

# Seksuaalsel teel levivate infektsioonide laboratoorne diagnostika Eestis

Laura Jõgeda<sup>1,2</sup>, Paul Naaber<sup>3,4</sup>

**Taust ja eesmärk.** Viimastel aastatel on Euroopas täheldatud seksuaalsel teel levivate infektsioonide (STLI) sagenemist. Eestis on alates 2000. aastate algusest STLI-de esinemissagedus vähenenud ning viimastel aastatel püsitud stabiilsena. Selle aja jooksul on laboridiagnostikas toimunud olulised muutused nii kasutatavate meetodite kui ka laborivõrgustiku struktuuri osas.

Uuringu eesmärk oli 1) hinnata Eestis STLI-de laboratoorse diagnostika hetkeseisu ja muutusi viimase kahekümne aasta jooksul; 2) võrrelda testimise praktikat ning positiivsete tulemuste osakaale meestel ja naistel; 3) võrrelda Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskuse (TEHIK), Terviseameti ja Tervisekassa andmetel põhinevat STLI-de statistikat.

**Metoodika.** Tegemist on retrospektiivse kirjeldava uuringuga, mis põhineb 2001. aastal Eestis läbi viidud üleriigilise laboriküsitluse andmestikul ning 2024. aasta TEHIKu, Terviseameti ja Tervisekassa andmetel. Analüüs hõlmas viie seksuaalsel teel leviva infektsiooni-tekita (Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, Treponema pallidum, Trichomonas vaginalis ja Mycoplasma genitalium) testimise mahtu, kasutatud diagnostikameetodeid, tulemusi. Testimismahtude ja tulemuste osas võrreldi soolist jaotumust.

**Tulemused.** STLI-de laboridiagnostikat tegevate asutuste arv on 23 aasta jooksul vähenenud 62-lt 20-ni ning analüüsimeetodid on muutunud valdavalt molekulaarseks. Testimismahud on langenud 9–34%, välja arvatud klamüdioosi puhul, mille uuringute arv on suurenenud 32%. Võrreldes meestega testitakse naise oluliselt sagedamini (71–84% testitutest olid naised), samas on meeste seas positiivsete C. trachomatis'e, N. gonorrhoeae, T. pallidum'i ja M. genitalium'i testide osakaal 2–18 korda kõrgem. Kuni kolmandik laboratoorselt kinnitatud STLI-de juhtudest ei kajastu Terviseameti ametlikus statistikas.

**Järeldused.** Eestis on seksuaalsel teel levivate infektsioonide laboridiagnostika viimase paarikümne aasta jooksul muutunud oluliselt täpsemaks ja vastab rahvusvahelistele ravijuhenditele. Uuring tõi esile märgatava soolise erinevuse STLI-de testimises – mehi testitakse oluliselt vähem kui naisi ning see võib viidata STLI-de aladiagnoosimisele selles rühmas. Epidemioloogilise seire täpsuse parandamiseks on soovitatav rakendada elektroonilist, tervise infosüsteemi laboriandmetel põhinevat automatiseeritud seiresüsteemi.

Viimastel aastatel on Euroopas täheldatud seksuaalsel teel levivate infektsioonide (STLI), eriti gonorröa ja süüfilise sagenemist (1, 2). Eestis on alates 2000. aastate algusest STLI-de esinemissagedus märgatavalt vähenenud ja viimase viie aasta jooksul on registreeritud juhtude arv püsitud suhteliselt stabiilsel tasemel (3).

STLI-de epidemioloogiliste andmete tõlgendamisel tuleb arvestada, et regist-

reeritud juhtude arv sõltub oluliselt testimise kättesaadavusest, testimispraktikast, kasutatavatest diagnostikameetoditest ning seire- ja raporteerimissüsteemide toimimisest. Riikides, kus testimine on paremini kättesaadav ja rakendatakse sihtrühmadele suunatud testimisprogramme, tuvastatakse üldjuhul rohkem STLI-de juhtumeid kui riikides, kus ligipääs testimisele on piiratud. Lisaks esinevad riikides, kus STLI-de seire- ja

Eesti Arst 2026;  
105(4):183–190

Saabunud toimetusse:  
21.10.2025  
Avaldamiseks vastu võetud:  
26.01.2026  
Avaldatud internetis:  
24.04.2026

<sup>1</sup> Tartu Ülikooli Kliinikumi nahahaiguste kliinik,  
<sup>2</sup> Tartu Ülikooli meditsiiniteaduste valdkond,  
<sup>3</sup> SYNLAB Eesti OÜ,  
<sup>4</sup> Tartu Ülikooli bio- ja siirdemeditsiini instituut

Kirjavaheautor:  
Laura Jõgeda  
laurajogeda@gmail.com

Võtmesõnad:  
seksuaalsel teel levivad infektsioonid, laboridiagnostika, epidemioloogia, seire

raporteerimissüsteemid on paremini välja arendatud ja rakendatud, kõrgemad registreeritud haigestumisinäitajad. Teatispõhised haigestumisinäitajad (raporteeritud juhud 100 000 inimese kohta, ingl *notification rate*) kajastavad seiresüsteemidesse raporteeritud haigusjuhte ning sõltuvad oluliselt testimise ja raporteerimise korraldusest (2). STLI-de statistikat võib moonutada erinevate inimrühmade juurdepääs diagnostikale, näiteks alatestimine soost, rassist, sissetulekust, seksuaalsest orientatsioonist jm sõltuvalt (2).

