Androgene

M. Bidlingmaier
Medizinische Klinik und Poliklinik IV, Klinikum der
Universität München, München, Deutschland

Synonym(e) Männliche Sexualhormone

Englischer Begriff androgens

Definition Oberbegriff für die Sexualhormone, die eine vermännlichende (virilisierende) Wirkung haben. Chemisch sind damit in der Regel die natürlichen oder synthetischen C19-Steroide gemeint, deren Struktur sich vom Androstan ableitet.

Beschreibung Die Synthese des wichtigsten Androgens des Mannes, das ► **Testosteron**, erfolgt unter Einfluss des luteinisierenden Hormons (LH; ► **Luteinisierendes Hormon**) in den Leydig-Zellen des Hodens. Zudem werden Androgene in geringeren Mengen bei der Frau in den Ovarien sowie bei beiden Geschlechtern in der Nebennierenrinde produziert. Charakteristisches Endprodukt der adrenalen Androgenproduktion ist das ► **Androstendion**, das zusammen mit dem Dehydroepiandrosteron (► **Dehydroepiandrosteronsulfat**) bei der Frau den größten Teil der Androgene ausmacht. Im Blut werden die typischerweise lipophilen Androgene an Bindungsproteine wie ► **Sexualhormon-bindendes Globulin** (SHBG), kortisolbindendes Globulin (CBG), aber auch an ► **Albumin** gebunden transportiert. Die biologische Wirkung geht jedoch nur von den freien Androgenen aus, die lediglich 1–2 % der Gesamtandrogene ausmachen. Daher ist für die Beurteilung insbesondere der gemessenen Testosteronkonzentrationen der freie Androgenindex (► **Androgenindex, freier**) bedeutsam. Der Abbau der Androgene erfolgt primär

in der Leber, die Ausscheidung meist nach Glukuronidierung oder Sulfatierung, in geringen Mengen auch unverändert als ► **17-Ketosteroide**.

Die Wirkung der Androgene wird über nukleäre Androgenrezeptoren vermittelt. In einigen Geweben (Samenblase, Prostata, Talgdrüsen, Haarfollikel) erfolgt durch die 5- α -Reduktase (s. ► **5- α -Reduktase-Genmutation**) eine Reduktion des Testosterons zum stärker wirksamen ► **Dihydrotestosteron** (DHT). Die Androgene beeinflussen maßgeblich die Entwicklung und Aufrechterhaltung der männlichen Reproduktionsfähigkeit über verschiedene Lebensphasen. Hierunter fallen die Differenzierung des Genitaltraktes beim männlichen Feten, Wachstum und Reifung der Geschlechtsorgane, die Virilisierung in der Pubertät, die Steuerung vieler Stadien der Spermatogenese, aber auch der Einfluss auf psychische Prägung, Potenz und Libido. Unabhängig vom Geschlecht führen Androgene durch eine Stimulation der Nukleinsäure- und Proteinsynthese zu typisch anabolen Effekten auf Muskulatur und Knochen. Erniedrigte Androgene finden sich beim Mann bei einer Reihe von Störungen der Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse. Bei Frauen ist ein Androgenmangel bei der primären Nebennierenrindeninsuffizienz relevant, positive Effekte einer Substitutionstherapie mit DHEAS sind beschrieben. Erhöhte Androgene finden sich bei beiden Geschlechtern u. a. bei adrenalen Tumoren, bei Männern auch bei Leydig-Zell-Tumor des Hodens.

Literatur

Miller WL, Auchus RJ (2011) The molecular biology, biochemistry, and physiology of human steroidogenesis and its disorders. *Endocr Rev* 32(1):81–151. <https://doi.org/10.1210/er.2010-0013>. Epub 4 Nov 2010