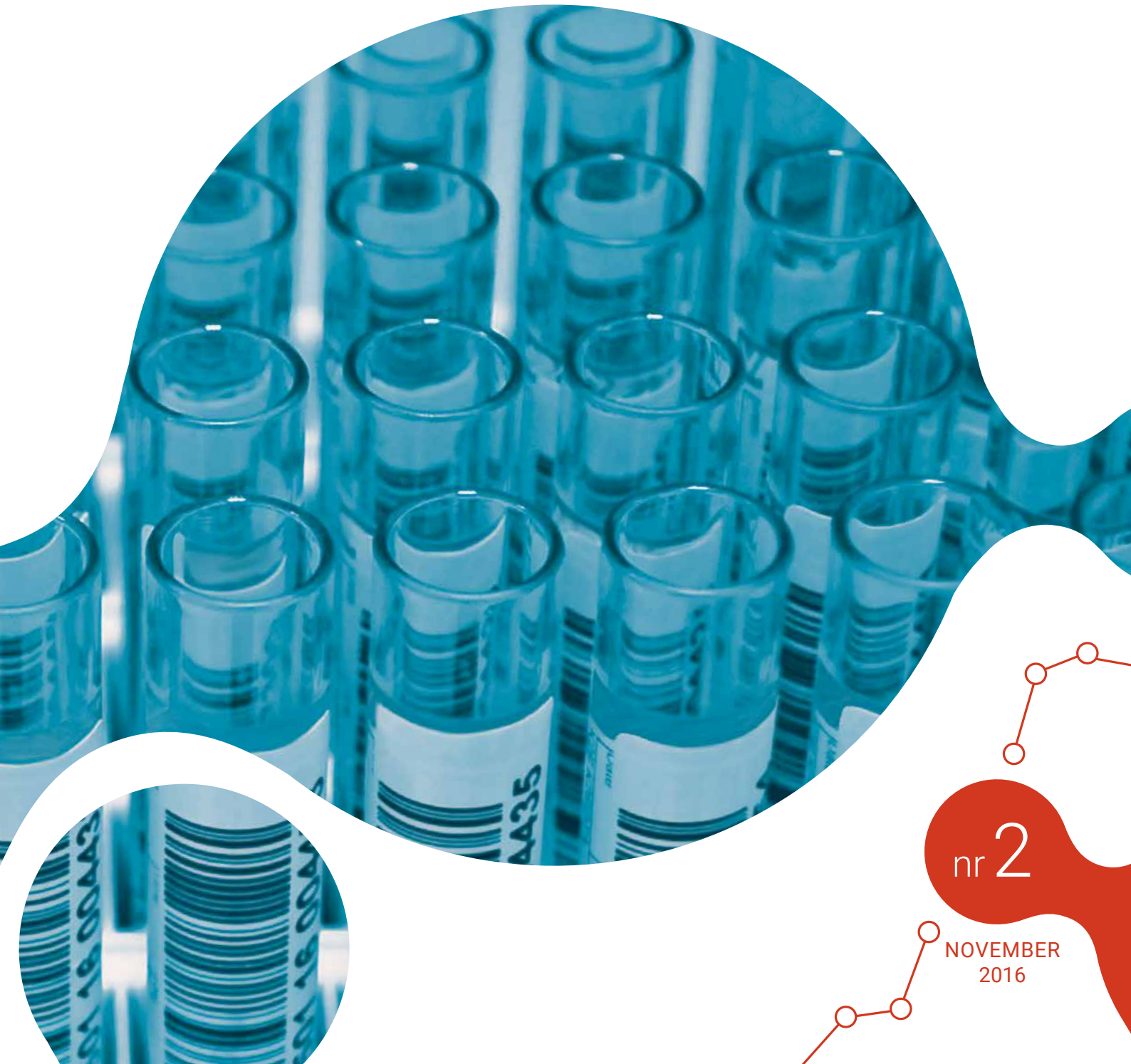




EESTI laborimeditsiin

Eesti Laborimeditsiini Ühingu ja Eesti Bioanalüütikute Ühingu ajakiri



nr 2



NOVEMBER
2016

Sisukord

Juhtkiri / Aivar Orav _____ 3

PERSOON

Aino Ilisjan: Igaüht tuleb kuulda ja kuulata / Heleri All _____ 4

Mare Remmle toovad sära silmadesse
noored bioanalüütikud / Heleri All _____ 8

XIII Balti Laborimediitsiini kongress Tartus
12.–14. maini 2016 / Karel Tomberg _____ 12

Ühendlabor 20 / Anu Tamm _____ 21

Eesti Bioanalüütikute Ühingu koostöö Euroopa
erialaühinguga / Pille Mee _____ 26

Bioanalüütiku kutse tutvustamine gümnasistidele
/ Jane Kurm, Marika Külm _____ 28

Tartu Tervishoiu Kõrgkool alustab bioanalüütikute
koolitusega Tallinnas / Zinaida Läänelaid _____ 30

POSTRID

2015. aastal toimunud konverentsidele
esitatud postrid / Kai Jõers _____ 31

Reference values of total IgE in Estonian children
/ Kaja Julge, Tiina Rebane, Maire Vasar, Tiia Voor _____ 32

Epsilon gamma delta beta thalassemia diagnosed by
chromosomal microarray in critically ill neonate
/ Sander Pajusalu, Pille Tammur, Imbi Eelmäe, Helgi Padari, Olga Žilina, Tiia Reimand _____ 33

Hemodialysis-induced Release of icroparticles
/ Liina Vassil, Inga Soveri, Fariborz Mobarres, Tora Almquist, Bengt Fellström _____ 34

Toimetuse kolleegium
**Kai Jõers, Jane Kurm,
Aivar Orav, Karel Tomberg**

Eesti Laborimediitsiini Ühingu
juhatus
**Karel Tomberg,
Marina Ivanova, Liisa Kuhi,
Marge Kütt, Ruth Pulk,
Monyca Sepp, Anu Tamm**

Eesti Bioanalüütikute Ühingu
juhatus
**Aivar Orav, Maile Põldmaa,
Helin Sinimets, Piret Mängel,
Jane Kurm, Sirli Kapper,
Sirje Lõo, Anneli Tann**

Tegevtoimetaja **Eve Kaju**

Toimetaja **Tuuli Kaalep**

Kaanefoto: **Mariann Rebane**

Trükikoda Printall

Ajakirjas ilmunud artiklid,
fotod ja reproduktsioonid
on autoriõigusega kaitstud
teosed, mida ei tohi reprodut-
seerida ilma väljaandja
kirjaliku loata.

ELMÜ toetajaliikmed



BALTIC LABORATORY SYSTEMS

SIEMENS

Meridian Bioscience *illumigene*[®] täiustab laborit molekulaarse analüüsi kiiruse ja täpsusega.

Võrreldes konventsionaalsete amplifikatsioonimeetoditega võimaldab *illumigene*[®] teha molekulaarset analüüsi väga **lihtsas** ning finantsiliselt **soodsas** formaadis. Meridian Bioscience on siin rakendanud *loop*-vahendatud isotermilist amplifikatsiooni (LAMP - Loop-Mediated Isothermal Amplification) meetodit automaatse detektsioonisüsteemi *illumipro-10*[™] arendamisel.

Selle meetodi puhul saab kasutaja sama päeva jooksul võtta proovi, teha analüüsi ning määrata ja alustada patsiendi ravi.

Analüüsi tulemus saadakse vähem kui tunniga.

Meetod on kõrge tundlikkuse ja spetsiifilisusega.



illumigene[®] *C. difficile*

Uus molekulaarne analüüs toksigeense *C. difficile* määramiseks väljaheiteproovidest.

illumigene[®] Group A Streptococcus

Uus molekulaarne analüüs A-grupi streptokoki määramiseks. Reagentide komplekt on disainitud *Streptococcus pyogenes*'i määramiseks kurgu kaapeproovidest. Suurepärase võimaluse selle sageli esineva ja tõsise haiguse varaseks diagnoosimiseks ning patsiendile õige ravi määramiseks.

illumigene[®] Group B Streptococcus

Uus molekulaarne analüüs B-grupi streptokoki kaapeproovidest määramiseks. B-grupi streptokoki määravatest analüüsides kõige tundlikum. See lihtsustatud innovaatiline testprotseduur on ideaalne võimalus haiguse varaseks diagnoosimiseks ning patsiendile õige ravi määramiseks.

illumigene[®] HSV 1 & 2

Uus molekulaarne analüüs Herpes Simplex-viiruse (HSV) 1 & 2 määramiseks kahjustunud naha või limaskestade proovidest herpeetilise infektsiooni kahtlusega patsientidel. See innovaatiline molekulaarne analüüs on kõrge tundlikkuse ja spetsiifilisusega ning eristab üksteisest HSV 1 ja HSV 2.

illumigene[®] Mycoplasma

Molekulaarne analüüs *Mycoplasma pneumoniae* määramiseks patsientide kurgu- ja ninaneelu kaapeproovidest. Ideaalne lahendus kiireks diagnoosimiseks, kiire määramise võimalus haiguspuhangute korral ja kontroll-analüüsides abil sekundaarsete infektsioonide vältimiseks.

illumigene[®] Mycoplasma Direct

Uus molekulaarne analüüs *Mycoplasma pneumoniae* määramiseks patsientide kurgukaabetest tavalisest veel kiiremini. Ideaalne lahendus kiireks diagnoosimiseks, kiire määramise võimalus haiguspuhangute korral ja kontroll-analüüsides abil sekundaarsete infektsioonide vältimiseks.

illumigene[®] Pertussis

See innovaatiline test on iseseisev molekulaarne analüüs *Bordetella pertussis*'e määramiseks ja lahendus, mis vastab täpselt tänapäeva meditsiini vajadustele.



Suvi on kiirelt mööda läinud ja ka viimased puhkuselt tulijad end töö-
lainele häälestanud. Nii oleme ka meie valmis saanud oma teise ajakir-
janumbri. Artiklite otsimine ja temade leidmine ei olnudki seekord
väga raske, sest vahepeal on laborimediitsiini jaoks väga palju olulisi
sündmusi toimunud, mis kahtlemata kõik kajastamist väärivad. Üheks olulise-
maks sündmuseks oli mais aset leidnud Balti Laborimediitsiini XIII kongress, mis
toimus Tartus ja tõi kohale palju võõrast rahvast, eeskätt Lätist ja Leedust, kuid
ka Skandinaaviast ning kaugemaltki. Korraldajaid rõõmustas, et osavõtjate tagasi-
side kongressile oli väga hea. Tartu uudistest leiab kajastamist Ühendlabori
20. aastapäev, millele oli pühendatud ka ELMÜ sügisene üldkoosolek. Soovime
siinkohal ka ajakirja kolleegiumi poolt Ühendlabori perele palju õnne juubeli
puhul!

Seekordsed persoonilood on Aino Ilisjanist ja Mare Remmist. Aino Ilisjan on
tähelepanuväärselt pika töökogemusega laboriarst, kes on andnud suure panuse
laboratoorse hematoloogia arengusse ning olnud ELMÜ üks esimesi juhatuse
esimehi. Mare Remm aga on Tartu Tervishoiu Kõrgkooli pikaajaline õppejõud
ja dotsent, kelle suurimaks saavutuseks laborimediitsiini valdkonnas on olnud
bioanalüütikute õppekava loomine ja kujundamine.

Üheks suuremaks probleemiks nii Eestis kui ka Põhjamaades on bioanalüü-
tikute nappus. Mõnikord jääb mulje, et sellega ei tegeleta piisavalt, kuid tege-
likult tutvustatakse bioanalüütiku kutset gümnasistidele juba aastaid nii Tartu
Tervishoiu Kõrgkooli kui ka haigla laborite poolt. Väga suure töö on selles vald-
konnas ära teinud Põhja-Eesti Regionaalhaigla, korraldades oma laboris bioana-
lüütiku kutset tutvustavaid päevi.

Sellest ja paljust muust saate lugeda käesolevast värskest ajakirjast.

Head lugemist!



Aivar Orav
EBÜ juhatuse
esimees



Labema Eesti OÜ
Akadeemia tee 21/3,
Ruum 3-2014
12618 TALLINN

Tel 6419 496
Faks 6419 498
E-mail labema@labema.ee
Url www.labema.ee



Laboratoorse hematoloogia juhtfiguur Eestis, ühe esimese hematoloogilise vere analüsaatori verifitseerinud ja murrangulistel aegadel, üheksakümne alguses ELMÜ-d juhtinud **Aino Ilisjan** peab tähtsaks iga lausekatket, iga arvamust, iga mõtet, mida ta kasvõi juhuslikult oma elus kuulnud on. Õppida, kuulda ja kuulata. See on tema kreedo. Kuulata igaüht ja mitte ennast teistest paremaks pidada.

Aino Ilisjan:

Igaüht tuleb kuulda ja kuulata



Heleri All

Fotod: **Heleri All, erakogu**

Kohtume Aino Ilisjaniga kaunil oktoobrikuu pä-rastlõunal ühes Tallinna kohvikus. Ta rüü-pab mahla ja aknast tema selja taga paistab päikese-säras uhkelt kõrguv Estonia teater. Ilisjan armastab ooperit. Armastab ka balletti, muuseumi ja kunstinäitusi. Kord, viis aastat tagasi Pariisis nähtud etendust meenutab ta siiani kui hingematvat elamust. Seesama etendus oleks peaaegu nägemata jäänud, sest tegelikult tol õhtul Pariisi ooperiteatris enam kohti ei olnud. Ametlikult olid piletid küll välja müüdnud, kuid Ilisjan oli veendunud, et kuidagi peab ta etenduse ära nägema. Kui aga igalt poolt talle siiski eitavalt vastati, hakkas olukord juba lootusetuna paistma. Ilisjan otsustas sel juhul vähemalt teatrisse ekskursioonile minna. Seal aga kohtus ta õnneliku juhuse läbi mehega, kes nagu tellitult just sama õhtuse etenduse pääs-

meid pakkus. Naine maksis küll tavalisest kümme korda kõrgemat hinda, aga sai piletid kätte ja vaatas etenduse ära. Ning seda etendust meenutab ta tänaseni hea sõnaga. Sarnane järjepidevus, õnnelikud juhused ja allaandmisega mitte leppimine on Ilisjani saanud läbi elu ja läbi 62 aasta meditsiinivaldkonnas. Ilisjan iseloomustab vestluse käigus mitut olukorda oma elus väljendiga „mind visati tundmatus kohas vette, teadmata, kas ma oskan ujuda või mitte“. Ja takkajärele on ta nende olukordade eest tänulik. Tänulik kõigile, kellega ta sai koos olla, koos elada või kes teda kas või juhuslikult läbi mõne lausekatke mõjutasid. „Kui ma tuletan mõnd inimest meelde, võin ma kohe öelda, millise lause või tegevusega on ta mind mõjutanud,“ ütleb Ilisjan. „Iga inimene on mingil moel õpetaja, isegi kui ta ise sellest aru ei saa,“ märgib ta.

Fantastilised tulevikuplaanid

Ilisjan sündis Siberis. Ülemöödnud sajandi lõpus läksid paljud eestlased sinna vabatahtlikult. „Seal oli maad ja oli vaja töökäsi. Neid oskusi, mis meil siin olemas olid,“ räägib ta. Nii läks Siberisse ka Ilisjani isa. Ajapikku tek-

kisid Kaug-Idasse eesti külad. Kõik, mis siit oli kaasa võetud: mälu, traditsioonid, harjumused, hoiti alles ja kant ti Eesti koolides kultuuri ja haridusega edasi. Ilisjani ema sündis Valgevenes, õppis Leningradi õpetajate instituudis ja suunati sealt Siberisse tööle. Aino Ilisjan ja tema ema tulid Eestisse tagasi 1945. aastal. „Mu emal olid siin vennad, nemad kutsusid,“ meenutab Ilisjan. Tema isa läks kurva ja keerulise aja hammasrataste vahel õnnetult kaduma.

