine gute Wirkung, werden jedoch kaum noch angewendet, da sie häufig zu Hautirritationen geführt haben und »sichtbar« sind. Die Zufuhr über Tabletten ist veraltet, weil sie keiner natürlichen Substitution, sondern vielmehr einer hoch dosierten Pharmakotherapie entspricht.

## Wie lang ist die Einnahmedauer?

Die optimale Therapiedauer ist sehr individuell und hängt von der zugrunde liegenden Ursache und von den Präventionszielen ab. Um einen optimalen Testosteronspiegel zu erreichen, sollte der Bluthormonstatus regelmäßig überprüft werden.

## Welche Nebenwirkungen sind zu beachten?

Unter einer Testosterontherapie treten bei exakter Einstellung und Blutspiegelkontrolle keine unerwünschten Nebenwirkungen auf.

In Einzelfällen kann es zu folgenden Begleiterscheinungen kommen: Verschlechterung einer bestehenden Prostatavergrößerung, Gynäkomastie (Vermehrung des Brustgewebes), Polyzythämie (Vermehrung von Blutzellen wie Erythrozyten und Thrombozyten).

## Kontraindikationen

Bei unbehandeltem Prostatakrebs sollte auf eine Testosteronsubstitution verzichtet werden. Auch bei den extrem seltenen Fällen von männlichem Brustkrebs sollte keine Testosteronbehandlung erfolgen.

**Literatur:** Malkin CJ et al.: Low serum testosterone and increased mortality in men with coronary heart disease. *Heart*. 2010; 96: 1821–1825 // Wiltink J et al.: Hypogonadism-related symptoms: development and evaluation of an empirically derived self-rating instrument (HRS ,Hypogonadism Related Symptom Scale'). *Andrologia*. 2009; 41(5): 297–304 // Krupa Shankar DS, Chakravarthi M, Shilpakar R: Male androgenetic alopecia: Population-based study in 1,005 subjects. *International journal of trichology*. 2009; 1: 131–313 // Umbas R and Sugiono M: Testosterone replacement therapy in prostate cancer patients: is it safe? *Acta medica Indonesiana*. 2010; 42(3): 171–5 // Sharifi N, Gulley JL and Dahut WL: An update on androgen deprivation therapy for prostate cancer. *Endocrine-related cancer*. 2010; 17(4): R305–15 // Velazquez I and Alter BP : Androgens and liver tumors: Fanconi's anemia and non-Fanconi's conditions. *American journal of hematology*. 2004; 77(3): 257–67 // Bassil N, Alkaade S and Morley JE: The benefits and risks of testosterone replacement therapy: a review. *Therapeutics and clinical risk management*. 2009; 5(3): 427–48 // C. Leibler, U. Wetterauer and M. Berner: Testosteron und Psyche. *Urologe*. 2010; 49: 43–46 // Wang C et al.: Investigation, treatment, and monitoring of late-onset hypogonadism in males: ISA, ISSAM, EAU, EAA, and ASA recommendations. *European urology*. 2009; 55(1): 121–30 // Lackner JE et al.: Are there symptom-specific testosterone thresholds in aging men? *British journal of urology International*. 2011; 108: 1310–1315 // Testosteronmangel plus KHK bringt Männer näher ans Grab. *Ärzte Zeitung online*, 01.11.2010 // Haring R et al.: Low serum testosterone levels are associated with increased risk of mortality in a population-based cohort of men aged 20–79. *European heart journal*. 2010; 31(12): 1494–501 // Eisenegger C et al.: Prejudice and truth about the effect of testosterone on human bargaining behaviour. *Nature*. 2010; 463(7279): 356–9 // P. Dandona et al.: A practical guide to male hypogonadism in the primary care setting. *Int J Clin Pract*, May 2010, 64, 6, 682–696 // Samaras N et al.: Off label use of hormones as an antiaging strategy: a review. *Clin Interventions in Ageing*. 2014, 1175–1186 // Pastuszak et al.: Testosterone therapy and prostate cancer. *Transl Androl Urol* 2016, 909–920 // Jakiel et al.: Andropause: state of the art 2015 and review of selected aspects. *Menopause Review* 2015, 1–6 // Bassil et al.: The benefits and risks of testosterone replacement therapy: a review. *Therapeutics and clinical risk management* 2009, 427–448 // Millar et al.: A survey of Canadian urologists opinion and prescribing patterns of testosterone replacement therapy in men on active surveillance for low-risk prostate cancer. *Can Urol Assoc J* 2016, 181–184 // Dimopoulou et al.: EMAS position statement: Testosterone replacement therapy in the aging male. *Maturitas* 2016, 94–99.

## **Partnerschaftsgesellschaft**

Dr. med. Helmut Lacher  
Dr. med. Jörg Puchta  
Dr. med. Silke Michna  
PD Dr. med. Hans-Ulrich Pauer  
Dr. med. Isabelle Anders

## **Schwerpunkte**

Reproduktionsmedizin  
Kryokonservierung  
Gynäkologische Endokrinologie  
Präventionsmedizin  
Medizinische Genetik  
Hormon-Einsendelabor

## **Kontakt**

Maximilianstraße 2a  
80539 München

Tel. Praxis 089.54 70 41-0  
Fax Praxis 089.54 70 41-34

[info@hormonzentrum-an-der-oper.de](mailto:info@hormonzentrum-an-der-oper.de)  
[www.hormonzentrum-an-der-oper.de](http://www.hormonzentrum-an-der-oper.de)

