

ER | Sisukord

Juhtkiri - Eetika <i>versus</i> rahapada	2
Riigikogu on asunud täitma oma rolli	3
Arutelu sotsiaalministeeriumis	4
Proviisorite ja farmatseutide avalik-õiguslik kutsekoda – ühendagem väed!	6
Kliiniline toitmine	7
Ravimitest põhjustatud suukuivus	9
Ravimite manustamine	12
Seminar kliinilisest toitmise	16
Farmaatsia instituudil uus juhataja	17
Proviisoriõppe õppekava akrediteerimine	19
EAFS ja Gedeon Richter andsid välja esimese stipendiumi	20
Eestis toidulisandina müüdavate vedelate vitamiinipreparaatide analüüs kapillaarelektroforeesi meetodil	22
Põhjamaade sotsiaalfarmaatsia ja tervishoiu-uuringute konverents	27
BaltPharm Forum - Baltimaade farmaatsia erialaorganisatsioonide igaaastane konverens	28
Eesti Apteek	29
Kas tulevik toob tagasi mineviku - elu ilma tõhusate antibiootikumideta?	33
Allergia võib tekkida igas eas	38

Esikaanel: Farmaatsia instituudi juhataja Ain Raal (FOTO: TOIVO HINRIKUS)

► Toimetused:

Helve Monvelt, Kai Kimmel, Ele Grauberg (Eesti Apteekrite Liit), Ain Raal, Toivo Hinrikus (Eesti Akadeemiline Farmaatsia Selts), Jaak Koppel (Eesti Farmaatsia Selts), Marika Saar (Eesti Haiglaapteekrite Selts)

► Väljaandja:

Eesti Apteekrite Liit, Endla 31 Tallinn, tel 662 0323
info@apteekritelit.ee
www.apteekritelit.ee

Eetika *versus* rahapada

Helve Monvelt

Juhtkiri

Lõpetades õpingud ülikoolis, annavad proviisorid koos arstidega Hippokratese vande. Selles kinnitatakse, et oma töös lähtub proviisor vaid farmaatsiaerialale kohastest eetilistest väärtustest. See tähendab, et patsiendile tuleb soovitada just tema jaoks sobivaimat ravimit või mõnda muud raviviisi.

Kas tööandja aga jätab spetsialistile võimaluse teugtseda südametunnistuse järgi või kehtestab oma reeglid?

Kui proviisor on apteegi omanik, siis puudub tal “ülemus”, kes müügistrateegiat kujundaks. Paljudes Eesti apteekides ei ole tegelik olukord aga nii roosiline ja ärimehes apteegiomaniku poolt aetava müügipoliitika tõttu võib proviisori erialane eetika löögi alla sattuda.

Mida siis teha selle tüütu etikaga, kas salata maha või unustada ära?

Ravimitootjate Liidu esindajad on teinud kriitikat Eesti Apteekrite Liidu aadressil, et apteekrite eetikakoodeks on uuendamata. Nad toovad esile, et ravimitootjate tegevus selles valdkonnas on hästi reguleeritud ja et nad pidevalt täiendavad oma eetikakoodeksit. Seda on kindlasti vaja teha, sest muutuvad nii ajad kui muutuvad ka kombad.

Aptegiteenuse kvaliteedijuhise 10. peatükk on “Erialane eetika ja sõltumatus”. Seal on lahti kirjutatud apteekri ametieetika põhimõtted. Ühe punktina on välja toodud, et apteekrite tegevuse põhialuseks on rahva tervise kaitse. Nagu peatüki pealkiri ütleb, on apteekri erialane eetika ja sõltumatus lahutamatu. See tähendab, et kirjeldatud omadustega aptegiteenust saab osutada vaid apteeker, kelle tegevus ei ole majanduslikest huvidest mõjutatud.

Proviisoritena peaksime mõtlema selle üle, kas patsiendile ravimi soovitamisel tohiks meie otsuseid kallutada ravimifirmalt saadud meene või ärimehes apteegiomaniku käsk müüa teatud ravimeid kindla ajaperioodi jooksul ja teha loodustoodete lisamüüki. Juhitud müügitegevusest kumab läbi tema eesmärk teenida aina suuremaid kasumeid. Kuid kas apteek on turundusmanipulatsioonideks ikka õige koht? Mõelgem selle üle kui proviisorid, kes on andnud ametivande ja peaksid ravimit soovitades lähtuma vaid patsiendi heaolust.

Laialt on levinud müüt, et apteek on raha tegemise koht. Suurte ja väiksemate apteegikettide omanikud on nagu Mõhk ja Tõlpa, kes üksteiselt rahapada püüavad ära krabada lootes sealt kulda leida. Arusaadavalt on ravimihulgimüüjate jaoks apteekide omamine oluline, sest see on viimane lüli ravimi jõudmisel patsiendini ja nii on kogu ahel kenasti kontrolli all.

Mis oleks, kui ärimehes jääkski vaid tegelema ravimite hulgimüügiga? Nii saaksid nad lõpuks häirimatult realiseerida oma põhiseadusejärgset õigust ettevõtlusvabadusele.

Lugedes Ravimiseaduses paragrahvi aptegiteenuse kohta, ei leia me sealt sõnagi ettevõtlusest. Olen kindel, et kutsekaaslaste soov on täita oma missiooni ja ajada rahu apteegiasja. Ametivannet järgides tahavad apteekrid kõikide soovitude andmisel lähendada omandatud elukutse headest tavadest.

Nii on see olnud aegade algusest ja nii peab see ka jääma.

Riigikogu on asunud täitma oma rolli

Kai Kimmel

Riigikogu Sotsiaalkomisjoni otsus toetada apteegi omandipiirangut on apteekide tuleviku seisukohalt ainuvõimalik. Meenutan, et Apteekrite Liit on alati proviisori omandi põhiste apteekide eest seisnud. Kui me kümme aastat tagasi selle ettepaneku nimel teavitustööd tegema hakkasime, Riigikogule ja valitsusele kirjutasime, vaadati meid kui poolearulisi. Seda hoolimata sellest, et väga paljud Euroopa riigid, keda me peame enda eeskujuks, nagu Soome ja Saksamaa, on just sellisele alusele enda apteegisüsteemi rajanud. Mõnes mõttes saan ma ju poliitikute raskusest õige asja ajamisel aru. Apteegikettide surve vana süsteemi hoidmiseks, kus apteegipidamise keskmeks on äri, on olnud tugev. Apteekrite jõud seista vastu osavatele lobistidele ja suhtekorraldajatele on olnud ju arusaadavalt nõrgavõitu.

Siiski on apteegisektoris toimuv näide sellest, et pikka aega kivi peale vett tilgutades tekib ka kivisse auk. Esimene oluline otsus apteegisüsteemi ümberkorraldamisel langetati Riigikogu poolt kevadel, kui otsustati lahutada hulgimüük jaemüügist. Samas alates kevadest on tervikuna sektori tuleviku kohal laiunud ebaselgus. Riigikogu poolt kehtestatud ajutine piirang apteekide asutamisel osutus põhiseaduse vastaseks. Riigikogu ise ebaõnnestus vahepealsel ajal uue regulatsiooni väljatöötamisel ning usun, et see sai ka Riigikohtu otsuse puhul kaalukeeleks. Tekkis tunne, et Riigikogu venitab. Kui meenutada, siis president Ilves nõudis uut regulatsiooni juba novembriks.

Tervikuna on kogu apteegisektori arutelusid algusest saati iseloomustanud lihtne dilemma – kas äri või rahva tervis. Paljud riigi instantsid eesotsas Õiguskantsleriga on käsitlenud apteegisektorit äärmusliberaalsest seisukohast, mis on minu meelest kujunenud kriisi alge. Ka Riigikogu on sarnased meeleolud liikunud, kuid õnneks

on siiski tulevikuvaatav riigimehelikkus otsustamisel võitu saanud.

Apteegi omandipiirangu kehtestamine on omandi sümboolseks teetähiseks kogu Eesti tervishoiu, et poliitilisi otsuseid ei tehtaks muudel kaalutlustel kui rahva tervis. Ei ole mingit kahtlust, et apteegiteenuse kättesaadavus ja kvaliteet on oluline osa kvaliteetsest esmatasandi tervishoiust. See omab eriti suurt tähtsust, kuna on suunatud ka ennetusele.

Meid on süüdistatud, et seisame kitsalt oma professioni huvidel. Aga see süüdistus on lahtisest uksest sissemurdmise, sest igal elualal ongi õigus seista enda professioni õiglase positsiooni eest, seda enam, kui see on kogu ühiskonna huvides. Proviisorite endi algatusel asutatud Proviisorite Koda ja suur huvi selle tegevuse vastu on heaks märgiks proviisorikutse perspektiivist ja tähtsusest.

Omandipiirang on ainus ja õige viis ohjeldada äriühingute võidujooksu apteekidele, see on ainus viis päästa apteegiteenus kui tõsiselt võetav tervishoiu osa ravimitega äritsemise ohust. Eranditult kõigil parlamenti pürgivatel erakondadel on mingi lubadus valimisprogrammis kaitsmaks oma riigi väikeettevõtlust. Nende hulka kuulume üht otsa pidi ka meie, proviisoritest apteegipidajad.

Andes apteegisektori vabaturu rüppe, käituks riigikogu ju risti vastupidiselt oma programmistele lubadustele. Turu vabaks laskmine tähendaks esmajärjekorras hingekeha löömist just meile. Seejärel kui turg on jagatud rootslastest, sakslastest, leedulastest, soomlastest ja jumal ise teab veel mis maalastest äriteeste vahel, suletakse mitteperspektiivsed apteegid, mitte üksnes maal, vaid ka väiksemates linnades. Vaadagem, mis on

toimunud rootslastele kuuluvate pangakontoriga, neid jagub tänaseks veel viide suuremasse Eesti linna ja maakonna keskustesse.

Analoogselt Eesti panganduses toimuvaga, hakkasid neid kohti teenindama ehk apteegibussid üks kord kuus. Kuna bussi mahub korraga vaid üks-kaks inimest, siis ülejäänud inimesed ootavad oma järjekorda külma tuule, vihma või tuisu käes. Täpselt nii kirjeldas oma pangabussi kannatusi hiljaaegu üks Tapa linna kodanik,

kes kolm tundi õues tuule ja lörtsisaju käes ootas oma uut pangakaarti. Kaldun arvama, kui Rootsi riigis julgeks ärimees oma rahvaga nii ebainimlikult käituda nagu ta siin endale lubab, sekkuks asjasse õiguskaitseorganid.

Lõppkokkuvõtteks on omandipiirang ainus võimalus päästa apteegiteenus kaosest, mille tekitab vaba turg. Kuidas teisiti nimetada olukorda, kus riigikohus iga poole aasta tagant menetleb õiguskantsleri kaebusi apteegisektori vallas.

Arutelu sotsiaalministeeriumis

Helve Monvelt

Praktika

Sotsiaalminister Urmas Kruuse ja asekancler Ivi Normet kutsusid 20. jaanuaril k.a kokku ümarlaua, sest Riigikogu sotsiaalkomisjon on sotsiaalministeeriumile teinud ülesandeks välja töötada apteekide omandipiirangu ja Proviisorite Koja kui avalik-õigusliku organisatsiooni seaduste eelnõud.

Osa võtsid: Katrin Kiisk ja Andrus Varki Ravimi-ametist, Karin Alamaa-Aas ja Märt Rask Eesti Proviisorite Kojast, Kai Kimmel ja Helve Monvelt Eesti Apteekrite Liidust, Kristiina Sepp, Tanel Teras, Kadri Tammepuu, Tiina Kadak (ka Ravimi Hulgimüüjate Liit) Eesti Apteekide Ühendusest, Jaak Koppel ja Piret Uibokand Eesti Farmaatsia Seltsist, Kaido Kolk Eesti Patsientide Nõukojast, Ain Raal ja Daisy Volmer TÜ farmaatsia instituudist, Ülle Ernits ja Lilian Ruuben Tallinna Tervishoiu Kõrgkoolist, ravimiosakonna nõunik Urve Jelle, sotsiaalministeeriumi juristid ja tervishoiuosakonna juhataja Heli Paluste.

