

Eraldine äratõmme ajakirjast „EESTI ARST“ 1930, nr. 9.

(Tartu ülikooli II haavakliinik. Juhataja: prof. dr. med. R. Wanach.)

Erütrotsüütide settereaktsiooni ning valgeliblede pildi tähtsusest kirurgiliste haiguste differentsimisel ja diagnoosimisel.

Dr. med. A. Linkberg.

Settereaktsioon ei ole mitte viimase XX sajandi avastus. Seda tarvitati juba Hippokrates'e ja Caleni ajal diagnostilise abinõuna, kuid vähe teisel kujul. Eelmainitud arstid täheldasid, et „aadrilaskmisel“ mõne haiguse puhul vere hüübel lühema või pikema aja jooksul tekib kooruke (*crusta phlogistica*), mille paksus diagnoosi ja prognoosi suhtes oli suure tähtsusega.

1772. aastal näitas inglane Hewson, et see kooruke tekib vereplasma takistatud hüübimisest ja kiirenenud erütrotsüütide sadestusest. Hunter 1797. a. näitas erinevat plasma erikaalu põletikuliste ja mittepõletikuliste haigustuste puhul. Bellinge 1826. aastal arvas põletikuliste haigustuste puhul vähenevat erütrotsüütide elektritsiteeti. Müller 1835. a. leidis põletiku puhul suurenenud fibrinogeeni hulga ja selle tagajärjel kiirenenud settimise. Niisama ka Nasse, kes 1836. a. erütrotsüütide kiirenenud vajumise peapõhjuseks arvas fibrinogeeni omaduste muutust. Pikema vaheaja järel uuris Fahräus (1917. a.) kiirenenud erütrotsüütide settereaktsiooni ja pani tähele, et mõnikord erütrotsüüdid õige kiiresti settivad ja liituvad ühte, kuna teinekord läheb seks palju aega tarvis. Fahräus'e uurimisi täiendas eksperimentaalselt Linzenmeier, kes avaldas oma meetodi 1920. a. kirjan-

duses ja võttis günekoloogias tarvitusele. H ö b e r'il läks korda juba 1904. a. kindlaks teha, et erütrotsüüdid on väikesed kehakesed, mis omavad negatiivse elektrilaengu, mille tõttu ka erütrotsüüdid seisavad veres üksteisest eemal; asuvad aga globuliinid, mis varustatud positiivse elektrilaenguga, punaliblede ümber, siis võib erütrotsüüdes elektrilaeng muutuda ja läheneda enam neutraalsele verele, mis puhul võib täheldada kalduvust settimisele. Vajumist kiirendavad peamiselt põletikud ja teised haigused, mis kutsuvad esile rakkude lagunemise kehas ja mille puhul valgu lammutusproduktid on resorbeerudes vajumise kiiruse kohta suure tähtsusega.

Linzenmeier'i meetodit on palju autoreid modifitseerinud, millede tarvitamisviisid prof. Paldrock'i poolt „Eesti Arstis“ 1925, nr. 3 täpsalt kirjeldatud.

Kõige sagedamini tarvitatakse kahte meetodit: Linzenmeier'i ja Westergreen'i oma.

On kirjeldatud, et settereaktsiooni kiirus on proportsionaalne t^0 kõvemale, see ei ole aga mitte alati viimasega kooskõlas. Võib leida täitsa ägedaid põletikuprotsesse kõhuõõnes, millede puhul t^0 on 37,0—37,2⁰, kuna aga settereaktsioon on väga kiirenenud.

