

Nais-suguelundite normaalsest ja patoloogilisest mikrofloorast.

Eradots. R. Kleitsman.

Ei ole kerge vastata küsimusele, missugused mikroobid tulevad ette nii terveis kui ka haigeis naissuguelundeis, kuna autorite poolt uurimisel tarvitatud meetodid kui ka uurimismaterjal suuresti mõjustavad seda vastust.

Mikroobidest on häbe (*vulva*) kõige rikkam. Mida kõrgemale ülesse, seda vähem leidub tupes pisikuid. Emakakaela-kanalis leidub loomulikult mikroobe $\frac{1}{2}$ —1 cm kaugusel arvates emaka välisest suudmest, kuna kaela-kanali kõrgemat osa, emaka õõnt ja munajuhasid tuleb käsitleda normaalseil juhtudel kui pisikutevabasid.

Üldse on häbeme mikrofloora kõige rikkalikum ja mitmekesisem ja huvitab meid eriti sellepärast, et tupes leidub ainult esikust (*vestibulum*) tulnud ning sellepärast ka ainult *vulva* päritoluga mikroobe.

Parema ettekujutuse *vulva* ja *vestibulum*'i mikroobest saame, kui algame vaatlust vastsündinu suguelundeis.

Üldiselt on kohe sündimise järel häbe pisikutevaba. Mikroobide ilmutmist soodustab esimene kümbelus. R. Salomoni järgi on 10 tunni järel 25% ja 48 tunni järel 100% häbe pisikutest vallutatud. Esimese 10 päeva jooksul leidis nimetatud autor häbemel 23 mitmesugust mikroobi liiki, nende seas streptokokke (hemolüütilisi, anhemolüütilisi, aeroobseid, anaeroobseid), stafülokokke, grampositiivseid diplokokke, gonokokke, grampositiivseid ja gramnegatiivseid kepikesi, *bact. coli commune*, soor, *saccharomyces* jne. Huvitav on täheldada, et kepikujud, mille hulka kuulub ka allpool pikemalt käsitletav Döderlein'i vaginaalratsill, saab ainult 5-mal elupäeval ülekaalu kokkidest, kuna enne seda on ülekaalus grampositiivsed kokid.

Täiskasvanud naise häbemel leiame sama pildi, ainult anaeroobe on seal enam kui lapsel.

Bartholini näärmeis ei leidu harilikult mikroobe, kuna kusetoru alumises kolmandikus on pisikuid leitud.

Terve naise tupefloorat käsitles esimesena põhjalikumalt Menge, tundes huvi ka praktilisest küsimusest, kas mitteraseda tupe sekreedis leidub püsivalt pisikuid, mis vaginaalseil operatsioonel võivad saada hädaohtlikkudeks. Tähtsamaks Menge uurimuse tulemuseks oli leid, et on suur vahe tupe sissekäigus ja tupe võlvides etetulevate mikroobide arvus ja liikides: mida lähemale tupe sissekäigule, seda arvarikkamaks muutub pisikute arv ja seda sagedamini tulevad ette infektsioossed mikroobid. Muu seas avastas tema n. n. *Bogenstäbchen*'i, mida hiljem Heurlin kui *comma variabile*'t kultiveeris.

Oma uurimiste lõpptulemustena väidab Menge, et tupes võivad esile tulla loomulikult ainult mikroobid, mis võivad üksi hapult reageerivail söötmeil kasvada, ja et ta võib ennast vabastada kõigist leeliselisest söötmet nõudvaist mikroobest. Seda tupesekreedi omadust nimetas Menge „tupe-ensespuhastuseks“, mis küll, nagu Menge seda ka ise juba leidis, mõnikord puudub, kuna „ensespuhastusel“ suurt osa etendab happesuse kraad. Hiljem leidis Schlüter, et *staphylococcus pyogenes* ei saa areneda söötmel, kus piimahapet 0,5% ja *streptococcus pyogenes* juba seal, kus piimahapet 0,1%. Paremat ülevaadet tupe mikroobest saame, kui jälle algame vaatlust vastsündinu suguelundeist.

Kohe sündimise järel on lapse tupp küll pisikutevaba, kuid samal ajal aga leiduvad mikroobid lapse suus ja pärareoles, mis tekivad peamiselt ema

ARHIIVKOGU

Tartu Riikliku Ülikooli

suguelundeist ja väljaajamis-ajajärgul väljapigistatud pärasoole sisaldisest, ja milline asjaolu lubab ka oletusi teha lapse tupefloora tekkimise viisist. Alles 9—15 tunni pärast leidub vastsündinu tupes üldiselt mikroobe. Lõikesünnituse puhul on lapse tupp kuni 48 tundi pisikutevaba. Üksikult mõjustab tupe mikrofloora tekkimist kümblus, lapse riietumise viis, ruum, kus laps viibib, sünnituse vältus jne.