Kutsutud oli ka Eesti Arstide Liidu, Eesti Perearstide Seltsi, Eesti Õdede Liidu, Eesti Tervishoiutöötajate Kutseliidu, Eesti Haiglate Liidu, Eesti Haigekassa, Eesti Patsientide Esindusühingu ja Eesti Puuetega Inimeste Koja esindajad, et arutada apteegiteenuse integreerimist esmasandi tervis-

hoidu. Kuna nende ühenduste esindajad kohale ei tulnud, jäeti nimetatud küsimus kõrvale.

Kutsujate eestvõttel kulges arutelu teemadel: Proviisorite Koja (PK) kui avalik-õigusliku organisatsiooni eelised võrreldes MTÜ-ga, missugused võiksid olla avalik-õigusliku ühenduse ülesanded, apteegi omandipiirangu kehtestamine ja ülemineku- aeg, proviisori osaluse suurus kapitalist ja ühele proviisorile kuuluda võivate apteekide arv.

EPK esindajad tutvustasid PK kui avalik-õigusliku organisatsiooni põhimõtteid ja põhikirja erinevusi võrreldes praeguse MTÜ põhikirjaga (näit liikmed peaksid olema kõik apteekides töötavad proviisorid ja farmatseudid, kuna avalik-õiguslik ühendus peaks teostama järelvalvet apteegiteenuse kvaliteedi üle- apteekrite atesteerimine). Põhiülesanne on tagada apteegiteenuse geograafiline kättesaadavus. Seda funktsiooni ei ole riik suutnud siiani täita. Oluline on apteegiteenuse integreerimine esmasandi tervishoidu ja lisateenuste osutamine apteegis võiks olla üheks võimaluseks. See tähendab, et tuleks kehtestada regulatsioon, kus loetletakse tervishoiuteenused, mida apteeker osutab. Avalik-õigusliku PK kaudu võtavad selle liikmed vastutuse oma tegevuse eest, samas ei kao ka riigi

vastutus, kes kehtestab regulatsioonid. Omandipii-ranguga lisanduvad täiendavad vastutustasemed. Rahastamisvõimalusi on mitmeid (näit ravimiturul olevat raha saaks koja sees ümber jagada nii, et apteegid toimiksid kõigis kohtades, kus vaja).

EAL väljendas toetust omandipii-rangu kehtesta-miseks. PK kui avalik- õigusliku organisatsiooni loomine on vajalik, sest selle kaudu on kõige loo-mulikum reguleerida apteegiteenuse geograafilist kättesaadavust. Samas ei ole lisateenuste osutami-ne apteegis primaarne teema, sest apteegiteenus oma olemuselt on olnud ja on ka praegu esmata-sandi tervishoiuteenus. Sõltumatutele apteekri-tele on apteegis töötamine elustiil; kui omandi-piirangut ei kehtestata, on kaos apteegiteenuse kättesaadavuse tagamisel vältimatu.

EAÜ ja ERHL seisukohtadena jäi kõlama, et nad ei toeta PK kui avalik- õigusliku ühenduse loomist praeguse arusaama pinnalt. Samuti ei saa nad toe-tada omandipii-rangut, sest nende organisatsiooni liikmete eesmärk on majandustegevus ja sellest teenitav kasum. Üks seisukohtadest oli, et kui proviisorid hakkavad ise PK kui avalik-õigusliku ühenduse kaudu turgu reguleerima, poleks nende otsused läbipaistvad. Kui omandipii-rangu küsimus endiselt lauale tõstetakse, teevad nad ettepaneku, et üleminekuaeg oleks vähemalt 8 aastat; sama kehtib ka hulgi- ja jaemüügi lahutamise kohta.

Farmaatsia instituut toetab kvaliteetset apteegi-teenust ja leiab, et PK kui avalik- õiguslik organi-satsioon riigi esindajana suudab selle tagada.

TTK rõhutas, et kui farmatseutidel tekib PK liik-melisuse kohustus, tuleb seda teadvustada juba kõrgkooli astujatele.

EFS avaldas toetust PK kui avalik- õigusliku ühen-duse loomisele, sest selle kaudu on apteegituru

ohjamine ainuvõimalik. Praegu, kui puuduvad igasugused regulatsioonid, saab turgu reguleerida vaid läbi kvaliteedinõuete.

Küsimuses, kas proviisorile peaks kuuluma 100%, 75% või 51% osalust, leiti, et kindlasti enamusosa-lus, et sõltumatust säilitada.

EAL pakkus välja 100% omanik, mis oleks ideaal-variant ka PK meelest.

Apteekide arvuna proviisori kohta oli arutlusel 3-5.

Ravimiameti seisukoha järgi peaks PK kui avalik-õigusliku ühenduse ja apteekide omandipii-rangu põhimõtted koos välja töötama.

Sotsiaalminister Urmas Kruuse tõi välja, et ra-vimite müüki ei saa siiski võrrelda tavalise ette-võtlusega, sest selle kaudu mõjutatakse otseselt inimese tervist. Probleemile tuleks läheneda pi-kas perspektiivis ja esitada küsimus, kas PK kui avalik-õigusliku organisatsiooni moodustamise ja omandipii-rangu kehtestamisega annavad provii-sorid ühiskonnale lisaväärtuse hästi toimiva ap-teegiteenuse näol. Ta ütles, et RK sotsiaalkomisjon ootab sotsiaalministeeriumilt antud teemade osas vastust. Ivi Normet võttis arutelu kokku ja leidis, et konsensuseni praegu ei jõutud, seetõttu jätka-takse PK kui avalik-õigusliku organisatsiooni sea-duse eelnõu väljatöötamist hiljem. Märt Rask soo-vitas sotsiaalminister Urmas Kruusel teha käskkiri vastava töögrupi moodustamiseks.

Lõpetuseks sõnas Ivi Normet, et sotsiaalministee-rium edastab nädala lõpuks Riigikogu sotsiaalko-misjonile ravimiseaduse muutmise seadus eelnõu sõnastuse, kus eelistatult peaks proviisor olema 100% omanik, apteeke võiks ühele proviisorile kuuluda 4 ja vähemalt 1 apteegis peab omanik ole-ma juhataja ning teistes asejuhataja.

Proviisorite ja farmatseutide avalik-õiguslik kutsekoda – ühendagem väed!

Jaak Koppel, EFS president

Praktika

Eesti farmaatsiavanker on viimastel kuudel jõudsalt edasi liikunud ja Riigikogu Sotsiaalkomisjon on teinud Sotsiaalministeeriumile ülesandeks välja töötada avalik-õigusliku Proviisorite Koja moodustamise ja toimimise eelnõu. Sisuliselt väljendab see otsus riiklikku tahet ümberkorraldada kogu meie senine apteegisüsteem. Tuleb rõhutada, et muutused mõjutavad järgnevatel aastakümnetel kõiki, kellel on proviisori või farmatseudi haridus.

Avalik-õiguslik kutsekoda tähendab, et vastutus oma eriala eest hakkab olema meil endil. Kui siiani saime süüdistada süsteemi halvas korralduses teisi, siis nüüd peame hakkama seda ise looma ja korraldama. Sulasest saab peremees oma enda maal, võiks öelda! Elukutselised opositsionäärid on öelnud, et karta tuleb olukorda, kus probleemid saavadki äkki lahenduse, sest sellel juhul pole enam põhjust, mille eest võidelda ning eksisteeriva süsteemi lõhkumise asemel tulebki hakata tegelema ülesehitava tööga. Viimane aga nõuab tunduvalt rohkem vaeva, tarkust, koostööd ja ka tervikpildi nägemist. Ülesehitajalt oodatakse nüüd võitluse ajal püstitatud loosungite realiseerimist.

Kui seni võisime piirduda sellega, et teha oma erialast tööd maksimaalselt hästi, siis nüüd tuleb hakata tegema ka otsuseid, mis puudutavad kogu tervishoiusüsteemi. Sotsiaalministeerium ongi välja saatnud terve rea küsimusi, millele oodatakse lähitulevikus vastuseid. Küsimused hõlmavad koja poolt riigilt ülevõetavaid funktsioone ja lahendusi, kuidas integreerida apteegiteenust tõhusamalt esmatasandi tervishoiuga. Lahendada tuleb apteekrite täienduskoolituse ja pädevuse hindamisega seotud küsimused.

Loodav koda tuleb luua ka kui organisatsioon, st alustades liikmeskonnast ja lõpetades selle juhtimisstruktuuriga. Koja osakonnad tuleb mehitada ja varustada eelarvega, sest avalik-õigusliku juriidilise isiku staatus eeldab ka palgalise kaadri olemasolu. Läbi tuleb mõelda, kuidas koda hangib enda majandamiseks vajaliku sissetuleku. Kas kõikidele apteekidele tuleb kehtestada

retseptimaks ja nõuda koja liikmetelt piisavalt kõrget liikmemaksu nii nagu seda tehti vanal heal eesti ajal? Täna Eesti Rohuteadlase numbris on ülevaade apteegisüsteemi korraldusest esimeses Eesti Vabariigis, kus muuhulgas olid reguleeritud ka apteegitöötajate palgad!

On tihti öeldud, et Eestis on liiga palju farmaatsiaalseid organisatsioone. Aktiivsed inimesed jagunevad paljude erinevate üksuste vahel. Paralleellikmelisus organisatsioonide vahel jätab eksliku mulje, et meid on rohkem, kui tegelikult. Seetõttu on konkurents organisatsioonide juhatustesse hõre ja ametis olevad juhatused väsivad pärast mitmendat ametiaega. Siit jõuame ka loodava avalik-õigusliku koja teema juurde. Kui soovime meile püstitatud ülesanded edukalt lahendada, tuleb meil eelkõige mõelda, kuidas ühendada oma jõud ja käivitada koda kui suur ühine koostööprojekt. Seni on organisatsioonide ühinemist takistanud erinevad huvid ja erialal valitsev tihe konkurents. Vertikaalse integratsiooni keelamine ja apteekide omandipiirang peaksid leevendust tooma siingi.

Oleme väike maa ja väike rahvas ja väike on ka meie farmaatsiaeriala. Uue organisatsiooni ülesehitamisel tuleks juhinduda Euroopa väikeriikide kogemustest. Euroopa suurriikide eeskuju (nt Saksamaa) siin ei ole kõige parem, sest neil on palju inimesi ja loodud struktuuridki vastavalt sellele.

Sotsiaalministeerium tõstatab küsimuse ka loodava koja liikmeskonnast ja et eriala jõudude koondamisel ei oleks õige piirduda ainult proviisoritega. Seda enam, et seoses planeeritava farmatseudi- ja proviisoriõppe õppekava harmoniseerimisega ühendatakse sisuliselt farmatseudi ja proviisori erialane ettevalmistus. Samuti on viimastel aastatel kasutusele tulnud sõna “apteeker” termina proviisori ja farmatseudi tähenduses, mistõttu oleks meil pigem õige rääkida Apteekrite Kojast. Nii, et arutelu avalik-õigusliku kutsekoja liikmeskonna ja nimeküsimumses seisab seisab meil veel ees.

Sotsiaalministeerium esitas ka küsimuse loodava koja

üle järelevalve korraldamise kohta. Tuginedes sõjaeelse Eesti Vabariigi korraldusele, tuleks meilgi kaaluda farmaatsiaosakonna moodustamist Sotsiaalministeeriumi juurde. Paljud arusaamatused apteegituru korralduses oleksid olnud välditavad, kui ministeeriumi juures oleks juba 1990-ndate algusest eksisteerinud pädevate proviisoritega mehitatud farmaatsia- või apteegiosakond. Kahjuks nappis meil jõudu, et arstide kombel oma häält võimsalt kuuldavaks teha...

Tänapäeva globalisseruva maailma kohta on visioonärid öelnud, et muutuv aeg nõuab inimkonnalt üha

suuremat koostööd. Meie maailm on siin Eestis ja lähiümbruses – nii, et mõelgem globaalselt, tegutseme lokaalselt! Alustagem koostööd avalik-õigusliku Proviisorite Koja ülesehitamisel, tehkem siin ka koostööd naaberriikidega ja õppigem nende kogemusest. Sotsiaalministeeriumis toimund kohtumisel tehti ministrile ettepanek moodustada koja asutamise ja toimumisega seotud eelnõu ettevalmistamiseks töögrupp. Loodame, et siin saab esindatud kogu eriala, sest ainult koostöös luuakse jätkusuutlik süsteemi, mis tagab ka meie tervishoiu ning farmaatsia arengu.

