

(Tartu ülikooli naistekliinikust. Juhataja: prof. J. Miländer.)

Menstruatsioonihäirete hormonaalsest ravist.

Rein Kleitsman.

On võimatu anda ülevaadet menstruatsioonihäireist ja rääkida nende ravist, ilma et vähemalt peajoontes mitte puudutada menstruatsiooni füsioloogiat, nagu see meile paistab viimaste aastate hormoonideuurimise valgusel.

Menstruatsioon ise on bioloogiliselt negatiivne faas. Ta kujutab enesest pregraviidse emaka limanaha lammutumist, *functionalis'e* deskvamatsiooni, ühes veresoonte avanemisega. Kuupuhastuse lõppedes algab keskmiselt neli nädalat vältava tsükli positiivne faas. See ülesehitav faas jagatakse folliikuli rebendusega kaheks osaks, mis omavahel teravalt eraldatud: proliferatsioon ja sekretsioon. Proliferatsioonifaas kutsutakse esile ovariaalhormooni follikuliiniga ja sekretsioonifaas, mil emakanäärmed hakkavad looklema ning setserneerima, kollaskeha- ehk luteohormooniga. Proliferatsiooni nimetatakse ka evolutsiooniks (Frank) ja sekretsiooni transformatsiooniks (Clauberg). Endometriumi ei suuda kunagi ümber muuta üksi follikuliin ja transformatsiooni põhjustab ikka luteohormoon. Nii saab neid mõlemaid menstruatsioonifaase histoloogiliselt kui ka hormonaalselt eristada. Tuleb kasustada siin ainult Robert Schroeder'i menstruatsioonitsükli klassilist skeemi, mis laseb ära tunda uteriinse tsükli sõltuvust ovariaalse omast: valmiv, follikuliini produtseeriv folliikul korraldab proliferatsiooni; 28 päeva vältava tsükli puhul folliikul rebendub üldiselt 14. päeval; sellejärel tuleb esile rebendunud folliikuli muundumine kollaskehaks, mis saates välja luteohormooni põhjustab

limanaha transformatsiooni ehk sekretsiooni. Tsüklilised muutused munasarjas sõltuvad ülemastatud (*übergeordnet*) endokriinsest elundist — hüpofüüsi ehk ajuripatsi eesmisest sagarast, mida Bernhard Zondek nimetab seksuaalse funktsiooni mootoriks ja inglased — peremeesnäärmeks (*the master gland*). Viimane produtseerib teatavasti mitut liiki hormoone, millest siinkohal olgu nimetatud ainult folliikuli valmimise hormoon (prolaan A) ja luteiniseerimishormoon (prolaan B). Esimene neist kutsub esile folliikuli valmimist ja teine — põhjustab rebendunud folliikuli muutumist kollaskehaks. Zondek'i järgi mõjuvad gonadotroopsed ehk suguelundisuundelised ajuripatsi eesmise sagara inkreedid kui ülemastatud seksuaalhormoonid ainult munasarjale. Viimases ajuripatsihormooni mõjul tekkivad kaks inkreeti põhjustavad ülalmainitud proliferaatsiooni ja sekretsiooni. Kollaskehahormoon mõjub ainult emakasse, follikuliin mõjustab ka tuppe ja rinnanäärmeid.

Doisy ja Butenandt'i poolt on folliikulihormoon kristallilisel puhtal kujul eraldatud bruto valemiga $C_{18}H_{22}O_2$. Struktuuri järgi on ta keto-hüdroksü-östriin. Ta on vastupanev happelisele, leelisele, fermentele ja kuumusele, on säiliv ja lammutub sooltes ainult vähe.

Kollaskehahormoon osutub oma keemiliselt konstitutsioonilt folliikulihormoonile lähedalseisvaks kehaks, brutovalemiga $C_{21}H_{30}O_2$ ja samuti Butenandt'i poolt puhtal kristallilisel kujul eraldatud. Fels, Slotta ja Rusching lahutasid selle veel neljaks komponendiks, mis on kõik ketoonid ja millest luteosteron C ja D (uuema nomenklatuuri järgi α progesteron ja β progesteron) ainult avaldavad hormonaalset toimet. Kollaskehahormoon laostub kergesti hapete ja kuumuse toimet. Kõhunäärmefermendid lammutavad teda ja sellepärast ei lähe ta läbi soolte.

