

**LABORATORIOKOKKEET JA NIIDEN TULKINTA –
TAVALLISIMMAT LABORATORIOKOKKEET
KOKONAISVALTAISESSA TERVEYDENHUOLLOSSA**

OSA I

VITASAL
TERVEYSVASTAANOTTO

12/2021



JOHDANTO

Tervetuloa laboratorionkokeiden tulkinta- verkkokurssin pikaoppaan pariin.

Huomioithan, että laboratorionkokeet ovat hyvä lisäapu niin asiakastyössä kuin oman terveyden tutkimiseen ja hahmottamiseen, mutta käytä AINA asiantuntijaa (kuten lääkärit ja muut koulutetut asiantuntijat) laboratorionkokeiden tulkintaan!

Tämä verkkokurssi sisältää:

a) Videon, jossa opiskellaan seuraavat laboratorionkokeet: PVK, TVK, Rautaverikokeet ja Homokysteiini.

b) Tämän sähköisen tiivistelmän kyseisten laboratorionkokeiden tulkintaan.

Korjaamme kurssin ulkoasua ja lisäämme visuaalisuutta toisen osan valmistumisen yhteydessä. Tämä pikaopas on lyhennelmä videosta – löydät nopeasti, mitä matala tai korkea arvo tarkoittaa kunkin laboratorionkokeen yhteydessä.

OSA II valmistuu helmikuussa 2022. Osa II ei sisälly tässä yhteydessä ostettuun materiaaliin. Toinen osa sisältää seuraavat kategoriat laboratorionkokeista: väsymys, kilpirauhanen, suolistovaivat sekä laboratorionkokeet naisille.

OSA III valmistuu toukokuussa 2022 ja sisältää vitamiinien- ja hivenaineiden mittaamisen. Tarvittaessa syksyllä 2022 täydennetään kurssia edelleen neljännellä osalla.

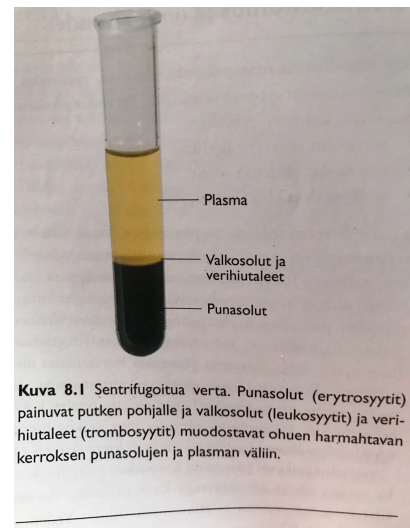
Jos sinulla on ideoita tai kysyttävää, olethan yhteydessä posti@vital.fi!

VALMISTAUTUMINEN VERIKOKEISIIN

- Ravinnotta 10-14 h
- Pyydä ohjeet laboratoriosta
- Mielellään sama laboratorio vuodesta toiseen ja samanlaiset olosuhteet ottohetkellä

Verestä otettujen laboratoriokokeiden tunnuskirjaimet

B	kokoverestä
P	plasmasta
S	seerumista
E	punasoluista
f	paastoverinäyte



Kuva: Ihmisen fysiologia
(Haug, E., Sand, O., Sjaastad,
DV. & Karl C- Toverud)

VIITEARVOT

- Viitevälit ovat laajat.
- Viitearvot voivat olla ristiriidassa voinnin kanssa.

Osaava ammattilainen kiinnittää huomion arvojen muutoksiin ja arvioi, onko arvo alakantainen, yläkantainen vai keskialueella.

Vain muutamien laboratoriotestien otaminen antaa usein liian vähän informaatiota.

Tavoitearvojenkin sisällä **muuttuva tulos** voi antaa tärkeän vinkin taustalla piilevästä biokemiallisesta epätasapainosta.

Muut tutkimukset täydentävät usein laboratoriotestituloksia.

Oireet ohjaavat eteenpäin yhdessä laboratoriotestien ja muiden tutkimusten kanssa.

B- PVK / B-PVK+T PERUSVERENKUVA + TROMBOSYYTIT

Valkosolut:

fB-Leuk Leukosyytit = valkosolujen määrä litrassa verta

Punasolut:

B-Hb Hemoglobiini

B-HKR Hematokriitti = punasolujen suhteellinen osuus veren kokonaistilavuudesta

B-Eryt Punasolujen absoluuttinen määrä litrassa verta

E-MCV Punasolujen keskitilavuus

E-MCH Punasolujen keskimääräinen hemoglobiinipitoisuus

E-MCHC Veren kuiva-ainemäärä grammoina litroissa

Verihiutalet:

