

Nye analyser: GH, IGF-1 og IGFBP-3

Parametere for diagnostikk av vekstforstyrrelser/dvergvekst

I tillegg til mange andre faktorer har veksthormonet (GH, growth hormone) stor påvirkning på barnets vekst. GH produseres i hypofysens forlapp i forskjellige molekylære former og har stor døgnvariasjon, hvorav produksjonen er størst om natten.

Gir vekst-baserte kriterier, f.eks. redusert veksthastighet mistanke om vekstforstyrrelse, trenges ekstra diagnostiske tester for utredning av dvergvekst. Siden mange faktorer som f.eks. kroppslig og psykisk press, matinntak etc. påvirker GH-sekresjonen, og GH-konsentrasjonen er ekstrem lav mellom sekresjons-toppene, er det vanskelig å tolke et enkelt GH-resultat. Derfor brukes i tillegg farmakologiske stimulasjonstester (arginin, insulin, etc.) som diagnostisk verktøy. Bruk av disse testene er standard ved diagnostikk av vekstforstyrrelser, men resultatenes reproducerbarhet er ofte begrenset. Testene innebærer en potensiell helseisriko og er dyre. Provokasjonstestene kan detektere alvorlige GH-forstyrrelser, men har begrenset diagnostisk verdi ved differensialdiagnostikk av normalt lav vekst og lav vekst pga. delvis GH-mangel.

De fleste biologiske effekter av GH formidles av IGF-1 (insulin-like growth factor 1, somatomedin C) som dannes i leveren. Mindre enn 1% av det totale IGF-1 sirkulerer i fri form i blodet. Den største delen er bundet til bindeproteiner, først og fremst IGFBP-3 (insulin-like growth factor binding protein 3). Bindingen forhindrer stor variasjon av biologisk aktivt fritt IGF-1. Binding av et tredje protein, acid labile subunit (ALS) danner et ternær kompleks og øker stabiliteten. Derfor viser IGF-1 og IGFBP-3 nesten ingen døgn rytme. Mens IGF-1 konsentrasjonen påvirkes av ernæringstilstanden, påvirkes den likeså GH-avhengige IGFBP-3 konsentrasjonen neppe av nutritive faktorer.

Både IGF-1 og IGFBP-3 er avhengige av alderen: konsentrasjonen er lavest ved fødselen og stiger kontinuerlig under utviklingen med maksimum under puberteten. I voksen alder faller verdiene langsomt. Konsentrasjonsnivået av sirkulerende IGFBP-3 er høyere enn IGF-1 særlig hos unge barn. Dette er en fordel ved måling av IGFBP-3 i forhold til IGF-1 og øker den diagnostiske sikkerheten.

Undersøkelser av IGF-1 og IGFBP-3 konsentrasjoner i serum hos barn med lav vekst viste i gjennomsnitt markant lavere verdier i gruppen med GH-mangel sammenlignet med barn uten klassisk GH-mangel.

IGF-1 og/eller IGFBP-3 er kjente primære markører i pediatrik diagnostikk for diagnostikk av GH-mangel og ved kontroll av barn med vekstforstyrrelser som er under behandling. I tillegg brukes IGF-1 primær ved diagnostikk og kontroll av akromegali hos voksne.

Da en enkel verdi gir nyttig informasjon, i motsetning til GH, er IGF-1 og IGFBP-3 godt egnet for poliklinisk diagnostikk.

F.o.m. 01.09.2014 tilbyr Avdeling for medisinsk biokjemi, seksjon Ålesund analysering av GH, IGF-1 og IGFBP-3 på eget laboratorium.

Med hilsen

Lutz Schwettmann
Laboratoriespesialist
Avdeling for medisinsk biokjemi

Brit Valaas Viddal
Avdelingssjef
Avdeling for medisinsk biokjemi

Veksthormon (GH, growth hormone)

Indikasjon:	- Mistanke om akromegali/dvergvekst - Utredning av vekstforstyrrelser
Prøvemateriale:	Serum
Prøvetaking:	Prøven tas fastende om morgenen. Stress-situasjoner som medfører økt frigjøring av GH må forhindres. Serum sentrifugeres, avpipetteres umiddelbart til plastglass og fryses. Sendes frossen.
Analyseringsfrekvens:	En gang pr. uke
Referanseområde:	Menn: ≤ 3 $\mu\text{g/l}$ Kvinner: ≤ 8 $\mu\text{g/l}$
Metode:	Immulite 2000XPi (Siemens Healthcare Diagnostics).

IGF-1 (Insulin-like growth factor 1)

Indikasjon:	- Mistanke om akromegali/dvergvekst - Utredning av vekstforstyrrelser (i tillegg til GH)
Prøvemateriale:	Serum
Prøvetaking:	Serum sentrifugeres, avpipetteres umiddelbart til plastglass og fryses. Sendes frossen.
Analyseringsfrekvens:	En gang pr. uke

Referanseområde: Aldersavhengige referanseintervaller rapporteres på svarrapporten. For detaljert informasjon se på vår nettside.

Metode: Immulite 2000XPi (Siemens Healthcare Diagnostics).

IGFBP-3 (Insulin-like growth factor binding protein 3)

Indikasjon:

- Mistanke om akromegali/dvergvekst
- Utredning av vekstforstyrrelser (i tillegg til GH og IGF-1)
- Utredning av GH-reseptordefekt (lav IGFBP-3 ved høy GH)
- Kontroll av terapi med veksthormon

Prøvemateriale: Serum

Prøvetaking: Serum sentrifugeres, avpipetteres umiddelbart til plastglass og fryses. Sendes frossen.

Analyseringsfrekvens: En gang pr. uke

Referanseområde: Aldersavhengige referanseintervaller rapporteres på svarrapporten. For detaljert informasjon se på vår nettside.

Metode: Immulite 2000XPi (Siemens Healthcare Diagnostics).