Labori käsiraamat

Downloaded on 16.11.2026

Table of contents

2. Aneemia uuringud **3**
2.1. Ferritiin **4**
2.2. Folaat **7**
2.3. Lahustuvad transferriini retseptorid **10**
2.4. Raud **12**
2.5. Transferriin, transferriini küllastatus **17**
2.6. Vitamiin B12 ..... **21**

2. Aneemia uuringud

E

Erütropoetiin (EPO)

Erütropoetiin on glükoproteiin-hormoon, mida toodetakse neeru peritubulaarsetes rakkudes ja vähesel määral maksas vastusena kudede oksügenatsiooni vähenemisele. Erütropoetiin stimuleerib luuüdi tootma erütrotsüüte ja tema sisaldus seerumis on pöördvõrdelises sõltuvuses erütrotsüütide hulgaga perifeerses veres.

F

Ferritiin

Ferritiin plasmas (P-Fer) Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor. Telefonid: 617 1027, 617 1661

Folaat

Folaat paastuplasmas (fP-Fol) Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor. Telefonid: 617 1027, 617 1661

L

Lahustuvad transferriini retseptorid

Lahustuvad transferriini retseptorid plasmas (P-Transf-sR) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor. Telefonid: 617 1027, 617 1661

R

Raud

T

Transferriin, transferriini küllastatus

V

Vitamiin B12

Vitamiin B12 paastuplasmas (fP-Vit B12) Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor. Telefonid: 617 1027, 617 1661

Viimati uuendatud 25.09.2024

2.1. Ferritiin

Ferritiin plasmas (P-Fer)

Põhja-Eesti Regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor
Telefonid: 617 1027; 617 1661

Üldiseloomustus

Ferritiin on 440 kDa suurune raua säilitusvalk, mis paikneb peamiselt maksas, kuid samuti luuüdis, põrnas ja skleletilihastes. Plasmas määratav väike kogus ferritiini on tasakaalus keha depoorauaga ja toimib rauavarude indikaatorina. Rauapuuduse arenedes väheneb esmalt ferritiini ja seejärel raua kontsentratsioon plasmas. Raua ülekoormus võib esineda päriliku hemokromatoosi, hemosideroosi, korduvate vereülekannete korral ning vahel alkoholismi ja kroonilise maksahaigusega isikutel. Ferritiin on samuti ägeda faasi valk, mille kontsentratsioon suureneb autoimmuunhaiguste, maksa funktsioonihäirete või pahaloomuliste kasvajate korral.

Näidustused

- Rauapuudusaneemia diagnoosimine
- Rauaravi või ravisoostumuse jälgimine
- Raua ülekoormuse diagnoosimine

Referentsvahemik, µg/L (1,2)

Vanus	Naised	Mehed

0-1k	150-973	150-973
1-6k	8-580	8-580
6k-15a	14-101	14-101
15-19a	4-114	21-173
≥19a	13-150	30-400

Kliiniline tõlgendus

Test	Rauapuudusaneemia	Kroonilise haiguse aneemia	Rauapuudusaneemia koos kroonilise haiguse aneemiaga
Ferritiin	↓	↑	Ei muutu või ↓
Transf-sR	↑	Ei muutu	↑
Raud	↓	↓	↓
Transf saturatsioon	↓	↓ või normaalne	↓ või normaalne

Kontsentratsioon võib olla suurenenud järgmiste seisundite korral[3]:

- Ägedad ja kroonilised maksahaigused
- Alkoholism
- Kasvajad
- Infektsioonid ja põletikud
- Hüpertüreoidism
- Müokardi infarkt
- Raua ülekoormus (hemosideroos, hemokromatoos)
- Muud aneemiad peale rauapuuduse

- Neeruvähk
- Lõpp-staadiumi neerupuudulikkus
- Suukaudsete kontratseptiivide kasutamine

Kontsentratsioon võib olla vähenenud järgmiste seisundite korral:

- Rauapuudus

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/plasma Veeniveri/ seerum
Proovianum	Geeliga LH-katsuti (heleroheline kork) Geeliga CAT katsuti (kollane kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	20…25 °C – 2 päeva 2…8°C – 7 päeva -15…-25 °C – 1 aasta
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	Elektrokemiluminestsents (ECLIA)
HK kood	66707

Kirjandus

1. Bohn MK, et al. Paediatric reference intervals for 17 Roche cobas 8000 e602 immunoassays in the CALIPER cohort of healthy children and adolescents. Clin Chem Lab Med 2019;57(12):1968-1979.Caliper Database: **https://caliperdatabase.org/**
2. Reaktiivi infoleht Elecsys Ferritin, Roche Diagnostics, 2023-12, V 7.0
3. Wallach J. Interpretation of Diagnostic Tests. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2007, p.390.

Koostanud:

Karel Tomberg, vanemarst-arendusjuht

Natalja Gumenjuk, kliinilise keemia ja hematoloogia osakonna laborispetsialist

Muudetud 24.09.2026

Viimati uuendatud 25.09.2024

2.2. Folaat

Folaat paastuplasmas (fP-Fol)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor
Telefonid: 617 1027; 617 1661

Üldiseloomustus

Folaat kuulub B-grupi vitamiinide perekonda. Ta kuulub põhiliste vitamiinide hulka, s.t. et organism ei ole suuteline folaati sünteesima ning seetõttu peab teda omastama toiduga. Peamised folaadi allikad on rohelised köögiviljad, rooskapsas, puuviljad, pärm ja maks. Folaadi puuduse põhjused on vähenenud toiduga saadavus, halvenenud imendumine sooletraktist või suurenenud nõudlus, nt füüsilise pingutuse või raseduse ajal.

Folaat on eluliselt oluline normaalsete rakufunktsioonide tagamisel, nukleiinhapete sünteesis, metioniini regeneratsioonis jm. Folaadi ning vitamiin B12 defitsiit avalduvad kliiniliselt megaloblastilise (maksotsütaarse) aneemiana. Hemogrammis esineb leukotsüütide, erütrotsüütide, retikulotsüütide ja trombotsüütide arvu vähenemine. Folaadi puuduse korral on homotsüsteiini re-metüleerimine häiritud ning see viib homotsüsteiini kontsentratsiooni suurenemiseni. Kahjustunud DNA sünteesi on seostatud vähi tekke võimalusega. Samuti on folaadi madalamat taset seostatud südame-veresoonkonna haiguste, neuraaltoru defektide, huule- ja suulaelõhe, raseduse hilistüsistuste, neurodegeneratiivsete ja psühhiaatriliste häiretega.

Näidustused

- Makrotsütaarsete aneemiate ja neuropaatia diferentsiaaldiagnoosimine (tellida koos vitamiin B12 ja homotsüsteiiniga)
- Toitumuse hindamine
- Folaadi puuduse raviefekti hindamine

Referentsvahemik

Lapsed[1]:

0 – 7 a 17,3 – >45,4 nmol/L

7 – 12 a 37,9 – >45,4 nmol/L

12 – 19 a 17,8 – >45,4 nmol/L

>19 a[2] 8,8 – 60,8 nmol/L

Kliiniline tõlgendus

Test	Vitamiin B12 defitsiit	Folaadi defitsiit	Vitamiin B12 ja folaadi defitsiit
fP-Vit B12	↓	Normis või ↓	↓
fP-Fol	Normis või ↓	↓	↓
P-Hcy	↑	↑	↑

Kontsentratsioon võib olla vähenenud järgmiste seisundite korral[3]:

- Alkoholism (levinuim põhjus)
- Enneaegsed, imikud, vanurid
- Krooniline haigus
- Hemodialüüs
- Anorexia nervosa
- Rasedus
- Hüpertüreoidism
- Kasvajad (nt äge leukeemia, metastaatiline kartsinoom)