B-Tromb Trombosyytit eli verihiutalet

LABORATORIOKOE	ARVO LASKEE	ARVO NOUSEE
B-HB Hemoglobiini	Anemiassa	<ul style="list-style-type: none"> • Jos elimistön hapensaanti on pitkään tavallista vähäisempää. • Tupakoitsijalla • Esimerkiksi kroonisessa keuhkosairaudessa tai luuydinsairaudessa
E-MCV punasolujen keskitilavuus	Raudanpuutteessa	<ul style="list-style-type: none"> • Pahanlaatuiset verisairaudet • Lääkkeiden käytön yhteydessä • Alkoholin käytön yhteydessä • Folaattitason ollessa alhainen • B12 –vitamiinin tason ollessa alhainen • Pernisiöösianemia =B12-vitamiinin puute • Metylaatio-ongelmassa
E-MCH punasolujen keskimääräinen hemoglobiinipitoisuus	Raudanpuutteessa	
E-MCHC	Raudan tai kuparin vajo- uksessa	

Huomio!

Jos sinulla on B12-vitamiinin puute + raudanpuute → Punasolujen indeksit voivat näyttää normaaleilta!

Punasoluarvoissa (B-Hb, B-Eryt ja B-Hkr)

voi tapahtua vaihtelua

- **vuorokauden ajasta,**
- **nesteytystilanteesta tai**
- **fyysisestä rasituksesta johtuen.**

MITÄ MUUTOKSET VERIHIUTALEARVOISSA YLEENSÄ KERTO VAT?		
LABORATORIOKOE	ARVO LASKEE	ARVO NOUSEE
B-TROMB Verihiutaleet	<ul style="list-style-type: none"> • Virusten ja bakteerien aiheuttamista tulehduksista • Lääkkeet • Runsas alkoholinkäyttö • Luuytimen sairaudet • Verenvuotokuumeet, kuten myyräkuume • Lääkkeet • Verisairaudet • Verihiutaleiden poikkeava kiinnittyminen verisuonten seinämiin esim. Covid 19-rokotteen harvinaisena sivuvaikutuksena • Laboratorioefekti 	<p>Hetkellisesti esimerkiksi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • liikunnan tai • synnytyksen yhteydessä <p>Verihiutaleiden määrä lisääntyy myös:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tulehdustautien, • verenvuoron, • leikkausten, • raudanpuutteen • joidenkin syöpätautien yhteydessä.

B-TVK

Täydellinen verenkuv:

- Veren **immuunipuolustuksen** solujen lukumäärät ja prosentuaalinen osuus sekä punasolujen rakenne
- PVK + valkosolujen erittelylaskenta
- Mukana myös verihiutaleiden kokonaismäärä

TVK sisältää

fB-Leuk, leukosyytit
B-Eryt, erytrosyytit
B-Hb, hemoglobiini
B-HKR, erytrosyyttien tilavuusosuus
E-MCV, erytrosyytit, keskitilavuus
E-MCH, hemoglobiinin keskimassa
L-neut %, **neutrofiilien** osuus valkosoluista
L-Eos %, **eosinofiilien** osuus valkosoluista
L-Baso %, basofiilien osuus valkosoluista
L-Monos %, monosyyttien osuus valkosoluista
L-Ly%, lymfosyyttien osuus valkosoluista
B-Neut, neutrofiilisolujen määrä veressä
E-Eos, eosinofiilien määrä veressä
B-Baso, **basofiilisten** leukosyyttien määrä veressä
B-Monos, monosyyttien määrä veressä
B-Ly, lymfosyyttien määrä veressä
B-Tromb, trombosyyttien määrä veressä
E-RDW, punasolujen kokojakauma

MITÄ MUUTOKSET IMMUUNIPUOLUSTUKSEN SOLUISSA YLEENSÄ KERTOIVAT?		
LABORATORIOKOE	ARVO LASKEE	ARVO NOUSEE
fB-Leuk LEUKOSYYTIT	<ul style="list-style-type: none"> • Joissain virustaudeissa • Luuytimen toimintahäiriöissä • Joistain lääkkeitä, kuten sytostaateista • Altistuksesta myrkyille tai säteilylle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tulehdukset • Luuytimen sairaus • Lääkitys • Korkea kortisolin erityy • Poikkeava D-vitamiinitaso <p><u>Lievää nousua esim.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Raskaudessa • Stressissä • Fyysisessä tai psyykkisessä rasituksessa • Aterioinnin yhteydessä • Tupakoinnista • Kortisonikuurista
E-Eos, EOSINOFILIT	<ul style="list-style-type: none"> • Kortisonin vaikutuksesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Allergisissa tiloissa • Loissairauksissa • Leukemioissa • Eräissä reumasairauksissa
B-Neut NEUTROFILIT		<ul style="list-style-type: none"> • Bakteeri-infektioissa • Sieni-infektioissa
B-Baso BASOFILIT	<ul style="list-style-type: none"> • Infektiot • Kilpirauhasen liikatoiminta • Akuutit allergiareaktiot 	<ul style="list-style-type: none"> • Kilpirauhasen vajaatoiminta • Leukemia • Tietty verisairaudet • Autoimmuunisairaus
B-LY		<ul style="list-style-type: none"> • Virustulehduksissa

RAUTAVERIKOKEET

S-Ferrit	ferritiini
fS-TrFeSat	transferrinin saturaatio (ei kuulu esim. Puhti- paketteihin)
hS-CRP	herkkä CRP
S-Hkr	hematokriitti
S-Hepsid	hepsiidiini
S-TfR	transferrinin reseptori
E-Retik	retikulosyytit

MITÄ MUUTOKSET RAUTA-ARVOISSA YLEENSÄ KERTOAVAT?

