

IGF-1 (Serum)

Einheit: ng/ml

Stand: 06.12.2016

Synonyme

Somatomedin C

MethodechLIA, Immulite, [IGF-I - IMMULITE 2000 Systems - Rev_04_2018.pdf](#)**Referenzbereich / Therapeutischer Bereich / Zielbereich**

Geschlecht	max. Alter	Bereich
M	3 Jahr	1-129 ng/ml
F	3 Jahr	18-172 ng/ml
M	6 Jahr	22-208 ng/ml
F	6 Jahr	35-232 ng/ml
M	9 Jahr	40-255 ng/ml
F	9 Jahr	57-277 ng/ml
M	11 Jahr	69-316 ng/ml
F	11 Jahr	118-448 ng/ml
M	13 Jahr	143-506 ng/ml
F	13 Jahr	170-527 ng/ml
M	15 Jahr	177-507 ng/ml
F	15 Jahr	191-496 ng/ml
M	18 Jahr	173-414 ng/ml
F	18 Jahr	190-429 ng/ml
	21 Jahr	117-323 ng/ml
	24 Jahr	99-289 ng/ml
	29 Jahr	84-259 ng/ml
	34 Jahr	71-234 ng/ml
	39 Jahr	63-223 ng/ml
	44 Jahr	58-219 ng/ml
	49 Jahr	53-215 ng/ml
	54 Jahr	48-209 ng/ml
	59 Jahr	45-210 ng/ml
	64 Jahr	43-220 ng/ml
	69 Jahr	40-225 ng/ml
	79 Jahr	35-216 ng/ml
	90 Jahr	31-208 ng/ml
		Referenzwerte über 90 Jahre sind nicht verfügbar

Material

Serum Monovette, 4.7 ml, Braun

Beschreibung

Insulinähnlicher Wachstumsfaktor-I (IGF-I, auch als Somatomedin-C oder Sm-C bezeichnet) ist ein einkettiges Polypeptid mit 70 Aminosäuren. Es handelt sich um einen trophischen Faktor, der in hohen Konzentrationen im Blut zirkuliert und viele, wenn nicht sogar die meisten, Wirkungen von Wachstumshormonen vermittelt. Obwohl der im Blut zirkulierende IGF-I hauptsächlich in der Leber gebildet wird, die reich an GH-Rezeptoren ist, produzieren auch viele andere Gewebe IGF-I und sind für dessen trophische Wirkung empfänglich. IGF-I und Insulin besitzen eine ähnliche 3-dimensionale Struktur.

IGF-I gehört zu einer Klasse von Peptiden, deren Bildung vorwiegend durch humanes Wachstumshormon (growth hormone, GH) gesteigert und infolge Mangelerkrankung gehemmt wird. Beim Menschen wurden 2 Peptide nachgewiesen: IGF-I und IGF-II. Ein Großteil der GH-abhängigen, wachstumsfördernden Aktivität im Serum ist auf IGF-I zurückzuführen. Zu den anabolischen und wachstumsfördernden Wirkungen, die durch insulinähnliche Wachstumsfaktoren vermittelt werden, gehören auch die Zellproliferation und Proteinsynthese.

Fast jede Zelle im menschlichen Körper wird durch IGF-I beeinflusst, vor allem aber Zellen in Muskeln, Knochen, Leber, Nieren, Nerven, Haut und Lungen. Außer der insulinähnlichen Wirkung kann IGF-I auch das Zellwachstum und die Zellentwicklung, vor allem bei Nervenzellen, ebenso wie die zelluläre DNA-Synthese regulieren. IGF-I wird lebenslanglich gebildet. Die IGF-I-Produktion ist während des Wachstumsschubs in der Pubertät am größten. Bei Säuglingen und im hohen Alter sind die Spiegel am niedrigsten.

IGF-I scheint während des ganzen Lebens einen Einfluss auf die Neuronenstruktur und -funktion zu haben. Experimentelle Studien haben gezeigt, dass es eine Rolle bei der Erhaltung der Funktion von Nervenzellen spielt und das Nervenzellenwachstum fördert. Aufgrund dieser Eigenschaften wird rekombinanter humaner IGF-I in klinischen Studien zur Behandlung der amyotrophischen Lateralsklerose (ALS) eingesetzt.

Seit kurzem findet man rekombinanten humanen IGF-I ebenso wie rekombinantes humanes Wachstumshormon und verschiedene so genannte Wachstumshormon-Sekretagoga oder -Freisetzer auch im Marktangebot für Nahrungsergänzungsmittel.

IGF-I hat als Nahrungsergänzungsmittel vermeintliche anabolische und lipolytische Wirkungen, ohne dass die genaue Wirkungsweise bekannt ist.