- Hemolüütilised aneemiad
- Ebaefektiivne erütropoees (sideroblastiline aneemia)
- Eksfoliatiivne dermatiit (nt psoriaas)
- Peensoole haigus (nt tsöliaakia, Crohni tõbi, lümfoom, amüloidoos, peensoole resektsioon)
- Mõned ensüümdefektid
- Ravimid (metotreksaat, trimetoprim, pürimetamiin, krambivastased ravimid, suukaudsed antikoagulandid, aspiriin)
- Vähenenud maksavarud (nt tsirroos, hepatoom)
- Ebakorrektne proovimaterjali säilitamine

Kontsentratsioon võib olla suurenenud järgmiste seisundite korral[3]:

- Pernitsioosne aneemia (kontsentratsioon võib olla ka referentspiirides)
- Folaadi manustamise järgselt
- Taimetoitlastel
- Pimelingu sündroom (mõningatel juhtudel)
- Vereülekande järgselt
- Hemolüüsunud proov
- Osadel rauapuudusega patsientidel

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/plasma Veniveri/seerum Patsient peaks olema söömata-joomata 12 h. Kaista proovi valguse eest, katsuti pakkida fooliumisse või paberisse. Panna külmkappi, kui pole võimalik koheselt määrata.
Proovianum	Geeliga LH-katsuti (heleroheline kork) Geeliga CAT katsuti (kollane kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	15-25 °C 2 h 2-8 °C 48 h -15 - -25 °C 28 päeva
Segavad faktorid	Hemolüüs mõjutab tulemusi
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	Elektrokemiluminestsents immuunanalüüs
HK kood	66707

Kirjandus

1. Bohn MK, et al. Paediatric reference intervals for 17 Roche cobas 8000 e602 immunoassays in the CALIPER cohort of healthy children and adolescents. Clin Chem Lab Med 2019;57(12):1968-1979.
2. Elecsys Folate III, 2019-03, V 3.0 English, Roche Diagnostics.
3. Wallach J. Interpretation of Dignostic Tests. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2007, p.408-409.

Koostanud Karel Tomberg, vanemarst-arendusjuht

Viimati uuendatud 05.11.2024

2.3. Lahustuvad transferriini retseptorid

Lahustuvad transferriini retseptorid plasmas (P-Transf-sR)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor
Telefonid: 617 1027; 617 1661

Üldiseloomustus

Transferriini retseptor on 190 kDa suurune membraani glükoproteiin, mis kontrollib raua omastamist keharakkude poolt. 80-95% molekulidest paikneb erütropoeetilistel rakkudel. Proteolüüsi tagajärjel tekib transferriini retseptori lahustuv vorm (Transf-sR). Plasmas moodustab ta 320 kDa kompleksi transferriiniga. Transf-sR plasmakontsentratsioon on proportsionaalne retseptorite kontsentratsiooniga membraanidel.

Kui rakusisesed rauavarud on ammendatud, siis tekib rohkem transferriini retseptoreid ja vastavalt suureneb Transf-sR kontsentratsioon plasmas. Muutus tekib enne Hb kontsentratsiooni vähenemist. Seega peegeldab Transf-sR rakkude rauavajadust ja funktsionaalset raua staatust. Erinevalt ferritiinist ei ole Transf-sR mõjutatud ägeda faasi reaktsioonist, autoimmuunhaigustest, maksa funktsioonihäiretest või pahaloomulistest kasvajatest.

Näidustused

- Kroonilise haiguse või põletikust tingitud aneemia ja rauapuudusaneemia diferentsiaaldiagnostika

Referentsvahemik

Täiskasvanud[1] 1,7 – 4,1 mg/L

Kliiniline tõlgendus

Test	Rauapuudusaneemia	Kroonilise haiguse aneemia	Rauapuudusaneemia koos kroonilise haiguse aneemiaga
Transf-sR	↑	Ei muutu	↑
Ferritiin	↓	↓	Ei muutu või ↓
Raud	↓	↓	↓
Transf saturatsioon	↓	↓ või normaalne	↓ või normaalne

Kontsentratsioon võib olla suurenenud järgmiste seisundite korral:

- Polütsüteemia
- Hemolüütiline aneemia
- Talasseemia
- Pärilik sfärotsütoos
- Sirprakuline aneemia
- Megaloblastiline aneemia
- Müelodüsplastiline sündroom
- Vitamiin B12 defitsiit
- Rasedus