LABORATORIOKOE	ARVO LASKEE	ARVO NOUSEE
S-Ferrit Ferritiini	Raudanpuute/ Raudanpuuteanemia	<ul style="list-style-type: none"> • Tulehdukset • Maksasairaudet • Kasvaimet • Syöpä • Reuma • Kilpirauhasen liikatoiminta • Raudankertymänsairaus = hemokromatoosi (geenitesti)
fS-TrFeSat Transferrinin saturaatio	Raudanpuute	<ul style="list-style-type: none"> • Hemokromatoosi (geenitutkimus) • Anemia (refraktäärinen tai aplastinen anemia) • Hypotyreoosi
fS-Transf Transferrini	<ul style="list-style-type: none"> • Suolisto-ongelmissa • Aminohappojen puute • Aliravitsemustila • Imeytymisongelmat 	<ul style="list-style-type: none"> • Raudanpuuteanemiassa • Raskausaikana • Rautavalmisteista • Ehkäisytableteista
S-Fe Seerumin rauta	<ul style="list-style-type: none"> • Raudanpuute • Raskaana olevien ja runsasta liikuntaa harrastavien on huolehdittava riittävästä raudan määrästä. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rautamyrkytys • Äkillinen verenvuoto • Punasolujen hajoaminen • Homeostaasi ei toimi ja/tai ihminen syö rautaa, vaikka ei tarvitsisi

<p>B-Hkr Hematokriitti</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Anemia • Nestevajaus • Liian pieni punasolujen määrä • Liian suuresta muun veren määrästä 	<ul style="list-style-type: none"> • Punasoluja liikaa = polytemia (veri-, keuhko-, tai sydänsairaus) • Oleskelu ohuessa vuoristoilmassa • Äkilliset tilanteet: elimistön kuivumistila tai pitkään kestänyt fyysinen rasitus • Runsas tupakointi • EPO-hormonin käyttö
<p>S-TrR Transferrinin reseptorit</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Idiopaattinen hemokromatoosi 	<ul style="list-style-type: none"> • Raudanpuuteanemia
<p>E-retik Retikulosyytit</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Punasolujen uudismuodotuksessa • Esim. suuret verenvuodot

TUTKIMUKSET JA MITTAAMINEN ERILAISISSA OIREILUISSA

VÄSYMYS

Nukkuuko tarpeeksi?

Syökö tarpeeksi?

Syökö oikein (ruokapäiväkirja)?

Onko kasvuvaihe, imetys?

Sairaudet?

Lääkkeet?

Mitä laboratoriokokeita väsyneen ihmisen kannattaa ottaa?

PVK tai TVK

Raudanpuute

- S-Ferrit
- fS-TrFeSat
- Transferriniini

Kilpirauhasen vajaatoiminta

- S-TSH
- S-T4v
- S-T3v
- Vasta-aineet

- B-12-vitamiini
- Folaatti
- D-vitamiini
- Prealbumiini

UUPUMUS (pitkittynyt stressi)

- S-Korsol
- dU-kors-V
- S-DHEAs
- Muut stressihormonit (NL)
- ACTH (erikoissairaanhoito)

SUOLISTO

- B-HLAkeli – Onko sinulla keliakiageeni?
- Pt-Keli-La – Laaja keliakian vasta-ainetutkimus-verikoe
- Gastroskopia – Suoliston tähytys yläkautta
- Albumiini (S-Albumiini)
- Prealbumiini (S-Prealb)
- Rasvamaksan syyn selvittäminen
→ Alkoholista aiheutunutta rasvamaksaa prealbumiini laskee ja ei-alkoholiperäisessä (NADFL) rasvamaksassa prealbumiini normaali.

TOISTUVAT TULEHDUKSET

- S - CRP
- hS-CRP
- La
- D-25 ja D-1,25

LOPUKSI

Katso tarkemmat ohjeet laboratorionkokeisiin valmistautumiseen esimerkiksi täältä:

<https://www.synlab.fi/tietopankki/valmistautumisohjeet-laboratorionkokeisiin/>

Kiitos osallistumisestasi kurssille! Tämä pikaopas päivittyy helmikuussa 2022 seuraavan verkko-kurssiosan yhteydessä.

Annathan palautetta osoitteeseen posti@vitasal.fi !

Vitasal Terveysvastaanotto

www.vitasal.fi

