

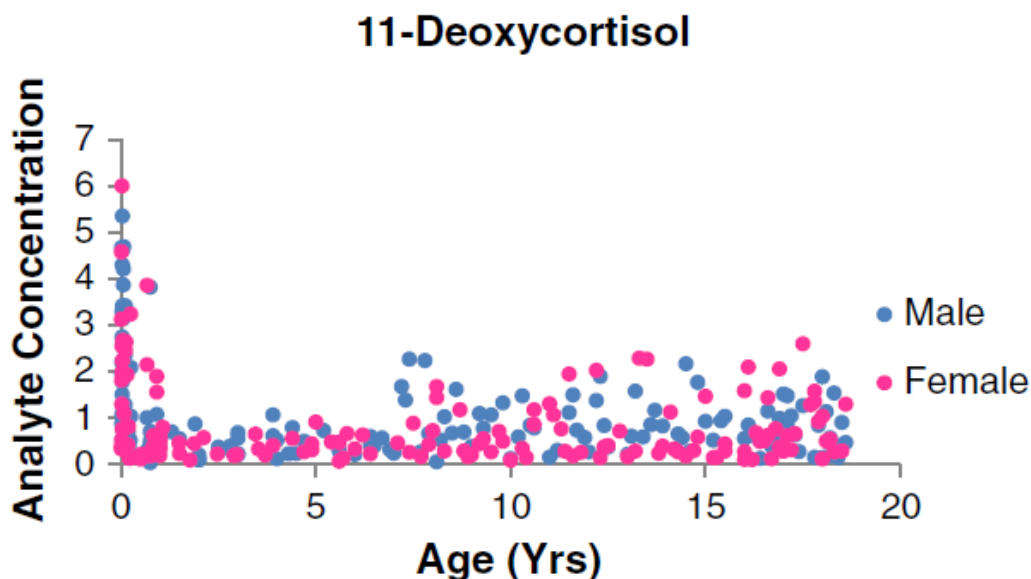
S-11-Deoxikortisol på LCMSMS

Bakgrund/Svar/Tolkning/Bedömning

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 [2], se figur nedan. För barn < 1 år ses värden överstigande referensintervall hos vuxna.



Metodik/mätprincip

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 "multiple reaction monitoring" (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 11-Deoxikortisol och toppareornas kvot med topparean för IS.

Interferenser och felkällor

Inga kända interferenser. Påverkan av hemolys, hyperlipidemi, hyperbilirubinemi och uremi är inte testad men vi antar att någon sådan inte finns på grund av den höga specificiteten i LC-MS/MS teknologin.

Mätområde

Mätområdet är 0,22–144 nmol/L. Spädning upp till 1:40 är validerat [4] vilket ger ett utökat mätområde upp till ca 5800 nmol/L.

Mätosäkerhet

Mätosäkerheten är baserad på 2025 års statistik av interna kontroller.

Nivå (nmol/L)	CV%
0.86	6
27.6	5

Riktighet

Riktigheten följs kontinuerligt genom deltagande i externt kontrollprogram (RCPAQAP).

Spårbarhet

De egengjorda kalibratorerna är inkörda mot Chromsystems Steroid Panel 1 kalibratorer med spårbarhet till NIST referens [4].

Validering

Validering av metoden [3] har utförts vid Klinisk Kemi Lund [4].

Riktigheten verifieras kontinuerligt i externt kontrollprogram, och har även verifierats tidigare genom metodjämförelse med två andra laboratorier [4].

Referensintervall för vuxna baseras på litteratordata [5]. Dessutom, i den interna metodvalideringen [4] gjordes analys av 11-Deoxikortisol i serum från 100 blodgivare, där de uppmätta referensvärdena visade god överensstämmelse med de publicerade värdena.

Referenslitteratur

1. Laurells Klinisk kemi i praktisk medicin, 2018, upplaga 10, 312-14
2. 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
3. Metodbeskrivning: Mb - S-11-Deoxikortisol_19-234. Dok ID 9643512
4. Validering av metod för analys av 11-Deoxikortisol med LC-MS_19-237. Dok ID 9643814
5. 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