Kliiniline toitmine

Anne-Grete Märtsen, proviisor, Tartu Ülikooli Kliinikum

Sissejuhatus

Kliiniline toitmine on patsientide toitmine tervishoiusüsteemis. See hõlmab igasugust haiglas toitmist: tavaline haiglatoit, valgujoogid, toidu tugevdamine, enteraalne toitmine (toitmissegude manustamine läbi nasogastraalsondi, enteraalsondi ja peensoole sondi) ja parenteraalne toitmine (toitmissegude, elektrolüütide, mineraalide ja vitamiinide manustamine tsentraalveeni). Kliiniline toitmine on ravimismeetod, mille kasutus on viimastel aastakümnetel palju kasvanud. Järjest rohkem peetakse kliinilist toitmist tähtsaks osaks patsiendi ravimises. [1]

Euroopa kliinilise toitmise selts (ESPEN – *The European Society for Clinical Nutrition and Metabolism*), mille alla kuulub ka Eesti Kliinilise Toitmise Selts (ESTSPEN), loodi aastal 1980. Erinevaid kliinilise toitmise alaseid kursuseid saab läbida internetiülikoolis *The Life Long Learning programme in Clinical Nutrition and Metabolism* (programm kliinilisest toitmise ja metabolismist). Kursused on kõikidele liitujatele tasuta ja kasutajaks saab registreerida leheküljel llnutrition.com. [1]

Toitmise võimalused haiglas

Patsientide alatoitumus on haiglates sage probleem. Umbes 8-38% patsientidest on haiglasse saabudes alatoitunud ja alatoitumus süveneb haiglas viibimise ajal. Alatoitumuse probleemi lahenduseks on efektiivse toitmise rakendamine. Nagu eelnevalt nimetatud, on selleks mitmeid võimalusi. Haiglas tarbitud toidu ja joogi põhjal saab hinnata, kas patsiendil on risk alatoitumusele ja kas haiglas tarbitud tavatoidule tuleks juurde lisada enteraalne toitmine või tuleks mingil muul kujul toitu tugevdada. [1, 2]

Kui on vähegi võimalik, siis kasutatakse haiglas patsiendi toitmiseks tavatoitu või enteraalset toitmist. Alatoitumuse leevendamiseks alustataksegi toidu tugevdamisest (valgupulbriga) või patsiendile valgu- ja süsivesikuterikaste jookide manustamisest. Kui patsient ei saa ise süüa või tavatoidust ei piisa alatoitumuse leevendamiseks, tuleks alustada enteraalset toitmist. See tähendab, et patsiendil ei tohi olla enteraalsele toidule vastunäidustusi (näiteks peab olema funktsioneeriv seedetrakt). Kui enteraalne toitmine on mingil põhjusel vastunäidustatud või sellest ei piisa patsiendi toitmiseks, siis tuleb alustada parenteraalse toitmise. Parenteraalset toitmist tuleks kasutada,

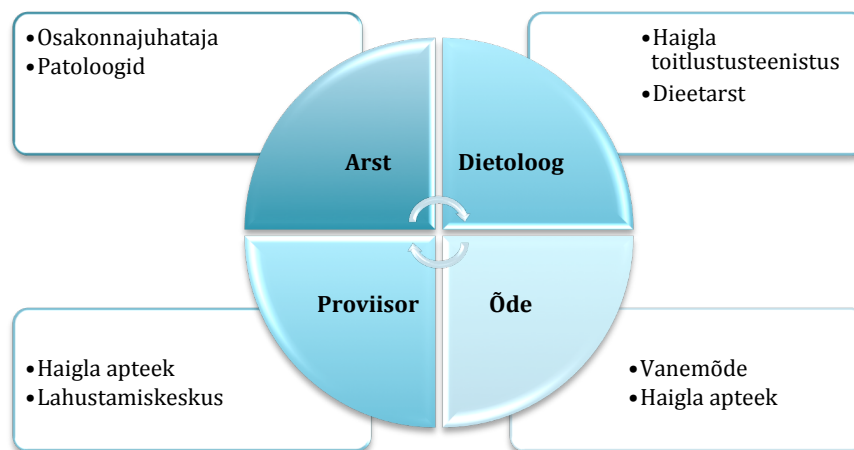
kui patsiendi toitmiseks ei ole muud võimalust, sest sellega kaasnevad suuremad riskid. Võrreldes enteraalse toitmisega on parenteraalsel toitmisel infektsioonioht ja tüsistuste risk on kõrgem ning patsientide ülesöötmine on sagedasem. [1, 2]

Parenteraalne toitmine on haiglates ülekasutatud, kuna tihti puudub laialdane kogemus enteraalse toidu kasutamises. Enteraalse toidu manustamiseks on vajalik sondide paigaldamine, mis võib osutuda keerulisemaks (tihti vajab patsient ultraheli ja endoskoopilist kontrolli). Et enteraalse toitmise kasutus suureneks tuleks meditsiinitöötajaid koolitada ja laiendada teadmisi kliinilise toitmise alal. Siin tuleks abiks kliinilise toitmise meeskonna olemasolu haiglates. Enteraalse toitmise sagedasem kasutus vähendaks kulutusi (parenteraalne toit on kordades kallim) ja ka tüsistuste riski, mis kaasneb parenteraalse toitmisega. [3]

Kliinilise toitmise meeskond

Kliiniline toitmine on spetsiifiline ala ja sellega puutuvad kokku nii arstid, õed kui ka proviisorid. Seega on tegemist interdistsiplinaarse valdkonnaga. Individuaalse toitmisplaani koostamine on keeruline ning vaid parimal juhul koostavad seda vastava koolituse saanud spetsialistid.

Haiglates on järjest rohkem levinud toitmismeeskonnad, kuhu üldjuhul kuuluvad arst, dieetõde, proviisor ja dietoloog (joonis 1). Igal meeskonnaliikmel on oma ülesanne, kuid meeskonnal on ka ühised ülesanded ja eesmärgid. Meeskonnaliikmete vahel käib tihe suhtlus: igapäevased või -nädalased koosolekud, kuid ka eraldi suhtlus juhatajate ja kolleegidega (joonis 1). Meeskonna ülesanded on näiteks kliinilise toitmise nõustamine, patsientide ravi ülevaatamine, kolleegide koolitamine ja teadustöö. Erinevad uuringud on kinnitanud, et toitmismeeskonna olemasolu haiglas vähendab keskmist haiglapäevade arvu, infektsioonide esinemist, suremust ja kiirendab patsientide paranemist. [4, 5]



Joonis 1. Kliinilise toitmise meeskond

Proviisori roll toitmismeeskonnas on mitmekülgne. Muijal maailmas on levinud haigla apteegis toitmissegude valmistamine (ka kokkusegamine), kuid Eestis see hetkel igapäevane veel ei ole. Kui toitmissegusid valmistatakse apteegis, siis läbib iga toitmissegu topeltkontrolli ja segude valmistamine toimuks aseptilistes tingimustes (*Good Manufacturing Practice* – heade tootmistavade eeskirjade järgi). See tagaks toitmissegude kõrgema kvaliteedi ja vähendaks infektsiooniohtu. Praegu on igal pool levinud, et täiskasvanutele manustatav parenteraalne toitmissegu on üldjuhul kolm ühes kottides, kus erinevad kambri segatakse kokku, ilma et kambri sisu peaks väliskeskkonnaga kokku puutuma. Probleemaatilise on aga see, et enamikele toitesegudele lisatakse vitamiine ja mineraalaineid. Eestis tehakse seda vastavas osakonnas, kus toitesegu patsiendile manustama hakatakse, ja sel juhul ongi probleemiks aseptiliste tingimuste tagamine ning vitamiinide ja mineraalainete ebastabiilsus. Apteegis tuleks teha ka kvaliteedikontroll, kus hinnatakse toitmissegude stabiilsust. [3]

Proviisorist oleks toitmismeeskonnas abi ka ravimite koostoitmete hindamisel. Näiteks kui on tegemist enteraalse toiteseguga, kus on kõrgel tasemel K-vitamiin. Sellist toitesegu tuleks manustada ettevaatusega patsientidele, kellel on raviskeemis varfariin (K-vitamiin on varfariini antagonist). Oluline on hinnata ka toitmissegude koostist ja nende sisalduse mõju neeru- ja maksafunktsioonile. Valgusisaldus dieedis võib mõjutada neeru- ja maksafunktsioone ja seega võib muutuda ka erinevate ravimite metabolism. Selliste toimetega jälgimine oleks samuti tähtis osa proviisori tööst. [6]

Kodune parenteraalne toitmine

Parenteraalne toitmine ei toimu alati haigla tingimustes. Patsientidel, kellel on näidustatud pikaajaline parenteraalne toitmine, võivad parenteraalset toitu saada ka kodus. Näidustused, mille puhul kodust parenteraalset toitmist rakendatakse, on näiteks lühike soole sündroom, operatsioonijärgsed tüsistused (näiteks fistulid), kiiritusenteriit, kõhutrauma ja pahaloomulised kasvaja. Nagu eelnevalt kirjeldatud, võib parenteraalse toitmise esineda mitmeid tüsistusi. Selleks, et vältida infektsiooni ohtu ja tagada õige toitmise kava peavad iga sellise patsiendiga tegelema kas toitmismeeskond või antud valdkonna spetsialistid. Ravi alustatakse alati haiglas, kus paigaldatakse tsentraalveeni kateeter ning koolitatakse patsienti. Tavaliselt on kodusel parenteraalsel toitmisel patsientidel oma koduõde, kes aitab tagada ohutu manustamise. Siiski on ka patsiente, kes on välja koolitatud ja oskavad ise toitesegusid manustada ja oma parenteraalse toitmise sonde puhtana hoida. Praegu on Eestis kaks patsienti, kes on kodusel parenteraalsel toitmisel. [3]

Kokkuvõte

Kliiniline toitmine on valdkond, mille tähtsus on viimastel aastakümnetel kasvanud ja mis on igapäevases haiglatöös oluline. Kliinilise toitmise alla kuulub

tavaline haiglatoit, suukaudne kõrge valgu- ja süsivesikuterikas toit, enteraalne toitmine ja parenteraalne toitmine. Erinevate ravimeetodite kombineerimine on mujal maailmas levinud ja selles valdkonnas paremaks orienteerumiseks on kasulik kliinilise toitmise meeskond. Kliinilise toitmise meeskonna loomine oleks vajalik igale haiglale, kuna on tõestatud, et see vähendab kulutusi ja tõhustab patsientide ravi.

Kasutatud kirjandus:

1. Claude, P., Meier, R., Komsa, R., Introduction to Clinical Nutrition. 2012, ESPEN LLL Programme. p. 1-7.
2. Chong, P.F., Paraidathathu, T., Effects of a nutrition support team on clinical outcomes, metabolic complications and electrolyte abnormalities in patients receiving parenteral nutrition. Asia Pac J Clin Nutr, 2013. 22(4): p. 548-56.
3. Gossum, A., V., Ballarin, A., Lievin, V., Approach to Parenteral Nutrition. 2013, ESPEN LLL Programme. p. 1-29.
4. Larsen, S., Baskett, R., Hill, S., Walmsley, R. S., Support and practical advice for the use of nutrition support teams. British Journal of Nursing, 2014. 23(12): p. 636-640.
5. Howard, P., Jonkers-Schuitema, C., Furniss, L., Kyle, U., Muehlebach, S., Ödlund-Olin, A., Page, M., Wheatley, C., Managing the Patient Journey through Enteral Nutritional Care. Clinical Nutrition, 2006. 25(2): p. 187-195.
6. Sacks, G., R., Drug-Nutrient Considerations in Patients Receiving Parenteral and Enteral Nutrition. 2004.

Ravimitest põhjustatud suukuivus

Ülle Helena Meren, proviisor, Ida-Tallinna Keskhaigla

Suukuivus ehk kserostoomia on üsna levinud probleem, mis mõjutab oluliselt nii suu tervist kui ka patsiendi üldist elukvaliteeti. Selle põhjustajatenä võib tuua välja sülje koostise muutust ning süljeproduktiooni langust. Seoses ravimite üha laialdasema kasutamisega tuleks tekkepõhjuste otsimisel tõsiselt analüüsida ka kasutatavate ravimite kõrvaltoimeid. Suukuivust põhjustavaid ravimeid on nii laialt kasutatavate käsimüügiravimite hulgas kui ka pidevalt tarvitavate krooniliste haiguste retseptiravimite seas.