Fahräus'e poolt kirjeldatud settereaktsioonist on vaevalt 13 aastat möödas, juba on aga viimase kohta olemas õige laialdane kirjandus ja settereaktsioon ise saanud kliiniklasile asendamatuks uurimisabinõuks haiguste diagnoosimisel ja viimaste ravimisel. Suure tähtsuse on omandanud settereaktsioon Linzenmeier'i erialal günekoloogias, kus sagedasti on raskusi kõiksugu adneksiitide ja salpingiitidega, samuti ka *graviditas tubaria*'ga. Mitte vähema tähtsusega ei ole settereaktsioon ka kirurgias, aidates osteokondriiti, liigesehiirt ja Perthes'e tõbe diagnoosida, millised haigustused ei avalda pea sugugi settereaktsioonisse mõju, ja eraldada kroonilisest liigesetuberkuloosist, mis enam mingisuguseid sümptomeid ei avalda, kuid mõjub settereaktsiooni kiirenemisse. Sagedasti tekib raskusi naiste akuutse appenditsiidi ja akuutse adneksiidi eristamisega, kuid et kummalgi juhul ravi on just vastupidine, siis võib settereaktsioon siin olla abiks, seda silmas pidades, et täiesti akuutsete appenditsiitide juhtudel esimesel 30 tunnil võib settereaktsioon olla täiesti normaalne ja peale seda alles tugevasti kiirenedes, kuna adneksiidi puhul see on kohe kõrgenenud, sest siin tuleb seda arvesse võtta, et adneksiidi puhul põletikunähud esinevad ikka enne juba suguorganeis.

Sidler uuris settereaktsiooni Westergreen'i meetodi järele infektsiooniliste haiguste, artriitide ja osteomüeliitide puhul. Autor leidis, et normaalselt settereaktsioon ei ole meestel ja lastel kunagi üle 3—6 mm, naistel üle 5—10 mm. *Arthritis deformans*'i puhul leidis mitte kiirenenud settereaktsioon, vaid just vastupidi aeglasem, selle vastu ägedad liigesepõletikud näitasid kiirenemistendentsi. Spondüliidi puhul, mis alles värske, on settereaktsioon kiirenenud ja langeb ühes paranemisega, mis mõnikord üsna mõõduandev ääraste haiguste puhul, kus röntgenpildi järele otsustades haigus peaks täiesti paranenud olema. Ühes kliiniliste tunnustega peaks sel olema kaunis suur tähtsus.

Haselhorst oli uurinud enam kui 3000 haigel settereaktsiooni kiirust ja leidis, et ülalnimetatud reaktsioon ei ole mitte alati paralleelne t^0 tõusule ja valgete libledede üldarvu suurenemisele. Ka ägeda appenditsiidi, peritoniidi ja teiste operatsioonide puhul võib settereaktsioon esimese 12—24 tunni järel olla normaalne. Teistegi infektsioonide ja mädapesade puhul, mis on kõva sidekoelise kapsliga piiratud, ei ole settereaktsioonis kiirenemist märgata. Seepärast, kui seda ei ole märgata, ei või kindlasti eitada orgaaniliste protsesside olemasolu. Küll aga kiirenemise puhul võib kindlasti oletada orgaanilist haiguspesa (kaasa arvamata rasedus III kuust alates).

Differentsiaaldiagnostiliselt võib settereaktsioon ka abinõuks olla roide kaariese ja interkostaalneuralgia eristamiseks. Eelpoolmainitud juhtudest selgub, et erütrotsüütide settereaktsioon on väga tundlik ja esineb paljude haiguste puhul. Ka narkoos üksi mõjub settereaktsioonisse kiirendavalt, seda on täheldanud paljud autorid, kes täpsama diagnoosi suhtes soovivad ka valgeliblede pilti uurida, esiti üldise leukotsüütide arvu ja, kui tarvis, siis alles valge-verepilti differentsida. Bauer'i arvates on verepildil suur tähtsus kirurgiliste haiguste puhul. Iga põletiku alul on neutrofiilide grupis vasemale poole kaldumist, juhu raskusest olenedes ilmuvad keeptuumalised noored vormid (Jug.) ja müelotsüüdid. Raskema põletikuprotsessi puhul ärritatakse esiteks neutrofiilide, siis monotsüütide ja viimaks lümfotsüütide gruppi.

