



Laboratoriemedicin

Godkänt datum 2026-05-20

S-5-HIA (5-Hydroxiindolacetat i serum) på LC-MS_MS

Bakgrund/Tolkning/Bedömning

5-hydroxiindolacetat (5-HIA) är 5-hydroxitryptamins (5-HT eller serotonin) huvudmetabolit och kan mätas i både urin och serum. Via monoaminoxidas (MAO) och aldehyddehydrogenas kataboliseras 5-HT till 5-HIA som sedan utsöndras via urinen, huvudsakligen i en fri form.

5-HT, som är en biogen amin, bildas från tryptofan i både trombocyter och enterokromaffina celler, de sistnämnda är celler som är rikligt förekommande i framförallt mag-tarmkanalens slemhinnor samt i gallgångarna och pankreas. Från trombocyterna frisätts 5-HT i samband med hemostas och bidrar till bl a vasokonstriktion. 5-HT från de enterokromaffina cellerna i magtarmkanalen har främst en lokalt neuroendokrin tarmreglerande funktion.

Analys av 5-HIA i serum är indicerat vid misstanke på serotoninproducerande neuroendokrina tumörer (NET), förr kallade karcinoider. Falskt höga värden kan ses efter intag av serotoninhaltig föda. [3].

Svar

Svar lämnas ut som heltal med enheten nmol/L.

Metodik/Mätprincip

Metoden mäter 5-HIA (5-hydroxiindolacetat) i serum, med deutererad 5-HIA (5-HIA-D₆) som intern standard (IS). En känd mängd isotopmärkt IS sätts till initialt i uppberedningsprocessen, för att kompensera för så väl experimentella som instrumentella variationer.

Proteiner i serum fälls ut med metanol, varefter provet centrifugeras. Supernatanten analyseras med masspektrometri (LC-MS/MS), en teknologi som kännetecknas av god känslighet och mycket hög specificitet. Komponenter i supernatanten separeras med vätskekromatografi (LC) och joniseras därefter i jonkällan i masspektrometern (MS). I masspektrometern selekteras önskade joner och dessa detekteras baserat på kvoten mellan massa/laddning (m/z), med en respons som är koncentrationsberoende. Kvoten 5-HIA/IS beräknas och koncentrationen bestäms med hjälp av kalibratorer med känd koncentration.

Interferenser

Inga kända interferenser vid detektion med masspektrometri.

Mätområde

Analysområde: 20 – 1000 nmol/L.

Vid koncentrationer >1000 nmol/L kan provet spädas 1:200.

Mätosäkerhet

Mätosäkerheten är baserad på statistik från valideringen av metoden.

Nivå 70 nmol/L CV = 6 %

Nivå 210 nmol/L CV = 5 %

Spårbarhet

Vid beredning av kalibratorer och interna kontroller används fast substans eller kommersiell stamlösning (1 mg/mL metanol), båda med analyscertifikat.

Referenslitteratur

1. Oxelbark J. et al, Ultrafast LC-MSMS analysis of 5-hydroxy-indoleacetic acid (5-HIAA) in serum, Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation, Volume 81, 2021, Issue 5, p 401-405
2. Tohmola N. et al, Analytical and preanalytical validation of a new mass spectrometric serum 5-hydroxyindoleacetic acid assay as neuroendocrine tumor marker, Clinica Chimica Acta 428 (2014), p 38-43 här
3. Laurells Klinisk Kemi I praktisk medicin. 10:e upplagan, 2018