Eestisse jõudnud, lõpetas Ilisjan Paldiskis kooli, Tallinnas keskkooli ja astus seejärel Tartu Ülikooli. „See oli ema soovitus,“ räägib Ilisjan. Tema ise nimetab oma toonaseid tulevikumõt-teid lausa fantastiliseks. „Ma ikka mõtlesin, et kas geograafia või geoloogia või loodusuuringud. Kõik fantastilised asjad: mäed ja orud,“ kirjeldab ta oma toonaseid unistusi. Erinevatel põhjustel, eelkõige tervislikel, arvas Ilisjani ema, et tütrele oleks targem valida amet, millega ta kindlasti hakkama saab ja mis talle leiva lauale toob. Niisiis läks toona 17-aastane tüdruk Tartu ülikooli venekeelsesse õppegruppi meditsiini õppima. Venekeelsesse sellepärast, et ka keskkoolis oli Ilisjan õppinud just

vene keeles. „Kodus rääkisime ikka eesti keeles, kuigi seda väga ei soositud,“ selgitab Ilisjan. Kuigi õppetöö käis vene keeles, arendas Ilisjan väljaspool kooli siiski ka oma eesti keele oskust. „Üks sõber tõi mulle raamatu „Perekond Thibault“ ja kuigi ma kõigest täpselt aru ei saanud, siis ma lugesin seda raamatut nagu piiblit. Lugesin ja mõtlesin, et las silmad harjuvad. Sest kõnekeel ja kirjanduskeel on ju ka ikkagi erinevad asjad,“ ütleb Ilisjan.

Täendusrikkad ja detailed mälu pildid

Pärast kooli lõpetamist suunati Ilisjan tööle Narva haiglasse. Seal töötas ta kolm aastat lastearstina. Pärast seda otsustas ta mõneks aastaks laevale tööle minna. „Ma töötasin laevaarstina pigem raha kogumiseks,“ selgitab Ilisjan. Paar aastat vaatas tema valvas silm meremeeste tervise järele. Tol ajal kogutud raha eest ostis Ilisjan korteri, kus elab tänaseni. Seejärel asus ta tööle Kallavere haig-



Iga inimene on mingil moel õpetaja, isegi kui ta ise sellest aru ei saa.

Just seda, et vanemlaborant teda eksimusest hoolimata usaldas, peab Ilisjan oma elu üheks suuremaks õppetunniks.

Samasuguse tänutundega meenutab ta ka üht teist seika, kui tema õpetajaks oli dr Salme Lõvi. „Ma mäletan, et olin üsna värskest keskhaigla laborisse tööle tulnud ja tegelesin verepiltidega ja järsku tuli minu ette üks rakk, mida ma ei tundnud. Kutsusin siis dr Lõvi ja palusin, et ta aitaks mind, vaataks, mis rakk see on. Tema vaatas ühe silmaga mikroskoopi ja ütles, et see on metamüelotsüüt. See oli tol hetkel uskumatu minu jaoks,“ kirjeldab Ilisjan silmade särades. Ja edaspidi oli juba tema see, kes teistele selgitas, milline metamüelotsüüt välja näeb. Sellised hetked on Ilisjani mällu sööbinud detailitäpsusega. Ta mäletab, kuidas dr Lõvi tol õhtul välja nägi,

mida ta kandis ja kus Ilisjan ise istus. Ta mäletab seda, et labor oli väike ja külm. „Seal oli ahjuküte ja nii külm, et mõnikord me istusime seal mantlitega. Tol õhtul dr Lõvi soojendas seal vastu

kaminat oma selga,“ kirjeldab Ilisjan. Selliseid väikeseid, aga väga tähtsaid hetki on tema elus veel palju olnud.

Hematoloogia – elu armastus

Väike, aga hiljem kogu elu mõjutanud hetk oli ka see, kui Ilisjan pärast kooli hematoloogia uuringuid tegema suunati. Täna nimetab ta hematoloogiat oma lemmikalaks, oma elu armastuseks. „Hematoloogia annab võimaluse hinnata iseendal, mida sa näed. Tuleb väga täpne olla, ja mitte kunagi ei tohi lasta endal mõelda, et sa tead kõike. Olgugi et ma tunnen seda haiget, aga haigus ja verepilt muutub. Ravimiga, haigusega, inimese omapärasusega – kõik inimesed reageerivad erinevalt ja rakud reageerivad ka vastavalt sellele. Iga rakk reageerib individuaalselt ja seda on vaja alati õigesti hinnata,“ selgitab Ilisjan hema-

toloogia võlu. Üheks suuremaks tehtud tööks peab Ilisjan seda, kui ta 80ndatel rakkude tsütotokeemilise analüüsi nii-öelda maale tõi. „Ma lugesin ühe Moskva doktori väitekirja leukeemiate tsütotokeemilise laboratoorse diagnostika kohta. Tol ajal ei olnud Eestis võimalik diagnoosida, milline leukeemia inimesel on. Kas müloidne või lümfoplastiline. Seal on nii palju erinevaid vorme, aga meie saime ainult öelda, kas on leukeemia või mitte,“ räägib Ilisjan. Siis aga õnnestus tal Moskvasse onkoloogia-instituuti sõita ja seal saadud teadmised rakendas ta Eestis praktikasse ning juurutas keskhaiglas seitsme tsütotokeemilise reaktsiooni kasutamise, mis aitasid leukeemia erinevaid vorme paremini diagnoosida. „Nõukogude ajal igasuguste reagentide leidmine oli ikka nuhtlus, aga me saime hakkama,“ sõnab Ilisjan. Eriti kasulik oli täpsem määramine laste leukeemia puhul. „Lapsed haigestusid sagedamini just lümfoplastilisse leukeemiasse. Siis saime panna täpsema ravi ja ka tulemused olid paremad,“ ütleb ta. „See andis minu armastusele, hematoloogiale veel juurde,“ märgib ta.

Isemajandav labor

Hematoloogiale ja kogu laborimeditsiinile on Ilisjan aga juurde andnud veel palju muudki. 80ndatel olid Eesti laborid Ilisjani sõnul väga nigelas seisus. Ida-Tallinna Keskhaigla labori juhatajana pidi Ilisjan käima ekspordina ministriumites aru andmas, kuid kuulda võtta teda ja teisi tema kaasaegseid eriti ei tahtud. „Laborid olid nii vaesed, et ainult nuta,“ meenutab Ilisjan. Samal ajal aga nõudsid patsiendid üha rohkem ja laboritel tuli minimaalse võimekusega ära teha nii palju kui võimalik. „Ma mäletan, kuidas me unistasime, et saaksime ükskõik millised masinad,“ sõnab Ilisjan. Ta viitab ka sellele, et kui mingid uuemad ja korralikumad labori-aparaadid ostetigi, siis sai need endale niinimetatud neljas valitsus ehk Pärnu maanteel asunud „valitsuse haigla“. Laborit peeti tol ajal teisejärguliseks. „No muidugi, kirurgi kuldseid käed löikavad su lahti ja teevad korda, aga ükski kirurg ei lähe operatsiooni tegema, kui

veregrupp või reesuskuuluvuski pole laboris enne määratud,“ räägib Ilisjan. Seega tuli end hindama hakata, ka rahaliselt. Mõte kulutused tabelisse koondada, tekkis Ilisjanil jälle juhuslikult, raamatupidajaga vesteldes. Niisiis otsustas ta kirjutada üles kõik kulutused, mis laboris tehakse. Katseklaasidest, reagentidest ja töötajate palkadest kuni veele, elektrile ja maja rendile kuluvate summadeni välja. „Selle tabeliga ma läksin siis ministriumisse ja saadi aru, et labor on tegelikult väga tulutoov asutus,“ räägib Ilisjan. Samal ajal levisid Eesti ühiskonnas ka IME ehk Isemajandava Eesti ideed ja tulutoov labor sobitus väga hästi konteksti. „Kui seni arvati, et labor raiskab palju raha, siis see plaan muutis pilti,“ sõnab Ilisjan. Tema juttu mõõda said laboritöötajad seejärel hakata juba rohkem raha küsima ja nii paranes järgemööda ka laborite seisukord. Samal ajal oli Ilisjan ka ELMÜ eesotsas. „Viimased 25–30 aastat on tõesti meeldiv minna laborisse ja vaadata, millised on need tehnilised võimalused praegu. Mu süda kohe rõõmustab selle üle,“ sõnab ta.

Tuhat tänusõna kolleegidele

Ta rõhutab, et ainult teda ükski kiita ei maksa ja toob veelkord välja inimesed, kellele ta tuhat tänusõna öelda tahaks. Nende seas näiteks dr Meeta Päsok, kes pani aluse onkoloogia-tsütoloogia labori loomisele, dr Velbri, kes oli teerajajaks immunoloogia vallas, prof Agu Tamm, kes Tartu Ülikoolis laborimeditsiini õppetooli eestvedajaks oli ning näiteks ka dr Malle Ellamaa, kellega koos omal ajal suuri tegusid tehti. Tänu sõnu jätkub veel paljudele ja Aino Ilisjan jõuab tagasi oma kreedo juurde. Õppida tuleb igäihelt. Kuulata ja kuulda tuleb igäiht. „Laborid on nii suure arengu läbi teinud ja jumal tänatud, et on teinud,“ lausub ta. Ilisjan mainib, et kindlasti ei tohi ära unustada vanemate kolleegide panust praegustesse saavutustesse. „Kindlasti on seal midagi neist ka. Kasvõi üks protsent. Neist, kes on oma ala edasiviijad ja teerajajad.“



Aino Ilisjan jagab huvitavaid mälestusi.



Möödunud aastaid ja kalleid kolleege meenutab Aino Ilisjan rõõmsa südamega.



Heleri All

Fotod: Heleri All

Mare Remm ei tahtnud õpetajaks saada. Tänapäevaks on ta aga juba rohkem kui pool elu töötanud Tartu Tervishoiu Kõrgkoolis. Remm annab seal esimesed teadmised noortele bioanalüütikutele ja on suuresti „süüdi“ ka selles, et Eestis bioanalüütikuid üldse koolitatakse.

Mare Remmile

toovad sära silmadesse noored bioanalüütikud

Tartu Tervishoiu Kõrgkooli punastes, võõrale labürinti meenutavates koridorides liigub Remm ringi mängleva kergusega. Igal hommikul sõidab ta Tartusse tööle oma praegusest kodukohast, Elvast. Bussisõidud pole igavad, need veedab Remm lapselastele sokke kududes. Käbi ei kuku kannust kaugele ja nii on ka Remmi viiest lapsest kaks valinud oma elualaks bioloogia. Kuigi Mare Remm on sündinud ja kasvanud Tallinnas Lasnamäel, on tema side loodusega olnud tugev juba lapsest saati. Ka Lasnamäe ei olnud tema sõnul tol ajal selline nagu praegu. „Maja taga oli meil suur mägi. Ma mäletan, et ma istusin seal punaste sipelgate pessa,“ räägib Remm. „Minu vanaema elas Väänas ja ma ikka väga ootasin neid suvesid, et saaks vaid sinna sõita,“ meenutab ta. Kuna Remm oli oma peres

ainus laps, tuli tal pidevalt ise tegevust otsida, mängukaaslast polnud alati lihtne leida. „Ja siis ma hakkasin kapsause kasvatama. Ma mäletan. Kogusin neid ikka mitu aastat. Panin neid jooksuma ja igasugu muid asju tegema,“ kirjeldab Remm oma esimesi kokkupuuteid loodusega. Seda, kuidas röövikutest liblikad said, Remm ei mäleta. „Nad nukkusid ja tol ajal ma ei teadnud oodata, mis neist edasi saab,“ märgib ta. Niisiis oli loodusearmastus tulevasel bioanalüütikul ja geoinformaatikul juba lapsepõlvest verre süstitud.

Kindlasti mitte õpetajaks

Ülikooli astudes teadis Remm, et õpetajaks ta saada ei taha. „Ma ei teagi miks, võib-olla oli see aukartus,“ põhjendab ta. Elu tahtis aga teisiti ja kuigi Remm unistas bioloogia teoreetilise osa kursusele sisse saamisest, jäi ta sealt napilt välja

ning sai koha pedagoogilise osa kursusele. „Kui need pedagoogika ained meil vanematel kursustel tulid, siis ma õppisin nad kenasti ära, aga ma teadsin, et tööle ma pedagoogina ei hakka. Mõtlesin, et lähen tööle näiteks kuhugi muuseumisse. Võimalusi on ju palju,“ räägib Remm.

Värskest ülikooli lõpetanuna tuli tal aga siiski just kooli tööle asuda. Vahepeal sündisid Remmi perre lapsed ja kui 1981. aastal tuli uuesti tööle minna, mõtles ta, et tahaks nüüd midagi muud teha. Näiteks botaanikaaeda tööle minna. „See kõik käis kuidagi kiiresti,“ lisab Remm. Juhuslikult ilmus aga just siis ajalehes kuulutus, et Tartu Meditsiinkool otsib bioloogiaõpetajat. Remm otsustas katsetada ja nüüd on ta sinna jäänudki. Vahepeal on meditsiinkoolist saanud ametlikult kõrgkool. Remm peab seda üheks tähtsamaks sündmuseks oma õpetamisaja vältel. Tähtsaks peab ta ka



Euroopa Bioanalüütikute Assotsiatsiooni kuulumisel ühtegi kohustust ei olegi, on ainult võimalused.



uude majja kolimist. „Siin on hea töötada. Poriseda võib ka, aga kui kõik halb ja hea kaalukaussidele panna, siis hea jääb ikkagi domineerima,“ selgitab Remm.

Kool, pere ja töö

Kui naine kõrgkooli tööle asus, sündis perre veel kaks last. Mõned aastad hiljem läks ta ka ise uuesti ülikooli, sai Tartu Ülikoolis rahvatervise magistrikraadi ja geoinformaatika doktorikraadi. „Vabariigi taasiseisvumine keeras haridussüsteemi pea peale.

Üheksakümnendate alguses ma hakkasin välismaal käima ja kuidagi tuli nii palju uusi asju. Oli vaja juurde õppida,“ põhjendab Remm. Rahvatervise magistriastmes õppimine oli Remmile tol ajal väga sobiv ala. „Ma panin samal ajal kõrgkoolis tervisekaitse spetsialisti õppekava kokku,“ märgib ta. Niisiis tuli tudeerimine kasuks ja Remm sai uued teoreetilised teadmised kohe ka praktikasse rakendada. „See oli väga uudne ja kihvt,“ meenutab ta.

Seejärel pidas ta aasta aega vahet ja astus doktoriõppesse. „Ma tundsin, et tahaks midagi uurida. Aga töö ei olnud seda võimalust. Seepärast läksingi uuesti õppima,“ kirjeldab ta. Viie lapse kasvatamise ja töö kõrvalt sai Remm kätte ka doktorikraadi. „Eks ta raske oli, aga kõik vähemtähtsad asjad tuleb lihtsalt natukeseks edasi lükata,“ jagab Remm nippe, kuidas sellises olukorras hakkama saada.