Viimase paarikümne aasta jooksul on toimunud olulised muutused infektsioonhaiguste laboratoorses diagnostikas. Traditsioonilised diagnostikameetodid tuginesid peamiselt mikroskoopiale, kultiveerimisele, antigeenitestidele ja seroloogiale. Nüüdseks on need suure osas asendunud nukleiinhapete amplifikatsioonil põhinevate meetoditega. Diagnostika on muutunud kiiremaks ning uued meetodid on ka oluliselt tundlikumad. Lisaks on kasutusele võetud multiplexsed paneelid, mis võimaldavad testida mitut patogeeni korraga. Suurenemas on POCT (patsiendilähedased uuringud, ingl *Point-of-Care-Testing*) diagnostika osakaal (4–8). Kõik see võib mõjutada STLI-de diagnostika adekvaatsust, sealhulgas valepositiivsete ja valenegatiivsete laboritulemuste osakaalu.

Uuringu eesmärk oli Eesti kontekstis 1) hinnata STLI-de laboratoorse diagnostika hetkeseisu ja muutusi viimase 23 aasta jooksul; 2) võrrelda testimise praktikat ja positiivsete tulemuste osakaale meestel ja naistel; 3) võrrelda Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskuse, Terviseameti ja Tervisekassa andmetel põhinevat STLI-de statistikat. Uuringu tulemused aitavad hinnata STLI-de laboratoorset diagnostikat ja epidemioloogilise seire täpsust Eestis ning anda soovitusi nende parandamiseks.

## METOODIKA

Artikkel põhineb kahel Eestis läbi viidud uuringul, mis käsitlesid seksuaalsel teel levivate infektsioonide laboratoorset diagnostikat aastatel 2001 ja 2024. Esimene uuring (2001) viidi läbi kõigis STLI-de diagnostikat tegevates laborites üle Eesti, kasutades ankeetküsitlusi ja laborivisiite (9,10).

Teine uuring (2024) põhines anonüümsetel koondandmetel, mille TEHIK oli selle tarbeks väljastanud tervise infosüsteemist.

Võrdlevalt kasutati Terviseameti andmeid, mis põhinevad nakkushaiguste infosüsteemi tervishoiuteenuse osutajate raporteeritud STLI-de haigusjuhtudel, ning Tervisekassa avalikku statistikat rahvusvahelise haiguste klassifikatsiooni (RHK-10) alusel pandud diagnooside kohta (3, 11).

Analüüs keskendus järgmiste haigustekitajate diagnostikale: *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia trachomatis*, *Trichomonas vaginalis*, *Treponema pallidum* ja *Mycoplasma genitalium*. Valik põhines järgmistel kaalutlustel: välja jäeti haigused, mille diagnostikat ja epidemioloogiat on mujal põhjalikult kajastatud (näiteks HIVi ja HPVga seotud haiguste raporteid avaldab Tervise Arengu Instituut regulaarselt); välja jäid patogeenid, mille seost seksuaalsel teel levikuga ei olnud väljastatud andmete alusel võimalik kinnitada (näiteks herpesviiruste puhul ei olnud võimalik eristada genitaalherpest muu lokaliseerimisega infektsioonist); kaasati STLI-de patogeenid, mille puhul oli positiivne laboritulemus seotud sümptomaatilise või asümptomaatilise infektsiooniga ning olid võrdlusandmed 2001. aastal läbiviidud uuringu ja/või Terviseameti statistika ja/või Tervisekassa diagnooside andmetega.

2001. aasta uuringus olid esitatud arvandmed valdavalt hinnangulised, kuna täpne statistika laborites sageli puudus. 2024. aasta uuringus kasutati TEHIKu andmepäringut, milles rakendati eespool nimetatud STLI-de laboriuuringutele spetsiifilisi koodi LOINC (ingl *Logical Observation Identifiers Names and Codes* – rahvusvaheline standard laboratoorsete uuringute ja mõõtmistulemuste ühtseks identifitseerimiseks). Eestis kasutatavad LOINCd koos vastavate uuringunimetustega on leitavad TEHIKu veebilehel (12).

TEHIKu väljastatud andmestik sisaldas tehtud testide koguarve, tulemuste jaotust (positiivne, negatiivne, ebaselge) ning positiivsete korduseta juhtude statistikat. Korduseta juhtumiks arvati üks positiivne laboritulemus sama patsiendi kohta 90 päeva jooksul, et vältida näiteks teises asutuses tehtud kordustesti, NAT-testi jääkpositiivsust või ravi järelkontrollide arvestamist eraldi juhtumina (13). Lisaks analüüsiti testimise ja positiivsete tulemuste soolist jaotust.

Andmeanalüüsiks kasutati  $\chi^2$ -testi statistikaprogrammi PAST 5.3 s (14).

## TULEMUSED

### Andmekvaliteet

Hinnanguliselt sisaldas kuni 0,1% kõikidest STLI-de laborivastustest ebaselgeid tulemusi. *T. vaginalis*'e korral oli ebaselgeid vastuseid kuni 2,4%. Standardiseerimata (vormistuslikult erinevad) tulemused, mis esinesid eri kujul (nt „!positiivne“, „\*koopiat/ml“, „kliiniliselt oluline leid“, „ebapiisav kogus“ jm), ühtlustati vastavalt nende sisulisele tähendusele ja kodeeriti positiivseks, negatiivseks või ebaselgeks tulemuseks.