Sümptomid

Süljevoolu muutustest põhjustatud sümptomid on varieeruvad. Vähenenud süljevool põhjustab suukuivust, maitsetundlikkuse langust, neelamisraskuseid, suurenenud kaariest ning periodontaalsete haiguste teket. Lisaks põhjustab limaskestade kuivamine valulikkust, keelelõhede ja haavandite esinemist ning probleeme söömisel-joomisel vähendades elukvaliteeti.

Käsimüügiravimid, mis põhjustavad suukuivust

Ravimite pidev manustamine suurendab suukuivuse tekke tõenäosust. Käsimüügiravimeid tuleks kasutada vaid vajaduspõhiselt, kuid tuleb arvestada, et tihti kasutatakse ka käsimüügiravimeid järjepidevalt erinevate sümptomite leevendamiseks. Külmetuste puhul on levinud dekonjestandi, pseudoefedriini, laialdane tarvitamine (sisaldub näiteks Sudafedi tablettides, Theraflu suukaudse lauhuse pulbrites) põhjustades suukuivust. Antihistamiinikumid, (klemastiin, vähemal määral ka loratadiin) mida kasutatakse nii allergiliste nähtude kui ka vesise nohu puhul, kuivatavad samamoodi ka suu limaskesti. Lisaks külmetuse ravis kasutatavatele ravimitele võib suukuivust põhjustada ka kõhulahtisuse ravim loperamiid.

Retseptiravimid, mis põhjustavad suukuivust

Suukuivus on sage antikolinergiliste ravimite kõrvaltoime vähendades neurotransmitteri atsetüülkoliini seondumist kolinergiliste retseptoritega. Sellise toimega ravimid on näiteks spasmolüütikumid (atropiin, fenobarbitaal), tritsüklilised depressandid (amitriptüliin, desipramiin, imipramiin, klomipramiin) ning antipsühhootikumid (klosapiin, liitium, haloperidool, kloorpromasiin).

Tõsiselt tuleks kaaluda suukuivuse põhjustajatena krooniliste haiguste ravimeid. Nende hulgas on nii hüpertensiooniravis kasutatavad AKE-inhibiitorid (kaptopriil), diureetikumid (hüdroklorotiasiid, furosemiid) kui ka astmaravimid (ipratroopium, salbutamool).

Teised suukuivuse põhjustajad

Vahel on keeruline eristada, kas suukuivus on põhjustatud haigusseisundist või selle leevendamiseks kasutatavatest ravimitest. Lisaks ravimitele võib suukuivust põhjustada näiteks diabeet, ärevus, depressioon, immuunpuudulikkus, reumaatilised haigused, Sjögreni sündroom, neuroloogilised haigused (nt Parkinsoni tõbi). Tähelepanu tuleks pöörata ka alkoholi ja tubakatoodete tarvitamisele, mis võivad omakorda süvendada suukuivust. Süljevoolu vähenemise taga võivad olla ka stress või lihtsalt vanus. Kiiritusravi onkoloogiliste patsientide puhul kuivatab oluliselt limaskesti.

Suukuivust põhjustavad ravimid	
Ravimite rühm	Näited toimeainetest
Aknevastased ravimid	isotretinoiin
Anksiolüütikumid	alprasolaam, diasepaam
Antikolinergilised ravimid	atropiin, fenobarbitaal
Antidepressandid	amitriptüliin
Kõhulahtisuse ravimid	loperamiid
Antihistamiinikumid	loratadiin, triproliidiin, pseudoefedriin
Antihüpertensiivsed ravimid	AKE inhibiitorid (kaptopriil), karvedilool
Parkinsonismi ravimid	levodopa, karbidopa
Antipsühhootikumid	klosapiin, liitium, haloperidool, kloorpromasiin
Bronhodilaatorid	ipratroopium, isoproterenool, salbutamool
Diureetikumid	hüdroklorotiasiid, furosemiid

Kuidas muuta ravi ennetamaks suukuivust?

Ravimitest põhjustatud suukuivuse raviks on kolm võimalust- elimineerida suukuivust põhjustav ravim, muuta ravimi võtmist nii, et see põhjustaks vähem kõrvaltoimeid või vahetada ravim vähemtoksilisema analoogi vastu.

Elimineerida saab neid ravimeid, mis ei ole elutähtsad ning mille ära jätmine teeb pigem kasu kui kahju. Nende hulka kuuluvad eeskätt käsimüügiravimid, mida kasutatakse näiteks külmetushaiguste puhul mõne sümptomi leevendamiseks.

Ravimite manustamiskordade arvul ning ravimvormil on suur tähtsus kõrvaltoimete avaldumises. Enim kõrvaltoimeid (ka suukuivust) põhjustavad ravimid, mille kontsentratsioon veres tõuseb kiiresti kõrgele (lühitoimeliste ravimite puhul). Seetõttu saab pikatoimeliste ravimvormidega või ravimite manustamisega mitmes väikeses doosis vähendada kõrvaltoimete avaldumist.

Mõningal juhul on võimalik vahetada ravim vähemtoksilisema analoogi vastu. Näiteks antihistamiinikum klemastiin (Tavegyl) on küll tugevama antihistamiinse toimega võrreldes loratadiiniga

Nõustamissoovitused apteekrile	
Suukuivust põhjustav ravim	Võimalusel kas: - elimineerida suukuivust põhjustav ravim raviskeemist - vähendada vastava ravimi annust - asendada vastav ravim teise analoogiga
Suukuivuse ennetamine ja leevendamine	- süljeeritust stimuleerivate suuvedelike (või suugeelide, spreide) kasutamine (näiteks Xerostomi, Multi-Oral tooted) - sage vedelike (külmalt) joomine väikeste sõõmudena, et niisutada suud - jääkuubikute suus hoidmine - suhkruvabade pastillide imemine
Kuivusest põhjustatud haavandite/stomatiidi ravi	- suugeelid, -kiled (Xerostom, Gum, Urgo) - kloorheksidiini sisaldavad vahendid (Kin, Gum, Eludril, Parodontax) - oktenidiini sisaldav vahend (Octenidol) - polüheksaniide sisaldav vahend (Prontoral) - valuravi (Kamistad, Xylocaine) - NB! Peamine, et vahendid oleksid alkoholi-, vesinikperoksiidi- ja joodivabad ning ei sisaldaks tugevaid taimseid ekstrakte

(Loratin, Claritine jne.), kuid loratadiin põhjustab ka oluliselt vähem suukuivust.

Ravimite puhul, mille ümber vahetamine või ära jätmine pole võimalik (näiteks onkoloogiliste ravimite puhul) on parim vahend sümptomi ennetus. Sageli on onkoloogiliste ravimite puhul teada, et suure tõenäosusega põhjustab ravim suukuivust. Paralleelselt ravimiga kasutatav süljeeritust stimuleeriv või sülge asendav suuvesi, -geeli või muud sarnase toimega vahend tagab hea suuhügieeni ning patsient on paremini ravijärgiv tänu paremale elukvaliteedile.

Suukuivuse ravi

Kui ravimitest põhjustatud suukuivus on tekitanud juba põletikku tuleks seda ravida kloorheksidiini, oktenidiini või polüheksaniide sisaldava suuveega. Stomatiidi ravi on näidustatud ka kortikosteroidide sisaldavad suuloputusvahendid, kuid Eesti turul need üldjuhul kättesaadavad ei ole. Oluline oleks, et kasutatav suuloputusvahend oleks alkoholi-, vesinikperoksiidi- ja joodivaba ning ei sisaldaks tugevaid taimseid ekstrakte.

Kloorheksidiini sisaldavate suuloputusvedelike puhul tuleks silmas pidada, et 0,12%-lise sisaldusega suuveed on mõeldud lühiaegseks kasutamiseks (kuni 2 nädalat). Suuloputusvedelikud, mis sisaldavad 0,06% kloorheksidiini on ohutumad kasutada ka pika-ajaliselt. Apteekides on saadaval ka 0,2%-lise kloorheksidiini sisaldusega suuloputusvedel, mida tuleks kasutada vaid tõsisematel juhtudel ja lühiajaliselt.

Suuõõne valusate haavandite ravimiseks on hea võimalus kasutada suuõõne peitsimiseks geele või "kileid", mis ei sisalda tavaliselt ühtki olulist raviainet, kuid katavad haavandi hüdrokolloidse kihiga, mis vähendab hõõrdumisel tekkivat valu-reaktsiooni ning võimaldab haavandil kiiremalt ise paraneda.

Stomatiidi ravi on olulisel kohal valutustamine, mis parandab oluliselt patsiendi elukvaliteeti. Selleks on sobilik kasutada lidokaiini (tõsisemal juhul olemas ka ksülokaiini) sisaldavaid geele.

Kasutatud kirjandus:

- 1)Dirix P, Nuyts S, Poorten VV, Delaere P, Bogaert WV. Efficacy of the Bioextra dry mouth care system in the treatment of radiotherapy-induced xerostomia. Support Care Cancer. 2007;15:1429-36.
- 2) Ota Y, Morito A et al. Evaluation of a moisturizing micro-gel spray for prevention of cell dryness in oral mucosal cells: an in vitro study and evaluation in a clinical setting. Eur J Cancer Care. Nov 2012; 21 (6): 728-734.
- 3) <http://www.drymouth.info/practitioner/treatment.asp>
- 4) British National Formulary 56 (2008)
- 5) Medscape

Ravimite manustamine

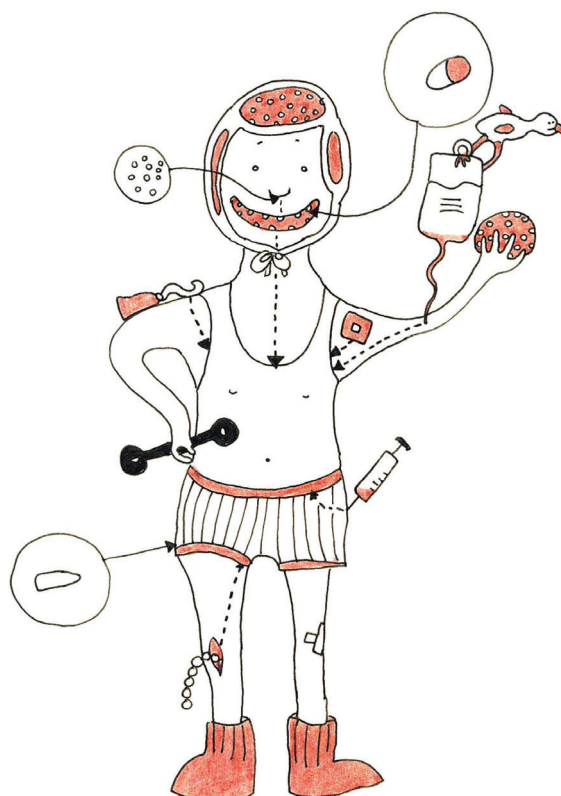
Kersti Teder proviisor, Tartu Ülikooli Kliinikumi Apteek; biofarmaatsia assistent, Tartu Ülikooli Farmaatsia instituut

Ravimite manustamine on väga igapäevane, aga samas väga oluline tegevus, mis võib just oma igapäevasuse tõttu jääda suurema tähelepanuta ning olla põhjuseks, miks ravi ei anna oodatud tulemust. Just ravimi manustamistee ja -tehnikat võivad vahel olla määravaks, kas ravim annab oma kliinilise efekti või kas ja kui tugevad kõrvaltoimed patsiendil tekivad. Näiteks närides omeprasooli gastroresistentse kattega tabletti, laguneb omeprasool maos juba enne imendumist ning oodatud toime ei saabu või manustades furosemiidi süstelahust lubatust kiiremini võib patsient kaotada kuulmise.