Isetehtud õppekavad

Neil aastail astus Remm ka Bioanalüütikute Ühingu ja ehitas Tervishoiu Kõrgkoolis üles bioanalüütikute õppekava. „Üks inimene, kes enne oli sellega tegelenud, tahtis ise küll õpetaja edasi olla, aga õppekava koordinaatori kohalt taanduda. Pakkus seda mulle ja muidugi ma võtsin vastu,“ ütleb ta. Remm ei eita, et on ise loodud õppekava üle väga õnnelik. „Mulle väga meeldib, et me oleme need õppekavad ise teinud. Eestis õpetame ainult meie bioanalüütikuid, see on meie enda teha,“ kirjeldab Remm. Ta märgib näiteks seda, et kui aeg edasi läheb ja midagi muutub, saab ta ka õppekava sellele vastavalt kohendada. Kui mõne aine mahtu on tarvis õppekavas suurendada, siis seda ka tehakse. „Ei ole vaja mingit nõuet riigi poolt. See on meie endi kokkulepe,“ sõnab Remm.

Ta toob välja ka selle, et õppekava kohendamisel tehakse palju koostööd laboritega. Sealt tulevaid nõuandeid ja soovitusi võetakse igakülgelt arvesse ja rakendatakse ka õppetöösse. Remm, kes on Eesti esindaja Euroopa Bioanalüütikute Assotsiatsiooni juures, märgib ka seda, et Eestis antav laboriharidus on ka Euroopa mastaabis täiesti tasemel. „Selle

üle tasub uhke olla. Nõukogude Liidust tulnuna olime me alguses ikka alati paar sammu tagapool, aga tänaseks on Eesti laborid nii kenaks ja suureks läinud. Mahud on Euroopaga võrdväärsed ja haridus tasemel,“ räägib Remm.

Ta toob veel välja fakti, et näiteks Läti, Leedu, Poola ja Ungari, kel meiega ajalooliselt sarnane minevik, assotsiatsiooni ei kuulu. „Sinna kuulumisel ühtegi kohustust ei olegi. On ainult võimalused,“ ütleb Remm. Ainsa kohustusena

märgibki ta assotsiatsiooni tasemel ja väärline olemist. Ja seda Eesti tema sõnul ka on. Ühest asjast on Remmil aga kahju. Nimelt hakati paar aastat tagasi Euroopas üheskoos koostama bioanalüütikute magistriõppekava. Eesti jäi sellest erinevatel põhjustel kõrvale. „Ma väga tahaksin, et meil oleks ka see. Me teeme selle nimel tööd,“ sõnab ta.

Kaks ühingut peavad tegema koostööd

Remm nendib, et Eesti kuulumine Euroopa Bioanalüütikute Assotsiatsiooni, laborite varustus ja muu selline ei ole tegelikult ainult bioanalüütikute teha. „See on laborimediin üldisemalt,“ ütleb ta. Remmi juttu mööda on ta juba pikemat aega tundnud vajadust, et Eesti Bioanalüütikute Ühingu ja Eesti Laborimediini Ühingu omavahel tihedamat koostööd teeksid. „Õnneks on see koostöö viimasel ajal ka tugevnenud,“ sõnab ta. Seda näitab kas või fakt, et nüüd ühiselt ajakirja välja antakse.

Remmi sõnul aga võiks koostöö olla veelgi tihedam ja seda on täiesti võimalik ka saavutada, näiteks kas või teineteiselt õppimise kaudu. „Ma tean, et Laborimediini Ühingu on mitmed töörühmad, mis kindlate küsimustega tegelevad. Meil Bioanalüütikute Ühingu neid ei ole. Selle võrra on bioanalüütikud natuke vaesemad, aga seda võiks näiteks mõelda,“ pakub Remm välja.

Ta märgib ka seda, et on isegi mõelnud ELMÜ liikmeks astumisele, kuid mõtet teoks teha pole veel jõudnud. Remm märgib, et ühingu kuulumine on talle andnud eelkõige häid tutvusi – inimesi, kelle poole alati pöörduda võib. „Ma arvan, et igas Eesti suurema haigla laboris on mul tuttav ees. Hea on kohe minna,“ ütleb ta. Nii soovib ta ühingu astumist ka oma tudengitele, kellest vanemad nõuannet aktiivselt kuulda võtavad. „See on selline kollektiivi tunne,“ sõnab Remm.

Mured ja rõõmud

Ühingu koosolekutel arutatud probleemide üle valutab Remm südant tänagi. Üks suuremaid muresid on tema sõnul see, et laborites töötavad bioanalüütikuna inimesed, kes

“Üks suuremaid muresid on see, et laborites töötavad bioanalüütikuna inimesed, kes tegelikult seda erialana õppinud ei ole.



“Kui ma kaua ei ole Tallinnas käinud, siis ma hakkam vanalinna unes nägema.

tegelikult seda erialana õppinud ei ole. „Tänapäeval koolitatakse Eestis näiteks väga palju geenitehnoloogide, aga nad paraku ei saa erialast tööd teaduses ning nad lähevad ja otsivad tööd laborites,“ räägib Remm. „Ma isegi ei tea, mis see on, mis neil puudu jääb. See tuleb esimese erialaga ilmselt kaasa. Kui meie koolitame bioanalüütikuid, siis räägitakse neile eetikast: sellest, kuidas proove võetakse, et see on patsiendi proov, see on midagi väga erilist, millega ei tohi midagi halba juhtuda. Kui see visatakse ära, siis on vaja patsiendile öelda, et me viskasime ära ja tulge andke uuesti. Bioanalüütikud teavad seda. Neljanda kursuse lõpuks on see neil põhiteadmine,“ kirjeldab Remm erinevusi.

Eetikateema on Remmile eriti südamelähedane, kuna veel ühe lisatööna kuulub ta Tartu Ülikooli eetikakomisjoni. „Mõned teadlased ei ole päris läbi mõelnud, kuidas inimestele läheneda. Neid juhtumeid me seal siis vaatame,“ ütleb ta.

Lisaks mainib Remm, et teadusuuringu nii-öelda turundamine on üldse omaette kunst. Sellega puutus ta kokku näiteks oma doktoritöö tegemisel. Remm uuris naaskelsabade levikut ja tegi uuringuid lasteaedades üle Eesti. Rääkimata sellest, et lapsevanemaid on järjest raskem uuringutega nõusse saada, keeldus ühes uuringus osalemisest terve vald. „See oli minu jaoks küll üllatus,“ meenutab Remm, kuid samas lisab, et kui inimene ütleb ei, siis on see tema otsus ja teadlasel ei ole talle midagi ette heita.

Noorte ideed sütitavad

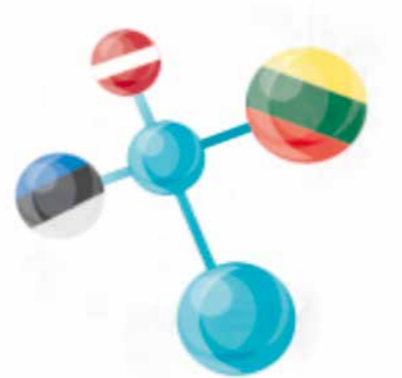
Praegu Remm ise aktiivselt individuaalset teadustööd ei tee. Küll aga juhendab ta mitme tudengi lõputööd ning nendib, et nii mõnigi kord läheb ta ka ise tudengi lõputöö teemat kuuldes sisemiselt põlema.

„Praegu on meil käimas näiteks üks projekt, kus me teeme koostööd Ida-Tallinna Keskhaigla ja uurime, kuidas sealsed töötajad on valmis e-lahendusi kasutama. Praegu on see veel idee, aga midagi taolist,“ kirjeldab Remm silmadesärades.

Ta ütleb ka seda, et pole ise väga arvutitelemene, aga samas geoinformaatikuna ei ole see maailm talle ka võõras. Remm ütleb, et need tudengid, kelle lõputööd ta juhendab, on talle tihti lähedasemad. „Näiteks üks tudeng, kes nüüd õpib Saksamaal magistris. Ikka ta võtab minuga ühendust ja räägib, kuidas seal on. See on tore,“ rõõmustab õppejõud. Nii mööduvad bioanalüütiku ja õppejõu päevad Tartu Tervishoiu Kõrgkoolis teiselt. Öhtul sõidab ta jälle bussiga Elvasse ja kuna peatselt saabub talv, koob Remm lastele sokke-kindaid.

Süda aga ihkab vahel tagasi sünnikoju Tallinna. Seal käib Remm lastel ja lapselastel külas. „Kui ma kaua ei ole Tallinnas käinud, siis ma hakkam vanalinna unes nägema,“ ütleb Remm. Kuid kes teab. Värske Tartu Tervishoiu Kõrgkooli ja Tallinna haiglate vahelise koostöölepe valguses, mille järgi hakatakse bioanalüütikuid tuleval viiel aastal ka Tallinnas koolitama, võib seda sõitmist varsti juba tihedamini ette tulla. ●

Järjekordne **Balti Laborimeditsiini kongress** toimus kevadises Tartus Dorpati konverentsikeskuses. Eesti korraldas kongressi viiendat korda. Osales 451 kolleegi 18-st riigist. Kongressil esitati 48 suulist ettekannet, 38 posterettekannet ja 8 kommertsiaalset ettekannet. Näitusel oli esindatud 18 firmat.



XIII Balti Laborimeditsiini kongress Tartus

12.–14. maini 2016

Karel Tomberg

ELMÜ juhatuse esimees,
XIII Balti Laborimeditsiini kongressi president

Kongress toimus IFCC ja EFLM egiidi all. Esimest korda oli meil võimalus saada toetust IFCC külalislektorite programmist (IFCC Visiting Lecturer Programme), mille toel osales kongressil 3 külalislektorit kokku 6 ettekandega.

Teadus- ja organiseerimiskomitee tööga oli pooleteist-aastase perioodi jooksul rohkem või vähem seotud 16 kolleegi Eesti Laborimeditsiini Ühingust. Lektorite majutuse ja logistikaga tegeles Anne Niit firmast Carlson Wagonlit Travel. Teesid avaldati ajakirjas Eesti Arst ja nendega on võimalik tutvuda aadressil: <http://eestiartst.ee/issue/>

Alljärgnevalt avaldame sessioonide juhatajate kokkuvõtted nende juhitud sessioonidest.

PLENAARLOENG

Kuidas seada kvaliteedieesmärke laborimeditsiinis

(sessiooni juhataja Anu Tamm)

Oma plenaarloengus keskendus prof Sverre Sandberg Norrast kvaliteedieesmärkide (*performance specifications*) püstitamisele laborimeditsiinis. 2014. aastal toimus Milanos strateegiakonverents, kus uuendati 15 aasta taguse Stockholmi konverentsi ajaloolist kvaliteedieesmärkide mudelit.

SESSIOON 1

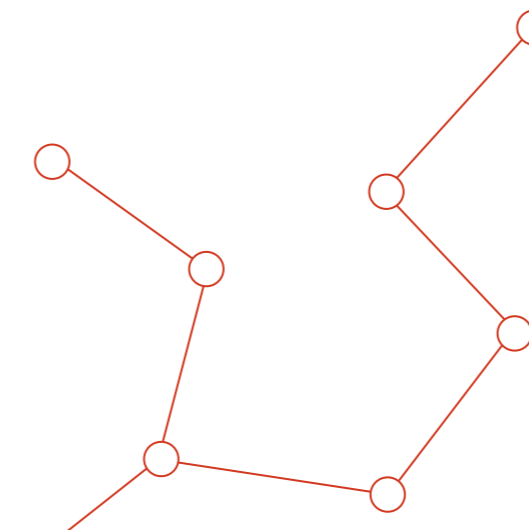
Labori juhtimine (Anu Tamm)

Sessioonis oli neli esinejat. Janet Smith Ühendkuningriigist IFCC Hariduse ja Juhtimise Komitee (Education and Management Committee) esindajana rääkis kliinilise labori efektiivsuse parandamisest. Lisaks sellele, et automatiseerimine on hõlmanud lisaks analüütilisele ka pre- ja postanalüütilisi faase, tuleks keskenduda kogu labori töövoole, leidmaks efektiivsuse tõstmise kohti igas laboris. Sobivaks tööriistaks soovitas esineja LEAN-i tehnikaid, mis aga eeldab kogu töötajaskonna kaasamist ja motiveerimist. Efektiivsust aitab tõsta ka koostöö teiste laboritega ning teenuse kasutajatega.

Herbert Stekel Kepleri Ülikooli Kliinikumist (Linz, Austria) rääkis oma labori näitel labori haldamisest konsolideerimise ja automatiseerimise kaudu. Laboriprotsesside automatiseeritus tagab kõige ühtlasema töövoogu ja kiirendab proovide ja vastuste ringlusaega (*turnaround time, TAT*). Efektiivsust tõstab veelgi laborite ühendamine, tänu töömahtu ja spetsialiseerituse suurenemisele. Samas on see aega- ja ressursse nõudev protsess. Eriti suureks, aga vältimatuks katsumuseks on laborite IT-süsteemide ühtlustamine.

Ari Miettinen Fimlabist (Tampere) tutvustas Soomes toimuvat laborite võrgustumist. Soomes on tänu tervishoiukulutuste kokkuhoiupoliitikale viimase 15 aasta jooksul avalikus sektoris aset leidnud intensiivne diagnostikateenuste konsolideerumine: 400 laborist on saanud 11 kohalikku laborivõrgustikku. Selle tulemusena on laboriteenuste produktiivsus võrreldes kogu tervishoiusektoriga tunduvalt suurem ning lisaväärtust loob veelgi analüüsitulemuste harmoneerimine ja ühtne andmevahetus kogu riigis.

Agnes Ivanov Tartu Ülikooli Kliinikumist rääkis kvaliteediindikaatoritest laborimeditsiinis. Agnes tutvustas IFCC töögrupi väljatöötatud kvaliteediindikaatorite mudelit, mille kohaselt võtme- ja tugiprotsesside indikaatorid jaotuvad prioriteetsuse järgi nelja klassi, ning nende indikaatorite kasutusvõimalusi Eesti kahe suurema haigla laborite praktikas.



SESSIOON 2

Laboratoorne hematoloogia

(Marika Pikta)

Käesolevas sessioonis oli neli ettekannet. Dr Lotta Joutsu-Korhonen Soomest tegi ülevaate uutest antikoagulantidest ja nende mõjust hüübimistestide vastustele. Rutiinselt pole uute antikoagulantide monitooring näidustatud, kuid mõnedel juhtudel, nt erakorralistes situatsioonides, neerupuudulikkuse ja ülekaalulisuse korral suunatakse küsimused ikkagi laborisse.

Valdas Banys Leedust jutustas protrombiini aja Owren'i ja Quick'i meetoditest, nende eelistest ja puudustest, rõhutades, et Owren'i PT on rohkem mõeldud suukaudsete antikoagulantide monitooringuks.

Marika Pikta tegi ettekande Regionaalhaigla labori esimesest kogemusest hemoglobiinopaatiate söeldiagnostikas. Seoses viimaste aastate migratsiooni tendentsiga läheb teema aktuaalsemaks ka meil.

Daiva Urbonienė Leedust pööras tähelepanu labori personali ja klinitsistide koostöö olulisusele, sest viimaste aastate suurenenud diagnostilised võimalused annavad arstidele rohkem võimalusi teha valesid valikuid laboratoorsete uuringute tellimisel või valesid tõlgendusi õigesti tellitud testidele.