### Diagnostikat tegevad asutused, diagnostikameetodid ning uuringute arvud

Aastal 2001 tegi Eestis mikrobioloogilisi ja/või immunoloogilisi laborite kokku 97 asutust, neist STLI-de diagnostikat 62. Aastaks 2024 oli STLI-de laboratoorset diagnostikat teostavate laborite arv vähenenud 20-ni.

### Süüfilis

Mõlemal perioodil oli süüfilise peamiseks diagnostikameetodiks antikehade määramine. Uuringut tegevate laborite arv on vähenenud 36-lt 18-le. Kui 2001. aastal kasutati enamasti esmase (ja sageli ka ainukesel) diagnostikameetodina mittetreponeemseid teste (RPR, *Rapid Plasma Reagin*), siis praegune diagnostika põhineb Eesti Laborimediitsiini Ühingu algoritmil (15), kus esmase testina kasutatakse treponeemset testi automaatanalüsaatoril.

Aastal 2001 kasutas 4 laborit esmashaavandi diagnostikas pimeväljamikroskoopiati; nüüdseks on see asendunud nukleiinhappe amplifikatsiooni testiga (NAT, *Nucleic Acid Amplification Test*), mida kasutab 6 laborit.

Tehtud uuringute arv 100 000 inimese kohta on vähenenud 9% võrra (vt tabel 1).

### Gonorröa

Aastal 2001 tegi gonorröa diagnostikat 45 laborit, kasutades valdavalt esmase meetodina mikroskoopiati (Grami, Giemsa järgi värvingud, metüleensinine) ja/või külvi-meetodit. Vaid 24% laboritest määras *N. gonorrhoeae*'d spetsiifilisema ja tundlikuma NAT-meetodiga.

Aastal 2024 tegi NAT-uuringuid 17 laborit ning külvi 2 laborit, kusjuures külvide osakaal oli marginaalne (< 0,1% kõikidest gonorröa uuringutest).

Tehtud uuringute arv 100 000 inimese kohta on vähenenud ligikaudu 25% võrra.

### Klamüüdiis

2001. aastal tegi klamüüdia diagnostikat 23 laborit, kasutades erinevaid meetodeid: molekulaarsed (polümeraasi ahelreaktsioon ja hübriidsatsioon), immuunfluorestsents, immuunkromatograafilised kiirtestid, seroloogilised uuringud ning kahes asutuses ka kultiveerimine rakukultuuril.

Tänapäeval on ainukeseks diagnostikameetodiks NAT, mida teeb 17 laborit. Lisaks tehakse 7 laboris *C. trachomatis*'e antikehade määramist, kuid tõenäoliselt mitte genitaalse infektsiooni tuvastamiseks.

**Tabel 1.** Seksuaalsel teel levivate infektsioonide testide arv, Terviseametile raporteeritud haigusjuhud, laboris tuvastatud positiivsed korduseta juhud, Tervisekassa spetsiifilised diagnoosid 100 000 inimese kohta aastas

	aasta	<i>T. pallidum</i>	<i>N. gonorrhoeae</i>	<i>C. trachomatis</i>	<i>T. vaginalis</i>	<i>M. genitalium</i>
Teostatud testid 100 000 inimese kohta	2001	4108	6136	4726	5100	*
	2024	3737	4576	6218	3362	3538
Terviseameti raporteeritud juhud 100 000 inimese kohta	2001	29,9	48,1	306,3	184	**
	2024	3,4	8,1	59,6	**	**
Tervise infosüsteemi positiivsed korduseta juhud 100 000 inimese kohta	2024	***	10,8	93,4	8,6	39,8
Tervisekassa andmebaasis spetsiifilisi diagnoose 100 000 inimese kohta	2024	***	7,3	52,2	2,9	****

\* Polümeraasi ahelreaktsiooni diagnostikat kasutati minimaalselt; andmed puudulikud.

\*\* Ei kuulu Terviseametile raporteeritavate haiguste hulka.

\*\*\* Antikehade analüüs ei võimalda hinnata haigestumust, mistõttu raporteeritud juhud ja diagnoosid pole võrreldavad laboriandmetega.

\*\*\*\* Spetsiifiline RHK-10 diagnoos puudub.

Tehtud testide arv 100 000 inimese kohta on suurenenud ligikaudu 32% võrra.

## Trihhomoniaas

Aastal 2001 tegi *Trichomonas vaginalis*'e diagnostikat 44 asutust. Peaaegu kõik laborid kasutasid peamise meetodina algmaterjali mikroskoopiat (metüleensinine, natiivpreparaat, Giemsa, Grami järgi värvingud või nende kombinatsioonid). 12 asutust tegi ka külvi ja 1 asutus kiirtesti.

Praegu uuritakse üle 99,5% proovidest NAT-meetodil, kokku 17 laboris. Üks labor teeb *T. vaginalis*'e mikroskoopiat ning 4 laborit on raporteerinud võimalikke *T. vaginalis*'e leide uriinisademe mikroskoopiast.

Kokku on uuringute mahud vähenenud 34% võrra.

## Urogenitaalsed mükoplasmoosid

2001. aastal kasutati peamiselt kommertsiaalset külvisüsteemi, mis määras *Mycoplasma hominis*'t ja *Ureaplasma spp.* (seega ei eristanud võimalikke patogeene) ning ei tuvastanud *Mycoplasma genitalium*'i. Seda diagnostikameetodit kasutas 28 asutust. Vaid 2 asutust määras *M. genitalium*'i spetsiifilise NATga.