Praktika

Selleks, et toimeaine saaks oma toimet avaldada, peab ta esmalt ravimvormist vabanema ning lahustuma (sealjuures võib tänapäeva ravimvormide puhul toimuda see ka vastupidises järjekorras). Seejärel saab toimeaine imenduda, jaotuda ning alles siis oma farmakoloogilist toimet anda. Samaaegselt koos imendumise ja jaotumisega hakkab toimuma toimeaine metabolism ja eritumine. Kõikide nende protsesside (eriti imendumise ja maksa esmase metabolismi) kiirus ja intensiivsus mõjutavad aine biosaadavust ehk seda, kui suur osa manustatud toimeainest ja millise kiirusega jõuab reaalselt tsentraalsesse vereringesse ja sealt edasi toimekohale. Biosaadavus näitab meile seda, kas antud annuses ravim on üldse võimeline toimeefekti avaldama või on toimeaine imendumine selleks liialt vähene ja/või metabolism ja eritumine liialt kiired. On selge, et manustamistee ja -tehnikat valik mõjutavad oluliselt ravimi biosaadavust. Teatud manustamisteed või ravimvormid või toimeained on aga disainitud nii, et biosaadavus klassikalises mõttes on olematu, ehk tsentraalsesse vereringesse ei jõuagi midagi, aga lokaalne toime (seal kus toime vajalik) on olemas. Näiteks nahahaiguste lokaalsel ravil salvide ja kreemidega või sooleparasiitide ravil mebendasooliga (imendub vaid 5-10%). Selline lokaalse toime tekitamine võimaldab teatud juhtudel paremat efekti, aga ka süsteemsete kõrvaltoimete vältimist.

Põhiline on meelde jätta, et ei ole ühte, kõikidele toimeainetele ja patsientidele, ideaalselt sobivat manustamisteed. Neil kõigil on oma eelised ja puudused, mis aga vahel võib tähendada ka seda, et puudus ühe toimeaine korral võib osutada eeliseks teise manustamisel. Oluli-



Pilt 1. Ravimite manustamisviisid

ne on neid erinevaid faktoreid mõista ning võimalusel enda kasuks pöörata.

Selles ja järgnevates Rohuteadlase numbrites anname ülevaate levinuimatest ravimite manustamisviisidest, püüdes tuua välja olulisima, mis puudutab nii manustamistehnikat kui ka seda, mis toimub manustamis- ja imendumispaigal.

I OSA: Ravimite enteraalne ehk seedekulglasse manustamine

Esmalt vaatleme ravimite manustamist seedekulglasse. See tähendab, et ravim manustatakse suhu ja ravim imendub või avaldab oma toimet seal või pärast allaneelamist maos, peen- või jämesooles, või manustatakse ravim läbi päraku pärasoolde ja ravim imendub või avaldab oma toimet seal.

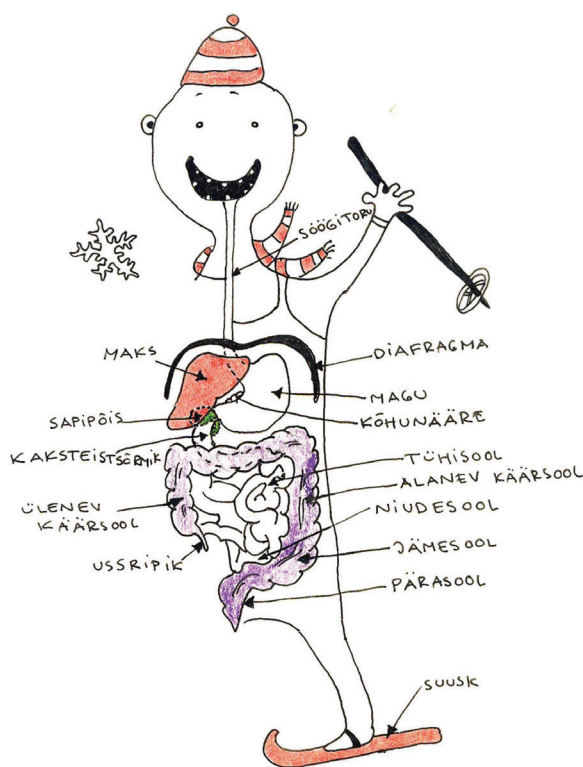
Ravimite suukaudne ehk peroraalne manustamine

See on kõige levinum ravimite manustamistee, peamiselt oma näilise lihtsuse ja odavuse tõttu. Kuigi sügavamal analüüsil on see, mis toimub seedekulglasse jõudnud toimeainega, kõike muud kui lihtne, siis ühest keskmisest patsiendist lähtuvalt on ravimi neelamine palju kordi lihtsam ja mugavam, kui näiteks lihasesse või veeni süstimine.

Suukaudselt manustatavate ravimitega soovitakse enamasti saavutada süsteemset toimet, kuigi võimalik on saada ka lokaalset efekti (nt sooleparasiitide vastu). Pärast manustamist toimub imendumine peamiselt peensooles. Imendumiskiirust mõjutavad nii toimeaine enda kui ka seedetrakti ja selle sisu (nt sekreedid, toit, bakterid jms) iseloom ja omadused. Imendumisjärgselt, enne tsentraalsesse vereringesse jõudmist, läbivad kõik toimeained maksa, kus toimub esmane maksa metabolism. See on põhjuseks, mis suukaudsel manustamisel on harva ravimi biosaadavus 100% ning miks sageli kasutatakse suukaudsel manustamisel suuremaid annuseid, kui teoreetiliselt patsient peaks vajama.

Ravimi suukaudne manustamine ongi piiratud peamiselt toimeaine lahustuvusega (eelnevalt sai mainitud, et imenduda saab vaid lahustunud toimeaine), võimega läbida bioloogilise barjääri (ehk seedekulglast imenduda) ja stabiilsusega (nii enne kui ka pärast manustamist). Lisaks tuleb alati arvestada patsiendi võimega ravimit neelata, sest lastel ei pruugi neelamisrefleks veel olla täielikult välja arenenud ning vanuse või haiguste tõttu võib olla see halvenenud. Neelamisraskustega ja toitmissondi kasutatavatele patsientidele ravimite manustamisest ja nende ravimite manustamiseks ettevalmistamisest tuleb juttu mõnes järgmises artiklis.

Üheks oluliseks toime saabumise kiirust mõjutavaks faktoriks on aeg, mille jooksul toimeaine liigub maost edasi peensoolde. Kuna enamus ravimeid imendub peamiselt või ainult peensoolest, siis mida kauem



Pilt 2. Seedekulgla

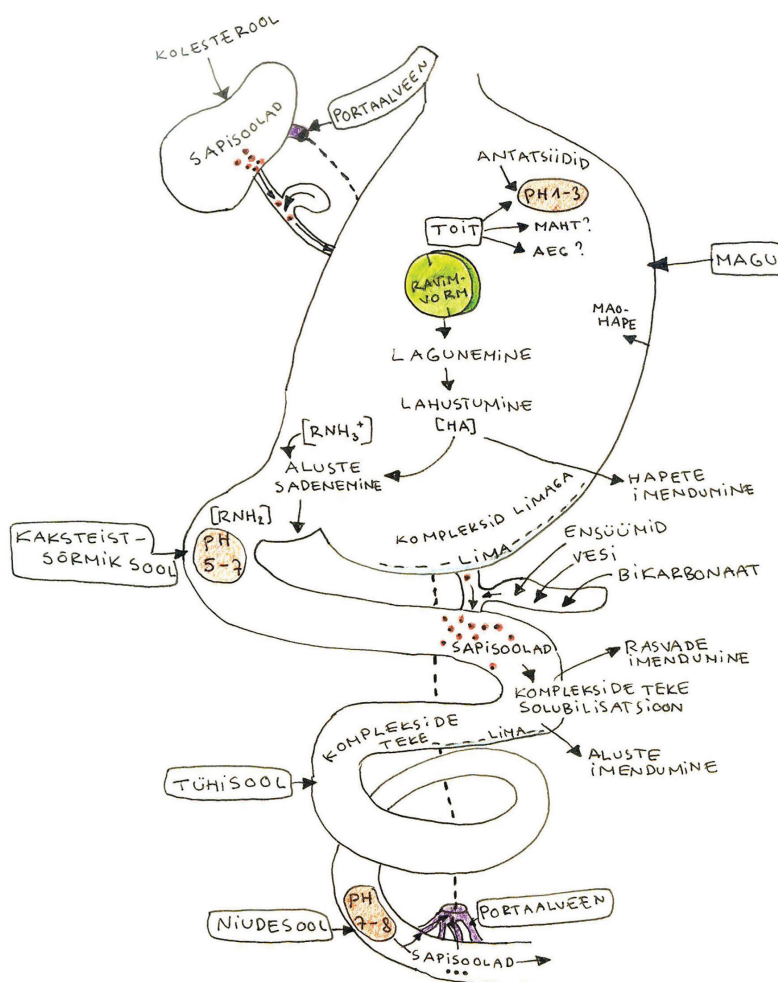
viibib ravim ja koos temaga ka toimeaine maos, seda kauem läheb aega, et toimeaine saaks hakata imendumisele. Peamiseks seda aega mõjutavateks faktoriteks on ravimvormi suurus ja toit. Mida väiksem on või mida kiiremini ravim laguneb, seda kiiremini saab ta maost edasi liikuda. Toit enamasti oluliselt pikendab ravimi edasi liikumist, sest täitunud mao korral pääsevad edasi vaid väga väikesed osakesed.

Toidu mõju ravimite imendumisele, nende suukaudsel manustamisel, võib lugeda üldiselt väga suureks. Ta ei mõjuta vaid ravimi maos viibimise aega, vaid lähtuvalt oma koostisest võib soodustada (nt rasvarikas toit lipiidlahustuvaid toimeaineid) või pärssida (nt samaaegselt manustatud piimas sisalduv kaltsium takistab tetratsükliinide imendumist) toimeainete imendumist üldiselt. Samas vähendab ravimi manustamine koos toiduga teatud toimeainete (nt mittesteroidsed põletikuvastased ained, doksütsükliin) ärritavat toimet seedetraktile.

Samuti ei tohi unustada seedetrakti mõjutavaid või kogu organismi haaravaid haigusi. Näiteks kõhulahtisuse korral võib toimeainete imendumine olla oluliselt vähenenud, sest toimeaine viibimise aeg seedetraktis (ehk imendumispaigal) on oluliselt lühenenud. Kõhukinnisuse korral jällegi vastupidi. Tuleb arvestada teiste ravimite ja toidulisandite otsese mõjuga; näiteks seedetrakti motoorikale (motoorikat tõstvad lahtistid või motoorikat alandavad opioideid).

Suukaudseks manustamiseks on disainitud palju erinevaid ravimvorme: alustades lihtsatest lahustest kuni keerukate modifitseeritud ravimvormideni välja. Nende kõigi manustamisel on üks kindel põhimõte – nad tuleb alla neelata (v.a meditsiinilised närimiskummid), aga samas, millal ja kuidas seda teha, võib olla erinev. Näiteks tabletid ja kapslid tuleb enamasti manustada tervelt, juues peale vett või mahla (eelstatud on vesi, sest sellel puuduvad koostoimed).

Joomine kergendab üheltpoolt neelamist, aga liksaks aitab vedelik kaasa ka ravimi lagunemisele ja lahustumisele. Samuti on soovitatav olla püsti või istuli asendis, sest see väldib tableti söögitorusse kinnijäämist, mis võiks põhjustada sealsete limaskestade ärritust. Püstine asend on eriti oluline bisfosfonaatide (alendroonhape, ibandroonhape jne) manustamisel, sest vastasel juhul on tõsine oht söögitoru võimalike ärritusnähtude ja sellega seotud kõrvaltoimete tekkeks. Modifitseeritud (nt enterokattega kaetud või pikendatud vabanemisega) tablette ja kapsleid ei tohi sageli poolitada/avada, aga kindlasti mitte purustada või närida. Samuti on näiteks enterokattega tablette soovitatav võtta enne söömist tühja kõhuga, mis kiirendab ravimi liikumist maost soolde. Kihisevad tabletid tuleb vahetult enne manustamist vees lahustada/suspendeerida ning seejärel saadud lahus/suspensioon ära juua ja närimistabletid tuleb katki närida ning seejärel alla



Pilt 3. Ravimi lagunemist ja toimeaine lahustumist ja imendumist mõjutavad faktorid seedetraktis (kohandatud: FASTtrack. Physical Pharmacy (2008))

Suukaudsel manustamisel:

- olla püstises asendis
- (enamasti) neelata ravim alla tervelt
- juua peale pool klaasi vett või mahla
- seedetrakti ärritavad ravimid manustada koos toiduga
- toiduga koostoimet omavad ravimid manustada toidukordade vahel

neelata. Graanuleid ja pulbreid võib manustada nii vett/mahla peale juues kui ka eelnevalt vees lahustatult/suspendeeritult. Suukaudsed vedelravimid tuleb enne annustamist sageli loksutada ning vajalik kogus lahust/suspensiooni/emulsiooni mõõta pipeti, ravimlusika, -klaasi või dosaatorsüstlaga. Süstlaga manustades tuleb selle ots suunata põske, mitte neelu.