SESSIOON 3

Kvaliteedijuhtimine

(Katrin Reimand)

Sessioonis oli kolm ettekannet. Esimese neist pidas EFLM president prof Sverre Sandberg, kelle nimi laborirahvale lähemalt tutvustamist ei vaja. Prof Sandberg on ühtlasi ka perearstide poolt teostatavate analüüsides kvaliteedikontrolliga tegeleva organisatsiooni NOKLUS (Norwegian Quality Improvement of Primary Care Laboratories, asutatud 1992) direktor ning omab selles vallas pikaajalist kogemust. Tema ettekanne tutvustaski, kuidas on Norras üles ehitatud perearstide teostatavate laborianalüüsides kvaliteedikontrolli süsteem. Muljetavaldav oli kuulda, et süsteemi on haardunud tõesti kõik perearstid ning kvaliteedikontroll toimub ka hooldekodudes, sõjaväeosades ja isegi naftaplatformidel.

Prof Ana-Maria Šimundici Horvaatiast käsitles EFLM preanalüütika töögrupi (EFLM WG-PRE) tööd preanalüütilise faasi standardiseerimisel ja harmoneerimisel. Kordan siinkohal prof Šimundici üleskutset kõiki huvilisi töögrupiga ühinema.



Viimane ettekanne oli Eva Ajznerilt Ungarist, kes tutvustas nn kriitiliste analüüsitulemuste (*CRR – critical risk results*) käsitlemist Euroopas. Kriitiliseks loetakse analüüsitulemusi, mis vajavad kohest meditsiinilist tähelepanu ja sekkumist. EFLM vastav töögrupp (The Task and Finish Group on Critical Results) kogus andmed 871-st laborist 30-s Euroopa riigis. Uuringust selgus, et vaatamata hiljuti väljaantud standardile (CLSI-GP47) on laborite kriitiliste analüüsides nimistud, hoiatuspiirid ning kogu teavitamisprotsess väga erinevad ning vajavad ühtlustamist.

SESSIOON 4

Biomarkerid

(prof Agu Tamm)

Raseduse ühe raskema komplikatsiooni, preeklampsia prognoosimist võimaldavate testide arendamisest kõneles prof Maris Laan (Tartu). Platsenta funktsioonihäirete diagnoosimiseks ja kaugtulemuste prognoosimiseks on (happypregnancy.ut.ee) autorid paljude testide hulgast valinud välja kaks (sFLT1 ja PlGF), mille määramine nende käes on andnud paremaid tulemusi kui varasemad.

Prof Kari Pulkki (Kuopio) kõneles uutest suundumustest südame-veresoonkonna laboris, võrreldes kõiki kasutusel olevaid teste. Ägeda müokardi infarkti (ÄMI) diagnoosimiseks soovitatatakse kõrgtundliku troponiini taseme muutust (delta) 3, 2 või ka 1 tunni protokoll järgi. CK-MB abistab ÄMI diagnoosimisel südameoperatsioonidel. Ägeda südamepuudulikkuse diagnoosimisel soovitatatakse natriureetiliste peptiidide kasutamisel on juba olemas tõendus põhised diagnoosi kinnitamise/väljastamise väärtused. Uutest lootustandvatest biomarkeritest kroonilise südamepuudulikkusele ning selle komplikatsioonidele on kasvu-diferentseerumise faktor (GDF)-15, galektiin-3 ja IL-33 lahustuv retseptor ST2. Riski biomarkeritest on mõnes riigis hakatud LDL-C asemel kasutama apoB'i. Kõige laiemalt puudutab meid aga erialaorganisatsioonide konsensus, et lipiidide profiili määramiseks võib proovi võtta eelnevalt söönud inimeselt.

Prof Agu Tamm (Tartu) tutvustas oma uurimisrühma viimaste aastate tulemusi kahe uue liigeskõhre biomarkeri, kõhre vahetõhke proteiini (CILP)-2 ja II tüüpi kollageeni neopeptiidi (C2C), uurimisel. Mõlemad on välja töötatud selleks, et osteoartriidi/-artroosi puhul tekkivaid kõhrekahjustusi avastada juba enne suuremate radioloogiliste muutuste teket. Osal haigetel leiti, et artroskoopiliselt diagnoositud väheste kõhresioonide (aste 1 ja 2) korral tekivad nende biomarkerite tasemes olulised muutused.

Erika Skrodeniene ja kaasautorite (Kaunas) uurimuse tutvustus krooniliste neeruhaiguste hemodialüüsravi prognoosilistest biomarkeritest jäi kahjuks ära ettekandja haigestumise tõttu.

SESSIOON 5

Uued suundumused laborimeditsiinis. Parimad abstraktid

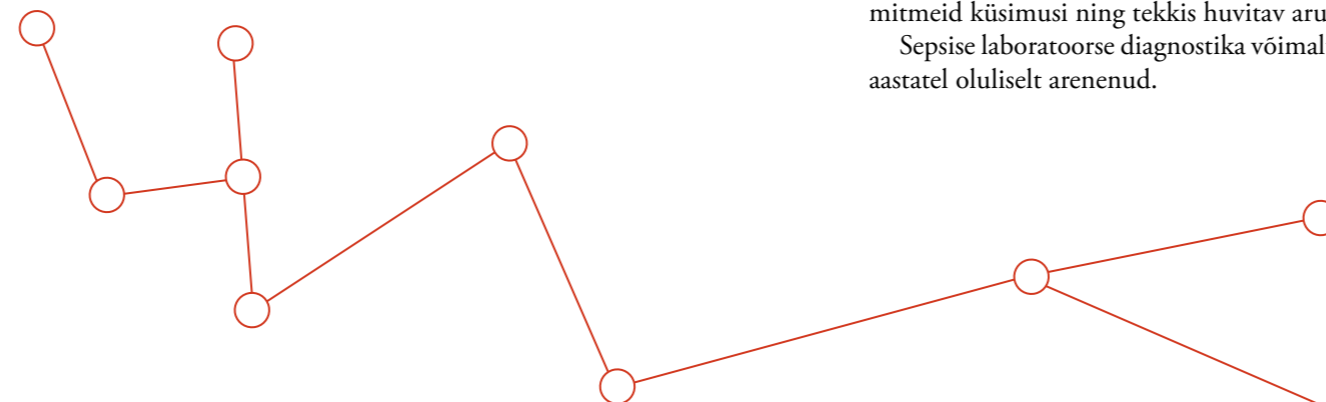
(Karel Tomberg)

Sessiooni avas Wytze P. Oosterhuis Hollandist patsiendile fookuseeritud laborimeditsiini teemal. On tõestatud, et paremini informeeritud patsient osaleb paremini ka arstlikus otsuseprotsessis ja on paremini motiveeritud ravi saama. Kasutatakse termineid „patsiendi volitamise“ (*patient empowerment*) ja „jagatud otsustamine“ (*shared decision making*). EFLM on loonud patsiendile suunatud laborimeditsiini töögrupi. Viimase algatatud projekti Lab4Patients eesmärgiks on arendada välja tulemuste tõlgendamise ja patsientide teavitamise süsteem, kasutades moodsaid kommunikatsioonivahendeid.

Karel Tomberg Põhja-Eesti Regionaalhaiglast tutvustas haiglas loodud sündroomipõhiseid laboriuuringute tüüp-tellimusi. Kasutusele on võetud 16 uuringute paneeli, sh 10 erakorralise meditsiini osakonnas. Kindlate kaebuste ja kliiniliste nähtude korral aitab tüüp-tellimuste kasutamine säästa raviarsti aega ja vältida oluliste uuringute unustamist. Samas võib suureneda tellitavate uuringute arv.

Beata Aleksūnienė Vilniuse Ülikooli Meditsiinigeneetika-keskusest tutvustas kaasasündinud südameriketega patsientidel teostatud võrdleva kogu genoomi hübriidiseerimise uuringut. 30-st patsiendist seitsmel leiti kokku 8 patogeenset koopiate arvu varianti. Uuring aitab kaasa paremale geneetilisele nõustamisele.

Sessiooni teises pooles esinesid 10-minutiliste suulist ettekannetega kolm teadlast, kelle tööd valis kongressi teaduskomitee välja posterettekannete lühikokkuvõtete põhjal. Teemadeks olid puukentsefaliidi molekulaardiagnostika (Irina Golovljova), punavereindeksid lastel (Sergey Nikulshin) ja mutatsioonid geenidonoritel Eesti Geenivaramus (Neeme Tõnisson).



SESSIOON 6

Sepsis

(Marina Ivanova)

Selle sessiooni fookuses oli laborimeditsiini osa sepsise diagnostikas ning invasiivsete infektsioonide tekitajate antimikroobse resistentsuse monitooring. Sepsise käsitlemine on reglementeeritud rahvusvaheliste juhistega, mille kaasajastamine toimub regulaarselt, viimati 2012. aastal. Eesti Haigekassa viis aastatel 2013–2014 läbi üleriigilise sepsise käsitlemise auditi. Auditi multidistsiplinaarsesse meeskonda kuuluv infektsionist Pille Märtn tutvustas auditi olulisi tahke, tulemusi ning järeldusi erilise rõhuasetusega laboratoorse diagnostika aspektidele. Meditsiinilaboritel on mitmeid võimalusi toetada raviarsti sepsise etioloogia selgitamisel ning seega adekvaatse ja õigeaegse empiirilise antibakteriaalse ravi määramisel ning vajadusel selle deeskaleerimisel.

Leedu kolleeg Jolanta Miciuleviciene tutvustas Leedu kogemust üleriigilise andmebaasi loomisel, mille abil on võimalik jälgida invasiivsete infektsioonide tekitajate resistentsust ning selle alusel õigeaegselt korrigeerida empiirilise ravi protokolle vastavalt muutuvale situatsioonile. Ühe olulise resistentsuse probleemina on esile toodud vankomütsiini-resistentsus enterokokkidel, mis on tekkinud eelmisel aastal ning jätkub ka praegusel ajal.

Helle Järv TÜK Ühendlaborist tutvustas oma ettekandes seensepsise kaasagsete diagnostiliste meetodite valikut ning andis ülevaate seensepsise diagnoositud juhtudest (kandidaas, invasiivne aspergilloos, mukormükooos ja krüptokokkooos) Eesti Haigekassa andmetel. Oluliseks meetodiks etioloogia kindlakstegemisel on endiselt verekülv, mille kasutamine on viimastel aastatel oluliselt paranenud. Samas rõhutas ettekandja vajadust rakendada kaasagseid immunoloogilisi ning molekulaarseid uuringuid regionaalsete haiglate tasemel.

Marina Ivanova Ida-Tallinna Keskhaiglast esitas kokkuvõtte mass-spektromeetria kasutamisest positiivsete verekülvide korral. Laboris kuulub meetod rutiinse uuringu algoritmi ning analüüsitud andmetel selgus, et selle kasutamine võimaldas ligi 1/5-l sepsise kahtlusega patsientidest samastada sepsise tekitajat ühe päeva võrra varem võrreldes konventsionaalse meetodiga. Uudse meetodi kohta esitati mitmeid küsimusi ning tekkis huvitav arutelu.

Sepsise laboratoorse diagnostika võimalused on viimastel aastatel oluliselt arenenud.

PLENAAR 3

Laborimeditsiini Euroopas

(Marge Kütt)

Witze P. Oosterhuis Hollandist keskendus laborimeditsiini praktika erisuste väljatoomisele Euroopa riikides. Ettekande aluseks oli 28 Euroopa Liidu liikmesriigi erialaorganisatsioonidele saadetud küsimustiku vastuste analüüs. Selle alusel selgus, et laborimeditsiinis on suured riikidevahelised erinevused. Need puudutavad laboriarstide ja laborispetsialistide arvulist suhet, spetsialiseeritust kitsale valdkonnale või laiemal erialast pädevust, ühtse väljaõppeprogrammi olemasolu või puudumist, akrediteerituse nõude olemasolu, erialaorganisatsioonide ülesehitust ja palju muud. Lektor pidas oluliseks väljakutseks vajadust harmoniseerida meie erialal töötavate arstide ja spetsialistide tegevust. Harmoniseerimine puudutab nii piiritlest tegevust kui ühtsete arusaamade kujundamist oma tegevusest nii meditsiiniliste kui mittemeditsiiniliste erialade sees.

SESSIOON 7

LIS ja e-tervis

(Mehis Bakhoff)

Labori infosüsteemide ja e-tervise sessioon sisaldas viis ettekannet, kajastades terviseandmete elektroonilist käitlemist nii Eestis, Soomes kui Leedus.

Sissejuhatava ettekande tegi Herbert Stekel Austriast. Oma ettekandes rääkis ta automatiseerimise ja konsolideerimise põhimõtetest, prognoosides lähiajal murrangulist arengut. Integreeritud funktsionaalsusega töökohad kiirendavad töövoogu ja muudavad ametikohtade nõudeid, samas aga eeldavad ka infotehnoloogilist tuge. Järgnevalt esitaski ta ülevaate LIS-i põhifunktsioonidest ja tõi näiteid ringlusaegade lühenemise kohta seoses infotehnoloogia kasutuselevõttuga.

Teisena esinenud Hannu Honkala rääkis e-tervise arengust Soomes. Erinevalt tavapärasest tellimuste ja vastuste edastamise tasemest on siin jõutud intelligentsemate infotehnoloogiliste lahendusteni, mis toetavad ka laboriprotsesside haldamist ja pakuvad kliinilist otsustustuge. Veelgi enam, lisaks professionaalsele toele on üha enam tekkimas laiatarbelahendusid, mis võimaldavad iseteeninduslikke tervishoiuteenusid.

Eeskätt toimub kiire areng lihtsalt kasutatavate mobiilsete (veebipõhiste) teenuste osas. Ka riiklikult planeeritavad e-tervise projektid on orienteeritud paljuski lõppkasutajale.

Kõrvuti Soomes planeeritavaga oli rõõmustav kuulata meie oma e-tervise edulugu. Viljar Pallo E-tervise sihtasutusest andis ülevaate e-riigi arhitektuurist ja E-tervise infosüsteemist. Põhjalikumalt peatus ta andmevahetuse standarditel ja turvalisuse tagamisel, sealhulgas läbi X-tee kasutamise. Ettekanne andis pildi Arstiportaali ja Patsiendiportaali funktsionaalsusest ning ka eLabori projekti hetkeseisust. Viimase osas on vastuste saatmiseks ja kuvamiseks planeeritud funktsionaalsus tänaseks valdavalt olemas ja testitud.

Sessiooni lõpetasid ettekanded Leedu e-tervise arengust. Andrius Šimenase ülevaatest selgus, et Leedu e-tervise projekt (NHS) on kasutusel alates 2015. aasta septembrist. Projekti arendajaks on olnud Nortali Leedu tütarettevõtte. NHS väljundid ei erine oluliselt Eesti e-tervise infosüsteemist, küll aga on kasutatud uuemaid tehnoloogiaid. Näiteks on ühe esimesena maailmas kasutusele võetud HL7 FHIR-i standard, mis võimaldab senisest granulaarsemat andmeedastust. Tulenevalt kasutajate vähesest valmisolekust on süsteemi kasutuselevõtt olnud seni tagasihoidlik.

Labori kontekstis avas teemat dots Dalius Vitkus. Kuigi sarnaselt Eestiga on otsustatud kasutusele võtta LOINC-i koodistik, on selle rakendamine olnud probleemne. Seetõttu on esialgu kasutusel lihtsustatud unikaalne nomenklatuur, mis arvestab väljakujunenud praktikatega.

SESSIOON 8

Seksuaalsel teel levivad infektsioonid (Kai Jõers)

Sessioonis peeti kuus ettekannet, neist kolm oli Balti riikidest.

