

Insulin-Like Growth Factor 1 (IGF-1, Somatomedin C) Insulin-Like Growth Factor Binding Protein 3 (IGFBP-3)

Wachstumshormon (GH, STH) wird in der Hypophyse pulsatil überwiegend nachts im Schlaf freigesetzt. Die Wirkung im Körper wird über Somatomedine vermittelt, Hauptvertreter ist das Polypeptid IGF-1. IGF-1 wird vor allem in der Leber, aber auch in anderen Geweben gebildet und beeinflusst das Zellwachstum. Es besitzt eine längere Halbwertszeit und unterliegt kaum pulsativen oder tageszeitlichen Schwankungen. Ca. 95 % des IGF-1 liegt an das Bindungsprotein IGFBP-3 gebunden vor, welches weniger Abhängigkeit von der Ernährung zeigt. Beide Proteine eignen sich als bevorzugte **Screening-Parameter für Störungen im Wachstumshormonhaushalt**. Die Referenzbereiche werden alters- und geschlechtsbezogen angegeben (Mittelwert +/- 2 Standardabweichungen, SD). Einzelbestimmungen von Wachstumshormon sind zur Diagnostik ungeeignet.

Akromegalie

IGF-1 und IGFBP-3 sind meist infolge eines GH-produzierenden hypophysären Adenoms erhöht und als Screening-Parameter geeignet. Beweisend für die Akromegalie ist eine fehlende Suppression von GH im oralen Glukosetoleranztest. Zusätzlich müssen die weiteren hypophysären Hormonachsen (TSH, Prolaktin, Cortisol, Testosteron beim Mann, Zyklusanamnese bei der Frau, ggf. Gonadotropine) überprüft werden. Eine GH-Konzentration unter der Nachweisgrenze schließt eine Akromegalie aus.

Pubertas Präcox

Eine frühere Aktivierung der hypophysären-gonadalen Achse bei Kindern führt zu beschleunigtem Wachstum, bei vorzeitigem Epiphysenschluss jedoch zu einer reduzierten Endgröße. IGF-1 und IGFBP-3 sind meist erhöht (neben weiteren Auffälligkeiten der gonadotropen Achse).

Minderwuchs

Nach der Leitlinie zur Diagnostik des Wachstumshormonmangels im Kindes- und Jugendalter soll bei klinischem Verdacht aufgrund der Anamnese und auxologischer Kriterien bei Unterschreiten der IGF-1- und/oder IGFBP-3-Konzentration um mehr als eine Standardabweichung nach unten (-1SD) ein Wachstumshormonfunktionstest folgen. Werte oberhalb des -1SD-Wertes ergeben keinen ausreichenden Anhalt auf Wachstumshormonmangel.

Beim **Wachstumshormonmangel Erwachsener** liegt meist unspezifische Symptomatik vor, z. B. Müdigkeit, Muskelschwäche oder Störungen der Sexualfunktion. Im Stoffwechsel bestehen Veränderungen im Sinne eines Metabolischen Syndroms. Die Bestimmung von IGF-1 ist hier orientierend, genaueren Aufschluss liefern Funktionsteste (z. B. Arginin-Test).

Auch bei Mangelernährung, Malabsorption oder chronischen Erkrankungen wie Diabetes mellitus Typ II, Hypothyreose, Leberzirrhose oder chronischen Nierenerkrankungen kann IGF-1 vermindert sein.

Literatur:

Leitlinie Diagnostik des Wachstumshormonmangels im Kindes- und Jugendalter, www.awmf.org, Register-Nr. 174-002

LaborInfo 51.5, verifiziert: 04/2023

Indikationen

- V. a. Akromegalie bei Erwachsenen
- Großwuchs bei Kindern
- hypothalamisch-hypophysärer Minderwuchs
- verzögerte Entwicklung
- Therapiekontrolle unter:
 - rekomb. GH-Substitution
 - Somatostatin-Analoga (Octreotid)

Abnahmezeitpunkt:
morgens nüchtern

Material: Serum,
taggleicher Laboreingang