Kontsentratsioon võib olla vähenenud järgmiste seisundite korral:

- Hemokromatoos

- Vaegtoitumus

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/plasma Veniveri/seerum
Proovianum	Geeliga LH-katsuti (heleroheline kork) Geeliga CAT katsuti (kollane kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	15-25 °C 6 päeva 2-8 °C 15 päeva -15 - -25 °C 13 nädalat
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	immuunoturbidimeetria
HK kood	66127

Kirjandus

1. Tina-quant Soluble Transferrin Receptor II, 2021-01, V 1.0 English, Roche Diagnostics.

2. Chang J, Bird R, Carter A. Clinical utility of serum soluble transferrin receptor levels and comparison with bone marrow iron stores as an index for iron-deficient erythropoiesis in a heterogenous group of patients. Pathology 2007;39(3):349-53.

Koostanud Karel Tomberg, vanemarst-arendusjuht

Viimati uuendatud 05.11.2024

2.4. Raud

Raud plasmas (P-Fe)

Transferriin plasmas (P-Transf)

Transferriini küllastatus plasmas (P-sTransf)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor
Telefonid: 617 1027; 617 1661

Üldiseloomustus

Raud on oluline toitaine erütrotsüütide tootmiseks. Organism omastab ca 1 mg rauda päevas. Toiduga saadav raud imendub Fe2+ ioonide kujul kaksteistsõrmiksooles ja peensoole ülemises osas. Enne plasmasse jõudmist oksüdeeritakse Fe2+ tseruloplasmiini poolt Fe3+-ioonideks ja seotakse transferriiniga. Üks transferiini molekul seob 2 raua iooni, kasutusel on ca 1/5 kuni 1/2 transferriini sidumiskohtadest. Viimast nimetatakse transferriini küllastatuseks.

Transferriin on negatiivne ägeda faasi valk, mille kontsentratsioon väheneb infektsioonide, põletike jt korral.

Näidustused

Transferriini saturatsioon:

- Raua ülekoormuse diagnoosimine ja ravi jälgimine
- Rauapuudusaneemia diagnoosimine (eelistatud test on ferritiin)

Raud:

- Raua mürgistuse diagnoosimine

Referentsvahemik

Raud lapsed (1):

0 p – 14 a 5 – 25 µmol/L

14 – 19 a N 6 – 30 µmol/L

14 – 19 a M 8 – 31 µmol/L

>19 a (2) N 6,6 – 26 µmol/L

M 11 – 28 µmol/L

Raua kontsentratsioon plasmas sõltub raua manustamisest ja ööpäevasest variatsioonist (normaalsed väärtused hommikupoolikul).

Transferriin:

<9 näd 1,1 – 2,4 g/L

9 näd – 1 a 1,2 – 3,5 g/L

1 – 19 a 2,4 – 3,7 g/L

>19 a 2,0 – 3,6 g/L

Transferriini küllastatus: 15 – 45%

Kliiniline tõlgendus

Test	Rauapuudusaneemia	Kroonilise haiguse aneemia	Rauapuudusaneemia koos kroonilise haiguse aneemiaga
Ferritiin	↓	↑	Ei muutu või ↑
Transf-sR	↑	Ei muutu	↑
Raud	↓	↓	↓
Transf saturatsioon	↓	↓ või normaalne	↓ või normaalne

Transferriini küllastatuse ja raua kontsentratsioon võib olla vähenenud järgmiste seisundite korral (3):

- Rauapuudusaneemia
- Kroonilise haiguse aneemia

Raua kontsentratsioon võib lisaks olla vähenenud:

- Nefroos
- Menstruatsioon (vähenenud 10-30% võrra)
- Ööpäevaringne variatsioon, verevõtt päeva teises pooles

Transferriini küllastatuse ja raua kontsentratsioon võib olla suurenenud järgmiste seisundite korral (3):