II Sisehaiguste-kliiniku juhataja dots. Wadi ülesandel uurisin erütrotsüütide settereaktsiooni ühes valge-verepildiga mitmesuguste kirurgiliste haiguste puhul. Uurisin üldse 50 haige verepilti ühes settereaktsiooniga, igaühel kõige vähemalt 5—10 korda. Enne operatsiooni tehti haigel verepilt ja settereaktsioon, siis — 24 tundi peale operatsiooni — korrati uurimist, ja nii iga 2—3 p. järel tehti kõik vereuringud. Erütrotsüütide settereaktsiooni uurisin Westergreen'i meetodi järele (30 cm pikkused gradueeritud klaastoru 3 mm läbimõõduga; võetakse 2 cm³ rekordsüstlaga veenist verd 1,6 cm³ + 0,4 cm³ 3,8% *natr. citric.* lahust, ülalmainitud seguga täideti toru 200 mm kõrguseni, 1, 2, 3 tunni järel märgendades vajumist millimeetris.

Haigused jagunesid järgmisiks grupeks: *appendicitis acuta* (15 juhtu), *appendicitis acuta gangraenosa perfor.* (15 juhtu), *phlegmone* (10 juhtu), *empyema pleurae* (8 juhtu) ja *peritonitis diffusa* (2 juhtu).

Kõik ülalnimetatud haigused on tabelis esitatud niimoodi, et iga haigusgrupi kohta ruumi kokkuhoiu mõttes on võetud keskmine ja see tabelisse tähendatud. Lisan juurde, et üksikute gruppide haiguste verepilt ei andnud suuri vankumisi, nii et viiga oli sel puhul minimaalne.

Ad. I tabelis nr. 1. *Appendicitis acuta* puhul verepilt ja erütrotsüütide settereaktsioon osutub esimese 24 tunni jooksul peaaegu normaalseks, ainult t^0 on kõrgem (37,8), kuid teisel päeval peale operatsiooni, mis tehtud eeternarkoosiga, suureneb leukotsüütide arv, kiireneb erütrotsüütide settereaktsioon, ühes sellega näeme verepildi vasemale poole kaldumist ja t^0 tõusu kuni 39,8⁰, lümfotsüütide arv tõuseb kuni teise nädala aluni.

Tabel nr. 1.

	To		Leukotsüüdid	Basofiilsed	Eosinofiilsed	Neutrofiilsed				Lümfotsüüdid	Mononuklear.	Eritrotsüüdid	Hgb	Värvi indeks	Settereaktsioon		
						Monotsüüdid	Noorusvormid	Kepptuumal.	Segmenttuumal.						1/4 t.	1/2 t.	1 t.
<i>I. Appendicitis acuta.</i>																	
Enne lõikust . . .	37,8	6.650	—	—	1	—	1,5	3	67,5	24	3	4.120.000	79	0,96	1	5	7
Peale lõikust 24 t.	39,8	10.250	—	—	1	—	2	10	63	20	4	3.960.000	76	0,95	2	4	21
" " 3 p.	37,2	7.150	—	—	—	—	—	6	68	21	5	3.980.000	75	0,94	2	4	11
" " 7 p.	36,8	6.100	—	—	0,5	—	1	4,5	67	24	3	3.800.000	76	1	1	3	6
<i>II. Peritonitis diffusa ex appendicitide gangraenosa.</i>																	
Enne lõikust . . .	37,7	12.500	—	—	2	1	2	24	42	24	5	5.360.000	86	0,8	1	7	27
Peale lõikust 24 t.	38,2	15.500	—	—	2	—	4	26	44	20	4	5.270.000	80	0,75	5,5	21	54
" " 3 p.	37,8	11.700	—	—	1	—	2	14	52	25	6	4.480.000	72	0,8	5	16	49
" " 7 p.	36,8	7.950	—	—	1,5	—	—	6,5	68	21	3	4.370.000	64	0,73	3	14	41
" " 10 p.	36,6	6.900	—	—	1	—	—	4	69	22	4	4.630.000	69	0,74	4	12	32
" " 15 p.	37,0	7.100	—	—	1	—	1	6	60	27	5	4.590.000	71	0,77	2	4	12
" " 25 p.	36,6	5.400	—	—	1	—	1	2	66	26	4	4.610.000	76	0,82	1/2	3	7
<i>III. Phlegmone.</i>																	
Enne lõikust . . .	39,4	9.850	1	—	—	—	1	16	59	20	3	4.870.000	81	0,84	2	9	28
Peale lõikust 24 t.	38,5	9.250	—	—	2	—	3	14	57	21	3	4.210.000	78	0,93	5	18	52
" " 3 p.	36,5	7.050	—	—	2	—	2	7	61	23	5	4.750.000	79	0,82	3	9	32
" " 7 p.	36,7	6.200	—	—	2	—	2	8	59	26	3	4.980.000	80	0,8	1	4	12
" " 10 p.	36,3	5.800	—	—	1	—	1	6	61	28	3	4.960.000	78	0,78	1	3	6
<i>IV. Peritonitis ex appendicitide perforativa¹⁾.</i>																	
Enne lõikust . . .	38,4	10.600	—	—	—	—	13	29	46	8	4	3.980.000	73	0,9	11	36	81
Peale lõikust 24 t.	39,8	11.300	—	—	—	1	11	32	50	4	2	3.790.000	72	0,97	23	75	132
" " 3 p.	38,5	9.850	—	—	—	—	12	33	51	2	2	—	—	—	21	76	131