Moodne hormonaalne ravi on saanud täpsamalt teostatavaks alles sellest ajast peale kui leiti võimalus hakata neid hormoone standardima.

Räagitakse hiir-, rott-, kodujänes-, kliinilisest, rahvusvahelisest jne. ühikust, mis teeb teatud raskusi nende ühikute mõistmises. Alljärgneva mõistmiseks peatume ainult mõne ühiku seletuse juures.

Folliikulihormooni standardimiseks tarvitatakse hiirt. Hiirühikuks (h.-ü.) nimetatakse follikuliini väikseimat hulka, mis on võimeline esile kutsuma kastreeritud hiirel nahaalusel süstimisel saja tunni vältel indu. See Allen ja Doisy poolt leiutatud ja

hiire vaginaalse sekreedi äigepreparaadi abil (sarvestunud rakud) kergesti kindlaks tehtav standardimine kujutab nüüdisaja hormoon-ravi alust.

Follikuliini hulka määratakse ka internatsionaalse ühikuga (i.-ü.), mille all mõeldakse 0,1 y (0,000001 g) Londoni standard-preparaadi östrogeenset ehk indutekitavat toimet.

Rahvusvahelise standardimiskonferentsi poolt Londonis läinud aasta juulis fikseeriti veel uus nn. internatsionaalne bensoaühik (i.-b.-ü.), misjuures viis i.-ü. vastavad ühele i.-b.-ü.-le.

Luteohormooni standarditakse kodujänesete abil. Kodujänes-ühik kujutab enesest luteohormooni väikseimat hulka, mis on võime-line peale eelravi follikuliiniga infantiilse kastreeritud kodujänesema ka limanahka viima proliferatsioonifaasist sekretsioonifaasi (C l a u b e r g).

Luteohormooni hinnatakse ka kliinilise ühikuga. Kodujänes-ühik vastab kolmele kliinilisele ühikule.

Hüpofüüsi eesmise sagara hormoone standarditakse rottühi-kuga. Varem aegadel väljasaadetud hormoonipreparaadid sisaldasid ainult paar hiirühikut hormooni, praegu aga peetakse füsioloogiliseks hormoonidoosiks 200 000—300 000 hiirühikut ehk 1—1½ milj. rahvusvahel. ühikut follikuliini ja 33 kodujänesühikut ehk sada kliinilist ühikut luteohormooni.

Kuidas aegade jooksul on mõistetud füsioloogilist hormoonidoosi olgu K a u f m a n n'i järgi esitatud järgmine juht. Berliinis Wagner'i kliinikus injitseeriti kahekümnekaheaastasele kastreeritud naisele 1928. a. 2 000 hiirühikut follikuliini, 1930. a. juba 22 000 hiirühikut follikuliini ja 42 kodujänesühikut luteohormooni. 1932. a. sai sama naine 100 000 hiirühikut follikuliini, 1933. a. — juba 210 000 hiirühikut follikuliini ja 35 kodujänesühikut luteohormooni. Menstruatsioon ei tulnud ka siis veel, kuid abrasioonil saadud limanahk näitas sekretsioonifaasi. Alles 1933. a. novembris sai ta 300 000 hiirühikut follikuliini ja 90 kodujänesühikut *proluton*'i, mille järel tuli esile loomulik menstruatsioon. L ö s e r sai primaarse amenorröa korral 400 000 hiirühiku follikuliiniga ja 40 kodujänesühiku *proluton*'iga ja H ü b s c h e r 80-aastaselt vanainimesel 200 000 hiirühiku follikuliiniga ja 50 kodujänesühiku *proluton*'iga tüüpilise menstruatsiooni. Nende ja samalaadiliste katsete varal on preparaatide doosimine kindlaks tehtud.

Peamiselt tiine mära uriinist töötletud follikuliin on ka suurtes doosides võrdlemisi odav, kuid senini emiste kollaskehadest töötletud luteohormoon osutub veel väga kalliks ning seepärast ka raskesti kättesaadavaks. Üks ampull prolutooni à 20 kliinilist ühikut maksab umbes 30—35 krooni, mis ka arusaadav, kuna 100 kliinilise ühiku

kättesaamiseks vajatakse umbes 300—400 emise kollaskeha. Füsioloogilise doosi andmiseks (250 000 hiirühikut *progynon B oleosum* ja 100 kliinilist ühikut prolutooni) kuluks umbes 200 krooni.