Esimese 24 tunni pärast leidub tupes peamiselt grampositiivseid kokke, kuna grampositiivsed kepikesed esinevad vähesel arvul.

Ka siin, nagu häbemelgi, on esialul ülekaal kokkidel, kuna esimese nädala lõpul või teise alul juba ülekaal on kepikujulisil. Teise nädala lõpul on ka kokid harilikult välja tõrjutud

Kuni suguküpsuse aja kätte jõudmiseni väheneb tupe sisaldises pisikute arv, kui erilised põhjused nende tekkimist ei soodusta (masturbatsioon jne.). Suguküpsel tervel neitsil leiduvad tupes peamiselt vaginaalbatsillid, nende kõrval ka nimetatud *comma variabile*, kuna kokikujulised esinevad vähesel arvul.

Tervel naisel on üldiselt sama tupe mikrofloora kui neitsilgi, ainult aegajalt viiakse sinna väljast (*coitus*, loputused jne.) mitmesuguseid mikroobe, mille tõttu ka tema puhtuse järk on madalam.

Maunu af Heurlin, kellel kõige põhjalikumad uurimused naise tupe-mikrofloorast, leidis sealt 37 mitmesugust mikroobi liiki.

Kõige pealt huvitab meid nimetatud 37 mikroobi liigist Heurlin'i järgi 89% kõigist juhtudest esile tulev juba eelpool nimetatud esimesena Döderleini poolt kirjeldatud *bacillus vaginalis*, mille all mõistetakse kogu rida liikuvaid mitmesuguse pikkuses, fakultatiivselt anaeroobe, avirulenteid kihne (kapsleid) ja eoseid mitteteketavaid grampositiivseid epikesi, millede iseloomulikuks omaduseks on viinamarjasuhkrut sisaldavas söötmes palju hapet tekitada ja kunstlikus söötmes palju enam piimahapet kannatada, kui teised inimeskehas leiduvad mikroobid.

Günekoloogi huvitab nimetatud pisikute liik sellepärast, et tema osutub füsioloogilise ja patoloogilise genitaalfloora mõõdupuuks. Mõnikord võib *b. vaginalis* omandada ka kokkoid kuju.

B. vaginalis'ele järgnevad Heurlin'i järgi arvuliselt obliigaatsed anaeroobid bakterid, nende seas jälle anaeroobsed grampositiivsed kokid. Enam kui pooltel uuritud juhtudest leidis fakultatiivselt anaeroobseid streptokokke. Kuid täiesti tervetel on ülekaalus *bacillus vaginalis* (ühes *comma variabile*'ga, mis esile tuleb seal, kus happensus vähem, kuna ta tundlik piimahappele). Fakultatiivselt anaeroobseid streptokokke leidub terveil harva. Mida sügavamale tuppe, seda vähemaks muutub ka Heurlin'i järgi pisikute arv, milles jälle enamikus esinevad anaeroobid.

Kirjeldatud vaginaalne floora on küll kõikuv ja oleneb üldpuhtusest, *coitus*'est, loputusest, võõrkehadest tupes (pessaar) jne.

Ka menstruaatsioon võib avaldada mõju tupe mikrofloorasse, vähendades vaginaalbatsille ja soodustades happetundlikkude pisikute olemasolu.

Terve raseda tupe flooras leiduvad ülekaalus vaginaalbatsillid.

Klimakteeriumis ja seeniumis vähenevad vaginaalbatsillid ja rohkenevad kokid, kui teisi piltisegavaid põhjusi ei ole (vanad lahkliha rebendid, tupe ja emaka väljalangemised jne.).

Oma vaatluste põhjal, mis tehtud tervete genitaaliatega konstitutsionaalselt terveil neitsitel ühel poolt ja haigete genitaaliatega naistel teiselt poolt, eraldab Heurlin, normaalse ja patoloogilise genitaalfloora vahel vahetegemiseks, neli n. n. puhtusjärku. I puhtusjärgu puhul, mida Heurlin ainult normaalseks peab, leidub tugeva hapureaktsiooniga tupes sisaldises üksikute epiteelrakkude kõrval peaaegu ainult puhtas kultuuris vaginaalbatsillide kõrval vähesel määral *nahasaprofüüte*, *bacillus pseudodiphtheriae* ja *saccharomyces*. Kui tupes leidub aga ka veel *comma variabile* ja vähesel määral anaeroobseid ja aeroobseid kokke, räägib Heurlin II puhtusjärgust. Enamik autoreid, vastandina Heurlin'ile, peavad ka II järku veel normaalseks.

