

## Die adrenale Hyperandrogenämie

Neben Androgenisierungen bei der Frau, die mit unauffälligen Androgenwerten einhergehen können (z. B. erhöhte Testosteronrezeptor-Ansprechbarkeit der Haarfollikel) bzw. Androgenisierungen ovarieller Genese kommt die Nebennierenrinde (NNR) als Ursprung einer Hyperandrogenämie in Betracht:

Eine Erhöhung des hauptsächlich in der NNR gebildeten **Dehydroepiandrosterons** und des aus NNR, Ovar und Fettgewebe freigesetzten **Testosterons** (Messgrößen Testosteron, SHBG und DHEA-S) mit den möglichen Folgen eines **Hirsutismus** ist nur sehr selten Folge eines Tumors (Adenom bzw. Karzinom). Häufiger sind funktionelle Ursachen (z. B. Hyperplasien der NNR) wie bei Adipositas oder Typ II-Diabetes mellitus. Daneben muss an Enzymdefekte (21-Hydroxylase-Defekt in ca. 5 % der Fälle von Hirsutismus) bzw. an ein Cushing-Syndrom gedacht werden.

### Adrenogenitales Syndrom (AGS):

Die adrenogenitalen Syndrome (AGS) sind Folge von Enzymdefekten der Steroidbiosynthese, die autosomal-rezessiv vererbt werden. Diese Enzymdefekte beeinträchtigen die Produktion von Cortisol und Aldosteron.

Die häufigste, zu einer Hyperandrogenämie führende AGS-Form ist der **21-Hydroxylase-Mangel**, bei dem das CYP21B-Gen verändert ist und der in der Synthesekette unmittelbar vorgeschaltete Hormonmetabolit 17-OH-Progesteron im Blut akkumuliert.

Der 21-Hydroxylase-Defekt existiert in zwei grundlegend unterschiedlichen Formen, der klassischen und der nicht-klassischen Form.

Während die seltene **klassische Form** mit einem kompletten oder nahezu kompletten Ausfall der 21-Hydroxylase je nach Ausprägung bei weiblichen Feten zur Ausprägung eines intersexuellen Genitals bzw. im späteren Verlauf zu einer Pubertas praecox führen kann, manifestiert sich die milde, **nicht-klassische Form** (frühere Bezeichnung „late-onset-AGS“) bei Frauen erst nach der Pubertät. Mit einer Häufigkeit von 1:200 bis 1:1000 werden durch eine vermehrte Androgen-Sekretion die klinischen Symptome wie Oligo- oder Amenorrhoe, Infertilität, Hirsutismus, Akne, Haarausfall etc. ausgelöst.

Zur Diagnostik des nicht klassischen AGS ist die Bestimmung des 17-OH-Progesterons am Zyklusanfang (2.-4. Zyklustag) erforderlich.

Bei noch normalen 17-OH-Progesteron-Werten, jedoch anhaltendem klinischen Verdacht, sollte der ACTH-Belastungstest (Bestimmung des 17-OH-Progesterons vor und 60 Minuten nach ACTH-Belastung) durchgeführt werden. Ein überschießender Anstieg um mehr als das Dreifache macht ein AGS wahrscheinlich und sollte genetisch (EDTA-Blut) bestätigt werden.

### Cushing-Syndrom:

Diagnostisch kommt bei V.a. Hyperkortisolismus zunächst entweder die Bestimmung von Cortisol im Speichel um Mitternacht, die Messung der Cortisol-Ausscheidung im 24-Sammelurin (jeweils 2x) oder der Dexamethasonhemmtest (Referenzbereich: Suppression auf < 1,8 µg/dl) in Betracht. Orientierend können auch hochnormale bzw. erhöhte Serum-Cortisol-Basalwerte morgens nüchtern einen Hinweis auf die erforderliche weitere Diagnostik geben.

### Die Differenzierung der Hyperandrogenämie

nach ovarieller bzw. adrenaler Herkunft erfolgt orientierend anhand des Androgenverteilungsmusters im Blut.

Deutlich erhöhte DHEAS-Konzentrationen sprechen eher für eine NNR-Genese, deutliche Testosteronerhöhungen dagegen eher für eine ovarielle Genese.