Suhu manustamisel:

- jälgida manustamiskohta
- ravimeid mitte närida ega alla neelata
- manustamise ajal ja vahetult pärast seda mitte süüa või juua

Rektaalsel manustamisel:

- Võimalusel enne tühjendada sool
- mitte kasutada jõudu
- manustamise ajal ja järgselt lamada

Ravimite suhu ehk oraalne manustamine

See jaguneb kaheks: keelealusi ehk sublingvaalseks või põske ehk bukaalseks manustamiseks. Saab kasutada nii süsteemse (nt nitroglütseriini keelealusi manustamisel) kui ka lokaalse toime (nt lokaalanesteetikumide manustamisel) saamiseks.

Keelealusi ja põske manustamisel, kui eesmärgiks on süsteemne toime, imendub toimeaine kiiresti vastavalt keelealuste või igemetes ja põses olevate veresoonte kaudu otse süsteemsesse vereringesse ilma seedetrakti ja maksa läbimata. Seejuures keelealusi manustamisel on imendumine kiirem, mistõttu on see süsteemse toime saamiseks eelistatum ja bukaalset manustamist kasutatakse pigem lokaalse toime saavutamiseks.

Oraalne manustamine ei sobi kindlasti kõikide toimeainete jaoks, sest toime algus on küll kiire, kuid seda on ka toime lõpp. Samuti võib ravimite pideval oraalset manustamisel saada kahjustatud suu limaskest. See on põhjuseks, miks manustamiskohta tuleb pikema manustamiskuuri vajadusel igal manustamiskorral vahetada. Samuti on oluline juhendada patsienti ravimit mitte alla neelama ega närima, sest selle tulemusena on toimeaine vabanemine ja imendumine muutunud. Ka imemistablette kasutatakse peamiselt suuõõnes või neelus lokaalse toime saamiseks ning seetõttu tuleb neid kuni täieliku sulamiseni suus hoida ning mitte alla neelata (või närida). Suu aktiivsus (mitte rääkida, ega süüa/juua) võiks üldse kogu ravimi manustamise aja ja ka natuke hiljem olla võimalikult madal, sest see vähendab sülg, millega koos ka toimeainet alla neelatakse (süsteemsete kõrvaltoimete risk suureneb).

Ravimi pärasoolde ehk rektaalne manustamine

Ravimi manustamist pärasoolde sulgurlihase ülemisse ossa nimetatakse rektaalseks manustamiseks. Rektaalsel manustamisel toimivad ained kas paiksest (nt hemorroidravimid, lahtistid) või süsteemselt toimeaine imendumisel (nt valu ja palavikku alandavad ravimid).

Pärasoolde kaudu manustamisel imendub ravim pärakust ja pärasooldest peamiselt otse süsteemsesse vereringesse. Pärasoolde ülemisest osast imenduvad toimeained läbivad enne sihtkohani jõudmist teatud määral ka metabolismiprotsessid maksas.

Pärasoolde manustamine on lühiajalisel kasutamisel heaks alternatiiviks patsientidele, kes ei saa mingil põhjusel ravimit suukaudselt manustada (nt valuvastase manustamine oksendavale või väikelapsest patsiendile). Samas võib antud protseduuri pidada siiski patsientidele pigem ebameeldivaks ning hoolimata suhteliselt kiiresti imendumisest, võib see olla ebapiisav ja etteaimamatu (mida tühjem on sool, seda kiirem ja täielikum on imendumine). Samuti võib ravimi manustamise pärasoolde olla pärasoolt ärritav ning seetõttu põhjustada roojamistungi (eriti väikelastel). Mugavamaks muudab manustamise õige asend: lamada võimalikult lõdvestunult ühel küljel, peamine jalg ettepoole kõverdatult. Pärast ravimi manustamist peab lamama, et vältida ravimi enneaegset väljumist.

Pärasoolde kaudu manustatakse tahkeid (nt suposiite ja rektaalkapsleid), pooltahkeid (nt salve ja kreeme) ja vedelaid (nt rektaalseid lahuseid, emulsioone, suspensioone ja vahte) ravimeid. Oluline on ravimi pärasoolde manustamisel mitte kasutada jõudu ja ravim (nt suposiit) manustada võimalikult pärasoolde seina vastu. Manustamise lihtsustamiseks võib kasutada libiainet, aga mõningatel juhtudel võib selleks kasutada ka ravimit ennast (pigistada enne manustamist klistiirpitsist natuke ravimit välja ning määrada sellega pitsi ots kokku). Lastele klistiirpitsist ravimi manustamisel, tuleb kindlasti jälgida, kui sügavale võib pitsi otsa lükata. Päraku ümbrus tuleb pärast ravimi manustamist üldliigsest ravimist puhastada (v.a juhul, kui tootja on öelnud teisiti; nt hemorroidide korral).

Ravimküünalde poolitamine ei ole üldiselt lubatud, sest ravimi ühtlane jaotumine kogu küünla ulatuses ei ole tagatud ning samuti raskendab poolitamist suposiitide kuju.

Pildid joonistanud: Jana Lass

Seminar kliinilisest toitmisest

Anne-Grete Märtsen, proviisor, Tartu Ülikooli Kliinikum



FOTO: ANNE-GRETE MÄRTSON

Seminarist osavõtjad

14. jaanuaril 2015 toimus Tartus Atlantise konverentsikeskuses kolme seltsi, Eesti Haiglaapteekrite Seltsi, Eesti Kliinilise Toitmise Seltsi ja Eesti Anesteesia- ja Intensiivraviõdede Ühingu ühisseminar teemal „Kliiniline toitmine”.

Seminarist võttis osa ligi 70 inimest, kellest oli umbes 30 Eesti Haiglaapteekrite Seltsi liiget, 30 Eesti Anesteesia- ja Intensiivraviõdede Ühingu liiget ja lisaks ka arstid ja teised huvilised.

Põhilektoriteks olid anestesioloog dr. Triin Jakobson-Forbes ja sisearst-resident Hanna-Liis Lepp Eesti Kliinilise Toitmise Seltsist. Loengud käsitlesid alatoitumuse hindamist, parenteraalset ja enteraalset toitmist, ERASe (Enhanced Recovery After Surgery) protokoll ja patsientide kodust parenteraalset toitmist.

Seminari üheks eesmärgiks oli tõhustada koostööd erinevate erialaspetsialistide vahel, seetõttu keskendus seminaripäeva teine pool toitmismeeskonna tegevusele ja ülesannetele. Lisaks eelnimetatud lektoritele rääkisid apteekri ja õe rollist toitmismeeskonnas proviisor Anne-Grete Märtsen ja intensiivraviõde Piret Kleemann.



FOTO: MARIKA SAAR

Seminaripäeva esinejad (vasakult) Piret Kleemann, Triin Jakobson-Forbes, Hanna-Liis Lepp ja Anne-Grete Märtsen

Farmaatsia instituudil uus juhataja

Toivo Hinrikus, TÜ farmaatsia instituut

Kõrgharidusega farmaatsiategelasi ettevalmistavat institutsiooni Tartu ülikoolis on aegade jooksul nimetatud erinevalt. Keiserliku Tartu (Dorpati) ülikooli perioodil õpetasid farmaatsiat esmalt keemiaprofessorid, kusjuures sageli siinjuures jäeti märkimata institutsiooni nimi või oli see märgitud erinevates kohtades erinevalt. Erdmann Heinrich Gottlob Arzt oli esimene 1802. a Tartu ülikooli keemiaprofessor, kelle osaks jäi õnnetu surma tõttu vaid ettevalmistav töö, mistõttu õpetada ta ei jõudnudki. Tema apteekrikogemused pärinesid enne Tartusse saabumist Tallinna kõige vanemast J. Burchardile kuulunud raeapteegist. Arzti järglaseks oli aastatel 1803-1804 keemiaprofessor Aleksander Nicolaus Scherer, kes luges ülikoolis farmaatsiakursust, teadlasena tegeles keemia alal. Keemiaprofessorina jätkas aastatel 1804-1814 (asendusõppejõuna 1821-1822) läti rahvusest David Hieronymus Grindel.

Aastatel 1814-1821 töötas keemiaprofessorina Johann Emmanuel Ferdinand Giese. 1820. a ülikooli põhikiri nimetas selle ameti ümber farmaatsia- ja keemiaprofessuuriks. Järgnevalt uus keemia- ja farmaatsiaprofessor Gottfried Wilhelm Osann jäi Tartu ülikooli juurde vaid viieks aastaks 1823-1828. Samas ametis jätkas Cristoph Traugott Goebel juba pikemat aega 1828-1843 (aastatel 1843-1851 keemiaprofessor Tartus). Goebeli ajal 1842. a lahkesid keemia ja farmaatsia iseseisvateks institutsioonideks (nimetati nii õppetoolideks kui ka kateedriteks).

Esimese farmaatsiaprofessorina töötas Tartu ülikoolis aastatel 1843-1850 Carl Friedrich Eduard Silber. Tema ajast alates räägitakse Tartu ülikooli juures asuvast farmaatsia instituudist, mille loomisele aitas kaasa 1842. a Tartu ülikoolile eraldatud suur lisaeelarve. Seda peetakse üheks vanimaks iseseisvaks farmaatsia õpetamise kohaks Euroopas. Aastatel 1850-1852 tegutses Carl Ernst Heinrich Schmidt erakorralise farmaatsiaprofessorina ja aastatel 1852-1864 juhtis instituuti korralise farmaatsiaprofessorina maailmas vägagi tuntud Carl Ernst Claus.

Järgnevalt 1864-1894, seega 30 aastat instituuti juhtinud Johann Georg Noel Dragendorffi peetakse õigusega farmaatsiakoolkonna rajajaks Tartus. Ta arendas välja farmaatsia instituudi ja viis oma rohkearvuliste õpilastega Tartu farmaatsiateaduse maailmasemele. Dragendorffi järglane Ivan Kondakov juhtis instituuti aastatel 1895-1918. Tema põhiliseks saavutuseks peetakse oma eelkäija poolt alustatud õppeaja pikendamist 4 semestriks.

Eesti Vabariigi ajal 1918-1925 juhatas farmaatsia instituuti professor Johannes Stamm. 1925. a jagati instituut kaheks – farmakognoosia instituudiks (juhataja kuni 1939. aastani J. Stamm) ja farmatseutilise keemia instituudiks (juhataja aastatel 1921-1940 professor Henn Parts). Farmatseutilise keemia instituudist eraldus 1935. a galeenilise farmaatsia ja apteegi retseptuuri instituut (juhataja professor Nikolai Veiderpass, kes töötas Tartu ülikooli juures alates 1923. a kuni pensionile minekuni 1966. a). Nende instituutide tarbeks valmis 1939. a ülikooli peahoone kõrvale Toomemäe nõlva alla spetsiaalne farmaatsia (rohuteaduse) instituutide hoone. Kolm farmaatsia allüksust jätkasid oma tegevust kuni 1949. a kateedritena.