- Hemokromatoos
- Hemosideroos (korduvad vereülekanded, rauaravi, rauda sisaldavad vitamiinid)
- Talasseemia, hemolüütilised aneemiad
- Äge maksakahjustus, mõned kroonilise maksahaiguse juhud
- Rasedusvastased pillid (progesteroon), rasedus

Raua kontsentratsioon võib lisaks olla suurenenud järgmiste seisundite korral:

- Menstruatsiooni eelselt (10-30% võrra)
- Äge rauamürgistus (transferriini küllastatus ei ole diagnostikas sobilik)

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/plasma Veniveri/seerum Proov võtta hommikupoolikul. Enne proovi võtmist on soovitav loobuda rauapreparaatidest vähemalt 2 päeva.
Proovianum	Geeliga LH-katsuti (heleroheline kork) Geeliga CAT katsuti (kollane kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	Fe: seerum/ plasma eraldada rakkudest 1 h jooksul 15-25 oC 7 päeva 2-8 oC 21 päeva -15 - -25 oC mitu aastat Transf: 15-25 oC 8 päeva 2-8 oC 8 päeva -15 - -25 oC 6 kuud
Segavad faktorid	Raualisandeid või metalle siduvaid ravimeid saavatel patsientidel ei pruugi ravimiga seotud raud testis korrektselt reageerida, andes raua määramisel valemadalaid väärtusi. Ferritiini kõrgetel kontsentratsioonidel (>1200 µg/L) ei kehti eeldus, et raud on peaaegu täielikult seotud transferriiniga. Neid tulemusi ei tohiks kasutada transferriini saturatsiooni arvutamiseks2.
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	Kolorimeetria (Fe), immuunoturbidimeetria (Transf)
HK kood	66109 (raud), 66123 (transferriin)

Kirjandus

1. CALIPER Reference Interval Database, **https://caliper.research.sickkids.ca**

2. IRON2 Gen.2, 2019-07, V 14.0 English, Roche Diagnostics.

3. Wallach J. Interpretation of Dignostic Tests. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2007, p.391-94.

Koostanud Karel Tomberg, vanemarst-arendusjuht

Viimati uuendatud 05.11.2024

2.5. Transferriin, transferriini küllastatus

Raud plasmas (P-Fe)

Transferriin plasmas (P-Transf)

Transferriini küllastatus plasmas (P-sTransf)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor
Telefonid: 617 1027; 617 1661

Üldiseloomustus

Raud on oluline toitaine erütrotsüütide tootmiseks. Organism omastab ca 1 mg rauda päevas. Toiduga saadav raud imendub Fe2+ ioonide kujul kaksteistsõrmiksooles ja peensoole ülemises osas. Enne plasmasse jõudmist oksüdeeritakse Fe2+ tseruloplasmiini poolt Fe3+-ioonideks ja seotakse transferriiniga. Üks transferiini molekul seob 2 raua iooni, kasutusel on ca 1/5 kuni 1/2 transferriini sidumiskohtadest. Viimast nimetatakse transferriini küllastatuseks.

Transferriin on negatiivne ägeda faasi valk, mille kontsentratsioon väheneb infektsioonide, põletike jt korral.

Näidustused

Transferriini saturatsioon:

- Raua ülekoormuse diagnoosimine ja ravi jälgimine
- Rauapuudusaneemia diagnoosimine (eelistatud test on ferritiin)

Raud:

- Raua mürgistuse diagnoosimine

Referentsvahemik

Raud lapsed (1):

0 p – 14 a 5 – 25 µmol/L

14 – 19 a N 6 – 30 µmol/L

14 – 19 a M 8 – 31 µmol/L

>19 a (2) N 6,6 – 26 µmol/L

M 11 – 28 µmol/L

Raua kontsentratsioon plasmas sõltub raua manustamisest ja ööpäevasest variatsioonist (normaalsed väärtused hommikupoolikul).