Kui *bac. vaginalis* tahapinnale on surutud, leida on vel rohkelt *comma variabile*, selle kõrval aga rikkalikult anaeroobseid streptokokke ja veidi vähem teisi anaeroobseid baktereid, on Heurlin'i järgi III puhtusjärk. Valitsevad aga tupe anaeroobsed kokid ühes teiste anaeroobsete bakteritega, mille juures *bac. vaginalis* on täiesti kadunud, räägib Heurlin IV puhtusjärgust. Seesuguseil juhtudel on tupe reaktsioon sagedasti leelisele ja preparaadis on leida peale tupe epiteeli rikkalikult leukotsüüte. Tupe III ja IV puhtuse järku võivad kuuluda konstitutsionaalselt alaväärtuslikud isikud, kes olgugi muidu genitaalselt terved, sagedaste „valgete“ üle kaebavad. Enamik kuuluvad siia aga naised, kelle suguelundeil põletikuprotsessid, lagunevad kasvavad, vanad lahkliha rebendid jne.

R. Schröder eraldab ainult kolm puhtusjärku. Tema III järk mahutab enesesse Heurlin'i III ja IV järgu.

On püütud bakterioloogilise leiu järgi teha järeldusi naissuguelundite anatoomilise ja funktsionaalse seisundi kohta (N a u j o x jt.). Kui leitud on I puhtusjärk, näib olevat kindel, et on suguelundid terved ja normaalselt arenenud. Teadumuse kohaselt, et juba esimestel raseduse kuudel on sagedasti vaginaalsed kepikesed peaaegu puhtas kultuuris ning suurel arvul leida, võib teatud juhtudel bakterioloogilist pilti differentsiaaldiagnostiliselt kasutada raseduse ja amenorröa vahel vahetegemiseks (eriti kuna viimase puhul sagedasti madalaid puhtusjärke leitakse). Ka kahtlaste adnekstuumorite puhul võib teatud juhtudel bakterioloogilist uurimust differentsiaaldiagnostiliselt põletiku ja emakavälise raseduse vahel vahetegemiseks, kuna põletiku puhul enamasti ikka III ja IV p.-järk leidub. Ka adneksiidi ja appenditsiidi diferentsimist võimaldab teatud mõõdul juba esemeklaasi preparaat, kuna appenditsiidi puhul muidu genitaaltervel naisel on sekreet normaalne. Sääraste uurimuste korral ei tule muidugi suurt vahet teha I ja II puhtusjärgu vahel, kuna ka *comma variabile* tuleb harva esemeklaasi preparaadis nähtavale. Schröder'i, Heurlin'i jt. andmeil etendab ka munasarjade funktsioon suguelundite flora tekkimisel tähtsat, kuid üksikuil juhtudel tänini raskelt määratavat osa. Peab tähendama, et ka naise üldseisundil on teatud osa tupeflora tekkimisel. Huvitav on märgendada, et sigimatusele kaebavil naistel leiduvad tihti III ja IV puhtusjärgud.

I puhtusjärgu puhul on tupe sekreedil peenakoorene (*krümelige*) konsistents, II puhtusjärgu puhul sarnaneb sekreedi konsistents segatud paksupiimale, III ja IV järgu puhul on ta rikkalik, vedel, valge või kollane, tihti vahutav (siis leidub *trichomonas vaginalis*). Suur happesus, nagu tähendatud, leidub I ja II puhtusjärgu korral, III ja IV puhtusjärgu puhul on reaktsioon nõrgalt hapu, amfoteerne ja ka leelisene. Tegelikult on tegemist Döderlein'i „normaalse“ sekreediga, kui leidub I ja II järk ja „patoloogilise“ sekreediga, kui leidub III või IV järk.

Tähtsam kui valgete (*fluor*) küsimuses üleskerkiv üksikute puhtusjärgude vahel vahetegemine, on günekoloogile küsimus, kuidas mõjustab suguelundite patoloogiline mikroflora tupe kaudu ette võetud operatsioonide puhul viimaste kulgu.

Nagu nägime, leidub sagedasti nashaigete suguelundeis mikroobe, mis võivad esile kutsuda hädaohtlikke haavainfektsioone. Miks on need bakterid üldse siiski hädaohutud ja mis teeb neid mõnikord hädaohtlikuks välja viies neid nende avirulentsest seisundist?

Juba aastate eest on käsitletud n. n. eneseinfektsiooni ja eriti ilmasõjast saadud teadumuste põhjal on hakatud pöörama enam tähelepanu sellele avirulentsele kehas leiduvale „uinuvale“, „latentsele“ infektsioonile, nagu seda mõnelt poolt nimetatakse.¹⁾

1) Loeser tarvitab siin latentse mikrobismuse ja R. Salomon endogeense mikrobismuse nimetust.