1) See juht lõppes surmaga.

Ad. II. *Peritonitis diffusa ex appendicitide gangraenosa* puhul näeme enne operatsiooni juba verepildi vasemale kaldumist ja väikest eosinofiiliat, settimine on kiirenenud, samuti ka leukotsüütide arv suurenenud; erütrotsüütide arv on normaalne. Teisel päeval peale operatsiooni näeme suurenenud leukotsüütide arvu ja settereaktsiooni kiirenemist, kuna lümfotsüütide hulk vähenes ja haige oli õige raskes seisundis. 7. päeval muutus haige seisund paremaks, verepilt kõikus ka normi piires ja kuu aja pärast oli haige täiesti terve. Ülalnimetatud peritoniidi mädas leidis *b. coli*.

Ad. III. *Akuutsete fleegmoonide* puhul näeme kõrget t^0 tõusu ühes leukotsütoosi suurenemisega. Settereaktsioon on kiirenenud, kuna verepilt vähe vasemale kaldunud, mis peale lõikust suureneb ja kutsub esile eosinofiilia, t^0 on langenud, kuid sellele vaatamata on erütrotsüütide settimine palju kiirenenud, peale mäda vaba väljavoolu langeb t^0 kiiresti normini, kuna erütrotsüütide settimine võttab selleks palju rohkem aega ja muutub alles 3 nädala järel normaalseks, kui haavad olid juba mitu päeva tagasi kinni kasvanud. Haige lahkus kliinikust tervena, kuna lümfotsütoos jäi suurenekuks 28—30% (norm. 20—23%).

Ad. IV. Tabelil on näha raske streptokokkiline peritoniidi juht, kus laparotomia tehti ja ussjätke kõrvaldati. Verepilti uurides näeme tugevat kaldumist vasemale poole, lümfotsüütide vähenemist, eosinofiilsete puudumist. Vaatamata t^0 -ile seisab leukotsüütide üldarv vähe suurenenuna ja haiguskulgu jälgides paistab silma vahetult leukotsüütide üldarvu ja settereaktsiooni vahel, millede kõverad vastavad täiesti teineteisele. Üldine verepilt on surma eel tugevasti vasemale kaldunud, lümfotsüüte on väga vähe, kuna eosinofiilsed puuduvad täiesti.