Transferriin:

<9 näd 1,1 – 2,4 g/L

9 näd – 1 a 1,2 – 3,5 g/L

1 – 19 a 2,4 – 3,7 g/L
>19 a 2,0 – 3,6 g/L

Transferriini küllastatus: 15 – 45%

Kliiniline tõlgendus

Test	Rauapuudusaneemia	Kroonilise haiguse aneemia	Rauapuudusaneemia koos kroonilise haiguse aneemiaga
Ferritiin	↓	↑	Ei muutu või ↑
Transf-sR	↑	Ei muutu	↑
Raud	↓	↓	↓
Transf saturatsioon	↓	↓ või normaalne	↓ või normaalne

Transferriini küllastatuse ja raua kontsentratsioon võib olla vähenenud järgmiste seisundite korral (3):

- Rauapuudusaneemia
- Kroonilise haiguse aneemia

Raua kontsentratsioon võib lisaks olla vähenenud:

- Nefroos
- Menstruatsioon (vähenenud 10-30% võrra)
- Ööpäevaringne variatsioon, verevõtt päeva teises pooles

Transferriini küllastatuse ja raua kontsentratsioon võib olla suurenenud järgmiste seisundite korral (3):

- Hemokromatoos
- Hemosideroos (korduvad vereülekanded, rauaravi, rauda sisaldavad vitamiinid)
- Talasseemia, hemolüütilised aneemiad
- Äge maksakahjustus, mõned kroonilise maksahaiguse juhud
- Rasedusvastased pillid (progesteroon), rasedus

Raua kontsentratsioon võib lisaks olla suurenenud järgmiste seisundite korral:

- Menstruatsiooni eelselt (10-30% võrra)
- Äge rauamürgistus (transferriini küllastatus ei ole diagnostikas sobilik)

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/plasma Veniveri/seerum Proov võtta hommikupoolikul. Enne proovi võtmist on soovitav loobuda rauapreparaatidest vähemalt 2 päeva.
Proovianum	Geeliga LH-katsuti (heleroheline kork) Geeliga CAT katsuti (kollane kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	Fe: seerum/ plasma eraldada rakkudest 1 h jooksul 15-25 oC 7 päeva 2-8 oC 21 päeva -15 - -25 oC mitu aastat Transf: 15-25 oC 8 päeva 2-8 oC 8 päeva -15 - -25 oC 6 kuud
Segavad faktorid	Raualisandeid või metalle siduvaid ravimeid saavatel patsientidel ei pruugi ravimiga seotud raud testis korrektselt reageerida, andes raua määramisel valemadalaid väärtusi. Ferritiini kõrgetel kontsentratsioonidel (>1200 µg/L) ei kehti eeldus, et raud on peaaegu täielikult seotud transferriiniga. Neid tulemusi ei tohiks kasutada transferriini saturatsiooni arvutamiseks2.
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	Kolorimeetria (Fe), immuunoturbidimeetria (Transf)
HK kood	66109 (raud), 66123 (transferriin)

Kirjandus

1. CALIPER Reference Interval Database, **https://caliper.research.sickkids.ca**

2. IRON2 Gen.2, 2019-07, V 14.0 English, Roche Diagnostics.

3. Wallach J. Interpretation of Dignostic Tests. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2007, p.391-94.

Koostanud Karel Tomberg, vanemarst-arendusjuht

Viimati uuendatud 05.11.2024

2.6. Vitamiin B12

Vitamiin B12 paastuplasmas (fP-Vit B12)

Põhja-Eesti regionaalhaigla laboratooriumi automaatliini labor
Telefonid: 617 1027; 617 1661

Üldiseloomustus

Vitamiin B12 või kobalamiin on veeslahustuv vitamiin, mida sünteesivad mikroorganismid. Peamised vitamiin B12 allikad on liha, kala, munad ja piimatooted. Selle omastamine sooletraktis sõltub sisemisest faktorist, mida sünteesivad mao parietaalrakud, ning vastavatest retseptoritest distaalses iileumis. Kõige sagedasem tõsise vitamiin B12 puuduse põhjus on autoimmuunsest atroofilisest gastriidist tingitud sisemise faktori puudus, nn pernitsioosne aneemia.

