Tsink plasmas (P-Zn)

Tsink on looduses küllaltki levinud mikroelement ning organismis katalüütilise või strukturaalse komponendina seotud paljude ensüümidega. Tsinki saadakse peamiselt valgurikka toiduga, näiteks sisaldavad tsinki punane liha ja kala. Lisaks on head tsingi allikad nisuivad ja kliid, kuid selle kogus väheneb jahvatamisel ja toidu töötlemisel. Tsingi omastamine sõltub selle imendumisest soolestikus, mis olenevalt tarbitavast tsingi kogusest on 20-50%. Tsingi imendumist vähendab selle interaktsioon fütaadi, raua ja kaltsiumiga. Seega võivad taimetoitlased kõrgenenud fütaadi ja kiudaineterikka toitumise tõttu vajada kuni 50% rohkem tsinki päevas. Absorbeerunud tsink seotakse veres peamiselt albumiiniga. Suurem osa tsingist säilitatakse lihastes ja luudes, kust selle vabanemist verre praktiliselt ei toimu. Tsink eritub enamasti fekaalidega ning vähem kui 10% ulatuses ka uriiniga. Kataboolsete protsesside korral võib uriiniga eritumine suureneda.

Tsingi defitsiit võib põhjustada hüpogonadismi, kasvupeetust, anoreksiat, alopeetsiat, immuunsüsteemi häired, dermatiiti, maitsmismeele häireid, haavade aeglast paranemist, kognitiivseid muutusi, nägemishäireid. Tõsist tsingipuudust seostatakse ka meeltesegaduse ja depressiooniga, kuna tsingi ensüümidel on oluline osa aju arengus ja funktsioonides.

Tsingi toksilisuse oht suukaudsel võtmisel on minimaalne, kuid võivad tekkida gastrointestinaalsed häired. Tsinkoksiidi auru sisse hingamine tekitab palavikulist reaktsiooni – nn metalliaurupalavikku, mis avaldub neuroloogiliste häiretena. Tsinkkloriidi aurud on söövitavate omadustega ning võivad tekitada keemilist kopsupõletikku, ärritada alveoole ja bronhe.

Näidustused

- Tsingi defitsiidi diagnoosimine. Tsingi defitsiidi suhtes ohustatud riskigrupis on *anorexia nervosaga,* alkoholisõltuvusega indiviidid, taimetoitlased, naised raseduse ajal ja laktatsiooni perioodil, eakad inimesed; parenteraalsel toitmisel, hemodialüüsil ning bariaatrilise operatsiooni järgsed patsiendid; põletuse, sepsise, neeruhaiguse ja enteropaatiaga haiged ning teatud ravimeid (s.h. tiasiidid, ACE inhibiitorid või angiotensiini retseptori lokaatorid) pikaajaliselt saavad patsiendid. Plasma tsinki on soovitatav tellida koos C-reaktiivse valgu (CRP) ning Cu-ga.
- Parenteraalse toitmise jälgimine. Soovitatav testimise sagedus 2-4 nädala järel, pärast doosi muutmist 1-2 nädala pärast.
- Tsingi intoksikatsiooni diagnoosimine

Referentsvahemik [3]
Plasma: 0,8 – 1,2 mg/L.

Kliiniline tõlgendus

Plasma kontsentratsioon vähenemine:
Plasma tsink on tsingi defitsiidi suhteliselt vähetundlik marker. Vähenenud tsingi kontsentratsioon viitab tsingi defitsiidile eeldusel, et patsiendil ei esine ägeda faasi reaktsiooni. Kontsentratsioon alla 0,3 mg/L võib viidata tõsisele defitsiidile.

Tsingi defitsiidi tagajärjel vase absorbtsioon suureneb. Seepärast soovitatakse tsingi defitsiidi diagnoosimisel paralleelselt määrata vask plasmas ning hinnata nende suhet. Suhe üle 1,5 viitab tsingi defitsiidile.

Plasma kontsentratsiooni suurenemine:
Tsingi toksiline kontsentratsioon organismis ei ole teada, diagnoosimine toetub olulisel määral anamneesile ja kliinilistele sümptomitele.

Kasutamise piirangud:
Ägeda põletiku korral võib tsingi kontsentratsioon väheneda hüpoalbumineemia tõttu. Kuni 15 mg/L CRP juures võib näha 10%-st tsingi langust, CRP 100-200 mg/L piirides kuni 60% tsingi kontsentratsiooni vähenemist.
Tsingi defitsiidi ravi efektiivsuse jälgimisel tuleb arvesse võtta tsingi kõrget bioloogilist varieeruvust, mille tõttu võib positiivseks raviefektiks arvata tsingi kontsentratsiooni suurenemist alates 30%-st.

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/ plasma
Proovianum	Veeniveri: K2E mikroelementide katsuti (sügavsinine kork)
Proovivõtu eritingimused	Proov on soovitav võtta hommikul tühja kõhuga
Proovimaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	Plasma: 20...25˚C 1 tund 2...8˚C 5 päeva -20˚C edasine
Segavad tegurid	Hemolüüs suurendab olulisel määral plasma kontsentratsiooni. Kontrastainete manustamisel radioloogiliste uuringute läbiviimiseks ei ole soovitatav proovi 96 h jooksul võtta.
Teostamise sagedus	2 korda nädalas
Mõõtemeetod	Aatomabsorptsioonspektromeetria (AAS)
HK kood	66145

Kasutatud kirjandus:

1. Wallace HA, Kruger CL. Hayes' Principles and Methods of Toxicology. 6th ed. US: CRC Press; 2014.
2. Sigel A, Sigel H, Sigel R. Interrelations between essential metal ions and human diseases. Springer; 2013
3. Burtis CA, Ashwood ER, Bruns, DE. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 5th ed. US: Elsevier Inc; 2012.
4. The Merck Manual. 17th ed. U.S.A.: Merck & Co., Inc.; 1999.
5. Livingstone C. Zinc: physiology, deficiency, and parenteral nutrition. Nutrition in Clinical Practice 2015; 30 (3): 371-82.

Koostas:
Helen Nurmsoo, kliinilise keemia laborispetsialist
Galina Zemtsovskaja, kliinilise keemia vanemarst
22.05.17

Viimati uuendatud 13.11.2024