Im Blut sind insulinähnliche Wachstumsfaktoren an Trägerproteine gebunden. Diese Bindungsproteine sind zweifellos für die relativ hohe und konstante Konzentration von IGF-I im Blut verantwortlich. Aufgrund der relativ großen Stabilität des IGF-I-Blutspiegels ist die IGF-Bestimmung ein verlässlicher Indikator für die GH-Produktion, wohingegen die GH-Spiegel erheblichen Schwankungen unterliegen und oftmals ein Provokationstest zur Interpretation erforderlich ist.

Indikation

Diagnostik und Verlaufskontrolle: Akromegalie und hypophysärer Gigantismus
Minderwuchs, Wachstumsstörungen
Beurteilung der Effektivität von exogenem HGH
Verlaufskontrolle bei Therapie mit Wachstumshormon
Beurteilung des Ernährungsstatus

Spezielle Hinweise

Da die Blutspiegel über den Tag hinweg nicht stark schwanken, kann die Bestimmung von IGF-I als Screeningtest für einen Wachstumshormonmangel und -überschuss angewendet werden.

IGF-I als therapeutisches Mittel

Es liegen Hinweise dafür vor, dass IGF-I Nervenzellen vor dem Abbau infolge einer amyotrophischen Lateralsklerose (ALS) schützt.

Indikationsansprüche für IGF-I als Nahrungsergänzungsmittel umfassen: Verlangsamung des Alterungsprozesses, Aufbau fettarmer Muskelmasse, bessere athletische und sexuelle Leistungsfähigkeit, Gelenkschutz, antidiabetische und antiatherosklerotische Wirkungen, Schlafhilfe, Immunsystemstärkung, Neuroprotektion und viele andere mehr. Es gibt keine glaubwürdige Evidenz zur Unterstützung der Indikationsansprüche für die orale Gabe von IGF-I. Hohe IGF-I-Spiegel wurden mit einem erhöhten Risiko für verschiedene Krebsarten, vor allem mit Prostatakrebs, in Zusammenhang gebracht.

Niedrige Spiegel:

Die IGF-I-Werte sind bei Kindern mit GH-Mangel (hypophysärer Minderwuchs) durchgehend erniedrigt und steigen nach Injektion von GH an. Im Allgemeinen ist eine normale Konzentration bei einem kleinwüchsigen Kind ein deutlicher Hinweis gegen das Vorliegen eines GH-Mangels, vor allem bei 5- bis 6-jährigen Patienten, da zu diesem Zeitpunkt abnormal niedrige Werte von Normalwerten unterschieden werden können.

Bei Kindern mit Kraniopharyngiom und GH-Mangel können die Serumspiegel erniedrigt sein. Normale Serumwerte weisen zwar darauf hin, dass kein GH-Mangel vorliegt, andererseits bedeutet ein erniedrigter Wert bei einem wachstumsgestörten Kind nicht unbedingt, dass ein hypophysärer Minderwuchs vorliegt.

Erhöhte Spiegel:

Die Serumkonzentration von IGF-I ist aufgrund des Überschusses an hypophysärem GH bei Patienten mit Akromegalie und bei Kindern mit Gigantismus konstant und prognostizierbar erhöht.

Bei der Interpretation von erhöhten IGF-I-Serumwerten in der Pubertät ist allerdings Vorsicht angezeigt, da die Spiegel zu diesem Zeitpunkt abnormal und bis um das 4- bis 5fache der Erwachsenenkonzentration erhöht sein können.

Auch in der Schwangerschaft sind die Serumspiegel erhöht.

Bei seltenen Erkrankungen, die durch fehlende Bildung von IGF-I oder fehlendes Ansprechen auf IGF-I gekennzeichnet sind, liegt eine Wachstumsstörung vor, die als Laron-Zwergwuchs bezeichnet wird und nicht gut auf eine Behandlung mit Wachstumshormonen anspricht.

IGF-I Referenzbereiche nach Tanner-Stadien (ng/ml)**Tanner-Stadium Geschlecht Referenzbereich**

1 Männlich 63,2 - 271

2 114 - 411

3 166 - 510

4 170 - 456

5 161 - 384

1 Weiblich 71,4 - 394

2 122 - 508

3 164 - 545

4 174 - 480

5 169 - 400

Abrechnungsinformation

Katalog	Ziffer	Wert
GOAE	4060	480 GOÄ-Punkte, 1.0-fach: 27.98 Euro
EBM	32371	33.70 Euro

Akkreditierung

Ja. Der Parameter ist nach DIN EN ISO 15189 akkreditiert.

Bearbeitung

i.d.R. Montag und Donnerstag