 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_IGF-1	Intranet Seite 1 von 5

1. Klinische Indikation


Analyt: **Insulin-like growth factor 1 (IGF-1, Somatomedin)**

- Differentialdiagnostik des Großwuchses bei Kindern
- V.a. Akromegalie bei Erwachsenen
- Differentialdiagnostik des Minderwuchs/Wachstumsverzögerung bei Kindern
- V.a. Wachstumshormonmangel (z.B. Hypophyseninsuffizienz) bei Erwachsenen

Insulin-like growth factor 1 (IGF-1, Somatomedin) ist ein Polypeptid (70 AS, MG 7,6kD) mit struktureller Homologie zu IGF-2 und Insulin. IGF-1 wird vor allem von der Leber, aber auch anderen Geweben unter dem Einfluss von Wachstumshormon (hGH) gebildet. Es reflektiert die über Tage integrierte hGH-Sekretion und besitzt aus Sicht der Ergebnisinterpretation gesehen die Vorteile, dass zum einen eine zirkadiane Rhythmik fehlt und zum anderen IGF-1 weniger Einflussgrößen unterlegen ist als hGH. Damit stellt IGF-1 eine wichtige Messgröße in der klinischen Abklärung von hGH-abhängigen Störungen dar. In der Zirkulation liegt IGF-1 als hochmolekularer tertiärer Komplex zusammen mit IGFBP-3 (IGF binding protein-3) und einer säurelabilen Untereinheit vor. An den Zielorganen vermittelt es die metabolischen und mitotischen Aktivitäten von hGH. Die metabolischen Effekte sind zum einen eine Hemmung der Proteolyse und eine hypoglykämische Wirkung, zum anderen hat IGF-1 unterschiedliche Einflüsse auf den Fettstoffwechsel; bei kurzzeitiger Gabe zeigt es einen antilipolytischen Effekt, hohe Dosen haben aber eine lipolytische Wirkung. Die Plasmahalbwertszeit von freiem IGF-1 liegt bei etwa 10 Minuten. Beim Menschen sind bei der Geburt die IGF-1-Plasmakonzentrationen kaum nachweisbar, sie steigen graduell während der Kindheit an, das Maximum erreichen sie ab Mitte der Pubertät bis zu einem Alter von etwa 30 Jahren. Anschließend nehmen die IGF-1-Konzentrationen wieder graduell ab. Mütterliche IGF-1-Plasmakonzentrationen nehmen während der Schwangerschaft zu.

2. Anforderung / Befundmitteilung

Anforderungsformular	Laboranforderungskarte des Zentrallabors oder Lauris Laboranforderungssystem
DKGNT-Nummer /-Punkte	4060 / 480
Probenart, -volumen	Serum, Monovette braun, mind. 1 ml.
Versand	Ungekühlt, bis 1 Tag
Nachforderung nach Probengewinnung	Bis 3 Tage
Häufigkeit der Untersuchung	Mo. - Fr. 8 - 15 Uhr

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_IGF-1	Intranet Seite 2 von 5

Befundung nach Validation über KAS und / oder Netzdruck bzw. Fax

Umrechnungsfaktor ng/ml x 0,13 => nmol/l

3. Anforderungen an das Untersuchungsgut

3.1 Anforderung an die Patientenvorbereitung

Die Blutentnahme zur Bestimmung eines IGF-1-Basalwertes sollte vormittags am nüchternen Patienten erfolgen.

Der Patient sollte bei der Blutentnahme ruhig liegen.

3.2 Entnahme, Transport

Die Dauer der Stauung sollte möglichst kurz gehalten werden (nach Möglichkeit unter 30-60 Sekunden). Nach erfolgreicher Punktion ist die Stauung zu lösen und das Blut ohne zu schnelles Aspirieren zu entnehmen.

Bei einer Blutentnahme von mehreren Röhrchen mit unterschiedlichen Zusätzen (EDTA, Citrat, Heparinat u.a.) sollte das Serum-Röhrchen immer als erstes abgenommen werden, um eine Kontamination mit den Inhaltsstoffen der anderen Röhrchen zu vermeiden.

Unmittelbar nach Entnahme ist das Röhrchen mehrmals zu schwenken, um eine möglichst homogene Gerinnung zu gewährleisten.

Blutentnahmen aus Kathetern und Venenverweilkanülen sollten vermieden werden. Muss aus einem Katheter abgenommen werden, wird dieser zunächst mit 10 ml physiol. NaCl-Lösung durchgespült, die ersten 5-10 ml des entnommenen Blutes sind zu verwerfen und erst dann kann die Blutentnahme für die Analytik erfolgen.

