

Uusi tutkimus: Seerumin hepsidiini (6151 S -Hepsid)

Tutkimus	6151 S –Hepsid S –Hepsidiini
Asia	Uusi tutkimus
Johdanto	<p>HUSLABin Naistenklinikan laboratorio ottaa 01.11.2010 käyttöön seerumin hepsidiinin määrittämisen (6151 S –Hepsid).</p> <p>Hepsidiini on pääasiassa maksan tuottama, 25 aminohapon mittainen peptidi. Se on elimistön tärkein rautatasapainoa säätelevä hormoni ja myös akuutin faasin proteiini (aikaisempi nimi LEAP, engl. <i>liver expressed antimicrobial peptide</i>). Hepsidiinin pitoisuuteen vaikuttaa transferriniin sitoutuneen raudan määrä. Sen pitoisuus nousee tulehduksessa myös sytokiinin vaikutuksesta. Verenkierrossa hepsidiini kulkeutuu vapaana tai sitoutuneena alfa-2-makroglobuliiniin ja vähäisessä määrin albumiiniin.</p> <p>Hepsidiinin tärkein vaikutusmekanismi välittyy raudan kuljetukseen osallistuvien proteiinien, kuten ferroportiinin kautta. Estämällä raudan kuljetusta enterosyyttiin sekä ulos enterosyytistä ja makrofaagista hepsidiini estää raudan imeytymistä suolesta ja vapautumista retikuloendotelialijärjestelmästä. Tämän lisäksi hepsidiini vähentää raudan kulkeutumista istukan läpi.</p> <p>Tulehdusreaktioissa interleukiini-6 aiheuttaa hepsidiinipitoisuuden kohoamisen, joka johtaa tilan pitkittyessä anemiaan. Myös hepsidiinin liikatuotto, esim. hepsidiiniä tuottava kasvain, aiheuttaa anemiaa. Hepsidiinin puute johtaa raudan kerääntymiseen elimistöön (hemokromatoosi).</p>
Indikaatio	Anemian diagnostiikka. Tulehdusanemian ja raudanpuuteanemian erotusdiagnoosi. Hemokromatoosin diagnostiikka. Elimistön rautatasapainon arviointi.
Esivalmistelu	Näyte otetaan aamulla ennen klo10. Paasto suositeltava. Näyte voidaan lähettää huoneenlämpöisenä, mikäli se on perillä saman vuorokauden kuluessa. Näyte säilyy vuorokauden huoneenlämmössä ja 3 vuorokautta jääkaapissa. Pitempiaikaista säilytystä varten näyte pakastetaan (-20 °C).
Näyte	0.5 ml seerumia. Näyte voidaan ottaa lasi-, CAT- tai geeliputkeen. Plasma ei sovellu näytteeksi.
Menetelmä	Nestekromatografia-tandem massaspektrometria (LC-MS/MS).
Suorituskyky	LC-MS/MS-menetelmä mittaa ainoastaan seerumin vapaata, biologisesti aktiivista 25-aminohapon mittaista hepsidiiniä, ei alfa-2-makroglobuliiniin tai albumiiniin sitoutunutta hepsidiiniä, prohepsidiiniä, eikä tyypistettyjä 22- tai 20-aminohapon C-terminaalisia fragmentteja. Menetelmän herkkyys on 0.4 nmol/l ja menetelmä on lineaarinen 250 nmol/l saakka.
Viitteet	Li H ym., J Pharmacol Toxicol Methods 2009;59:171-80.

Tekotiheys	Kerran viikossa.	
Tulokset valmiina	Kahden viikon kuluessa.	
Viitearvot	Naiset	≤ 50 v 0.4 – 9.2 nmol/l > 50 v 0.7 – 16.8 nmol/l
	Miehet	1.1 – 15.6 nmol/l
Tulkinta	<p>Krooniseen tulehdukseen liittyvässä anemiassa seerumin hepsidiinin pitoisuus on korkea, kun raudanpuuteanemiassa se on alentunut. Jos tulehdusanemian yhteyteen kehittyy myös raudanpuute, seerumin hepsidiinipitoisuus säilyy koholla, mutta seerumin ferritiinipitoisuus laskee ja transferriniireseptoripitoisuudet nousevat.</p> <p>Korkeita hepsidiinipitoisuuksia tavataan tulehduksen lisäksi myös kudostraumoissa (mm. tehohoitopotilailla), kroonisissa munuaistaudeissa, verensiirtojen ja hepsidiiniä tuottavien kasvainten yhteydessä sekä harvinaisessa peroraalisen raudan antoon reagoimattomassa anemiassa (<i>iron-refractory iron deficiency anemia, IRIDA</i>). Infektiossa hepsidiinitasot nousevat jopa satakertaiseksi.</p> <p>Hepsidiini on alentunut hemokromatoosissa, jossa sen alentunut pitoisuus korreloi elimistön rautaylimäärän kanssa. Lisäksi hepsidiinipitoisuus on alentunut eräissä maksasairauksissa, kuten kroonisessa C-hepatiitissa, hepsidiinipuutoksessa, talassemioissa ja dyserythropoieettisissa anemioissa (ns. <i>iron-loading anemias</i>). Hapen puute vähentää hepsidiinin eritystä.</p>	
Tiedustelut	HUSLAB, Naistenklinikan laboratorio, puh. (09) 471 72932	
Allekirjoitukset	Esa Hämäläinen osastonylilääkäri Naistenklinikan laboratorio puh. 050 427 2839	Outi Itkonen kemisti Naistenklinikan laboratorio puh. 050 427 9277
Jakelu	Laboratoriojakelu HUS-piirin sairaaloiden laboratoriot Espoon, Helsingin ja Vantaan perusterveydenhuollon ylilääkärit Peijaksen sairaalan lääkärit Jorvin sairaalan ylilääkärit Jorvin sairaalan osastot Lohjan yli- ja apulaisyylilääkärit Länsi-Uudenmaan sairaalan lääkärit ja osastonhoitajat Porvoon ylilääkärit, erikoislääkärit ja sairaalalääkärit Hyvinkään sairaalan lääkärit ja osastot HUSLABin Internet-ohjekirjan liitteet Ulkopuoliset asiakkaat HUS:n kliiniset toimialat	