Mis puutub menstruatsioonihäirete nimetusse, siis kahjuks ei valitse siin täieline ühtlus. H. Heidler Viini naistekliinikust soovitab järgmist jaotust, mis osalt põhjeneb Schröder'i, osalt Seitz'i jaotusil ja nimetusil ja mis meile näib kõige otstarbekohasemana.

Kõige pealt, kui kõrvale jätta amenorröat, tuleb rääkida menstruatsiooni tsüklilisest muutusist. Ovulatsiooni aja muutusist tingitud tempohäiret võib jagada järgmiselt: 1) Liiga sage menstruatsioon — proiomenorröa. Selle häire kõrgem kuju on anteponeeriv menstruatsiooni tüüp. Nii mõistaksime siis proiomenorröa all liiga vara esile tulevat menstruatsiooni verejooksu, juhtu, kus tsükkel on lühenenud. 2) Liiga harv menstruatsioon — opsomenorröa ehk spaniomenorröa. Nõrgem kuju sellest oleks postponeerunud ehk hilineunud menstruatsiooni tüüp. Siin on järelikult intervall pikem, folliikuli rebendus tuleb esile liiga harva. 3) Menstruatsiooni ei ole üldse — amenorröa.

Ka verejooksu intensiivsus ja vältus võib olla häiritud. 1) Liiga tugev menstr. verejooks — polümenorröa ehk hüpermenorröa ehk menorraagia. Oleks ekslik pidada polümenorröat sagedaseks menstruatsiooniks, nagu seda tihti tehakse mõistet ära segades proiomenorröaga. Parem nimetus oleks hüpermenorröa. 2) Liiga nõrk verejooks — oligomenorröa ehk hüpomenorröa. Ka siin ei tule segada vähest kuupuhastust (oligomenorröa) harva kuupuhastusega (opsamenorröa ehk spaniomenorröa).

Liiga kaua või liiga lühikest aega vältava menstruatsiooni kohta eriväljendust ei tarvitata.

Kõik ülalmainitud häired on tsüklilised menstruatsioonihäired. Erilist käsitlemist vajab suur atsükliliste verejooksude grupp.

Lisana tuleb nimetada menstruatsiooni häirete all düsmenorröat ja *molimina climacterica*'t. Seitz soovitab düsme-

norröat jagada „algomenorröaks“, mille all mõtleb valusid menstruatsiooni puhul, ja „päris düsmenorröaks“, s. o. üldised vaevused sel ajal, nagu ärritatus, halb enesetunne, peavalu, väsimus jne.

Liiga sagedat ja liiga harva menstruatsiooni on raske mõjustada terapeutiliselt ja seepärast peatun ainult lühidalt nende menstruatsiooni tempohäirete juures. Proiomenorröa on enamasti tingitud üldseisundist. Kui kõrvaldada alatoitus, ärritused jne., tuleb esile normaalne 28-päevane tsükkel (*eumenorrhoea*). Kui niisuguseid üldseisundist sõltuvaid põhjusi ei leidu, siis tuleb samuti kui opsomenorröa puhul, mis tuleb esile eriti menarhe ja kliimaksi ajal, arvestada munasarja hüpofunktsiooniga. Sel korral tuleks anda folliikuliinhormooni. Paremini kui proio- ja opsomenorröat saab terapeutiliselt mõjustada amenorröat. Üldiselt enamikku menstruatsioonihäireid põhjustavad vähesed hormoonihulgad, — nad on hüpohormonaalsed. Erandiks on küll ainult *hyperplasia endometrii glandularis cystica*, mille põhjuseks tuleb pidada hüperfollikuliineemiat. Otsustamine kas üksikul juhul on näht tingitud hüpo- või hüperhormonaalsel põhjusel, s. o. hormoonibilansi määramine on väga tähtis ja kui see probleem oleks kergelt otsustatav, oleks hormoonide doosimine kerge. Kuigi rea autorite poolt on ette võetud kvantitatiivseid hormoonihulga määramisi vastavate häirete puhul, on meetod senini veel liiga keeruline ja ei võimalda praktilist kasutamist ning doosimist igal üksikul juhul hormoonibilansile toetudes. Lihtis näib seniste teadmuste järgi olevat doosimisküsimus raskete amenorröa juhtude korral, kus hormooni on vähe või ta puudub üldse, nagu seda tõendavad uriini kvantitatiivsed uurimised hormooni sisalduse suhtes. Raske amenorröa puhul tuleb talitada järgmiselt: 1., 4., 8., 11., 15. ravigepäeval süstida päevas *progynon B oleosum*'it 50 000 hiirühikut (kokku 250 000 h.-ü.); selle järel 19., 20., 21., 22., 23. päeval süstida igapäev prolutooni 20 kliinil. ühikut (kokku 100 kliinil. ühikut). Enamikul juhtudest saavutatakse selle järel menstruatsioon, kuigi ei ole kindel, et sisseviidud hormooni-

