

Bezeichnung

IGF

Synonym

Insuline-like Growth Factor-I, Somatomedin-C

Handelsname

Keiner

Indikation

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.

- 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:

Siehe hierzu die [Informationen](#) auf der Homepage der Zentralen Einrichtung Klinische Chemie.

Eine Hämolyse sollte vermieden werden.

Neben Alter, Geschlecht, Ernährungstatus und hGH-Konzentration, hat eine Schilddrüsendysfunktion ebenfalls einen Einfluss auf die IGF-I Konzentration.

Wie alle immunologischen Tests unterliegt auch der IGF-I-Assay einer Störung durch HAMA (**H**umane **A**nti **M**aus **A**ntikörper). Hämolyse kann die Freisetzung von IGF-I vom Bindungsprotein verhindern. Hämolytische Proben sollten daher nicht abgearbeitet werden. Bilirubin hat in Konzentrationen bis zu 200 mg/l (3420 µmol/l) keinen Einfluss auf die Messung. Das Vorliegen von Triglyceriden in Konzentrationen bis zu 3000 mg/dl (34,2mmol/l) hat keinen Einfluss auf die Ergebnisse.

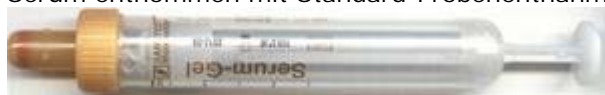
Einheit

ng/ml

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

Probenmaterial

Serum entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen:



Referenzbereiche

Die Referenzbereiche sind alters- und geschlechtsabhängig.

Ab dem 19.04.2017

Quelle: Friedrich N, Wolthers OD, Arafat AM, Emeny RT, Spranger J, Roswall J, Kratzsch J, Grabe HJ, Hübener C, Pfeiffer AF, Döring A, Bielohuby M, Dahlgren J, Frystyk J, Wallaschofski H, Bidlingmaier M. Age- and sex-specific reference intervals across life span for insulin-like growth factor binding protein 3 (IGFBP-3) and the IGF-I to IGFBP-3 ratio measured by new automated chemiluminescence assays. J Clin Endocrinol Metab. 2014 May;99(5):1675-86. doi: 10.1210/jc.2013-3060. Epub 2014 Jan 31.

und [supplemental-data](#) zu dem Artikel.

Bis zum 19.04.2017:

Quelle: Martin W. Elmlinger, Werner Kühnel, Matthias M. Weber and Michael B. Ranke. Reference ranges for two automated chemiluminescent assays for serum insulin-like growth factor I (IGF-I) and IGF-Binding protein 3 (IGFBP-3). Clin Chem Lab Med 2004; 42(6): 654–664.

In den Leitlinien zur Diagnostik des Wachstumshormonmangels im Kindes- und Jugendalter wird der Mittelwert-1SD des Referenzkollektivs als Entscheidungskriterium für eine weiterführende Diagnostik herangezogen

Für die ausführlichen Referenzbereiche siehe diese [PDF-Datei](#).

Methode/Meßverfahren/Gerät

Seit dem 19.04.2017:

Analysensystem ISYS der Firma IDS mit dem Immunoassay der Firma IDS Kalibriert mit dem Standard WHO IS (02/254)

Seit dem 25.1.2012:

Siemens Immunoassay Analyseautomaten Immulite 1000

Bis zum 21.1.2012:

Chemilumineszenz am DPC Biermann Immunoassay Analyseautomaten Immulite 2500

WHO NIBSC 1st IRR 87/518

Analysenfrequenz

Routine: Mo-Fr. 08.00-16.00 i. d. R. innerhalb 4 Stunden

Eilfall: Mo-Fr 2 Stundennach tel. Anfrage

Literatur/Quelle der Referenzbereiche

- Martin W. Elmlinger, Werner Kühnel, Matthias M. Weber and Michael B. Ranke. Reference ranges for two automated chemiluminescent assays for serum insulin-like growth factor I (IGF-I) and IGFbinding protein 3 (IGFBP-3). Clin Chem Lab Med 2004; 42(6): 654–664
- L.Thomas, Labor und Diagnose, 6. Auflage, 2005