

Bezeichnung:

IGF-1

Synonym:

Insuline-like Growth Factor-I, Somatomedin-C

Handelsname:

Keiner

Akkreditiert: ja

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:

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

Einflussfaktoren:

Keine

Störfaktoren:

Möglicher Störfaktor	Grenzwertkonzentration
Lipid	3000 mg/dl
Bilirubin	20 mg/dl
Hämoglobin	500 mg/dl
Biotin	300 nmol/l
IGFBP1	5000 ng/ml
IGFBP2	5000 ng/ml
IGFBP3	20000 ng/ml
IGFBP4	5000 ng/ml
IGFBP5	5000 ng/ml
IGFBP6	5000 ng/ml

Einheit: ng/ml

Umrechnung:

IGF-I ng/ml * 0.1307 = nmol/l

Probenmaterial:

Im Serum, entnommen mit Standard-Probenentnahmeröhrchen (7,5ml Gelmonovette):



Referenzbereiche:

Die Referenzbereiche sind alters- und geschlechtsabhängig.

Quelle: [Broschüre IGF-I Reference Range Firma IDS, 17.07.14](#)

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

Methode/Messverfahren/Gerät:

Seit dem 19.04.2017:

Analysensystem ISYS der Firma IDS

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

Kalibration/Rückführbarkeit:

Die Kalibratoren in diesem Kit lassen sich auf den WHO International Standard für IGF-I, Code 02/254, zurückführen.

Analysenfrequenz:

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

Die Bestimmung erfolgt in der ZEKCh ab dem:

entfällt

Literatur:

Original-Publikation Referenzbereiche: [Bidlingmaier M et al. J Clin Endocrinol Metab 2014;99\(5\): 1712-21](#)