Praegu on peamiseks diagnostikameetodiks NAT, mida teeb 17 laborit. Vaid 2 laborit

kasutab eespool mainitud külvisüsteemi, mis moodustab ligikaudu 0,5% kõikidest mükoplasmooside uuringutest.

Üks labor määrab ka *Mycoplasma genitalium*'i antibiootikumiresistentsust molekulaarse meetodiga, mida tehti 2024. aastal 168 korral. Kuigi terve infosüsteemi ei ole võimalik automaatselt resistentsandmeid välja võtta, esineb seda meetodit kasutava labori andmetel resistentsust asitromütsiini suhtes 54%-l ja moksifloksatsiini suhtes 28%-l *Mycoplasma genitalium*'i tüvedest. Seejuures on 27% tüvedest resistentsed mõlema antibiootikumi suhtes (isiklik suhtlus laboriga, 2025).

## Laboratoorselt diagnoositud ja raporteeritud haigusjuhud

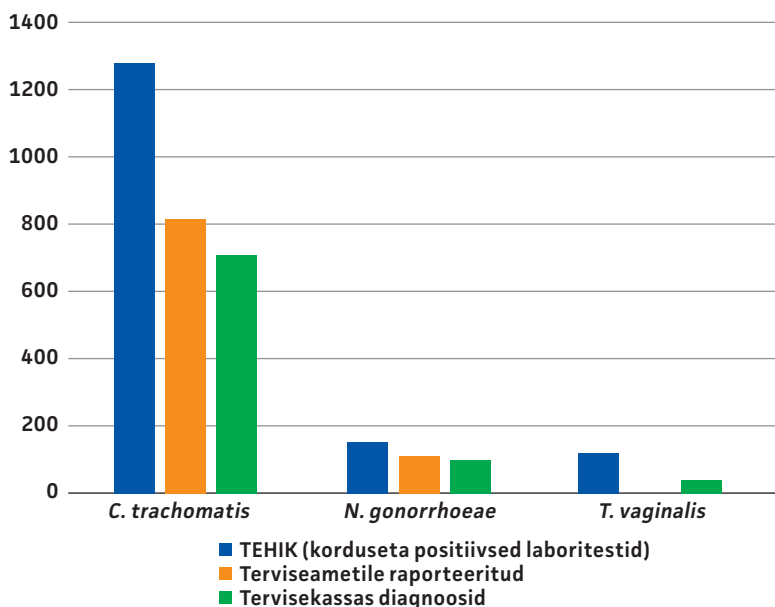
Võrreldes 2001. ja 2024. aasta andmeid on süüfilise, gonorröa ja klamüdioosi Terviseameti registreeritud juhtude arv vähenenud 5–9 korda (vt tabel 1). Aastal 2024 laboratoorselt diagnoositud positiivsete korduseta juhtude (1 positiivne tulemus 3 kuu jooksul) põhjal oli sagedasim STLI klamüdioos, millele järgnes mükoplasmoos. Oluliselt madalama esinemissagedusega olid gonorröa ja trihhomoniaas (vt tabel 1).

Laboratoorselt diagnoositud korduseta positiivsete juhtumite arvu (TEHIKu andmed) Terviseameti registreeritud juhtumite ning väljapandud spetsiifiliste diagnooside arvudega (Tervisekassa andmebaas) võrreldes leidsime, et laborites esines rohkem positiivseid STLI tulemusi kui andmebaasides kajastus (vt joonis 1).

Urogenitaalse klamüdioosi korral jõudis aastal 2024 TEHIKu andmebaasi 1276 korduseta positiivset juhtumit, kuid Terviseameti laekus nakkushaiguste infosüsteemi kaudu 814 klamüdioositeatist ning sugulisel teel leviva klamüüdiahaiguse diagnoosi (A55 ja A56) sai 713 isikut. Gonorröa puhul olid need arvud vastavalt 148; 111 (diagnoos A54) ja 99. Trihhomoniaas ei ole nakkushaiguste infosüsteemis raporteeritav haigus, mistõttu Terviseameti statistika trihhomoniaasi kohta puudub. Laboratoorselt positiivseid juhtumeid oli 118 ja trihhomoniaasi diagnoose (A59) 40.

## STLI-de testimise ja tulemuste sooline jaotus

STLI-de testimise ja tulemuste sooline jaotus näitas olulisi erinevusi meeste ja naiste vahel. Jättes analüüsist välja *T. vaginalis*'e



**Joonis 1.** Seksuaalsel teel levivate infektsioonide juhtude arv Eestis 2024. aastal Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskuse (TEHIK) laboriandmete, Terviseameti raportite ja Tervisekassa diagnooside statistika põhjal.

**Tabel 2.** Soolised erinevused seksuaalsel teel levivate infektsioonide testimises ja tulemustes aastal 2024

	<i>C. trachomatis</i>	<i>N. gonorrhoeae</i>	<i>M. genitalium</i>	<i>T. vaginalis</i>	<i>T. pallidum</i> *
Naiste osakaal (%) kõigis tehtud testides	84	80	78	75	71
Naiste osakaal (%) kõigis positiivsetes tulemustes	73	18	65	95	36
Positiivsete tulemuste osakaal (%)					
Kokku	1,63	0,37	1,39	0,29	1,79
Naised	1,40**	0,08**	1,15**	0,37**	0,88**
Mehed	2,84**	1,47**	2,28**	0,06**	3,79**

\* *T. pallidum*'i antikehade skriiningtest, positiivsed tulemused ei peegelda otseselt haigestumust.

