

S-11-Deoxikortisol på LCMSMS

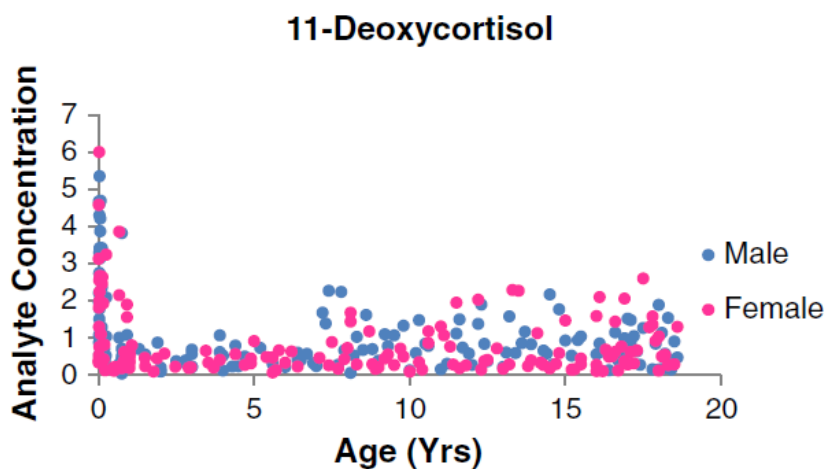
Bakgrund, indikation och tolkning

11-Deoxikortisol är förstadiet till kortisol vid dess syntes i binjurebarken (se även 17-OH-Progesteron). Med hjälp av enzymet 11-hydroxylas omvandlas 11-deoxikortisol till kortisol. Normalt förekommer 11-deoxikortisol i mycket låg koncentration men vid blockering eller brist på 11-hydroxylas kan inte kortisol bildas och 11-deoxikortisol stiger kraftigt. Bristen på kortisol leder till att hypofysen via ACTH stimulerar binjurarna till ökad aktivitet och därmed ytterligare stegring av 11-deoxikortisol.

Bestämning av 11-deoxikortisol görs vid misstanke på 11-hydroxylasbrist som är en ovanlig form av kongenital binjurebarkhyperplasi (CAH). Bestämning av 11-deoxikortisol görs även vid metyrapon-test, numera dock mycket sällan. Metyrapon är ett ämne som blockerar enzymet 11-hydroxylas och ges vid undersökning av hypofysens förmåga att producera ACTH. [1]

Nivåerna hos barn är åldersberoende, se figur nedan. [4]

För barn < 1 år ses värden överstigande referensintervall hos vuxna.



Analysprincip

Serumprov med tillsatt intern standard (IS) extraheras med SLE-teknik, indunstas till torrhet och återlöses. Därefter kan extraktet analyseras med vätskekromatografi och tandem masspektrometri (LC-MS/MS) i MRM mode. På LC-systemet utförs först en on-line-extraktion på en trap-kolonn, och därefter en separation av analyterna på en analyskolonn. Med MRM mäts koncentrationen av 11-deoxikortisol med en kvantifieringsjon och en kvalificeringsjon, vars kvot används för att utesluta interferens. Kvantifieringen baseras på kalibratorer med kända koncentrationer av Testosteron och toppareornas kvot med IS-topparean.

Referensintervall

Vuxna: 0,12 - 2,2 nmol/L

Barn: saknas (åldersberoende)

Källa för referensintervall vuxna: Eisenhofer et al. (2017). 2,5 – 97,5 percentilen. [3]

Befintlig metod verifierades mot de publicerade referensvärdena genom analys av 100 blodgivare. De uppmätta referensintervallen (2,5 till 97,5 percentilen) visade god överensstämmelse med de publicerade värdena [2].

Metodkaraktistika

Interferenser och felkällor

Inga kända interferenser.

Mätområde

Mätområdet är 0,22–5500 nmol/L.

Kvantifieringsgräns

Lägsta kvantifieringsnivå är 0,22 nmol/L

Mätosäkerhet

Mätosäkerheten är baserad på 2024 års precision av interna kontroller.

Nivå nmol/L:	CV:
0,86	6 %
27,6	5 %

Spårbarhet

De egengjorda kalibratorerna är inkörda mot Chromsystems Steroid Panel 1 kalibratorer med spårbarhet till NIST referens. Korrelationen blev 0,9997 då egengjorda kalibratorer användes för att mäta Chromsystems kalibratorer, nivåskillnad var -2,33 % där spridning på åsatta värden av Chromsystems kalibratorer är minst 2,7 %. Se *validering av metod för analys av 11-Deoxikortisol med LC-MS (Dok ID 19-237)*.

Ackreditering

Metoden är inte ackrediterad.

Referenser

1. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin, 2018, upplaga 10, 312-14
2. Egen metod utarbetad vid specialkemi i Lund, Validering av metod för analys av 11-Deoxikortisol med LC-MS (Dok ID. 19-237).
3. Eisenhofer G et al. Reference intervals for plasma concentrations of adrenal steroids measured by LC-MS/MS: Impact of gender, age, oral contraceptives, body mass index and blood pressure status, Clinica Chimica Acta 470 (2017) 115–124
4. Kyriakopoulou Let al. A sensitive and rapid mass spectrometric method for the simultaneous measurement of eight steroid hormones and CALIPER pediatric reference intervals. Clinical Biochemistry 46 (2013) 642-651