Ad. V tabelis nr. 2. Siin näeme enne lõikust kõrgenenud t^0 , suurenenud leukotsütoosi, kuna verepilt on tugevasti vasemale kaldunud ja settereaktsioon on tublisti kiirenenud; mäda väljalaskmine punktiooni teel ei paranda palju haige seisundit. Peale operatsiooni langes palavik, ehk küll veel normist kõrgemal. Verepildis esialgu ei ole muutusi, ainult erütrotsüütide settereaktsioon on tugevasti kiirenenud ja lümfotsüütide arv õige väike. 3. päevast alates hakkab leukotsüütide arv langema, ilmuvad eosinofiilid; lümfotsüüte hakkab juurde tulema ja settereaktsioon aeglasemaks minema. Edaspidises haiguskulus paistab silma eosinofiilide ja lümfotsüütide hulga suuremine, mis haiguse lõpul on täitsa silmatorkav, kuna t^0 täiesti normaalne, ainult settereaktsioon on veel vähe kiirenenud.

Peale ülalnimetatud gruppide uurisin veel verepilti ja settereaktsiooni enne ja peale narkoosi, kus ainult settereaktsioon vähe kiirenes. Ülaltoodud andmeid arvestades näeme, et verepilt ühes settereaktsiooniga annab objektiivse kontrolli haigusleidude üle.

Arvanitopulo uuris 398 haige verepilti enne ja pärast operatsiooni ja tuli otsusele, et haiged normaalse verepildiga enne operatsiooni paranevad hästi; kel aga enne operatsiooni on verepildis muutusi (kõrgenenud neutrofiilia, palju trombotsüüte, seejuures vähe kõrgenenud leukotsütoos või koguni leukopenia), need paranevad peale operatsiooni halvemini. Ülalnimetatud haiged võivad kliiniliselt terved olla, kuid haigusprotsess veres ei ole veel lõppenud (angiin, gripp).

Nii võib autori arvates operatsiooni suhtes ka teatud prognoosi seada: kui neutrofiilia tõuseb üle 85%, siis teatagu, et lõikus on hädasohtlik. Kõik ülaltoodud andmed verepildi kohta kokku võttes, peab tähendama, et sellel on prognoosi mõttes küllalt suur tähtsus.

T a b e l nr. 2.

	To	Leukotsüüdid	Basofiilsed	Eosinofiilsed	Neutrofiilsed						Lümfotsüüdid	Mononukleaar	Erütrotsüüdid	Hgb	Värvi indeks	Sette reaktsioon		
					Monotsüüdid	Noorusvormid	Kepptuurial.	Segmenttuurial.	1/4 t.	1/2 t.						1 t.		
<i>V. Empyema pleurae</i>																		
Lõikuse eel	38,5—40,1	14.250	—	0,5	—	6	26	48	16	4,5	3.360.000	67	0,98	8	17	71		
Peale punktsooni	37,8—39,2	19.950	1	—	—	5	32	42	11	3	3.060.000	64	1	10	34	94		
Peale lõikust 24 tn.	37,1—39,0	20.600	0,5	—	—	4	38	46	9	3	2.810.000	59	1	22	55	118		
„ 3 p.	36,5—37,9	12.900	—	0,5	—	4,5	36	44	13	2	2.610.000	56	1	16	52	97		
„ 7 p.	37,2—37,8	9.900	0,5	1	—	3,5	23	52,5	17	2,5	2.680.000	56	1	10	35	80		
„ 10 p.	36,8—38,0	8.100	—	2,5	—	4	12	58	19	3,5	2.300.000	57	1,24	9	34	83		
„ 15 p.	36,1—37,3	8.600	—	4	—	1	10	54	29	2	2.900.000	55	1	8	31	71		
„ 20 p.	36,4—36,8	8.300	0,5	6	—	1,5	6	44,5	38	4	3.100.000	56	0,9	7	24	67		
„ 25 p.	36,4—36,6	7.350	—	10	—	—	3	27,5	55,5	4	3.680.000	58	0,78	8	29	72		
„ 30 p.	36,6—36,8	7.800	0,5	8	—	—	4	32	53,5	2,5	3.610.000	58	0,8	4	8	23		
„ 38 p.	36,4—36,6	7.750	0,5	7	—	—	5	52	32	3,5	3.680.000	6	0,77	3	7	24		