\*\* Naiste vs. meeste positiivsete tulemuste osakaal:  $p < 0,0001$ .

(mis on peamiselt vaginiidi tekitaja naistel), tehti valdav enamus (71–84%) laboratoorsetest STLI-uuringutest naistel (vt tabel 2). Enamik positiivsetest *C. trachomatis*'e ja *M. genitalium*'i juhtudest diagnoositi samuti naistel.

Kuigi gonorröa suhtes testitute hulgas oli mehi vaid 20%, moodustasid mehed üle 80% kõigist positiivsetest juhtudest. Ka süüfilise antikehade skriiningtesti positiivsete juhtude hulgas domineerisid mehed. Analüüsidest positiivsete tulemuste osakaale, olid meestel tehtud testid vähemalt 2 korda sagedamini positiivsed kui naiste omad (vt tabel 2).

## ARUTELU

Võrreldes Eestis registreeritud STLI-juhtude arvu 100 000 inimese kohta Euroopa Liidu (EL) andmetega, on klamüdioosi esinemissagedus sarnane ELi keskmisega, gonorröa ja süüfilise oma aga üle kahe korra ELi keskmisest madalam (16–18). Trihhomoniaasi ja mükoplasmooosi kohta võrdlusandmed puuduvad.

Viimaste aastakümnete jooksul on esinenud selge trend diagnostika tsentraliseerimise suunas. STLI-de diagnostika on koondunud suurematesse laboritesse ja väikelaborite ning laborivälise diagnostika osakaal on muutunud marginaalseks.

Olulised muutused on toimunud ka diagnostikameetodite tasandil. Kui 2001. aastal kasutati laialdaselt esmase diagnostikana mikroskoopiat, kiirteste jm meetodeid, mis ei vastanud tolaegsetele rahvusvahelistele soovitudele (10), siis praegu on domineerivaks ravijuhenditele vastavad meetodid (19). Vaid üksikud laborid kasutavad väikeses mahus ebaoptimaalset diagnostikat (nt *Mycoplasma hominis*'e ja *Ureaplasma spp.* külv). Kokkuvõttes on diagnostika oluliselt usaldusväärsem kui aastakümneid tagasi.

Registreeritud STLI-haigusjuhtude arvud on viimaste aastakümnetega kordades vähenenud. Nimetatud näitajaid mõjutavad peale tegeliku haigestumuse ka testimise maht, testide tundlikkus ja spetsiifilisus ning raporteerimise korrektsus (2). Kuna tegeliku haigestumuse muutuste analüüs ei ole siinse artikli teema, on järgnevalt vaadeldud ülejäänud mõjutajaid.

Testimise mahud on suurenenud vaid klamüüdia osas (ligikaudu kolmandiku võrra), samas kui teiste suguhaiguste puhul on need vähenenud kuni kolmandiku võrra. Klamüdioos on Eestis enim registreeritud STLI ning klamüüdiatete tehakse kuni 1,8 korda rohkem kui teiste STLI-de omi. Ühelt poolt mõjutab testimise praktika oluliselt STLI-de avastamist (20), teisalt viitab *C. trachomatis*'e suhteliselt suur positiivsete testide protsent (*C. trachomatis* 1,7%; *M. genitalium* 1,3%; *T. vaginalis* ja *N. gonorrhoeae* 0,3%) ka tegelikkuses suuremale esinemissagedusele. Seetõttu on raske anda üldhinnangut üle- või alatestimisele.

Täpsema ülevaate STLI-de tegelikest proportsioonidest võiks anda esinemissageduste võrdlemine juhtudel, kui uuringud on tellitud paneelina kõigi oluliste STLI-de tekitajate osas. 2024. aastal telliti paneelina vähem kui 20% klamüüdiuuringutest. Paneeltestide madal osakaal viitab, et Eestis kasutatakse klamüüdia osas valdavalt sihitud testimist, mitte universaalset STLI-de sõeluuringut.

Vaadates eraldi testimise mahtu meestel ja naistel, selgus oluline sooline erinevus: valdav enamus STLI-testidest tehakse naistel. Võrreldes suguhaiguste raporteerimist teiste Euroopa riikidega, oleme ELis madalaima meeste ja naiste suhtega riik nii klamüdioosi kui ka süüfilise osas (16, 17). Seega raporteeritakse Eestis nimetatud suguhaigusi naistel suhteliselt sagedamini

kui teistes Euroopa riikides. Samas on STLI-testide positiivsuse protsent Eestis testitud meestel kordades suurem kui naistel. Eeltoodud andmed viitavad Eesti meeste suhtelisele alatestimisele STLI-de suhtes. See võib omakorda tähendada rohkem ravimata STLI-juhtumeid meestel võrreldes naistega.

Kuna STLI-de testimise meetodid on oluliselt paranenud, on ka testide tulemused usaldusväärsemad kui eelmisel vaadeldud perioodil. Peamiselt mikroskoopial põhinev trihhomoniaasi ja gonorröa diagnostika oli vähem tundlik võrreldes NAT-meetoditega ning see võis põhjustada aladiagnoosimist, samas esines tõenäoliselt meetodi vähese spetsiifilisuse tõttu sagedamini ka valepositiivseid tulemusi. Mitmes asutuses kasutati ka kiirteste, mis on üldiselt madalama tundlikkuse ja spetsiifilisusega (4–8).