hulgast alati jätkuks tsükli püsivaks korrastamiseks. Kerge-
maiks juhtudeks jätkub vast juba 1000-hiirühikulisest päeva-
annusest ja siin ei vaja ta ka alati luteohormooni juurdeand-
mist. 1000 h.-ü. on tänapäev väikseim päevaannus.

Rohkeist ovariumihormoonipreparaadest mainin ainult tähtsamaid
nagu neid osalt olen ise kasustanud ja nagu nad on ka Viini ülikooli
naistekliinikus proovitud ja tänapäev tarvitusel.

A. Follikuliinipreparaadid. 1. *Progynon B oleosum*
(Schering), ampullid à 10 000, 50 000 ja 100 000 hiirühikut. 2. *Men-
formon-Follikulin* (Degewop), ampullid à 1 000, 10 000, 50 000 ja
100 000 h.-ü. 3. *Panhormon* (Henning), ampullid à 50, 100, 500,
1 000 ja 10 000 h.-ü. 4. *Perlitan* (C. F. Boeringer), ampullid à 500,
1 000 ja 10 000 h.-ü. 5. *Follipex* (Sanabo), ampullid à 500, 1 000 ja
10 000 h.-ü. 6. *Glandubolin* (G. Richter), ampullid à 10 000 h.-ü.

B. Kollaskehapreparaadid. 1. *Proluton* (Schering),
amp. à 20 kliin. ühikut. 2. *Luteogan* (Henning), amp. à 1 ja 2 kodu-
jänesühikut. 3. *Luteolipex* (Sanabo), amp. à 10 kliin. ühikut. 4.
Progestin (Degewop), amp. à 1 koduj.-ühik. 5. *Glanducorpin* (Rich-
ter), amp. à 2 koduj.-ühikut.

Kõiki preparaate, mis enesest kujutavad õlilahuseid,
tuleb ainult lihasesisesi süstida. Kollaskehapreparaate ei
tule anda üldse suu kaudu või *per rectum*. Follikuliiniprepa-
raate võiks ka *per os* ja *per rectum* anda. Selleks võib tarvi-
tada progünoontabl. à 150 h.-ü., menformoon-follikuliindra-
žeesid à 1 000, 3 000 ja 10 000 h.-ü., panhormoonidražeesid à 50,
100, 300 ja 1 000 h.-ü., perlataantabl. à 500 h.-ü., *follipex*-tabl.
à 1 000 h.-ü., undentabl. (I. G. Farb.) à 100 h.-ü. Firmad Dege-
wop, Richter ja Sanabo saadavad välja anaalsuppositoore à
1 000 h.-ü. Üldse tuleb aga eelistada süstitavaid preparaate.
Nagu ülalmainitust selgub, ei tule praegusel ajal üldse enam
küsümuse alla standardimata preparaatide tarvitamine.

Loomulikult, kui ravida amenorröät hormoonipreparaa-
dega, tuleb küsimuse alla põhjusena ainult munasarja tegevuse
nõrkus. Teised põhjused, nagu vere- ja ainevahetushaigused,
tuberkuloos, neuroosid ja paljud teised peavad enne kindlasti
kõrvalejäänud olema. Oleks suur viga näit. ravida tuberku-
loosi põhjal ärajäänud kuupuhastust, mis enesest kujutab nn.
kaitseamenorröät.