Bauer näitas, et põletiku alul on neutrofiilide vasemale kaldumine, juhu raskusest olenedes ilmuvad kepptuumalised ja noorusvormid, raskema infektsiooni puhul ärritub esiti neutrofiilide ja viimaks lümfotsüütide grupp. Rachalski uuris 180 haige verepilti (Schilling'i järel) kirurgiliste haiguste puhul, nii enne kui ka pärast operatsiooni ja leidis, et kroonilise appenditsiidi puhul on verepilt normaalne, kuna see raskete põletikkude puhul vähe vasemale kaldub, akuutse appenditsiidi ja *cholecystitis*'e puhul vastab verepilt juhu patoloogilistele muutustele: mida raskem juht, seda rohkem kaldub vasemale; mao- kui ka sooltehaiguste puhul esineb peamiselt lümfotsütoos, kuna maokartsinoomi puhul neutrofiilide hulk suureneb ja verepilt kaldub ise tugevasti vasemale. Nilsson tähendab, et settereaktsioon kirurgiliste infektsioonide puhul on väga tundlik; alati tuleb viimast ühes leukotsüütide arvuga uurida, — viimaste kõverad kergetel juhtudel ja ka paranemisajal on alati paralleelsed; kui aga infektsioon läheb edasi, siis tuleb lahkumine (divergens).

Settereaktsioon on kiire, kuna leukotsüütide arv on väike; see sümptom on alati paha tähendusega ja prognoos halb.

Kokku võttes võib öelda, et valgeverepildil ühes settereaktsiooniga on kirurgiliste haiguste puhul diagnoosi ja prognoosi suhtes suur tähtsus ja võime operatsiooni suhtes, nagu ülal tähendatud, ka teatud prognoosi seada; sellepärast tuleks ülalnimetatud vereuurimisi kliinikus enne operatsiooni sagedamini läbi viia, siis jääks ära nii mõnigi juht, kus operatsioon on täiesti aseptiliselt tehtud, kuid haav mädanema läheb. Süüdistatakse operatööri ja õde, kuid haige võib olla põdes mingisugust infektsioonilist haigust, mis on alles veres, ja sealt tekkisid komplikatsioonid.

Kirjandus.

1. Arvantipulo: Vestn. Chir. (Vene) 1927, Bd. 9, H. 26/27, lk. 80—91. — 2. Bauer, F.: Bruns' Beitr. 1926, Bd. 137, H. 3, lk. 430—440. — 3. Byszevski, T.: Polski Przegl. chir. 1927, 646—660. — 4. Dmitrijev, T.: Ž. sovrem. Chir. (Vene) 1928, III, 713—716. — 5. Haselhorst, G.: Dtsch. med. Wschr. 1926, lk. 1544—1546. — 6. Nilsson, F.: Sv. Läk. sällsk. Hdl. 1926, lk. 89—98. — 7. Ostendorf, L.: Mschr. Geburtsh. 1927, Bd. 77, H. 5, lk. 359—369. — 8. Promotor: Verband d. I. Ärztekongr. in. Ostsibirien Irkutsk. 1929, 20—25. — 9. Piney, A.: Brit. J. Surg. 1926, B. 14, nr. 53, lk. 9—35. — 10. Rachalskij, E.: Russk. klin. Gaz. 1928, 380—388. — 11. Paldrock, A.: Eesti Arst 1925, nr. 3. — 12. Sidler, A.: Schweiz. med. Wschr. 1926, lk. 1048—1052. — 13. Siebner, M.: Dtsch. Z. Chir. 1928, Bd. 208, H. 5/6, lk. 318—337. — 14. Varga: Z. klin. Med. Bd. 111, H. 4.

