

# Millest kirjutas Eesti Arst algaastail?

## Vajumisreaktsioon<sup>1)</sup>

Prof. Paldrock

Tartu ülikooli dermatoloogia polikliiniku juhataja.

Vere punaliblede vajumisreaktsiooni leiutaja daanlane Robin Fåhræus seletas ja põhjendas ka osaliselt seda reaktsiooni juba 1918. aastal.

Tänini on sooritatud selle reaktsiooni suhtes kümneid tuhandeid katseid, mille resultaadid rohkem kui sajas teaduslikes teoses avaldatud. Need uurimised annavad meile võimaluse kriitiliselt vaadelda seda reaktsiooni.

Tahan vajumisreaktsiooni käsitleda järgmistes suhetes: tema olemus ja põhjus, uurimistehnika, tähelepanud haigevoodil, tema diagnostiline ja prognostiline väärtus.

### Vajumisreaktsiooni olemus ja põhjus.

Katsutisse (katsuklaasi) kogutud terve inimese veres vajuvad punalibled ainult aegamööda, kuna selleks tarvisminev aeg, väikesi kõrvale kaldumusi mitte arvestades, kindlaks määratav. Katsutis jälgime vajumist kuni ta seismajäämiseni, s. o. reaktsiooni lõpule jõudmiseni. Alguses on vajumine aeglane, sest et punalibled koonduvad agglutineerumisele — preagglutinatsiooni-ajajärk. Sellele järgneb kiire vajumine, kui juba punalibled agglutineerunud — agglutinatsiooni-ajajärk ja lõpuks on punalibled sunnitud ruumi puudusel üksteisele võimalikult ligi koonduma üldväikest vajumist ilmutades — kokkuvajumis-ajajärk — *die Sackung*. Reaktsiooni peensuse kasutamisel peab iga üksiku ajajärgu aega tähele panema, kuna seni käsitleti ainult nendest koosnevat üldaega — see on kogu aega, mis reaktsioon algusest kuni lõpule jõudmiseni vajas. Terve meeste verel läheb selleks 7—9 tundi vaja, naiste verel ainult 5—6 tundi; nii siis on naiste veres punaliblede vajumine kiirem, kui meeste omas. Isiklikka erandeid tuleb mõlemal sugupoolel ette. Kuni 4 nädalat vanadel rinnalastel on punaliblede vajumine väga aeglane; vanematel aga kiirenenud ja kiirengi kui täiskasvanutel inimestel. Iseäranis kiire on ta 6—8 nädalat vanadel lastel, mis ajal nende veres ka iseäranis vähe lipoidide leidub, nii et mõlemate nähtuste tõttu ehk kohane oleks seda aega bioloogiliselt põhjendatud vastsündinute elueaks nimetada. Poiss- ja tütarlastel ei ole kuni suguelu-tärgkamiseni vahesid vajumiskiiruse ajas, kui ka siin väikesed isiklikud erandid maha arvame.

Vajumisaega kiirendavad patoloogilised protsessid, põletikud, palavikuga käsikäes-käivad haigused ja rakkude lagunemine ihus. Rakkude lagunemise suuruse mõõdupuuks on vajumiskiirus, mis ka paralleelne imendumisele (resorptsioonile). Verevoolusse imendunud valgu-lammutumisproduktid kiirendavad vajumisaega, niisama ka naha alla süstitud liigivõõras valk, mis ennast juba 2 tundi peale süstimist kiirenenud vajumises tunnistab ja kuni 10 päeva vältab. Sel korral täituvad hüpoplastilised vererakud valguga, kuna aga hüperplastilistes valgu hulk väheneb; ärrituse tõttu püüab punane vererakk oma kaduma läinud tasakaalu jälle kätte saada, mis nähtus mitu päeva vältab.

1) Ette kannud Tartu Eesti Arstide Seltsi pidulikul 50. teaduslikul koosolekul 11. veebruaril 1925.

## Kommentaar professor Aleksander Paldrocki artikli „Vajumisreaktsioon“ kohta (Eesti Arst 1925;3:79–25)

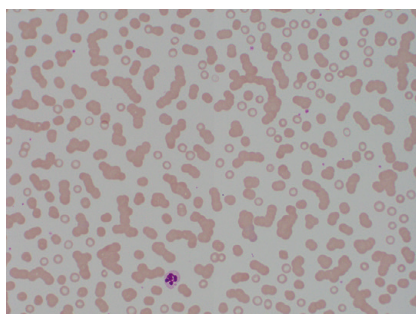
Karel Tomberg – Põhja-Eesti Regionaalhaigla

Vajumisreaktsioon, nüüdse nime-tusega erütrotsüütide settekiirus (ESR) on üks vanemaid laboriteste, mis on tänini kasutuses. Test hindab organismi põletikulist aktiivsust ja seda on peetud ka „haiguse indikaatoriks“.

