

Messgröße:

Insuline-like Growth Factors I (IGF1)

Beschreibung, Pathophysiologie:

Die Synthese der IGFs (Insuline-like Growth Factors, IGF-I und IGF-II) in der Leber wird durch das Wachstumshormon induziert.

IGFs wirken auf Osteoblasten, Fibroblasten und das Knorpelgewebe und sind somit bei Kindern für das Längenwachstum verantwortlich. Durch Bindung an die Insulinrezeptoren ist IGF-I auch am Kohlenhydratstoffwechsel beteiligt. IGF-I mit einem Molekulargewicht von 7,649 kDa ist strukturell homolog dem IGF-II und dem Insulin. Seine Wirkung wird durch Bindung an IGF-bindende Proteine (IGF-BP) vermittelt. Durch Säurebehandlung kann IGF-I aus seiner Proteinbindung an IGF-Bindungsproteine freigesetzt werden.

Die IGF-I-Konzentration steigt während der Kindheit an, erreicht ab Mitte der Pubertät bis zu einem Alter von etwa 40 Jahren einen Höhepunkt und nimmt danach wieder graduell ab. Die Halbwertszeit von IGF-I im Plasma beträgt etwa 10 Minuten.

Ein Mangel an Wachstumshormon (hGH) führt auch zu einer Verminderung des IGF-I und folglich zu einem Zwerg- und Minderwuchs. Eine erhöhte Ausschüttung von hGH und damit auch IGF-I führt vor Abschluss des Wachstums zu einem Riesenwuchs, im Erwachsenenalter zu einer Akromegalie. Da oftmals die hGH-Bestimmung keine eindeutige Zuordnung ermöglicht, hilft die IGF-I- und IGF-BP-Bestimmung bei der Abklärung von Wachstumsstörungen.

Der molare Quotient von IGF-1/IGF-BP-3 drückt den Anteil des „freien“, „bioverfügbaren IGF-1 aus. Multipliziert mit 100 entspricht er dem Prozentsatz des freien IGF-1 aus.

Die Testergebnisse müssen gemeinsam mit anderen klinischen und labordiagnostischen Daten betrachtet werden, um den Arzt in der Einschätzung von Wachstumsstörungen zu unterstützen.

Indikation:

Hilfestellung bei der Untersuchung von Wachstumsstörungen (Minderwuchs und Gigantismus).

Die IGF-I Produktion hängt von der Ernährung ab, bei Übergewicht sinkt und bei Untergewicht steigt sie. Somit lässt sich mit der Bestimmung von IGF-I auch die Ernährungslage abschätzen.

Präanalytik:

Probentransport und Abnahme:

Detaillierte Informationen siehe unter [Präanalytik/Entnahmesystem](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Probenmaterial:

Serum

Einflussfaktoren:

Auftauen und Wiedereinfrieren der Serumproben

Störfaktoren:

Die Leistungsdaten dieses Tests wurden für pädiatrische Populationen nicht bestimmt.

Möglicher Störfaktor	Grenzwertkonzentration
Lipid	3000 mg/dl

Leistungsverzeichnis IGF1 FB-PÄ 6 IGF1 OE

Bilirubin	20 mg/dl
Hämoglobin	500 mg/dl
Biotin	300 nmol/l
IGFBP ₁	5000 ng/ml
IGFBP ₂	5000 ng/ml
IGFBP ₃	20000 ng/ml
IGFBP ₄	5000 ng/ml
IGFBP ₅	5000 ng/ml
IGFBP ₆	5000 ng/ml

Einheit:

ng/ml

Umrechnung: -

Referenzbereiche/Zielbereiche:

Die Referenzbereiche sind alters- und geschlechtsabhängig.

Quelle: Bidlingmaier M et al. Reference Intervals for Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1) from Birth to Senescence: Results From a Multicenter Study Using a New Automated Chemiluminescence Immunoassay Conforming to Recent International Recommendations. J Clin Endocrinol Metab 2014;99:1712-1721

$IGF-I\text{-ng/ml} * 0.1307 = \text{nmol/l}$

Quelle Referenzbereich Ratio IGF-I/IGFBP-3: Friedrich N et al. J Clin Endocrinol Metab 2014;99(5):1675-86

Methode/Messverfahren/Gerät:

Chemilumineszenz auf dem IDS-iSYS Analysensystem

Akkreditiert: ja

Kalibration/Rückführbarkeit: Die Kalibratoren sind gemäß WHO International Standard für IGF-I, Code 02/254, rückführbar.

Analysenfrequenz:

Je nach Probenaufkommen wöchentlich
(evtl. kurzfristige Messung nach Absprache mit dem Einsender und dem zuständigen Laborarzt)

Literatur:

- Referenzbereich Ratio IGF-I/IGFBP-3: Friedrich N et al. J Clin Endocrinol Metab 2014;99(5):1675-86
- Original-Publikation Referenzbereiche: Bidlingmaier M et al. Reference Intervals for Insulin-like Growth Factor-1 (IGF-1) from Birth to Senescence: Results From a Multicenter Study Using a New Automated Chemiluminescence Immunoassay Conforming to Recent International Recommendations. J Clin Endocrinol Metab 2014;99:1712-1721

Neueinführung ab:

entfällt

Haftungsausschluss
Jegliche Informationen wurden und werden vor ihrer Veröffentlichung mit äußerster Sorgfalt überprüft. Es wird jedoch keinerlei Gewähr für die Aktualität, Korrektheit, sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit oder Qualität der bereitgestellten Informationen übernommen. Haftungsansprüche welche sich auf Schäden materieller oder ideeller Art beziehen, die durch die Nutzung oder Nichtnutzung der dargebotenen Informationen bzw. durch die Nutzung fehlerhafter und unvollständiger Informationen verursacht wurden, sind grundsätzlich ausgeschlossen, sofern nachweislich kein vorsätzliches oder grob fahrlässiges Verschulden vorliegt. Die Verwendung und Nutzung der Zusammenstellungen liegt daher alleine im Verantwortungsbereich des Nutzers/der Nutzerin, welche/r das Universitätsklinikum Ulm AöR gegenüber Ansprüchen Dritter schad- und klaglos halten wird (Haftungsfreistellung). Alle Veröffentlichungen sind freibleibend und unverbindlich. Es wird ausdrücklich vorbehalten, Teile der Veröffentlichung oder die gesamte Veröffentlichung ohne gesonderte Ankündigung zu verändern, zu ergänzen, zu löschen oder die Veröffentlichung zeitweise oder endgültig einzustellen.