Esimesena rääkis Rootsi *N. gonorrhoeae* referentslabori juhataja Magnus Unemo *N. gonorrhoeae* multiresistentsuse levikust Euroopas ning kuidas Euroopas püütakse vastavat tegevust standardiseerida ning keskseid andmeid koguda. Pöörati ka tähelepanu sellele, et *N. gonorrhoeae* puhul on avastatud NAT-meetodite puhul märklaudgeenina kasutatava porA-geeni mutatsioon, mis võib viia valenegatiivsete analüüsitulemusteni. Samuti soovitati positiivsed NAT-tulemused kinnitada teise NAT-meetodikaga.

Teine kõneleja oli Norras elav eestlanna Mari Nygard. Ta rääkis, kuidas käib Norras emakakaelavähi vastane võitlus HPV ehk inimese papilloomiviiruse analüüsimise ning HPV vaktsinatsiooni abil. Samuti näitas Mari oma loengu lõpus huumorikat internetimängu, mis õpetab noortele, kuidas ennast HPV infektsiooni eest kaitsta ning mis viirus see üldse on.

Kolmandana rääkis prof Peter Kohl Saksamaalt süüfilise diagnostikast ja proovikividest sellel alal. Kuna prof Peter Kohl on praktiseeriv dermatoveneroloog, siis sidus ta oma loengu kliinilise praktikaga. Pärast loengu lõppu oli huvitav diskussioon, kus Mari Nygard esitas küsimuse, kas on üldse mõtet rasedatele süüfilise söeluuringut teha, näiteks Norras on sellest madala leviku tõttu loobutud. Sellele oponentidele aga nii prof Peter Kohl kui ka Magnus Unemo, kuna maailmas on süüfilise esinemissagedus jälle suurenenud ning jättes süüfilise söeluuringu ära, oleks see otsene oht lootele.

Edasi tulid esinejad Baltikumist ning iga ettekandja rääkis oma riigis toimuvast. Läti esindaja Gatis Pakarna esitas 9650 proovimaterjali võrdleva uuringu tulemused ELISA TPFA ja IFA meetoditega. Vesta Kucinskiene Leedust tõi välja erinevate STD-de esinemissageduse. Tuli välja, et esinemissagedus on seotud uurimismetoodikaga, eriti hästi oli see näha *Chl. trachomatis* puhul, kus 2014. aastal võeti kasutusele NAT-meetodika senise IFA asemel. Raili Randoja Eestist andis ülevaate, kuidas meil on jõutud süüfilise diagnostiliste algoritmi koostamiseni ning kuidas meie kliinitsid on selle vastu võtnud.



Lektorite ühispiilt.



Kadri Kermes loengut pidamas.



Kuulajad kontrolltesti tegemas

ÕPIKODA 1

Urogenitaalhaiguste mikroskoopia

(Kai Jõers)

Mikroskoopia kursust juhendas Elena Rybina St. Peterburist. Kõigepealt andis ta ülevaate, milliseid urogenitaaltrakti haigusi saab mikroskoopia abil diagnoosida ning kas oleks parem kasutada värvitud või natiivpreparaati. Kadri Kermes Eestist rääkis, kuidas oleme koostöös kliinitsistidega standardiseerinud BV määramise kriteeriume. Pärast ettekandeid tegi Elena Rybina osalejatele kontrolltesti, kus 30 sekundi jooksul tuli ära tunda slaidil kujutatud rakud või püstitada selle alusel diagnoos. Pärast tulemuste esitamist said kõik kursusest osavõtjad sertifikaadi.

ÕPIKODA 2

Meetodi verifitseerimine

(Agnes Ivanov)

Balti Laborimeditsiini kongresside üks algatajaid prof Anders Kallner Rootsist andis ülevaate statistilistest meetoditest, millised on labori andmete kogumid ning kuidas valida sobiv meetodika andmete töötlemiseks. Töörühmas arutati laborimeditsiini meetodite verifitseerimise nõudeid ja tulemuste hindamise kriteeriume.

Tartu Ülikooli Kliinikumi Ühendlabori kvaliteedijuht Agnes Ivanov esitas oma ettekandes verifitseerimise nõuded haiglas kasutatavatele glükomeetritele.

ÕPIKODA 3

Porfüüria diagnostika

(Agnes Ivanov)

Peeter Saadla, kes töötab Tartus sisearstina, tegi ülevaate porfüüriatest, nende haiguste põhjustest, diagnoosimise võimalustest ning ravist ja ravi efektiivsuse jälgimisest. Ettekande teises pooles rääkis Saadla ägedast vahelduvast porfüüriast, selle diagnoosiga patsientidest ja nende ravist.

Agnes Ivanov andis ülevaate kolme Balti riigi kohta: kus on võimalik määrata porfüüria diagnoosimiseks vajalikke analüüse, milline on laborite tehniline baas ja kliiniline kompetentsus. Ettekande teises osas tutvustas lektor rahvusvahelist algoritmi porfüüria diagnoosimisel.

Geneetikakeskuse meditsiinigeneetik Maria Yakoreva tutvustas oma ettekandes võimalusi, mida pakub Ühendlabori geneetikakeskus. Oma ettekande teises osas demonstreeris ta kolme porfüüria haigusjuhtu.

Prof Sverre Sandberg, kes on Euroopa Porfüüria Võrgustiku (EPNET) juhatuse liige, rääkis Euroopa direktiivist, millest tuleneb nõue, et igas Euroopa riigis peaks olema vähemalt üks rahvuslik kompetentsikeskus, mis hõlmab laboratoorseid analüüse ja kliinilist tõlgendust. Ettekande teises osas rääkis ta Norra referentsikeskuse kogemustest.

SESSIOON 9

Kasvajad: diagnostilised markerid, ravi

(Katrin Reimand)

Sessioonis peeti neli ettekannet nii kasvaja markerite kohta üldiselt kui ka kitsamalt jämesoolevähi ning melanoomi kohta.

Alati särav Petra Stieber Müncheneri Ülikooli Kliinikumist käsitles oma ettekandes kasvaja markerite kasutamise üldpõhimõtteid, tuues hulgaliselt huvitavaid ja õpetlikke näiteid oma igapäevapraktikast. Prof Marcis Leja Lätist keskendus soolevähi söeluuringule Euroopas. Antud teema on hetkel ka Eestis väga aktuaalne seoses 1. juulist 2016 käivitunud rahvastikupõhise jämesoolevähi söeluuringuga ning teiste riikide kogemuse kuulamine kulus marjaks ära. Jüri Laasik Eesti ettevõttest Cellin Technologies LLC käsitles kaugele arenenud jämesoolevähi immuunteraapia võimalusi dendriitrakkudel põhineva polüvalentse vaktsiiniga MelCancerVac®. Sessiooni viimases ettekandes rääkis prof Simona Donina Lätist oma kogemustest ECHO7 viiruse (preparaat Rigvir) kasutamisel melanoomi ravimise, kajastades muutusi lümfotsüütide alaklassides jm biomarkerites (LDH, S100).

Roche Diagnostics'i poolt neljandat korda välja antava parima postri auhinna võitjad olid järgmised:

I koht – Irina Golovljova et al. Diagnostics of tick-borne encephalitis virus infection from acute antibody negative samples by real-time PCR.

II koht – Andrejus Coj et al. MMP-9 as a new marker to predict coronary heart disease in native Lithuanians.

III koht – Sergey Nikulshin et al. Intravellular neutrophil myeloperoxidase in pediatric patients during chemotherapy.



Jane Smith ja Agnes Ivanov loengut kuulamas.



Kohvipaus.



Nii IFCC esindaja Janet Smith kui EFLM-i president prof Sverre Sandberg kutsusid kongressil osalejaid üles ühinema nende rahvusvaheliste organisatsioonide töörühmadega huvipakkuval teemal.



Pildid konverentsisaalist.



Konverentsi registreerimislaud.



Prof Sverre Sandbergi plenaarloeng.



Karel Tomberg sessiooni juhatamas.



Prof Agu Tamm ja Per Simonsson vestlushoos.



Prof Klaus P. Kohse küsimusi esitamas.



Anu Tamm sessiooni juhatamas.



Marika Pikta sessiooni juhatamas.



Urmas Siigur rääkimas meditsiini arengutest viimasel 25 aastal.



Transferpette S

ühe- ja mitmekanalilised manuaalsed ja elektroonilised pipetid

- ▶ Mugavalt suur, tsentraalne pipeteerimise nupp ja eraldi ergonomiline nupp otsiku eemaldamiseks
- ▶ Ühe käega opereeritav nii parema- kui vasakukäelistele
- ▶ Üleni autoklaveeritav 121 °C
- ▶ Mahumuutmise kaitse
- ▶ 4 -kohaline mahuekraan, alati selgelt nähtav
- ▶ Lühike, vaid 12,5 mm kolb vältimaks RSI (*Repetitive Strain Injury*) riski
- ▶ Korrosioonikindel
- ▶ Värvikoodid erinevatele mahtudele
- ▶ UV-kindel
- ▶ CE-IVD



Kui tulemus loeb!



XIII Balti Laborimeditsiini kongressi avaõhtu Ahhaa teaduskeskuses



Ühendlabor 20



Anu Tamm
SA TÜK
Ühendlabor
direktor

aboratoorseid uuringuid on Tartus, ülikooli kliinilistes haiglates tehtud üle-eelmisest sajandist alates. Esmaste faktidena on teada, et 1844. aastal hangiti teraapiakliinikule mikroskoop kliinilisteks uuringuteks ning 1865. aastast pärit juhendites ülikooli kliinikute kohta on esmakordselt mainitud keemialaboratooriumi teraapiakliiniku juures. Sajandi lõpus rajati kirurgiakliiniku juurde bakterioloogia ja histoloogia labor. Uuringuid tegid neist huvitatud raviarstid või kliinikute assistendid.

Laborante hakati Tartu Meditsiinkoolis õpetama pärast sõda, esimene lend lõpetas 1946, millest alates on võimalik rääkida spetsialiseerunud laboritööst. Kõigis kliinikutes/haiglates olid kuni 1990. aastateni oma laborid, kus tehti praktiliselt kõik analüüsid (vere ja kehavedelike rakkude analüüsid, lihtsam biokeemia) kohapeal. 1960. aastate lõpul saadi ka Maarjamõisa Haigla eel-lase Vabariikliku Tartu Kliinilise Haigla laborisse esimesed analüsaatorid: vererakkude loendaja Celloscope-101 ja veregaaside analüsaator AME-1c.

1990. aastate alul oli Tartus hulgaliselt kliinilisi laboreid: Tartu Kliinilise Haigla kliiniline ja biokeemia laboratoorium (juhataja dr Ene Ora), Tartu Kliinilise Haigla mikrobioloogialabor (prof Marika Mikelsaar), Nakkushaiguste Kliiniku rajoonidevaheline virooloogialabor (dr Ene Laja), Lastehaigla labor (dr Milvi Topmann), Kopsuhaigla labor (dr Merike Pauts), millest 1990. a eraldusid morfoloogialabor (dr Mari-Ann Reintam) ja 1992 bakterioloogialabor (dr Annika Krüüner), Onkoloogiahaigla labor (dr Anne-Mari Isotamm), Endokrinoloogiahaigla labor (dr Aleksandr Paškov), Naistehaigla labor (dr Eva Tiigimäe), Naha- ja Suguhaiguste haigla labor (dr Galina Vindirevskih), Psühhiaatria haigla labor (dr Ly Aru). Spetsialiseeritumatest laboritest loodi 1988. aastal Lõuna-Eesti tarbeks AIDS-i labor (dr Miia Sultsmann), aastal 1990 Lastekliiniku juurde meditsiinigeneetika keskus (dr Mari Sitska) peamiselt sünnieelse diagnostika – kromosoomiuuringud – tarbeks, ja 1996. aastal molekulaardiagnostika keskus (prof Andres Metspalu), mis alustas sagedasemate pärilike haiguste DNA-analüüside ja üle-eestilise vastündinute sõeluuringuga fenüülketonuuria ja hüpotüreooosi suhtes. Seoses tegevusvälja intensiivse laienemisega – juurutati hepatiidide diagnostika, sh ka doonorvere analüüsiks, koebesivusanalüüsid neerusiirdamiseks, avati reproduktiivbioloogia rakuke,

nimetati AIDS-i labor ümber immuunanalüüsi laboriks. Reproduktiivbioloogia laborist kasvas välja hilisem iseseisev TÜ Kliinikumi androloogiakeskus.

1991. aastal valiti Tartu Kliinilise Haigla labori juhatajaks meditsiinkandidaat dr Urmas Siigur. Sel ajal algas ka intensiivne laboriaparatuuri kaasajastamine. Esialgul küll humanitaarabina Soome (keemiaanalüsaatorid Hitachi 705 Kuopio ja Tampere jt) ja Rootsi laboritest. Saadi ka esimesed arvutid labori igapäevatööks: analüüsitelimumuste registreerimiseks ja tulemuste dokumenteerimiseks. Võeti tööle hulga noori spetsialiste (Alar Aab, Agnes Ivanov, Tiit Salum jt) rakendamaks uusi meetodikaid ja analüsaatoreid laboris.

Ühendlabor, I etapp

Tartu Ülikooli iseseisvate kliinikute koondamiseks loodi 16.06.1993 valitsuse otsusega riiklik organisatsioon Tartu Ülikooli Kliinikum. Selle egiidi all algasid ettevalmistused ühendamiseks Tartu raviasutusi Tartu Ülikooli Kliinikumiks.

Muu hulgas alustati ka ettevalmistusi erinevate raviasutuste laborite ühendamiseks üheks suureks laboriks. Kliinikumi juhatuse otsusega novembrist 1993 loodi komisjon laboriteenistuse reformimiseks kliinikumi asutustes ning töötati välja reformikava. Viimase järgi pidid ühinema isemajandavaks üksuseks kõik Maarjamõisa väljal asuvad



Valgusmikroskoobid
Stereomikroskoobid
Mõõtemikroskoobid
Suum-mikroskoobid
Invertmikroskoobid
Konfokaalmikroskoobid
Skaneerivad elektronmikroskoobid
Mikroskoobikaamerad ja tarkvara
Mikroskoopide hooldus ja remont



**OPTIKA &
DIAGNOSTIKA**

Optika & Diagnostika OÜ
Tiigi 19, Tartu 50410
info@zsb.ee
www.zsb.ee
7349101



Laboriseadmed
- patoloogia
- histoloogia
- tsütoloogia
- kulumaterjalid
- antikehad
- hooldus ja remont



ThermoFisher
SCIENTIFIC



laborid ning teistele laboritele oli ühinemine vabatahtlik.

Reaalselt jõuti ühendlabori moodustamiseni 1. oktoobril 1996. Ühendlabori esmased osakonnad olid järgmised: kliinilise keemia (juhataja Alar Aab), hematoloogia ja laboratoorse analüüside (dr Tiit Salum), immuunanalüüsi (dr Miia Sultsmann), kliinilise mikrobioloogia (dr Kadri Kermes) ja viroloogia (dr Ena Laja) osakond. Ühendlabori ülemlaborandiks valiti Piret Laik. Kliinilise keemia ja hematoloogia osakonnad asusid endistes Maarjamõisa haigla labori ruumides, viimased kolm osakonda aga vastvalminud Maarjamõisa polikliiniku (L. Puusepa 1a) majas, seega said nad oma aja kohta suurepärased tingimused. Alustades oli ühendlabori hingekirjas 106 töötajat ja kokku tehti neis laboreis aastal 1996 ca 0,92 miljonit analüüsi.