Farmakognoosia kateedrit juhatas 1940-1963 professor Alma Tomingas, 1949. a liideti galeenilise farmaatsia kateeder ja farmatseutilise keemia kateeder seoses õppejõudude õppekoormuse ühtlustamisega ja 1966. a seoses vastuvõetavate tudengite arvu stabiliseerumisega 25 üliõpilasele ka farmakognoosia kateeder. Seega moodustati uus liitkateeder – farmaatsia kateeder, mille juhatajaks määrati dotsent Boris Luik (1974-1986 juhatas kateedrit dotsent Johannes Tammeorg - aastast 1985 professor). 1966. aastast eksisteerinud farmaatsia kateeder lahutati 1990. a veebruaris ravimite tehnoloogia ja keemia kateedriks (juhataja dotsent Toivo Hinrikus) ja farmakognoosia kateedriks (seda jäi juhtima senine ühendkateedri juhataja dotsent Ivar Tammaru, pärast tema surma dotsent Elmar Arak, seejärel dotsent Ain Raal). Seoses Eesti Vabariigi taasiseseisvumisega koondati 1992. a üheks farmaatsia

instituudiks (niisiis taaskord instituut) kaks olemasolevat kateedrit. Instituuti juhatas kuni 1998. a professor Toivo Hinrikus, aastatel 1998-2014. a professor Peep Veski.

Tartu ülikooli farmaatsiaga seotud isikud ja institutsioonid on ülal toodud konspektiivselt. Märkimata on jäetud see, et mõnikord nimetati kateedri või instituudi eesotsas olevat juhti ka direktoriks, et mõnikord jagunes kateeder (instituut) veel õppetoolideks jne.

2014. a oktoobris pärast professor Peep Veski lahkumist meie hulgast, määras arstiteaduskonna dekaan instituudi juhataja kohusetäitjaks dotsent Ain Raali. Dekaan korraldusega 30. dets. 2014. a määrati Ain Raal farmaatsia instituudi juhatajaks ajavahemikus 01.01.2015-31.12.2015. Miks siis ainult üheks aastaks? Tartu Ülikooli struktuuri-reform on kestnud juba mitmeid aastaid. Arstiteaduskond ei ole selles mitte eriti innustunult osalenud. Arvestades uue juhataja kinnitamist ainult üheks aastaks võib eeldada mõningaid muudatusi ka teaduskonna struktuuris. Kas meil õnnestub iseseisvaks jääda? See on küsimus.

AIN RAAL sündis 16. juulil 1961. a Tartus. Tema isa Elmar Raal töötas Tartu ülikooli õigusteaduskonnas dotsendina ja kateedrijuhatajana, ema Helju Raal (sündinud Leeduks) Tartu 1. Eriinternaatkooli õpetajana. A. Raal lõpetas 1979. a Tartu 5. Keskkooli ja 1984. a Tartu ülikooli arstiteaduskonna farmaatsiaosakonna proviisorina. 1989. a kaitses Leningradis kandidaadikraadi (Ph D) Eestis kasvava lõhnava kummeli fütokeemilise uurimise põhjal. Juba tudengipõlves tärganud ravimtaimede uurimise huvi kõrval leiame Eesti Teadusinfosüsteemist publikatsioone farmaatsia ajaloost, farmaatsia terminoloogiast, kõrghariduse korraldamisest jm (arvuliselt üle 500).

Tema koostööpartnereid võime leida Eesti Maaülikoolist, Tallinna Tehnikaülikooli Keemiainstituudist, Helsinki Ülikoolist ja kaugemaltki. Oma oskusi ja teadmisi on A. Raal ära kasutanud Ravimiameti eksperdina, Euroopa farmakopöa fütokeemia ekspertgrupis, EMEA organiseerimisel tegutseva HMPC juures, WHO juures jm. A. Raal on juhendanud ligi 130 magistri- ja doktoritööd. Korduvalt on üliõpilased valinud ta oma lemmikõppejõuks. Selle põhjuseks on suurepärane oma eriala tundmine, mis väljendub ka kirjutatud õpikus – Farmakognoosia. Õpik kõrgkoolidele (2010). Kümnekonna A. Raali poolt kirjutatud raamatu hulgas mahukam on ühemehe entsüklopeedia - Maailma ravimtaimede entsüklopeedia (2010), see sisaldab 712 artiklit, milles käsitletakse enamasti üht ravimtaime, mõnes artiklis mitut liiki või tervet taimeperekonda. Võimeka organisaatorina on A. Raal hulk aastaid juhatanud farmakognoosia ja farmaatsia organisatsiooni õppetooli. Viimastel aastatel on olnud mitmeid kordi farmaatsia instituudi juhataja kohusetäitjaks. Eesti Rohuteadlase taasilmumisel oli A. Raalil otsustav roll.

Soovin Ain Raalile jätkuvat tublidust ja töökust farmaatsia instituudi arendamisel ja juhtimisel instituudi töötajate nimel!

x x x

JYRKI TAPIO HEINÄMÄKI alustas 01.09.2010. a farmaatsia instituudi meditsiinitehnoloogia korralise professori ametikohal, teist valimisperioodi alustab ta 01.06. 2015. a farmaatsia instituudi farmatseutilise nanotehnoloogia korralise professorina.

Jõudu ja jätkuvat pealehakkamist!

Proviisoriõppe õppekava akrediteerimine

Daisy Volmer, Ain Raal, TÜ farmaatsia instituut

Eesti Kõrghariduse Kvaliteediagentuur (EKKA) defineerib institutsionaalse akrediteerimise mõistet järgmiselt: „Institutsionaalne akrediteerimine on välishindamine, mille käigus hinnatakse ülikooli juhtimise, töökorralduse, õppe- ja teadustegevuse ning õppe- ja uurimiskeskonna vastavust õigusaktidele, ülikooli eesmärkidele ja arengukavale. Tegu on tagasisidestava hindamisega, kus rahvusvaheline hindamiskomisjon analüüsib kõrgkooli enesehindamise aruannet ja hindamiskülastusel saadud infot aluseks võttes kõrgkooli tugevusi ja nõrkusi ning annab soovitusi parendustegevusteks ja nende elluviimiseks.“ Õigusakt nimetusega „Institutsionaalse akrediteerimise tingimused ja kord“ sätestab, et kõrgkool peab akrediteerimise läbima vähemalt korra 7 aasta jooksul.

Meie instituudi tasemel akrediteeritakse õppekava, mida meil on kaks – proviisoriõppe põhiõppe ja doktoriõppe osas. Esimese puhul on meil ametliku terminoloogia kohaselt tegemist proviisoriõppe integreeritud bakalaureuse- ja magistriõppega.

Akrediteerimine koosneb neljast peamisest elemendist.

1. Akrediteerimisele eelneb mahuka ja detailse eneseanalüüsi aruanne, mis võimaldab akrediteeritavatele omalaadset sisekaemust, kuid sisaldab ka asjasse puutuvaid kirjeldusi ja detaile. Et tegemist on akrediteerimisega välismaiste ekspertide poolt, koostatakse eneseanalüüsi aruanne mõistagi inglise keeles. See aruanne on aluseks akrediteerijate tegevusele. Asjast põhjalikumalt huvituv Eesti Rohuteadlase lugeja näeb meie viimase akrediteerimise eneseanalüüsi instituudi kodulehelt: <http://www.farmaatsia.ut.ee/et>

2. Järgneb välisekspertide hindamiskülastus, mille sooritavad tavaliselt vähemalt kolm välismaalasest eksperti, keda saadab EKKA töötaja või selle poolt volitatud isik. Hindamiskülastuse käigus tutvutakse ruumide ja nende sisustusega ning toimuvad vestlused erineval tasemel ja erinevate töörühmadega alates ülikooli

juhtkonnast ja teaduskonnast kuni tudengiteni välja. Üsna põhjalikult vesteldakse õppejõududega, kuid lisaks sellele aetakse juttu ka doktorantidega, ülikooli juba lõpetanud proviisoritega ning tööandjate esindajatega. Vestluste aluseks on EKKA poolt ekspertidele ette kirjutatud küsimused ning nende enda töö käigus kujunenud huvi.

3. Akrediteerimine lõpeb hindamisaruande koostamisega ekspertide poolt (vt taas instituudi koduleheküljel).

4. Lõppotsuse akrediteerimise kohta teeb EKKA. Tegemist võib olla ühe hinnanguga kolmest: täielikult akrediteeritud, osaliselt akrediteeritud või mitteakrediteeritud. Viimasel juhul õppekava suletakse, mida juhtub siiski väga harva. Osalise akrediteerimise puhul tuuakse välja puudused ja määratakse tähtaeg nende kõrvaldamiseks.

Meie õppekavasid on senini akrediteeritud kolmel korral – 2003., 2008. ja 2014. aastal ning kõigil kordadel oleme saanud täieliku akrediteeringu.

Viimane akrediteerimine erines eelmistest selle poolest, et kui senini keskendusid akrediteerijad üksnes proviisoriõppele, siis mullu akrediteeriti Medicina õppekavagrupp tervikuna ehk võeti vaatluse alla ka arsti- ja hambaarstiõpe.

Rahvusvaheline akrediteerimiskomisjon tunnustas prof Peep Veski tööd proviisoriõppekava arendamisel ja kaasajastamisel. Leiti, et farmaatsia instituudi praegustes ruumides on loodud head tingimused nii õppekui ka teadustööks – üliõpilaste ja teadurite käsutuses on kaasaegsed õppeklassid ja laboratooriumid ning suurepärase raamatukogu, kus on piisavalt erialakirjandust ja õpikuid. Farmaatsia instituudi paiknemine samas linnakus loodusteaduste ja meditsiini õppehoonetega võimaldab üliõpilastel kiirelt ja mugavalt liikuda erinevate instituutide vahel ja annab head eeldused edaspidiseks tihedamaks koostööks nimetatud aine-

valdkondade ja farmaatsia instituudi vahel. Samuti toodi eelisenä välja, et õppetöösse on kaasatud nii praktiseerivad proviisorid kui ka teised farmaatsiavaldkonna spetsialistid. Õppe- ja teadustöö ühendamise heaks näiteks loeti proviisoriõppe uurimistööd, mis annab esmase teadustöö kogemuse. Samuti märgiti, et järk-järgult rakendatakse proviisoriõppes uudeid õppemeetodeid, mille näidetena toodi välja probleemipõhine õpe, grupitööd ning apteegikeskkonna loomine farmaatsia instituudi vastavas õppeklassis.

Vestlusest proviisoriõppe üliõpilaste ja tööandjatega selgus, et üldjoontes jäädi proviisoriõppe kvaliteediga rahule. Õppetöö osas tagasiside saamiseks eksisteerib toimiv õppeinfo süsteem. Akrediteerimiskomisjon soovitas julgustada proviisoriõppe lõpetanud noori spetsialiste astuma doktoriõppesse, et saada väärilist täiendust farmaatsia instituudi õppejõududele.

Akrediteerimiskomisjon tõi välja ja soovitas tulevastel õppekava arendajatel arvestada järgnevat:

- Medicina valdkonna erinevate õppeprogrammide vahel ja ka farmaatsia instituudi ning farmaatsia-sektori teiste osapoolte vahel peaks toimuma senisest tihedam koostöö;
- proviisori kutsestandardi puudumine ja sellest tulenev ebaselgus proviisori erialases tegevuses ning väga tihe proviisoriõppe kava ei võimalda üliõpilastel piisavalt teadvustada proviisori erialast identiteeti;
- õppeprotsess ei peaks olema üles ehitatud ainult faktipõhiste teadmiste, vaid üliõpilastele tuleks senisest enam anda aega saadud teadmiste tagasi-

peegeldamiseks ning arendada nende kriitilise mõtlemise oskust;

- ümber tuleks vaadata teatud baasainete maht õppekavas ning õppe sisu korrigeerida lähtuvalt sellest, milliseid teadmisi vajab proviisori erialast tööd tehes;
- meditsiiniainete osakaalu suurendamisel ei tohiks unustada keemia-ainete osatähtsust tulevase proviisori erialase tervikpildi kujunemisel;
- õppekava peaks andma sügavamaid erialaseid teadmisi farmakoloogiast ja ülevaatlükuma käsitluse ravimiarendusest, samuti tuleks senisest enam tugevdada ravimite regulatiivsete ja üldapteekide puudutavate aspektide käsitlemist;
- teadmiste hindamise arendamisel tuleks arvestada sellega, et hindamisprotsess toetaks ja tugevdaks erialast pädevust ja praktikapõhiseid õpiväljundeid;
- õppejõudude vähesusest tingitud võimalike probleemide leevendamiseks tuleks farmaatsia instituudiga liitunud spetsialistid (nt doktorandid) kaasata koheselt ka õppetöösse;
- õppetegevuse tõhustamiseks tuleks leida võimalused õppejõudude motiveerimiseks ja saavutustepõhiseks tunnustamiseks, sisulise tagasiside saamiseks tehtud õppetöö kvaliteedi osas ning rahvusvahelise koostöö soodustamiseks;
- välja tuleks töötada strateegia farmaatsia instituudi õppejõudude pedagoogiliste oskuste täiustamiseks;
- võimaldada piisav rahastamine täiendavate spetsialistide kaasamiseks õppetöösse ja praktikumidega seonduvate jooksvate kulude katteks.