Võrreldes Terviseametile raporteeritud STLI-juhtude statistikat tervise infosüsteemi laboriandmetega, ilmneb kuni kolmandiku juhtude alaraporteerimine. Kuna haigusjuhtude raporteerimine nakkushaiguste infosüsteemi toimub manuaalselt elektroonilise vormi kaudu (mis nõuab ka paljude kohustuslike infoväljade täitmist), on ootuspärane, et kõiki juhtumeid sellesse infosüsteemi ei registreerita ja seega need ametlikku Terviseameti statistikasse ei jõua. Mis puudutab diagnoosikoodidel põhinevat statistikat, siis näiteks gonokokknakkuse (A54) asemel võidakse kasutada kas muu või täpsustamata suguhaiguse koode (A63, A64), uretriidi või tservitsiidi diagnoose. Seega oleks adekvaatse statistika saamiseks ülimalt oluline kasutada täiendavalt elektroonilist automatiseeritud tervise infosüsteemi laboriandmetel põhinevat seiresüsteemi.

Kuigi laboriandmetel põhinev uuring annab ilmselt täpsema pildi STLI-de epidemioloogiast Eestis, on ka siin mitmeid piiranguid. Vaatamata uuringute ja vastuskoodistike standardiseerimisele esineb laboritulemuste raporteerimisel ebakorrektsusi, mis võivad mõjutada koondstatistika täpsust. Sellised vajakajäämised korrigeeriti andmeanalüüsi käigus manuaalselt, ühtlustades need vastavalt testide tegelikule tähendusele.

Tervise infosüsteemi andmete põhjal ei ole võimalik eristada uut nakatumist sama nakkuse korduvast testimisest. Topeltarvestuse vältimiseks käsitleti ühe patsiendi kohta 90 päeva jooksul saadud positiivseid

vastuseid ühe korduseta juhtumina. Selline lähenemine vähendab topeltarvestust, kuid võib üksikutel juhtudel viia uute nakatumiste alahindamiseni.

Lisaks ei hõlmanud uuring tervise infosüsteemi andmestikus vanuse, kliinilise pildi ega riskikäitumisega seotud teavet, mistõttu ei ole võimalik hinnata STLI-de levimust erinevates rahvastikurühmades.

Standardkoodistikul LOINC põhinev väljavõte hõlmab vaid suunatud uuringuid. Näiteks gonokoki väljakasv muus aeroobses külvis (praktiliselt harv, aga esinev) siin statistikas ei kajastu. Selliste juhtude avastamiseks oleks vaja lisada päringusse ka spetsiifiliste mikroobide SNOMED-koodidel (ingl *Systematized Nomenclature of Medicine* – kajastab laboritulemusel tuvastatud mikroorganisme) põhinev otsing. Tervise infosüsteemi andmetel põhinev statistika hõlmab vaid LOINCdega seotud laboratoorseid uuringuid.

Lisaks ei hõlma tervise infosüsteemi andmetel põhinev statistika patsiendilähedasi POCT-uuringuid (ingl *Point-of-Care Testing*), näiteks kiirteste. Selliste testide tulemused ei pruugi jõuda Terviseameti statistikasse. Eestis puudub ülevaade, kui palju selliseid STLI-de POCTe tehakse. Vaadates POCT-tehnoloogia arengut (näiteks NAT-meetodil põhinevad lahendused, tehnoloogia odavnemine) ning maailmatrende (infektsioonhaiguste POCT-turu kasv ja uuringute detsentraliseerumine), on sellise diagnostika osakaal tõenäoliselt suurenemas. See tähendab väljakutset tagada nii diagnostika kvaliteet kui ka adekvaatne statistika.

## JÄRELDUSED

Eestis on seksuaalsel teel levivate infektsioonide laboridiagnostika viimase paarikümne aasta jooksul muutunud oluliselt täpsemaks ja vastab rahvusvahelistele ravijuhenditele. Diagnostika on koondunud suurematesse laboritesse ning varasemad madalama tundlikkuse ja spetsiifilisusega meetodid on asendunud nüüdisaegsete molekulaarsete testidega.

Analüüs viitas, et STLI-de raporteerimisel esineb alahindamist – Terviseameti ametlikku statistikasse jõuab hinnanguliselt kuni kolmandik vähem juhtumeid võrreldes laboriandmetega tervise infosüsteemis. Samuti ilmnes oluline sooline erinevus: mehi testitakse märgatavalt vähem kui naisi, kuid meeste seas on positiivsete tulemuste

osakaal kordades kõrgem ning see võib viidata STLI-de alatestimisele selles rühmas.

Epidemioloogilise seire täpsuse ning diagnostika kvaliteedi ühtlustamiseks on soovitatav täiendavalt rakendada tervise infosüsteemi laboriandmetel põhinevat elektroonilist seiresüsteemi ja pöörata suuremat tähelepanu meeste testimise aktiivsuse tõstmisele.

#### AUTORITE PANUS JA EETIKANÕUDED

Mõlemad autorid töötasid välja uuringu eesmärgid, koostasid uuringu plaani, andmepäringu TEHIKule, osalesid andmete analüüsis, tulemuste tõlgendamises ja käsikirja koostamises.