Ühendlabori loomine oli esimene pretsedent Eestis raviausutuste liitmisel ning suurel laboril oli enam ressursse investeeringuteks (esimesed omal jõul soetatud moodsad analüsaatorid saabusid pärast ühendlabori moodustamist), samuti jõudu eriala maine tugevdamiseks. Sõlmiti ka esimene ulatuslikum kollektiivleping tervishoiusektoris ning asuti looma labori dokumendihaldust ja korrektseid juhendmaterjale. Esimene ühendlabori laboriteatmik

laboriteenuse kasutajatele (toimetajad dr Ene Ora ja dr Urmas Siigur) ilmus 1998. aastal ja sisaldas 242 artiklit laboris teostatavate uuringute kohta.

Personal ja kvalifikatsioon

Üheks Eesti laborite peamiseks ülesandeks kogu kümnendi vältel oli laboritöötajate kvalifikatsiooni tõstmine. Tartu Ülikooli arstiteaduskonnas loodi laboriõppe õppetool (juhatajaks prof Agu Tamm) ning aastal 1993 avati laboriõppe residentuur; esimesteks residentideks Karel Tomberg ja Katrin Reimand.

Arenes koostöö Põhjamaade laboritega, kus käidi ka tutvumas ja esmast kogemust omandamas ning Põhjamaade ja Tartu Ülikooli TEMPUse projekti raames said paljud noored viibida nii Turu kui Glasgow' ülikooli haiglate laborites.

Kaasajastati ka erialaühingute tegevust. ENSV arstide-laborantide teaduslikust seltsist sai Eesti Laborimeditsiini Ühing (ELMÜ, esimees Urmas Siigur), algatati ka ELMÜ suvekoolide traditsioon: esimene toimus 1996. aastal Tartus. 1992. aastal loodi Eesti Laborantide Ühing (ELÜ, esimees Ille Pukk, praegu Eesti Bioanalüütikute Ühing).

Rootsi Karolinska Ülikooli professori Anders Kallneri algatusel loodi Balti Laborimeditsiini kongresside traditsioon. Esimene kongress toimus aastal

1992 Tartus, Eestis on need veel olnud 1998., 2004., 2010. ja 2016. aastal. Viimane toimus Tartus 451 osalejaga 19 maalt ning osutus tiheda programmiga väga edukaks.

Ühendlabor, II etapp

1998. aasta detsembris moodustati 15 Tartu raviausutuse baasil Sihtasutus Tartu Ülikooli Kliinikum, mille juhatuse esimeheks sai Jaanus Pikani. Uuenenud kliinikumis viidi lõpule ka kogu laboriteenuse koondamine ja juhatuse otsusega 15. juunist 1999 liideti ühendlaboriga endokrinoloogia-, naha- ja suguhaiguste, onkoloogia-, laste- ja kopsuhaigla (sh mükobakterioloogia) laborid ning lastehaiglas tegutsenud geneetika- ja molekulaardiagnostika keskused.

Laienenud, 12 osakonnaga ühendlaboris korraldati tööd 4 erialaliinis (keemia, hematoloogia, immunoloogia ja mikrobioloogia), kusjuures tuumiklaborid asusid Maarjamõisa väljal ning kaugemates haiglates olid nn harulaborid. Erialaliinide eesmärgiks oli koordineerida eriala tööd, ühtlustada analüüside referentsväärtusi ning kvaliteedipraktikaid. Koheselt ühtlustati ka töötajate palgamäärad, millest kindlasti võitsid harulaborid.

Seoses ühendlabori senise juhataja Urmas Siiguri valimisega TÜ

Kliinikumi juhatuse liikmeks, sai kevadel 1999 ühendlabori direktoriks immuunanalüüsi osakonna juhataja Anu Tamm, kelle esmaseks ülesandeks oli harulaborite personali ühinemishirmude maandamine ja kogu töö kordineerimine.

Nagu kliinikumiski, on ka ühendlaboris aastate jooksul pidevalt tegeldud töö füüsilise tsentraliseerimisega: harulaborites tehti vaid vältimatult vajalikke analüüse, ülejäänud toodi labori transpordiringiga Maarjamõisa. 2002. aastal suleti naha- ja kopsukliiniku ning endokrinoloogiahaigla osakonnad, 2009. aastal veel naistekliiniku ja onkoloogiahaigla osakonnad. Viimased küll seoses kliinikute kolimisega L. Puusepa 8 majja esimese uue ehitusjärgu valmimisel. Teise ehitusjärgu valmimisega aastal 2015, sai ühendlabor jõuluks kolida kokku ühte majja ning lahenes ka väga intensiivne ruumipuudus.

2008. aastal ühinesid kliinilise geneetika ja molekulaardiagnostika osakonnad üheks geneetikakeskuseks, mille juhatajaks valiti professor Katrin Õunap ja mis avas 2011. aastal osakonna ka Tallinnas, võttes üle kohalikud geneetikud ja nende tegevuse. Erinevalt tavalaborist, hõlmab geneetikakeskus

nii erialast kliinilist (meditsiinigeneetikute ambulatoorsed vastuvõttud) kui ka laboratoorseid tööd, koondades kokku suurema osa vastavast kompetentsist Eestis.

20 aastat pärast asutamist on ühendlaboril üks tänapäevane tuumiklabor (4 analüütilist osakonda) L. Puusepa 8 majas, eraldiasuv kliinilise geneetika keskus L. Puusepa 2 majas ja osakonnaga Tallinnas ning vaid üks harulabor lastekliinikus. Viimane lõpetab loodetavasti tegevuse seoses lastekliiniku kolimisega Kliinikumi III ehitusjärku aastal 2022.

Nende 20 aasta jooksul on laborimeditsiinis toimunud meeletu areng: 1996. aastal loeti kliinilise keemia osakonnas kokku ca 50 analüüsi või meetodikat, praegu on ühendlabori menüüs üle 2300 erineva analüüsi. Ka koguhulgas oleme jõudnud 3,5 miljoni uuringuni aastas (2015), sealhulgas erinevaid tulemusi edastatakse aastas ca 12 miljonit. Käitsi meetodikad on asendunud täisautomaatsete analüsaatoritega, kasutusele on võetud ka preanalüütiline automaatliin kliinilises keemias. Molekulaardiagnostikas oleme igati arenguga kaasas käinud: tavalise PCR-analüüsi kõrval on kasutuses reaalselt

PCR, PCR automaatanalüsaatorid, kiibianalüüsid ja järgmise generatsiooni sekveneerimise (NGS) analüsaator.

Kaustikust eLaborini

Arvestades tohutut andmemahtu, on infosüsteemid tänapäeva laborite väga oluline osa. Hädavajalik oli laboritöö ohjamiseks ja tulemuste haldamiseks rakendada labori infosüsteemi (LIS). Kui kliinilise keemia ja hematoloogia laborite tulemusi sisestati arvutisse juba 1993. aastast, siis teistes laborites olid veel suhteliselt kaua kasutusel kaustikud.

Kogu IT-arendus oli toona kordineerimata. Esimese LIS-i arendus Maarjamõisa haigla labori jaoks algas aastal 1996 tarkvarafirmaga AtFut ja aprillis 1997 käivitus nn AtFut'i süsteemi esimene etapp, kui liidestati kliinilise keemia ja hematoloogia analüsaatorid. 1998. aastal rakendus ka Eesti esimene elektroonne tellimine: sama arendaja perearstiprogrammi kasutatavad perearstid said ühendlaborist kliinilise keemia ja hematoloogia analüüse elektroonselt tellida.

Samaaegselt püüdsid haiglad iseisvalt IT-probleeme lahendada. Endokrinoloogiahaiglas suutis kohalik arendaja juba aastal 1996 saata labori tulemusi haigla infosüsteemi (HIS); analüsaatori Immulite tulemused viidi infosüsteemi üle küll disketil. Lastehaiglas oli koostöö firmaga Medisoft nii HIS-i kui LIS-i arenduseks aastast 2000, millest hiljem arenes välja praegugi haiglates kasutatav LIISA.

Immuunanalüüsi osakond siirdus analüüsides dokumenteerimiseks ja arrete aluste genereerimiseks Accessi andmebaasile aastal 1997 ning 2003. aastal võeti üle lastekliiniku LIS, mis nimetati ümber ÜLLA-ks (ühendlabori laboriandmebaas). Eesmärgiks võeti ÜLLA rakendamine kogu ühendlaboris, mis aga osutus teostamatuks.

Seega, aastast 2005 algas koostöö tarkvarafirmadega AS Cybernetica ja AtFut ning 15.12.2006 läksid kliinilise keemia ja hematoloogia osakonnad üle uuele infosüsteemile eLabor, hiljem ka naistekliiniku, onkoloogiahaigla ja las-

tekliiniku osakonnad. Intensiivne arendus aga kestis ning erineva spetsiifika osakondadest sai eLabori immuunanalüüsi osakond oktoobris 2008 ja mikrobioloogia osakond mais 2009.

Viimasena läks septembris 2011 üle Tallinna geneetikakeskus, seega võttis kogu labori LIS-i arendus ja rakendus ca kuus aastat, aga oleme eriti uhked oma eLabori laia funktsionaalsuse ja kasutajasõbralikkuse üle.

eLabori arendus uute funktsionaalsuste osas kestab, elektroonse tellimuse kliinikumist jõudsimel aastal 2014. Samuti oleme liidestanud suurema osa Kliinikumi POCT-analüsaatoritest eLaboriga, tagades ka nende andmete dokumenteerimise ning kontrolli laborist väljas toimivate analüsaatorite kvaliteedi üle. Selle aja jooksul on laboril olnud vägagi tihe koostöö nii kliinikumi IT-teenistuse kui arendajaga, kes küll vahepeal on muutunud AS Webmediaks ja siis AS Nortaliiks.

Kokkuvõtteks

20 aastat ühendlaborit on olnud väga töine ja tormilise arengu aeg, nagu ka kogu meditsiinis ja ühiskonnas. Oleme loonud täiesti tänapäevase laborikeskkonna korralikult toimiva kvaliteedisüsteemiga. Seda on tunnustanud nii Eesti Akrediteerimiskeskus (akrediteering alates 2005) ning Euroopa Immunogeneetika Föderatsioon (EFI akrediteering aastast 2012). Oleme selle aja jooksul välja andnud neli labori käsiraamatut, mis on hõlmanud selle hetke kõiki laboris tehtavaid analüüse. Viimane oli juba 659 lk, toimetajateks Kaja Vaagen ja Urmas Siigur. Uute ruumide saamisega aastal 2015 paranes tunduvalt ka labori töökeskkond ning koostöö meie osakondade vahel.

Ühendlabori spetsialistid on osalenud kõigis suuremates laborimeditsiini puudutavates ning ELMÜ koordineeritud projektides: aastal 2004 ja 2006 osaleti koos haigekassaga uute hinda-

de väljatöötamises, oleme juhtinud nii ELMÜ terminoloogia (Alar Aab, Kaja Vaagen), paljusid kvaliteedi (Agnes Ivanov, Kai Jõers) kui ka LOINC-i (Anu Tamm) töögruppi. Viimase töö Eesti laborites tehtavate analüüsides standardiseerimisel hakkab ehk järgmisest aastast vilja kandma, kui suudaksime ka laborite vahel elektroonselt andmeid vahetada ning saata neid kesksesse digilukku. Välja on töötatud ka bioanalüütikute ning meditsiinilaborite spetsialistide kutsestandardid. Loodame, et suudame koostöös Tartu Ülikooliga käima lükata laborimeditsiini magistriprope, valmistamaks ette mittemeedikute laborispetsialiste.

Edasiseks väljakutseks koos haiglatega on laborite võrgustumine. Kindlasti peame hakkama enam kordineerima ümberkaudsete laborite tööd, ühtlustamaks kvaliteeti ja ressursside kasutamist. Loodame jätkata sõbralikkust ja konstruktiivset koostööd nii kõigi laborite kui ka meie tellijatega. 🌟



StatStrips

haigla glükomeeter

- ▶ Kasutatav ka kriitiliselt haigete patsientide korral
- ▶ StatStrips täpsus on tõestatud vastavalt FDA 1698 patsiendiuuringule, 257 erineva kriitilise haiguse kategoorias¹
¹ FDA K132121, Sept 24, 2014
- ▶ Testitud üle 8000 ravimi puhul
- ▶ Võimalik mõõta ka ketoone, et tuvastata ketoatsidoosi



Eesti Bioanalüütikute Ühingu koostöö Euroopa erialaühinguga

Pille Mee

SA TÜK Ühendlabor
ülemlaborant

Ühendamaks sama eriala töötajaid üle maailma, on ellu kutsutud kutsealade ühingud. Bioanalüütikute kutsealal on olemas nii ülemaailmne ühing – International Federation of Biomedical Laboratory Science (IFBLS) kui ka Euroopa bioanalüütikuid ühendav ühing – European Association for Professions in Biomedical Science (EPBS).

Eesti bioanalüütikuid liidab Eesti Bioanalüütikute Ühing. IFBLS loodi 1954. aastal ning ühingusse kuuluvad 35 riigi bioanalüütikute ühingud üle maailma, koondades oma ridadesse enam kui 165 000 bioanalüütikut. EPBS asutati 1999. aastal Hollandis Haagis. Hiljem, 2006. aastal registreeriti ühing Belgias Brüsselis rahvusvahelise mittetulundusühinguna. Eesti Bioanalüütikute Ühing (EBÜ) on rahvusvaheliselt tunnustatud ja seega vastu võetud mõlemasse eelpool mainitud ühingusse. Rohkem kontakte on meil aga EPBS-iga, kus toimuvad sügiseti iga-aastased aastakoosolekud, millest oleme aktiivselt osa võtnud alates 2007. aastast.

Mis on European Association for Professions in Biomedical Science (EPBS) ja kes on selle ühingu liikmed?

Ühing loodi selleks, et arendada ja ühtlustada bioanalüütikute kutsealaseid oskusi ja eetilisi teadmisi üle Euroopa. Eesmärgid saavutatakse järgmiste tegevuste kaudu:

- koordineerida vastastikust ja ametlikku tunnustamist käsitlevaid norme biomeditsiini erialal ja nende kohandamist üle Euroopa järgmistes valdkondades: haridus, täiendõpe, praktika, kvaliteedijuhtimine ja pädevus ning eetika;
- propageerida bioanalüütiku olulist rolli nii tervishoiusüsteemis kui ka elanikkonna hulgas;
- pakkuda biomeditsiinihariduse mitmekesistamist, sealjuures bioanalüütikute õppealast koostööd erinevate riikide õppeasutuste vahel;
- edendada ja koordineerida praktikavõimalusi ja kutsealast täiendõpet riikide vahel;
- anda nõu oma liikmetele tervishoiuteenuste osutamiseks;
- luua kontakte biomeditsiinalaste rahvusvaheliste organisatsioonide ja asjaomaste Euroopa organisatsioonide vahel.

Selleks, et saavutada antud eesmärgi, arendab EPBS sidemeid EU komisjoniga, avaldab infomaterjale, ärgitab infovahetust liikmete vahel. Lisaks tegeletakse bioanalüütikute

õppe koordineerimisega Euroopas ja jagatakse kogemusi juba töötavate bioanalüütikute vahel.