Praegusaja asepsise juures on eksogeenselt haavainfektsioonil praktiliselt väike tähendus. Ka praktiliselt tähtis hematogeenne, lümfogeenne, teistest kehaosadest desenteeruv infektsioon jääks, kui mitte siia kuuluv, siin puudutamata (v. ka „E. A.“ 1929, lk. 418). Käsitlemist vajab ainult küsimus, mis-sugust osa etendab operatsioonil infektsioon endogeensete, s. o. genitaaltraktis vegeteerivate mikroobidega.

Kui tahetakse teatud juhul rääkida endogeenselt infektsioonist, on tarvis, et oleks leitud enne näiliselt terve naise suguelundis infektsioonivõimelisi mikroobe. Teame, et võib sagedasti leida ja kasvatada naise häbemest ja tupest niisuguseid infektsioonitekitajaid, aeroobseid ja anaeroobseid strepto- ja stafülokokke. Kuid neil mikroobel ei ole üldiselt enne operatsioone erilist patogeenset ilmet (ka siis kui laboratoorsel katsel oleks tõestatud nende suur virulentsus). Nähtavasti elavad need tupe mikroobid sarnast saprofüütidel elu, kui seda teame kurgu, suu ja nina mikroobest. Operatsiooni trauma, sellega ühendatud söötme muudetud tingimused, samuti ka pisikute pookimine vigastatud koesse, näivad tihti osutama põhjusiks, mis annavad, seni saprofüüdena elavaile pisikuile patogeense omaduse. Kuid ei ole vajagi traumad, et seni saprofüüdena elanud mikroobid omandaksid suurema virulentsuse. Jätkuda võib ka igast muust kohalikust või üldisest organismi vastupanu vähendavast põhjustest, nagu alatoitlusest, mõnest mittenakkavast haigusest, külmetusest (endogeenne spontaaninfektsioon). Peab aga tähendama, et trauma võimalust kõrvale jätta on tihti raske, kuna infektsiooni tekitajate tupest asudes juba lihtsast loputusest, tormilisest *coitus*'est jne. jätkub, et vähemaid limanaha vigastusi esile kutsuda, mis omakorda avavad infektsioonile tee organismi.

Asjakulgu võib aga olla ka teistsugune. Juhuslikult suguelundite koesse poogitud pisikud võivad kapsuleeruda koha peal ja püsida seni latentseks, kuni suurem trauma või keha vastupanu nõrgenemine neid uuesti äratab. Peab ka meeles pidama, et häbemel jne. leiduvais näärmeis pisikud võivad leida omale hea pesa. Säärasel korral ei tarvitse sugugi leida infektsiooni tekitajaid mikroobe tupe sisaldises. Ei ole aga täiesti veel selge küsimus, miks tupest leiduvad infektsiooni tekitajad mikroobid harilikult püsivad avirulentseina.

Kui tupest leidub nimetatud pisikuid (kui neid muidugi värskest ei ole sisse viidud), peab arvama, et tupe enesepuhastuse jõud on vähenenud. Kuna teada on, et loomulikel tingimustel tupp suudab lühema aja vältel ennast vabastada sissesattunud haiguste tekitajast mikroobest. Kuid ka III ja IV puhtusjärkude ja leelise reaktsiooni puhul näitab kõigi kliiniliste haigusnähtude puudumine, et mikroobid on avirulentse seisundis, kuigi puuduvad tupe enesepuhastuse jõud. Peab olema, järjekulm, veel midagi, mis sellisel juhtudel nimet. mikroobe teeb kahjutuks. Sternberg, uurides naiste tupefloorat ja vastava naise seerumi agglutineerivat omadust tema tupest kasvatatud (kui see kasv õnnestus) strepto- ja stafülokokkide tüvide suhtes, leidis osaliselt agglutinatsiooni kuni 1:4000, kuna aga katsed teiste naiste tuppdest kasvatatud strepto- ja stafülokokkega näitasid teisi tulemusi.

Sternberg'i katsete järgi on järjekulm infektsioonivõimelised mikroobid sellepärast avirulentseid, et vastava terve strepto- ja stafülokokke kandva isiku veres leiduvad nende mikroobide vastased kaitse- ja tõrjained. Kui aga on rikutud tasakaal keha kaitsejõudude ja tupest leiduvate mikroobide vahel, nii et keha immunisatoorseil jõududel enam ülekaalu ei ole, kannatab ka keha temas leiduvate pisikute läbi.

Sellepärast tuleb vaadelda Loeser'iga endogeenselt mikrobismi kui ühte immuunsuse fenomeni.