Kuigi hormoonravi on praegusel ajal amenorröa puhul peamise tähtsusega, ei tule seejuures vanema-aja ravimeid (kaaliumpermanganaat, arseen, raud, taimsed vahendid, nagu *ruta*, krookus, *sabina*, siis eumenool, *yohimbinum* jne.) kõrvale jätta. Ka diatermia, massaaž, hüpofüüsi jne. kiiritamine võiksid küsimuse alla tulla.

Kui menstruatsiooni tempo häire sõltub munasarjast, siis on selle intensiivsuse ja vältuse põhjuseks enamasti emakas. Hüpermenorröa puhul võivad etioloogiliste tegureina esineda ka müoomid, *endometriosis interna*, *hypoplasia uteri* jne.

Terapeutiliselt tuleb arenematu emaka korral peale verejooksude ajal antava stüptikumide vaheaegadel anda folliikuli hormone.

Ka hüpermenorröa sõltub munasarja nõrkusest ja on järelikult hormonaalselt ravitav.

Liiga kaua vältava menstruatsiooni ravist läheme ka siin kohal mööda, kuna teda põhjustavad peamiselt patoloogilised muutused, nagu submukoosne müoom, polüübid, kartsinoom, endometriidid jne., mis vajavad vastavat ravi. Liiga lühike menstruatsiooni vältus vajab vaevalt ravi.

Sellega oleks tsüklilised menstruatsioonihäired käsitletud ja tuleb pöörduda atsükliliste vaatlusele.

Atsükliliste verejooksude etioloogia võib olla väga mitmekesine. Siin võivad Tietze, Schröder, Kessler jt. järgi tulla küsimuse alla: glandulaarne hüperplaasia folliikuli persistentsi tõttu, vähk, rasedusproduktid (abort, ektoopiline rasedus, koorionepitelioom, *endom. post abort.*), täieline endometriit, sagedasti ühes manuste-protsessidega, müoomid, polüübid ja adenomüoosid, munasarja granuloosarakktuumorid endomeetriumi hüperplaasiaga, erosioonid jne. Üldiselt käsitletakse atsükliliste kuupuhastuste häirete all juhte, kus on olemas enam või vähem negatiivne palpatoorne leid ja kus järelikult võiks rääkida nagu funktsionaalsest häirest. Meid huvitab peamiselt mõiste glandulaarne hüperplaasia folliikuli persistentsi tõttu, mis vastab mõistele *metropathia haemorrha-*

gica ja metrorraagiale. Siia alla kuuluvad pea kõik juveniilsed ja klimakteerilised verejooksud ja ainult abrasioon ühes järgneva histoloogilise uurimisega võimaldab selle diagnoosi seadmist.

A d l e r'i kaudu teame, et endometriit ise on väga harva verejooksu põhjuseks. See, mida on varemini sagedasti nimetatud endometriidiks (*endom. glandular. hypertrophica*), on ainult hormonaalselt tingitud *hyperplasia endometrii* ja nagu S c h r ö d e r'i kool seda on tõestanud, on ikka enamasti tegemist folliikuli persistentisega. Loomulikel tingimusil folliikul rebendub menstruatsiooni tsükli keskpäigas. Nende korratute verejooksude puhul aga folliikul säilib; proliferatsioonifaas püsib. Üksikud näärmed kasvavad edasi, ilma et tuleks sekretsioonifaasi, näärmed ja strooma muutuvad korrapäratuks, limanahk pakseneb ikka enam ja enam liigsuure follikuliini hulga mõjul ning tekivad nekroosid. Sel momendil — mõnikord peale lühemat amenorröat — tuleb esile esimene patoloogiline verejooks, mis võib vältida täiesti määramata aeg, s. o. niikaua kui esile tuleb folliikuli muundumine kollaskehaks.

Sääraseil histoloogiliselt kindlakstehtud juhtudel oleks ravi ülesandeks ainult toetada muundumisprotsessi.