TEHIKu andmeväljastus toimus nende juristiga kooskõlastatud protseduuri alusel. Väljastati anonüümsed testimiste ja laboritulemuste koondandmed, mis ei võimaldanud tuvastada individuaalseid patsiente, uuringuid tellivaid asutusi ega testivaid laboreid. Seetõttu ei taotletud uuringu jaoks eetikakomitee luba. Terviseameti ja Tervisekassa andmete puhul kasutati nende kodulehtedel olevat avalikku infot.

#### TÄNUAVALDUS

Autorid tänavad Tervise ja Heaolu Infosüsteemide Keskuse andmeanalüütikut Heleene Suijat andmete väljastamise ja tehnilise toe eest.

#### VÕIMALIKU HUVIKONFLIKTI DEKLARATSIOON

Autoritel ei ole huvikonflikte deklareerida.

#### SUMMARY

### Laboratory Diagnostics of Sexually Transmitted Infections in Estonia

Laura Jõgeda<sup>1, 2</sup>, Paul Naaber<sup>3, 4</sup>

**Background and Objectives.** In recent years, the incidence of sexually transmitted infections (STIs) has increased across Europe. In Estonia, the number of reported cases has declined since the early 2000s and remained relatively stable during the past years. Over the same period, significant changes have occurred in the laboratory diagnostics of infectious diseases, including the introduction of molecular methods and the centralisation of laboratory services.

The aim of this study was: 1) to assess changes in Estonian STI laboratory diagnostics over the past two decades; 2) to compare testing practices and the proportion of positive results between men and women; and 3) to compare national surveillance data obtained from the Estonian Health and Welfare Information Systems Centre (TEHIK) Health Information System (TIS), the Health Board, and the Estonian Health Insurance Fund.

**Methods.** This retrospective descriptive study was based on data from a nationwide laboratory survey conducted in Estonia in 2001 and on data from 2024 obtained from the Health Information System, the Health Board, and the Estonian Health Insurance Fund.

The analysis focused on five STI pathogens (*Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Treponema pallidum*, *Trichomonas vaginalis*, and *Mycoplasma genitalium*). Test volumes, diagnostic methods, and laboratory results were analysed. Gender differences in testing and positivity rates were assessed.

**Results.** The number of laboratories performing STI diagnostics decreased from 62 in 2001 to 20 in 2024, while diagnostic methods have become predominantly molecular. Overall test volumes have declined for most pathogens by 9-34%, except for *C. trachomatis*, where testing has increased by 32%. Compared to men, women are tested significantly more often (71-84% of those tested were women), whereas the proportion of positive tests for *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae*, *T. pallidum*, and *M. genitalium* is 2-18 times higher among men. Up to one third of laboratory-confirmed cases were not reflected in the official Health Board statistics.

**Conclusions.** STI laboratory diagnostics in Estonia have become significantly more accurate and compliant with international guidelines.

The study revealed a pronounced gender imbalance in testing practices, suggesting underdiagnosis among men.

To improve epidemiological surveillance accuracy, implementation of an electronic, automated monitoring system based on Health Information System (TIS) laboratory data is recommended.

#### KIRJANDUS/REFERENCES

1. European Centre for Disease Prevention and Control. STI cases continue to rise across Europe. <https://www.ecdc.europa.eu/en/news-events/sti-cases-continue-rise-across-europe>.
2. Mitjà O, Padovese V, Folch C, et al. Epidemiology and determinants of reemerging bacterial sexually transmitted infections (STIs) and emerging STIs in Europe. *Lancet Reg Health Eur* 2023;34:100742.
3. Terviseamet. Nakkushaiguste statistika. <https://www.terviseamet.ee/nakkushaigused/statistika>.
4. Mallik A, Das N, Mukherjee S, Datta S. A systematic review and meta-analysis of different diagnostic procedures to detect *Neisseria gonorrhoeae* infection in resource-limited settings. *Indian J Med Microbiol* 2020;38:299–306.

<sup>1</sup> Clinic of Dermatology, Tartu University Hospital, <sup>2</sup> University of Tartu, Faculty of Medicine, Resident in Dermatovenerology, <sup>3</sup> SYNLAB Eesti OU, <sup>4</sup> University of Tartu, Institute of Biomedicine and Translational Medicine

Correspondence to: Laura Jõgeda [laurajogeda@gmail.com](mailto:laurajogeda@gmail.com)