Dermatoloogiaprofessor Aleksander Paldrock (alates 1936. aastast Paldrok) on sellest analüüsist teinud ülevaate kõigest mõned aastad pärast seda, kui Taani arst Robin Fåhraeus selle 1918. aastal väideta-valt leiutanud oli. Teistel andmetel leiutas analüüsi Poola patoloog Edmund Biernacki juba aastal 1897, nii et mõnedes (mitte inglise keelt kõnelevates) riikides nimetatakse seda Biernacki testiks. Kui lisada, et hiljem sai meetodika standardimise aluseks Rootsi arsti Alf Westergreni meetod (1921), võib öelda, et erütrotsüütide settekiirusega seotud suurimad leiutised tehti Läänemere piirkonnas!

Professor Paldrock on põhjalikult käsitlenud vajumisreaktsiooni kompleksset biokeemilist olemust. Peamised mõjutajad on muutused vereplasma valgulises koostises (fibrinogeen, globuliinid), mis tekitavad „aglutinatsiooni“. Eesti laboriarstid kasutavad kiirenenud settekiiruse korral esineva erütrotsüütide tulpadena kokkukleepumise kohta siiski terminit „aglomeratsioon“, inglise keeles on kasutusel mõiste „rouleaux formation“. Väiksemat rolli settekiiruses etendavad punalibleid ja tehnilised faktorid.

Paljustest meetoditest peeti Paldrocki artiklis uurijate arvates kõige paremaks Linzenmeieri meetodit, millega uuriti hoopis vajumisaega ja mis oli uuringuna väga ajamahukas. 1973. aastal kinnitas rahvusvaheline hematoloogia standardiseerimise



Erütrotsüütide aglomeratsioon

komitee (ICSH) kuldseks standardiks Westergreni meetodi, mis mõõdab vahemaad millimeetrites, mille erütrotsüüdid vajuvad antikoaguleeritud veres standardiseeritud püstises torus 1 tunni jooksul. Eestis oli nõukogude ajal kasutusel venelase Pantšenkovi meetod (1924) ja testi nimetati erütrotsüütide settereaktsiooniks.

Mis on võrreldes artiklis kirjeldatuga meetodikas muutunud?

1. Uuringu läbiviimise aeg on muutunud lühemaks. Kellelgi pole tänapäeval enam aega oodata 24 tundi või teha ülestäheldusi 10 minuti järel. Pigem on arendatud meetodikaid, mis annavad vastuse isegi kiiremini kui 1 tunniga, näiteks 20–30 minuti jooksul, tulemus arvutatakse ümber 1 tunnile.
2. Klaaskapillaarid on asendatud plastist vaakumkatsutitega. Tänapäevased meetodid võimaldavad ESRI määrata EDTA-katsutist, millest tehakse ka hemogrammi (nn kliiniline veri). Sellega on võimalik oluliselt vähendada patsientidelt võetava vere hulka.
3. Silmaga vaatlus on asendunud automatiseeritud lugemissüsteemidega, millel on infosüsteemidega ühendamise võimalus.

Seega võib öelda, et meetodid on muutunud kiiremaks, uurijale ohutumaks, automatiseerituks, võimaldavad andmevahetust ja nõuavad vähem patsiendi verd.

Vajumisreaktsiooni diagnostilise ja prognostilise väärtuse kohta on Paldrock ütelnud, et test on mittespetsiifiline, selle diagnostiline väärtus on piiratud ja testi tuleks kasutada koos teiste uurimismeetoditega. See seisukoht kehtib ka tänapäeval. Seoses C-reaktiivse valguga avastamisega 1930. aastal ja uuringu laialdase kasutuselevõtuga on settekiiruse kasutamine küll vähenenud, kuid tal on endiselt roll peamiselt krooniliste põletike diagnostikas ja jälgimisel.

Paldrocki artiklis toodud ESRI haigusseoseid on huvitav võrrelda haiguste loeteluga tänapäevases erialakirjanduses. Erütrotsüütide settekiiruse suurenemist on seostatud reumatoidartriidi, müeloomi, makroglobulineemia ja paraproteineemiate, krüoglobulineemia, temporaalse arteriidi, *polymyalgia rheumatica*, süsteemsete sidekoehaiguste, põletike, krooniliste infektsioonide, pahaloomuliste kasvujate, aneemia ja rasedusega (1). Sageli kasutatakse seda skriiningtestina ebaselge palaviku, liigesepõletike, lihasesümptomite jt ebamääraste sümptomite korral. Settekiiruse määramise spetsiifilisemad näidustused on temporaalse arteriidi ja *polymyalgia rheumatica* diagnoosimine ja monitoorimine, reumatoidartriidi ja süsteemse erütematoosse luupuse monitoorimine, Hodgkini lümfoomi staadiumi ja prognostiliste tegurite määramine.

1. Harmening DM (ed.). Clinical Hematology and Fundamentals of Hemostasis. 5th ed. Philadelphia: F.A. Davis Company; 2009.