Vitamiin B12 on oluline DNA sünteesis taastamaks metioniini valgu sünteesiks ja metüleerimiseks, samuti kesknärvisüsteemi esmaseks müeliniseerimiseks ning normaalse funktsioneerimise tagamiseks. Vitamiin B12 puudus mõjutab DNA ebanormaalse sünteesi kaudu kõikide erütroidsete ja müeloidsete rakkude sünteesi, põhjustades megaloblastilist aneemiat. Hemogrammis esineb leukotsüütide, erütrotsüütide, retikulotsüütide ja trombotsüütide arvu vähenemine. Lisaks põhjustab see perifeerset neuropaatiat, dementsust, kognitiivse funktsiooni häireid ja depressiooni. Muud vitamiin B12 puuduse tagajärjed on suurenenud risk neuraaltoru defektide, osteoporoosi, aju- ja südame veresoonkonna haiguste tekkeks.

Näidustused

- Makrotsütaarsete aneemiate ja neuropaatia diferentsiaaldiagnoosimine (tellida koos foolhappe ja homotsüsteiiniga)
- Toitumuse hindamine
- Vitamiin B12 puuduse raviefekti hindamine

Referentsvahemik

Lapsed[1]:

0 – 1 k 138 – 1377 pmol/L

1 – 12 k 124 – 1236 pmol/L

1 – 12 a 261 – 1180 pmol/L

12 – 19 a 199 – 835 pmol/L

>19 a[2] 145 – 569 pmol/L

Kliiniline tõlgendus

Test	Vitamiin B12 defitsiit	Foolhappe defitsiit	Vitamiin B12 ja foolhappe defitsiit
fP-Vit B12	↓	Normis või ↓	↓
fP-Fol	Normis või ↓	↓	↓
P-Hcy	↑	↑	↑

Kontsentratsioon võib olla vähenenud järgmiste seisundite korral[3]:

- Vitamiin B12 puudus:
    - Sisemise faktori puudus (pernitsioosne aneemia, kaasasündinud puudulikkus, 4 a pärast gastrektoomiat), vt ka sisemise faktori vastane IgG, parietaalrakkude vastane IgG
    - Zollinger-Ellison sündroom
    - Pankreatiit

    - Peensoole limaskesta haigus
    - Laiuss
    - Bakteriaalne ülekasv pimelingu sündroomi korral
    - Kolhitsiin, PAS, alkoholism
    - Rangelt taimetoidu dieet (harv)
    - Rasedus, imetamine
- Hulgimüeloom (1/3 patsientidest)
- Muud (eakad inimesed, rauapuudus, suitsetamine, vähk, foolhappe puudus, hemodialüüs)

Kontsentratsioon võib olla suurenenud järgmiste seisundite korral[3]:

- Müeloproliferatiivsed haigused (leukeemiad, polycythemia vera)
- Diabeet, südamepuudulikkus
- Mõned kartsinoomid (eriti maksa metastaasidega)
- Ägedad ja kroonilised maksahaigused
- AIDS
- Neerupuudulikkus
- Östrogeenide, antikonvulsantide, vitamiin A ja vitamiin C kasutamine

Proovi-/uuringumaterjal	Veeniveri/plasma Veniveri/seerum Patsient peaks olema söömata-joomata 12 h
Proovianum	Geeliga LH-katsuti (heleroheline kork) Geeliga CAT katsuti (kollane kork)
Uuringumaterjali säilivusaeg, -temperatuur jt transpordi tingimused	15-25 °C 2 h 2-8 °C 48 h -15 - -25 °C 56 päeva
Teostamise sagedus	24 h
Mõõtemeetod	Elektrokemiluminestsents immuunanalüüs
HK kood	66707

Kirjandus

1. Bohn MK, et al. Paediatric reference intervals for 17 Roche cobas 8000 e602 immunoassays in the

CALIPER cohort of healthy children and adolescents. Clin Chem Lab Med 2019;57(12):1968-1979.
2. Elecsys Vitamiin B12 II, 2019-03, V 5.0 English, Roche Diagnostics.
3. Wallach J. Interpretation of Dignostic Tests. 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams&Wilkins, 2007, p.408.

Koostanud Karel Tomberg, vanemarst-arendusjuht

Viimati uuendatud 05.11.2024