**Keywords:** sexually transmitted infections, laboratory diagnostics, epidemiology, surveillance

- Van Der Pol B, Chernesky M, Gaydos CA, et al. Multicenter comparison of nucleic acid amplification tests for the diagnosis of rectal and oropharyngeal Chlamydia trachomatis and Neisseria gonorrhoeae infections. *J Clin Microbiol* 2022;60:e01363-21.
- Pillay A, Radebe F, Fehler G, Htun Y, Ballard RC. Comparison of a TaqMan-based real-time polymerase chain reaction with conventional tests for the detection of Trichomonas vaginalis. *Sex Transm Infect* 2007;83:126-9.
- Zhou Y, Jiang TT, Li J, Yin YP, Chen XS. Performance of point-of-care tests for the detection of Chlamydia trachomatis infections: a systematic review and meta-analysis. *eClinical-Medicine* 2021;37:100961.
- Muralidhar S. Molecular methods in the laboratory diagnosis of sexually transmitted infections. *Indian J Sex Transm Dis AIDS* 2015;36:9-17.
- Naaber P, Naaber J, Pöder A. Suguhaiguste laboratoorne diagnostika Eestis. *Hippokrates* 2003;5:442-3.
- Naaber P, Uusküla A, Naaber J, et al. Laboratory Diagnosis of Sexually Transmitted Infections in Estonia in 2001-2002: Shortcomings with Impact on Diagnostic Quality and Surveillance. *Sex Transm Dis* 2005;32:759-64.
- Tervisekassa. Kõik teenused. <https://tervisekassa.ee/koik-teenused>
- Tervise ja Heaolu Infosüsteemi Keskus. Eestis kasutatavad LOINCd ja laboriuuringute nimetused: <https://elhr.digilugu.ee/data/algandmedList.html>.
- Workowski KA, Bachmann LH, Chan PA, et al. Sexually transmitted infections treatment guidelines, 2021. *MMWR Recomm Rep* 2021;70:1-187.
- Hammer Ø, Harper DAT, Ryan PD. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. *Palaeontol Electronica* 2001;4:9.
- Eesti Laborimeditisiini Ühing (ELMÜ). Süüfilise laboratoorne diagnostika 2015. [https://www.elmy.ee/wp-content/uploads/2018/04/Suufilise\\_laboratoorse\\_diagnostika\\_algoritm\\_2015.pdf](https://www.elmy.ee/wp-content/uploads/2018/04/Suufilise_laboratoorse_diagnostika_algoritm_2015.pdf).
- European Centre for Disease Prevention and Control. Syphilis. Annual Epidemiological Report for 2023. Stockholm: ECDC; 2025. [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/SYPH\\_AER\\_2023\\_Report.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/SYPH_AER_2023_Report.pdf).
- European Centre for Disease Prevention and Control. Chlamydia. Annual Epidemiological Report for 2023. Stockholm: ECDC; 2025 [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/CHLAM\\_AER\\_2023\\_Report.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/CHLAM_AER_2023_Report.pdf).
- European Centre for Disease Prevention and Control. Gonorrhoea. Annual epidemiological report for 2023. Stockholm: ECDC; 2025. [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/GONO\\_AER\\_2023\\_Report.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/GONO_AER_2023_Report.pdf).
- Seksuaalsel teel levivate infektsioonide ravijuhis Eestis. 2021. [https://www.eusti.ee/wp-content/uploads/2021/06/Ravijuhis\\_2021.pdf](https://www.eusti.ee/wp-content/uploads/2021/06/Ravijuhis_2021.pdf).
- Naaber P, Ratnik K, Raud K, Sepp E, Pöder A. Molekulaarse kompleksdiagnoosita olulisus suguteede infektsioonide diagnoosimisel. *Eesti Arst* 2014;93:450-5.

## Südame löögisagedus rahuolekus iseloomustab organismi tervises seisundit

Südame löögisageduse kiirenemist rahuolekus seostatakse mõnede uuringute andmeil üldsuumuse suurenenud riskiga, kuid enamikus tänapäeval kasutusel olevates terviseriski hindamise algoritmides ei ole see näiteks võrreldes arteriaalse hüpertensiooniga tähelepanu leidnud. Samas on nii pulsageduse kui ka vererõhu mõõtmine enamikul arstivastuvõttudel rutiinsed toimingud.

Taiwani ja Norra teadlaste koostöös võrreldi südame löögisageduse kiirenemise (80–99 lööki/min) ja arteriaalse hüpertensiooni (RR 140/90 mm Hg) tähendust üldsuumuse prognoosimisel. Kasutati 639 064 Taiwanis aastatel

1994–2007 sündinud inimese ja 56 153 Norras aastatel 1995–1997 sündinud inimese andmeid, keda jälgiti 25 aasta vältel. Südame löögisageduse normväärtuseks loeti 60–69 lööki minutis ja vererõhu normväärtuseks 120/80 mm Hg või vähem.

Südame löögisageduse kiirenemine esines 21,1%-l 20–29 aasta vanustest ja 25,2%-l üle 70 aasta vanustest uuritustest ning hüpertensioon vastavalt 4,5%-l ja 57,3%-l. Südame kiirenenud löögisageduse ja normaalse vererõhu rühmas ning südame normaalse löögisageduse ja hüprtensiooni rühmas ilmnis mõlemas suurenemine risk. Alla 40aastaste hüpertensiooniga inimeste seas oli vanematega võrreldes oluliselt väiksem suurenemine risk, kuid südame kiirenenud löögisagedus

oli ühesuguse tasemega suurenemine riskitegur kõigis eärühmades. Oodatava eluea lühenemine oli suurem normaalse vererõhu, kuid südame kiirenenud löögisagedusega inimestel (10,29 aastat) võrreldes hüpertensiooniga, kuid südame normaalse löögisagedusega inimestega (5,53 aastat).

Autorid järeldavad, et kiirenenud südame löögisagedus on iseseisev üldsuumuse riskitegur ning on hüpertensiooniga võrreldes tundlikum tervisehäire prognostiline marker noorematel ja keskealistel (20–50aastastel) isikutel.

## REFEREERITUD

Wen CP, Chen CH, Nauman J, et al. Resting heart rate – The forgotten risk factor? Comparison of resting heart rate and hypertension as predictors of all-cause mortality in 692,217 adults in Asia and Europe. *Prog Cardiovasc Dis* 2025;89:35–44.

## LÜHIDALT