Ülal tutvusime ajuripatsi inkreediga (prolaan B), mis enesest kujutab luteiniseerimishormooni. Teoreetiliselt võetult peaks see hormoonipreparaat folliikuli persistenti puhul häire eemaldama. Ja on ka katseid tehtud selle hormooni tarvitamisega (S i e b k e jt.), kuid tagajärjed ei ole olnud just väga rõõmustavad. Ja on ka arusaadav, kuna, nagu hiljemini kindlaks tehtud, erinevad müügilolevad preparaadid sellest, mida inimese ajuripats saab välja, kuna ainult ajuripatsi enese valmistatud preparaadid tuleksid küsimuse alla. See pärast ei saa ka preparaate, nagu prolaani B, prehormooni, prefüsooni, prelobaani, *pregny*'i, antepaani, glanduantriini jne. ei selleks ega ka muuks otstarbeks praegusel ajal soovitada. Kuna hüpofüüsipreparaadid — nagu ka H e i d l e r'i katsed Viini naistekliinikus kõigi nende preparaadega näitavad — ei tule folliikuli persistenti puhul tarvitusele, siis jääb

järgi ainult tarvitada siin kollaskehapreparaate. Hea eduga võib veel anda transfusioonina umbes 300 cm³ raseda verd tingimusega, et veri oleks võetud võimalikult varemate raseduskuude vältel. See veri sisaldab juba gonadotroopset hüpo-füüsi eesmise sagara hormooni (prolaan B) ja ka kollaskeha-hormooni.

Hormoonest tuleks verejooksu puhul küsimuse alla ka *thyreoidea*, *parathyreoidea* inkreet ja hüpofüüsi tagumise sagara preparaat. Viimane mõjub ainult emakale, põhjustades selle kokkutõmbeid.

Kuid ühes hormonaalse raviga oleks otstarbekohane kasustada ka varemast ajast tuntud stüptikumide ja ka uuemaid preparaate. Küsimuse alla tulevad ka omavere süsted ning ka füüsikaline ravi ühes roborantsiumidega. Ka põrna, maksa, kilpnäärme kiiritamisega, millega oleme tihti häid tulemusi saavutanud Tartu ülikooli naistekliinikus, tuleks katsuda. Kuigi ka võetakse ette hüpofüüsi kiiritamist, ei soovita me täitsa seda viisi, kuna kiirte toime neisse munasarja tegevust mõjustavasse näärmeisse vajab veel lähemat uurimist. Ka ei ole S i m o n'i jt. kogemused hüpofüüsi kiiritamisel kuigi head.

Klimakteerilise metrorraagia puhul aga ei ole soovitatav medikamentoosse raviga aega viita, vaid tuleb ikka proovabrasioon ette võtta, ja kui histoloogilisel uurimisel midagi pahaloomust ei leidu, võib järgneda sellele tavaliselt röntgenkastratsioon.

Düsmenorröa ravimise kohta ütles 1907. aastal ühe pikema referaadi puhul *Kermauner*, et selle ravis ei ole tänini võimalik edu märkida. Ja ligi 30 aastat hiljemini peame veel sama ütlema. Ka moodsate hormoonipreparaatide tarvitamine ei ole siin kahjuks andnud erilisi tagajärgi. Proio-hüpermenorröaga kombineeritud düsmenorröa juhtudel soovitab *A d l e r* palderjani-, humala- ja kollaskehapreparaatide kombinatsioone, opso-hüpo-düsmenorröa puhul sedatiivumide kombinatsioone munasarjaekstraktiga. Emaka hüpoplaasia puhul tuleksid küsimuse alla suuremad follikuliini annused.

Kõige tänuväärsem ala hormoonteraapiale on klimak-

teerilised vaevused ehk *molimina climacterica*. Tulemusi oli aga võimalik saada alles siis, kui tarvitusele võeti suuremad follikuliini annused, s. o. vähemalt 1 000 h.-ü. päevas. Mõnikord on vaja ka annuseid kuni 10 000 h.-ü. päevas. Vahel oleme eduga tarvitanud ka mõnda kombinatsiooniparaati, mis peale hormoonide sisaldavad sedatiivume, spasmolüütikume, kaltsiumi ja mõnda veresoonevahendit.

Kokkuvõtte.

Senini on nii mõnelgi alal menstruatsiooni häirete puhul saadud hormoonraviga häid tulemusi. Hormoonravil ei ole olnud minevikku, kuna senini on töötatud liiga väikeste annusega. Hormoonravil on aga suur tulevik, kui ovariaalhormoonide ja hüpofüüsi eesmise sagara gonadotroopse hormooni sünteetiline valmistamine saab täiesti teoks, mis kollaskehahormooni suhtes ongi näiliselt juba lahendatud. Uurimist ootavad veel ka näärmed, nagu käbi- ja harknääre, mis küll ka suguelundeile avaldavad oma mõju.