4. Prinzip des Untersuchungsverfahrens

4.1 Methode und Prinzip

Beim IGF-1-Immunitest 2000-Test handelt es sich um einen Einschritt-, Festphasen-, Chemilumineszenz-, Immunometrischen Assay (Sandwich Assay).


IGF-1-Immunitest 2000, Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

Gerät: Immunitest 2000, Siemens Healthcare Diagnostics GmbH

4.2 Mögliche Störfaktoren und Fehlerquellen

Ein High-Dose-Hook-Effekt konnte bei IGF-1-Konzentrationen bis 100000 ng/ml nicht nachgewiesen werden.

Hämolyse, d.h. Vorliegen von freiem Hämoglobin kann zu erniedrigten Messwerten führen.

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_IGF-1	Intranet Seite 3 von 5

Bilirubin (unkonjugiert und konjugiert) in Konzentrationen bis zu 200 mg/l und Lipämie im Sinne von Triglyceriden in Konzentrationen bis zu 3000 mg/dl haben keinen Einfluss auf die Ergebnisse, der größer als die Impräzision des Assays selbst ist.

Heterophile Antikörper im Patientenserum (z.B. bei Personen mit häufigem Kontakt zu Tier- bzw. Tierserumprodukten) können mit Immunglobulinen aus den Assaykomponenten reagieren und Interferenzerscheinungen innerhalb des in-vitro-Immunoassays verursachen. Dies kann zu fehlerhaften Resultaten führen. Die verwendeten Reagenzien sind so konzipiert, dass das Risiko einer Interferenz mit den zu messenden Proben minimiert ist. Dennoch können potentiell Interaktionen zwischen seltenen Seren und den Testkomponenten auftreten.


5. Referenzbereiche

Die IGF-1-Referenzbereiche sind stark alters- und geschlechtsabhängig. Die IGF-1-Konzentrationen steigen ab der Geburt, bei der sie noch kaum nachweisbar sind, während der Kindheit kontinuierlich an mit einem Maximum ab Mitte der Pubertät bis zu einem Alter von etwa 30 Jahren. Anschließend nehmen sie graduell wieder ab. Eine Übersicht der in der EDV hinterlegten Referenzbereiche gibt untenstehende Tabelle.

Quellen: Beipackzettel IGF-1 Immulite 2000, Online-PDF-Dokument Referenzwerte Immulite 2000

Alter	Geschlecht	Referenzbereich [ng/ml]
1-7 Tage	M/W	10-32
8-15 Tage	M/W	11-41
Tag 16-5 Monate	M/W	48-313
6-12 Monate	M/W	57-344
1 Jahr	M/W	55-327
2 Jahre	M/W	51-303
3 Jahre	M/W	49-289
4 Jahre	M/W	49-283
5 Jahre	M/W	50-286
6 Jahre	M/W	52-297
7 Jahre	W	62-316
7 Jahre	M	52-300
8 Jahre	W	70-344
8 Jahre	M	58-329
9 Jahre	W	81-389
9 Jahre	M	67-373

10 Jahre	W	97-453
10 Jahre	M	80-438
11 Jahre	W	122-551
11 Jahre	M	101-538
12 Jahre	W	155-680
12 Jahre	M	131-690
Alter	Geschlecht	Referenzbereich [ng/ml]
13 Jahre	W	190-805
13 Jahre	M	172-872
14 Jahre	W	222-896
14 Jahre	M	215-1026
15 Jahre	W	238-917
15 Jahre	M	236-1060
16 Jahre	W	228-839
16 Jahre	M	227-964
17 Jahre	W	194-680
17 Jahre	M	199-795
18 Jahre	W	162-541
18 Jahre	M	170-640
19 Jahre	W	138-442
19 Jahre	M	147-527
20 Jahre	W	122-384
20 Jahre	M	132-457
21-25 Jahre	M/W	116-341
26-30 Jahre	M/W	117-321
31-35 Jahre	M/W	113-297
36-40 Jahre	M/W	106-277
41-45 Jahre	M/W	98-261
46-50 Jahre	M/W	91-246
51-55 Jahre	M/W	84-233
56-60 Jahre	M/W	78-220

 universitäts klinikumbonn Institut für Klinische Chemie und Klinische Pharmakologie -Zentrallabor-	Leistungsverzeichnis	Version: 2 gültig ab: 18.10.2010 Revision: 18.10.2011
	LV_IGF-1	Intranet Seite 5 von 5

61-65 Jahre	M/W	72-207
66-70 Jahre	M/W	67-195
71-75 Jahre	M/W	62-184
76-80 Jahre	M/W	57-172
81-85 Jahre	M/W	53-162