EPBS-i liikmed 2015. aastal

2015. aasta seisuga on ühingu liikmeid 23-st riigist: Austria, Belgia, Bosnia ja Hertsegoviina, Horvaatia, Küpros, Taani, Eesti, Soome, Prantsusmaa, Kreeka, Saksamaa, Island, Iirimaa, Itaalia, Holland, Norra, Portugal, Serbia, Slovakkia, Hispaania, Rootsi, Šveits, Inglismaa. Eesti Bioanalüütikute Ühing võeti EPBS-i liikmeks 2008. aastal.

EPBS-i struktuur

Ühingu juhivad juhatus, kellele on antud seadusega ettenähtud volitused, mis võimaldavad ellu viia ühingu eesmärgi. Juhatus valitakse iga kahe aasta tagant. Alates 2004. aastast on EPBS-i president Marie Culliton Iirimaalt, kes on väga mitmekülgsete teadmistega inimene. Marie alustas oma karjääri mikrobioloogia laboris bioanalüütikuna, seejärel täiendas ennast biokeemia vallas. Hiljem õppis juurde tervishoiujuhtimist University College Dublin and the Royal College of Surgeons'is. Käesoleval ajal töötab Marie Dublini riiklikus sünnitusmajas juhtiva bioanalüütikuna. Marie Culliton külastas 2011. aastal ka Eestit, siis kui Tartu Tervishoiu Kõrgkool tähistas oma 200. aastapäeva. Samal ajal tegi Marie külaskäigu ka Tartu Ülikooli Kliinikumi ühendlaborisse ja patoloogiateenistusse. Alates 2010 on EPBS-i peasekretär Fernando Mendes Portugalist, kes on samuti väga mitmekülgsete teadmiste ja suure töövoimega. Käesoleval suvel kaitses Fernando doktoritöö Coimbra ülikoolis Portugalis.

Igat EPBS-i liikmesriigi ühingu esindavad kaks delegaati, kes tulevad kokku korra aastas. Lisaks korraldab EPBS ka töörühmadele mõeldud koolituspäevi, kus Tartu Tervishoiu Kõrgkooli õppejõud-dotsent Mare Remm on aktiivselt osalenud just hariduse töörühmas.

EPBS-i üliõpilasfoorum

Samaaegselt EPBS-i aastakoosolekuga organiseeritakse alates 2002. aastast liikmesmaade tudengitele üliõpilasfoorumit, mille sihiks on aru pidada eriala tuleviku üle, ootustest kutsealal ja vahetada kutsealaseid teadmisi. Foorumist osavõtu üheks tingimuseks on oma teadustöö esitamine posterettekande vormis. Iga-aastaselt valitakse välja ka parimad tööd ja jagatakse välja kolm auhinnalist kohta. Aastal 2014 sai üliõpilasfoorumil posterettekannete konkursil III koha ja Martin Nicholsoni autasu Tartu Tervishoiu Kõrgkooli tudeng Maarja Ader, kes esitas oma lõputöö „Puukide asustihedus, *Borrelia burgdorferi sensu lato* kandvus ja erinevate genotüüpide esindatus Pärnu- ja Valgamaa puukide seas“.

Bioanalüütikute õpe ja strateegia

Bioanalüütikute haridust puudutav dokument on üks olulisemaid juhiseid. Selles antakse suuniseid bioanalüütikute eriala õppekavale Euroopas ning seda saavad rakendada kõik bioanalüütikuid õpetavad koolid, kolledžid ja ülikoo-

lid. EPBS soovib selle haridusprogrammi järgi õppinud bioanalüütikuid tööle kliinilistesse laboritesse.

EPBS-i soovitusel on bioanalüütikute minimaalne haridustase bakalaureuse tase või siis tase, mis vastab Bologna protsessi 1. astmele. Kavandatud standardi järgi on õppe kestvuseks neli aastat ja 240 EAP (ECTS), sisaldades nii akadeemilist õpet kui kliinilist praktikat. Enamikus EPBS-i liikmesriikides on õppekava kogumaht 180–240 ECTS, ning nendes riikides, kus õppetase on madalam, tegeldakse aktiivselt taseme ühtlustamisega.

EPBS-i jätkuvad tegevused

Projektid, millega EPBS lähiajal tegeleb, on järgmised:

- eriala visiooni kujundamine
- bioanalüütikute täiendõpe
- sponsorlus
- magistriprogrammi arendamine
- bioanalüütikute akadeemilise võrgustiku arendamine Euroopas
- POCT.

Aastate jooksul on välja antud mitmeid tegevuskavasid ja eeskirju mitmetel teemadel, nagu näiteks bioanalüütikute õppe ühtlustamine, kutsealane täiendkoolitus, POCT – kõik need dokumendid on kättesaadavad aadressil www.epbs.net.

Bioanalüütikute akadeemilise võrgustiku arendamine Euroopas

Võrgustik on loodud ühendamiseks ülikoolide ja kolledžide Euroopas, kus õpetatakse bioanalüütikuid. Võrgustik jagab infot projektide kohta, loob sidemeid erialaühingute vahel ning arendab bioanalüütikute õpet kuni doktorikraadini välja. Ka Tartu Tervishoiu Kõrgkool kuulub siia võrgustikku.

EPBS-i aastakoosolek 2016

Juba kolmandat aastat on samaaegselt EPBS-i aastakoosolekuga korraldatud ühepäevast konverentsi, millest võivad osa võtta bioanalüütikud üle Euroopa.

Käesoleval aastal oli tähelepanu suunatud bioanalüütikute diplomijärgsele õppele. Avasõnad olid EPBS-i presidendilt, järgnevalt tutvustati lõplikult valminud projekti, milleks olid EucoLABS-i koostatud soovitusel diplomijärgseks õppeks bioanalüütikutele üle Euroopa. Dokumendi ingliskeelne versioon on kättesaadav aadressil: http://www.biomedaustralia.at/downloads/European%20guidelines%20for%20CPD_final.pdf. Antud projekti eesmärgiks on harmoniseerida diplomijärgse õppe täienduspunktide arvestust ja põhimõtteid Euroopas. Seejärel tutvustasid oma diplomijärgse õppe kogemusi mitmed riigid, nagu näiteks Kreeka, Itaalia, Portugal jt. Samal ajal konverentsiga esitleti stendiettekandeid, mis kajastasid mitmete riikide bioanalüütikute diplomijärgset õpet.

Kokkuvõtteks võib öelda, et oleme saanud häid kogemusi ja soovitusi bioanalüütikute eriala arendamiseks ning lisaks on tore kohtuda ja hoida sidemeid teiste riikide erialaühingutega.

Tulevane kutseõppija on gümnaasiumi lõpetamisel raske valiku ees – kuhu minna edasi? Siin tuleb arvestada nii oma võimeid kui ka huvisid. Teiselt poolt on kutseõppeasutused ning kutseühingud väga huvitatud hea tasemega õppuritest ja piisava ettevalmistusega tulevastest töötajatest. SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla (PERH) ja Tartu Tervishoiu Kõrgkool on korraldanud mitmeid üritusi, kus tutvustatakse tulevasele kutseõppijale **bioanalüütiku kutset**.

Bioanalüütiku kutse tutvustamine gümnasistidele

Jane Kurm

SA PERH laboratoorium
juhtivlaborant

Marika Külm

Tartu Tervishoiu Kõrgkool
õppejõud-assistent

Tartu Tervishoiu Kõrgkoolis on alates 2014. aastast korraldatud gümnaasiumiõpilastele bioanalüütikute töö meetoodeid tutvustavaid õpipäevi. Need on aasta-aastalt täiustunud. Õpipäevadel on gümnasistid saanud uurida näiteks mutatsiooni, mis võib anda resistentsuse teatud tüüpi HIV-viiruse suhtes või tuvastada erinevate inimeste DNA põhjal konkreetset isikut (lahendada „kuritegu“) ning uurida oma sportlikke võimeid vastupidavus- või kiirusaladel. Samuti on noortele peetud kliinilise keemia, patohistoloogia ning tervisekaitsealaseid loenguid ning antud praktilisi töid, kus gümnasist saab kasutada kaasaegseid laboratoorseid tehnikaid

ja vahendeid ning tutvuda bioanalüütikute tööga. Alates möödunud aastast on Tartu Tervishoiu Kõrgkool astunud suure sammu edasi kutsealade tutvustamisel, korraldades õpipäevi („Tervise teadlikkuse õpipäevad“), kuhu loimitakse ka teisi tervishoiu kutsealasid, näidates gümnasistidele meditsiini- valdkonna toimimise integreeritust. Näiteks on bioanalüütikute kliinilise keemia ja patohistoloogia töötubade teemad seotud ödede pakutud töötoaga, kus pärast laboris tehtud analüüse räägitakse vastava haiguse olemusest ja haige abistamise võimalustest. Kolme aasta jooksul on Tartu Tervishoiu Kõrgkooli „Terviseteadlikkuse õpipäevi“ külastanud üle 550 õpilase üle kogu Eesti. Käesoleval õppeaastal laiendatakse õpitubade temaatikat ning loimitust, kaasates kõik kõrgkoolis õpetatavad kutsealad.

14. aprillil 2016 toimus Põhja-Eesti Regionaalhaiglas rahvusvahelise bioanalüütikute päeva üritus, mis tutvustas bioanalüütiku kutset umbes 500-le pealinna gümnasistidele. Kaasatud olid ka Tartu Tervishoiu Kõrgkooli õppejõud, kes andsid loenguid teemal „Inimene kui loomaaed“. Praktiline tegevus toi-

mus töötubades, kuhu sai eelnevalt registreeruda. Verepanga töötoas oli igal gümnasistil võimalik enda kapillaarverest veregruppi määrata ja loomulikult anti lisainfot verepangas toimuva kohta. Mikrobioloogia töötoas anti ülevaade mikrobioloogia labori tööst, patogeenidest ja ravimtundlikkuse määramisest. Lisaks said osalejad võtta huvilistelt kurgukaabet külviplaadile külviks. Mikroobide väljakasvu kohta saadeti soovijatele tulemused koos selgitustega elektrooniliselt.

Tutvustuse hulka kuulus ka ekskursioon PERH-i laborisse kui Eesti ühte suuremasse ja kaasaegsemasse haigla-laborisse. Ekskursiooni ajal oli igast grupist ühel gümnasistil võimalus anda veeniverd, et see torupostiga laborisse saata ja seal üheskoos analüsaatorisse panna ning tulemusi hinnata.

Oli tore päev korraldajatele ning loodame, et noortes tekkis huvi niivõrd põneva ja salapärase eriala vastu, mis võimaldab inimorganismi molekuli tasandini uurida. Üritus toimus koostöös Tartu Tervishoiu Kõrgkooli, SA Põhja-Eesti Regionaalhaigla ja Eesti Bioanalüütikute Ühinguaga.



Põhja-Eesti Regionaalhaigla maketiga tutvumine.



Veenivere võtmine ja torupostiga laborisse saatmine.



Mikrobioloogia laboriga tutvumine.



Kurgukaape proovi võtmine.



Automaatliini laboriga tutvumine.

Berner SealSafe Sensor+

Käsitlemaks jäätmeid ohutult!

- ▶ Laboratoorsest jäätmest tuleb ohutult vabaneda. Berner SealSafe Sensor+ on spetsiaalselt disainitud vastu võtma ja ohukindlalt sulgema spetsiaalselt järelevalvet nõudvat jäädet. SealSafe süsteem tõstab ohutust tööpaigas, kus iganes jääde, eriti tervistkahjustav jääde asub.
- ▶ Jäätme (nt kasutatud kindad, kitlid, vatitupsud, alusmatid jne) saab tänu SealSafe süsteemile ohukindlalt kokku pakkida kohe pärast tekkimist, ning kukutada ohutult otse jäätmekonteinerisse, ilma et see lekiks või eritaks ohtlikke aursid.
- ▶ Berner SealSafe Sensor+ on puutevaba süsteem, mis tõhusalt väldib saastumist. Seade on akutoitel, tagamaks mobiilsuse ehk seda saab kasutada kõikjal, kus vajadus tekib. Kuid kui on soovi, saab SealSafe'i ehitada nt kas laboriseina või laua sisse, mis teeb jäätmete käsitlemise eriti lihtsaks.



Tartu Tervishoiu Kõrgkool alustab bioanalüütikute koolitusega Tallinnas

Zinaida Läänelaid

Tartu Tervishoiu Kõrgkool
bioanalüütiku õppekava juht

Põhja-Eesti Regionaalhaigla, Ida-Tallinna Keskhaigla, Lääne-Tallinna Keskhaigla ja Tallinna Lastehaigla pöördusid Tartu Tervishoiu Kõrgkooli poole ettepanekuga avada bioanalüütikute õpe Tallinnas. Pöördumine oli ajendatud tööandjate selgest vajadusest seoses erialase kõrgharidusega bioanalüütikute vähesusega Tallinna haiglates. Tervishoiu Kõrgkool on alati pidanud oluliseks koostööpartnerite vajadustega arvestamist ja tihedat koostööd tervishoiuvaldkonnas tööjõupuuduse leevendamisel. Kõrgkool kinnitas oma valmidust koostööks 4. oktoobril 2016, allkirjastades koostöölepe Tallinna haiglatega.



Lepingu kohaselt korraldab Tartu Tervishoiu Kõrgkool Tallinnas üliõpilaste vastuvõtu kahel õppeaastal (2017 ja 2018) ja viib läbi nende kursuste üliõpilastele õppe aastatel 2017–2020. Vastuvõtu ja õppe korraldamisel tehakse tihedat koostööd Tallinna haiglatega. Esimesel õppeaastal toimub õpe Tallinna Lastehaigla kesklinna lastepolikliinikus. Osa praktilisest õppes leiab aset Tallinna haiglate laborites. Igal õppeaastal nii sügis- kui ka kevadsemestril õpivad üliõpilased kaks nädalat Tartus.

Tartu Tervishoiu Kõrgkool osaleb koos Tallinna haiglatega paljudel üritustel tutvustamaks bioanalüütiku kutseala, õppimise ja tööle asumise võimalusi, et leida parimad üliõpilaskandidaadid, kellest õppimise käigus kujuneksid Tallinna haiglate laboritele motiveeritud, aktiivsed, targad, haritud ja õnnelikud töötajad. ♥



2015. aastal toimunud konverentsidele esitatud postrid

Mie esimeses ajakirjas oli ära toodud suur osa 2015. aastal konverentsidele esitatud postritest. Kuna kõik postrid esimesse numbrisse ei mahtunud, siis on käesolevas ajakirjanumbris ära toodud järgmine osa. 2017. aasta ajakirjas aga soovime juba avaldada 2016. aasta töid. Kuna Balti Laborimeditsiini Kongressi postrite kokkuvõte ilmus Eesti Arsti 2016; 95 lisas 1, siis neid töid me enam ei avalda.

Foto:
Mariann Rebane

Head lugemist soovides
Kai Jõers

REFERENCE VALUES OF TOTAL IgE IN ESTONIAN CHILDREN

Kaja Julge, Tiina Rebane, Maire Vasar, Tiia Voor

Allergy Centre of Children's Clinic of Tartu University Hospital;
Department of Pediatrics, University of Tartu, ESTONIA

INTRODUCTION

The prevalence of atopy and allergic diseases has increased during the last 15 years in Estonia.

The value of total IgE varies in wide limits and depends on a lot of factors: genetics, allergy, parasitic infection, age, gender, immune status and geographic region.

The aim of this study was to find out the factors influencing the values of total IgE in Estonian children and to establish own reference values.

RESULTS

The cord blood IgE level did not have any predictive value for allergy development during the first 16/18 years of life. The value of total IgE increased with the age from 0.4 kU/l at 3 months up to 37.0 kU/l at the age of five years.

The teenage reference value at 10/12 years was lower as compared to the preschool children and higher than at the age of 16/18 years.

METHODS

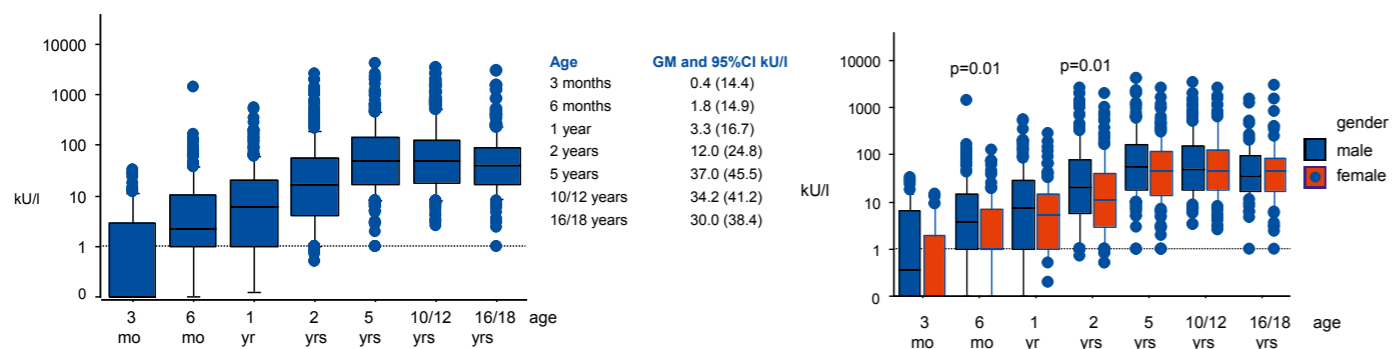
The study group comprised 385 children from two prospective allergy studies followed from birth up to the age 16 years.

Data about allergy symptoms were collected from the questionnaires, clinical examinations were carried out and skin prick tests were made with the most common food and inhalant allergens during the follow-ups.

The measurements of total IgE level in sera were made at birth, 3, 6 months and 1, 2, 5, 10/12 and 16/18 years of life, using UniCAP method.

Males had higher IgE values in comparison with females at every age, but statistically significant was the difference only at 6 months (3.28 vs. 1.76 kU/L; $p=0.01$) and two years (21.8 vs. 11.9 kU/L; $p=0.01$) of age.

For calculating IgE reference values only IgE results of non-atopic and without ascaris infection children were used.



Total IgE was higher in children with allergic diseases as compared to non-allergic only at the age of 10/12 years (75.8 vs. 44.3 kU/l; $p=0.008$), which might indicate quite high prevalence of parasites in non-allergic children.

We tested IgE antibodies against *Ascaris* in children with total IgE level over 20 kU/l at 6 and 12 months and over 200 kU/l at 2, 5, 10/12 and 16/18 years of life. Antibodies against *Ascaris* were found in 29 of 50 preschool children and in 31 of 56 teenagers.

However, there was positive correlation between total IgE and atopy considering positive skin prick test results and presence of allergen specific IgE antibodies in sera in all age groups.

CONCLUSIONS

The peak value of total IgE was at the age of five and not in teenage as usually referred to in the laboratory manuals. There was positive correlation between total IgE and skin prick test results, allergen-specific IgE antibodies and IgE antibodies against *Ascaris* in blood but not with allergic diseases except at the age of 10/12 years.

In relation to this presentation, we declare that there are no conflicts of interests.

EPSILON GAMMA DELTA BETA THALASSEMIA DIAGNOSED BY CHROMOSOMAL MICROARRAY IN CRITICALLY ILL NEONATE

Sander Pajusalu^{1,2}, Pille Tammur¹, Imbi Eelmäe³, Helgi Padari³, Olga Žilina^{1,4}, Tiia Reimand^{1,2,5}

¹ Department of Genetics, United Laboratories, Tartu University Hospital, Estonia

² Institute of Biomedicine and Translational Medicine, Department of Biomedicine, University of Tartu, Estonia

³ Anaesthesiology and Intensive Care Clinic, Tartu University Hospital, Estonia

⁴ Institute of Molecular and Cell Biology, University of Tartu, Estonia

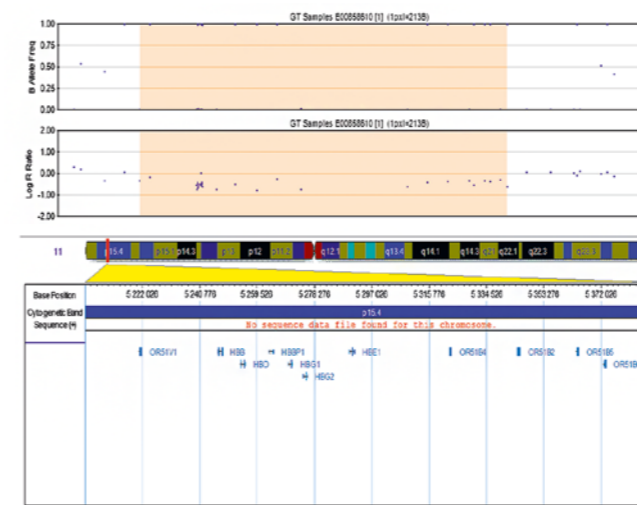
⁵ Department of Paediatrics, University of Tartu, Estonia

BACKGROUND:

Epsilon gamma delta beta ($\epsilon\gamma\delta\beta$) thalassemias represent a group of rare autosomal dominant haemoglobinopathies caused by deletions of the β -globin gene cluster. The most prominent clinical feature is ante- or neonatal anaemia, which might lead to severe complications. The severe anaemia resolves in a couple of months after birth. Here we describe a familial case of ($\epsilon\gamma\delta\beta$)-thalassemia caused by a novel 11p15.4 microdeletion, which is the first reported case from North-Eastern Europe.

METHODS AND RESULTS:

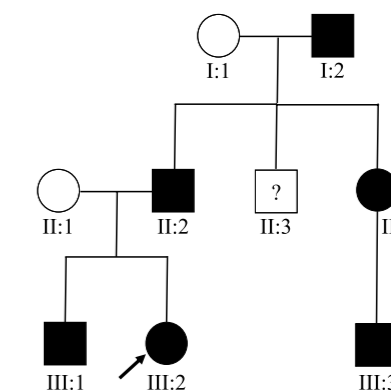
As a first-tier genetic test, chromosomal microarray analysis (CMA) from DNA sample of the proband was performed using Illumina HumanCytoSNP-12 array. CMA revealed a 115 kb deletion ($\text{arr}[\text{hg}19] 11\text{p}15.4(5,228,708-5,343,533)\times 1$). The deletion was found also in other five affected family members. The deleted region covers the whole β -globin gene cluster encompassing genes *HBB*, *HBD*, *HGB1*, *HGB2*, and *HBE1*.



Deletion found in the family members by chromosomal microarray analysis. Figure shows clearly that the whole β -globin gene cluster is deleted. Figure was prepared using GenomeStudio v2011.1 software (Illumina Inc.).

CASE REPORT:

The proband is a girl born with severe non-immune haemolytic anaemia complicated by persistent pulmonary hypertension of the newborn. The baby required blood transfusions, mechanical ventilation and extracorporeal membrane oxygenation due to critical condition. At the age of 2 months the outcome is favourable, although she remains mildly anaemic. The family history was remarkable as her older brother, father, paternal grandfather, aunt and cousin have had anaemia-related health problems of variable severity.



Pedigree of Estonian family with $\epsilon\gamma\delta\beta$ -thalassemia. All individuals denoted by blackened symbols carry the heterozygous β -globin gene cluster deletion confirmed by DNA analysis. The uncle of the proband (II:3) has not been tested for the deletion.

CONCLUSIONS:

- This case demonstrates that CMA could serve as a useful first-tier genetic test for severe life-threatening neonatal anaemia.
- The detected 11p15.4 deletion is clearly pathogenic and has a size that is just slightly above the resolution limit of arrays routinely used in clinical diagnostics.
- We would like to emphasize that some rarer forms of thalassemia may also be present in Northern-European population and should be included in differential diagnosis of severe neonatal anaemia.

HEMODIALYSIS-INDUCED RELEASE OF MICROPARTICLES

Liina Vassil¹, Inga Soveri¹, Fariborz Mobarres², Tora Almquist^{2,3}, Bengt Fellström¹

¹ Dept of Medical Sciences; Uppsala University, Sweden;
² Dept of Medicine; Karolinska Institutet, Sweden
³ Dept of Clinical Sciences, Danderyd Hospital, Sweden

CONCLUSIONS

- Microparticle (MP) levels increase significantly 1h after the start of hemodialysis (HD) session
- These MPs express various coagulation and inflammation markers such as E-selectin, tissue factor (TF) and P-selectin
- MPs expressing Klotho and the receptor for advanced glycation end products (RAGE) increased 1h after the start of HD session

BACKGROUND

MPs are small particles (0.1-1.0 µm) released from all cell types. MP formation is a result of cell activation or apoptosis in response to various stimuli. MPs are considered to play role in pathophysiological processes such as inflammation, coagulation and angiogenesis. MPs may also express TF. Patients with cardiovascular disease (CVD) have higher MP levels (1). This elevation correlates with disease severity and outcome (2). MPs may uncover new insight into mechanisms behind the severely increased CVD risk in HD patients.

AIM

To study whether HD session affects MP formation and release.

PATIENTS AND METHODS

Citrate plasma from 20 HD patients before and 1h after the start of HD session was analysed using flow cytometry. Studied MPs are described in Table 3. Paired t-test was used. P<0.05 was regarded significant. The Regional Ethics Review Board in Uppsala approved the trial.

RESULTS

Most of the MP levels increased significantly 1h after the start of HD session (Table 1, Figure). Patient characteristics are presented in Table 2.

DISCUSSION

Increased levels of MPs during HD suggest increased cell activation or apoptosis. However, if this is due to patient characteristics or dialysis remains unclear. The clinical significance of MP release during HD needs to be further evaluated.

REFERENCES

1. Boulanger et al. Hypertension. 2006;48
2. Morel et al. Thromb. Haemostat. 2004 Feb;91(2)

Marker (x10 ⁶ /L)	Before HD	1h after start of HD	Fold change	P-value
Lactadherin (PS+MPs)	3645(1960-9784)	4388(1966-12672)	1.2	0.08
Lactadherin + CD41	464(153-2321)	774(169-3000)	1.7	0.04
Lactadherin+CD41+CD62P	186(50-1098)	550(70-1369)	3.0	0.01
Lactadherin+CD41+CD154	205(33-992)	365(52-1236)	1.8	0.05
Lactadherin+CD14	216(175-443)	337(205-584)	1.6	0.00
Lactadherin+CD62E a	713 (±233)	845 (±348)	1.2	0.03
CD41+CD142 a	467 (±262)	541 (±337)	1.2	0.30
CD62E+CD142	135(15-392)	171(26-900)	1.3	0.06
CD14+CD142	31(11-121)	58(17-193)	1.9	0.00
Klotho a	2260 (±276)	2612 (±414)	1.2	0.00
RAGE	154(122-1356)	252(178-1491)	1.6	0.00

Mean (± SD) a or Median (range)

Table 1. Changes in MP levels and phenotype during a HD session

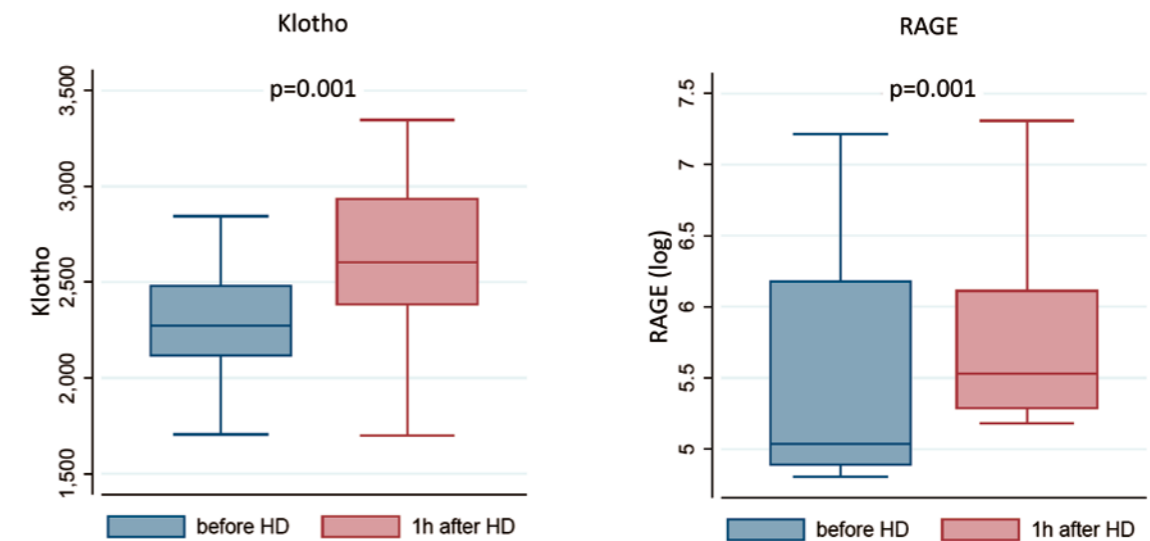


Figure. Changes in selected MP levels before and 1h after the start of HD session

Age (years)	73,6± 10,1
Male	15 (75%)
BMI (kg/m ²) a	27.05 (21.0 – 46.7)
Sys BP pre-dialysis (mmHg) a	140 (95 – 228)
Sys BP post-dialysis (mmHg) a	124 (77 – 231)
Diabetes mellitus	8 (40%)
History of CVD	14 (70%)
Current smoker	1 (5%)
Hemodiafiltration	10 (50%)
Central venous catheter	14 (70%)

Mean ± SD or n (%) a Median (range)

Table 2. Patient characteristics

Lactadherin (PS+MPs)	All MPs expressing phosphatidylserine
Lactadherin + CD41	MPs derived from platelets
Lactadherin+CD41+CD62P	MPs derived from platelets expressing platelet activation marker P-selectin
Lactadherin+CD41+CD154	MPs derived from platelets expressing platelet activation marker CD40-Ligand
Lactadherin+CD14	MPs derived from monocytes
Lactadherin+CD62E	MPs derived from endothelial cells
CD41+CD142	MPs derived from platelets expressing TF
CD62E+CD142	MPs derived from endothelial cells expressing TF
CD14+CD142	MPs derived from monocytes expressing TF
Klotho	All MPs expressing Klotho
RAGE	All MPs expressing RAGE

Table 3. Overview of the studied MPs

Correspondence: Liina Vassil MD, Dept of Medical Sciences; Uppsala University, Sweden.
 E-mail: liina.vassil@medsci.uu.se



LABGEO
Smart In-Vitro Diagnostics

UUED POINT-OF-CARE ANALÜSAATORID



LABGEO HC10
Hematology Analyzer



LABGEO PT10
Clinical Chemistry Analyzer



LABGEO IB10
Immunoassay Analyzer

IT Solution

Connects to HIS (Hospital Information System), PC, and Mobile phone / device for efficient database management.



PC Application (Samsung LABGEO Data Manager)

The PC application enables users to access and work with results on a PC.

HIS (LIS/EMR System)

The HIS (LIS/EMR) System backs up results to HIS using standard protocols.

Mobile Application

The mobile application sends results via messaging and supporting mobile browsing.