Pressiteade 18. detsember 2014

Eesti Akadeemiline Farmaatsia Selts ja Gedeon Richter andsid välja esimese stipendiumi

Stipendiaat Maarja Vokk tegi uurimistöö "Kapillaarelektroforeesi meetoodika välja töötamine vitamiinide lahutamiseks"

Eesti Akadeemiline Farmaatsia Selts (EAFS) ja Ungari ravimifirma Gedeon Richter andsid välja esimese stipendiumi suurusega 1000 eurot. Stipendiumi sai Tartu Ülikooli proviisoriõppe 5. kursuse

tudeng Maarja Vokk oma innovaatilise töö eest "Kapillaarelektroforeesi meetoodika välja töötamine vitamiinide lahutamiseks".

Ain Raal, Tartu Ülikooli Arstiteaduskonna Farmaatsia instituudi juhataja kohusetäitja: “Hindan seda tööd kõrgelt, ta on üks tugevamateid sel sügisel. Tegu on ühelt poolt väga iseseisva ja teiselt poolt innovaatilise tööga. Teema on oluline, sest kapillaarelektroforees sobib hästi erinevate vitamiinide üheaegseks analüüsiks preparaatides. Me soovisime stipendiumi välja panemisega tõsta farmatseutilise tehnoloogia erialal teostatavate proviisoriõppe üliõpilaste uurimistööde kvaliteeti ja mul on hea meel, et meie püüdlused on olnud viljakad. Farmatseutilise analüüsi valdkond on väga tihedalt seotud farmatseutilise tehnoloogiaga, mis oli meie stipendiumi üks tingimusi.”

Maarja Vokk, Tartu Ülikooli proviisoriõppe 5. kursuse tudeng, stipendiaat: “Ma tegin lõputöö vitamiinide analüüsimisest kapillaarelektroforeesil. Et vitamiinipreparaate, sealhulgas toidulisandeid on turul väga palju, soovisin uurida, kui palju neis tegelikult vitamiine on. Kapillaarelektroforees osutus selleks väga sobivaks meetodiks, sest see võimaldab korraga analüüsida väga erineva keemilise struktuuriga aineid. Kuna meie instituudis ei ole selle teemaga varem tegeletud, tuli ka meetoodika selleks välja töötada. Minu töö põhieesmärk oligi sellise meetoodika väljatöötamine, millega saaks samaaegselt analüüsida võimalikult lühikese ajaga võimalikult palju vitamiine. Töötasin välja kaks meetoodikat, esimesega sai analüüsida 6 vesilahustuvat vitamiini, teisega 7 vesilahustuvat ja 1 rasvlahustuvat vitamiini. Analüüsisin nendega viit vedelpreparaati (toidulisandit) ning leidsin, et vitamiinide kontsentratsioonid olid enamasti kõrgemad kui etiketil märgitud. Võrdlesin ka seda, kuidas erinevad säilitamistingimused mõjutavad vitamiinide säilimist preparaatides ning leidsin, et vitamiinid (v.a vitamiin C) säilisid nii avatult külmkapis kui ka varem avamata toatemperatuuril säilitades 10 kuu jooksul üsna hästi.”

“Stipendiumi kasutan peamiselt praktikakulude katteks ja eelseisvaks apteegitööks vajalike vahendite ostmiseks,” lisab Maarja Vokk.

István Bán, Gedeon Richteri Eesti filiaali juht ja Ungari aukonsul Lõuna-Eestis: “Maarja Voki uurimistöö teema on väga aktuaalne ja on tunda iseseisvat lähenemist, oskust ja soovi lahendada raskeid ülesandeid. Tulemused on elus rakendatavad ja võivad olla heaks baasiks elu teadusele pühendumisel. Tahan jätkuvalt julgustada kõiki üliõpilasi teadustööga tegelemisel. Gedeon Richter panustab igal aastal käibest 10% uu-



FOTO: MARI LUUD

rimistööle. 2013. aastal ulatus see number 42 miljardi forindini. Richter on ainus Ungari ettevõtte, mis oma uurimis- ja arendustööde mahuga kuulub Euroopa Komisjoni uurimis- ja arendustööde TOP 1000sse. Jätkame traditsiooni ja nii paneb Gedeon Richteri Eesti filiaal stipendiumi välja ka 2015. aastal.”

Stipendiumi saavad taotleda Tartu Ülikooli proviisoriõppe üliõpilased, kes on teostanud oma uurimistöö farmatseutilise tehnoloogia valdkonnas või sellega lähedalt seotud valdkonnas ja kaitsnud uurimistöö positiivsele hindele. Stipendiumi saamisel on määravaks uurimistöö valdkondlik sobivus, valitud uurimisteema olulisus farmatseutilises tehnoloogias, töö kvaliteet ja originaalsus ning üliõpilase panus töö valmimisel.

Stipendiumi eraldamise aluseks on avaliku konkursi korras esitatud uurimistöö.

Stipendiumi suurus fikseeritakse igal aastal 15. veebruariks. Õppeaasta jooksul antakse välja üks stipendium, nõutaval tasemel tööde puudumisel võib stipendiumi jätta välja andmata.

Stipendiumi taotlust menetleb neljaliikmeline komisjon, kuhu kuuluvad kaks EAFS esindajat, farmaatsia instituudi juhataja ja ravimitootja esindaja.

Eesti Akadeemiline Farmaatsia Selts on mittetulundusühinguna eraõiguslik juriidiline isik, mille eesmärgiks on farmaatsiahariduse ja -teaduse arendamine.

Lisainfo

Ain Raal, Tartu Ülikooli Arstiteaduskonna Farmaatsia Instituudi juhataja kt tel 737 5288, e-post: ain.raal@ut.ee www.farmaatsia.ut.ee

István Bán, Gedeon Richter Eesti filiaali juhataja, tel 608 53032, e-post: istvan.ban@richter.ee www.richter.ee

Eestis toidulisandina müüdavate vedelate vitamiinipreparaatide analüüs kapillaarelektroforeesi meetodil

Maarja Vokk, Andres Meos, TÜ farmaatsia instituut

Teadus

Kaasaegse apteegi käsimüügikaupadest moodustavad märgatava osa erinevad vitamiinipreparaadid, millest rõhuvat enamust müüakse mitte ravimina, vaid toidulisandina. Lisaks apteegile on taolised preparaadid saadaval ka toidupoodides või spetsialiseeritud internetipoodides.

Vitamiinipreparaate soovitatakse kasutada peamiselt talvel ja kevadel, mil toiduga saadakse eba piisavalt looduslikke vitamiine, kompenseerimaks nende puudujääke igapäevamenüüs. Vitamiinipreparaatide valik on lai ning tavaliselt on tegemist just multivitamiinidega. Vitamiinid on nii tootjate kui tarbijate hulgas populaarsed, neid on toodetud erinevatele sihtrühmadele, lähtudes soost, vanusest või erivajadustest, näiteks rasedatele või neile, kes soovivad juuste ja küünte eest paremini hoolitseda. Enamasti on vitamiinid saadaval tablettidena, kuid leidub ka erinevaid vedelpreparaate, mida on maitsva joogiga segatuna lihtsam manustada näiteks lastele.

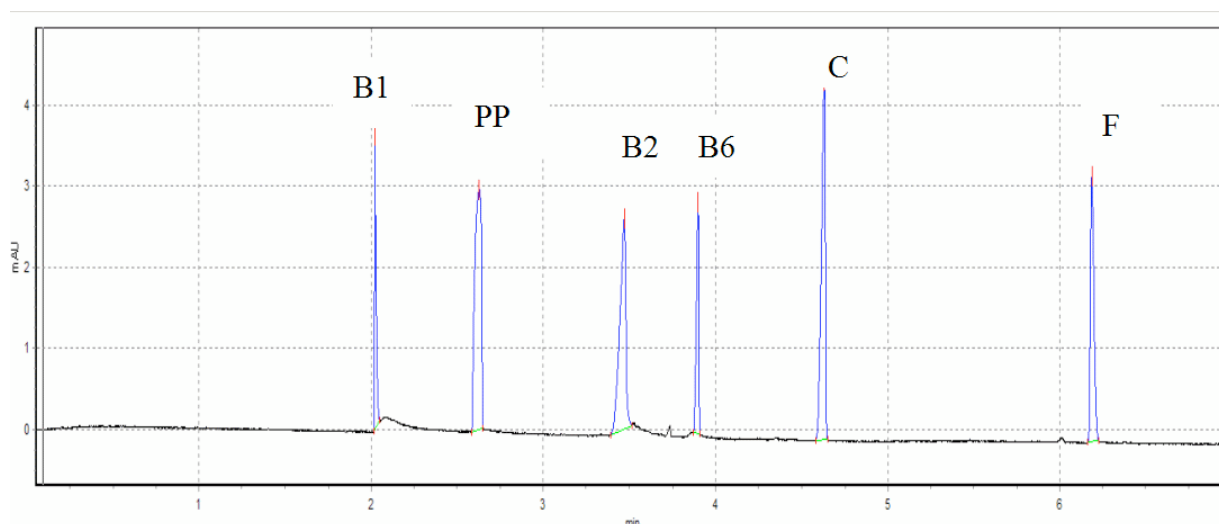
Vitamiinide arv ühes multivitamiinipreparaadis võib ulatuda kahekohalise numbrini, mis teeb nende analüüsimise väga töömahukaks ja kulukaks. Lisaks on vitamiinid oma keemiliselt ehituselt väga erinevad ühendid, mistõttu on neid korraga tehniliselt väga keeruline analüüsida kasutades kõrgefektiivset vedelikkromatograafiat (HPLC), tänapäeval enimlevinumat kvantitatiivse ja kvalitatiivse analüüsi meetodit. Antud meetodi abil on võimalik segust ühekaupa määrata praktiliselt kõiki aineid, kuid mitte korraga aineid, mille molekulide ehitus on väga erinev.

Antud puudusest on vaba kapillaarelektroforees, mille puhul erinevate keemiliste ainete lahutamise sõltub peamiselt nende ionide laengu suurusest ja ionide füüsilistest mõõtmetest. Molekuli keemiline ehitus on laengu ja mõõtmete kõrval

teisejärgulise tähtsusega. Seetõttu on kapillaarelektroforeesil kohati problemaatiline eraldada üksteisele väga lähedase keemilise ehitusega aineid, kuid samas võimalik sama analüüsi käigus määrata korraga isegi üle kümne väga erineva keemilise aine.

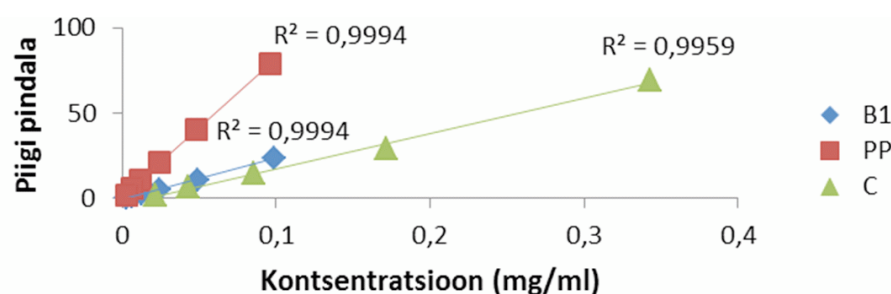
Vedelpreparaadid valiti analüüsiks seetõttu, et lähtudes kirjandusandmetest ja kohapeal omandatud kogemustest võis oletada, et nendes lagunevad vitamiinid kiiremini kui tahketes segudes. Nii oli võimalik jälgida vitamiinide sisalduse muutust ka ajalisel löikes, eeldades et tavatarbija võib avatud pudelikest kodus pikemat aega säilitada. Samas tahketes segudes ühe aasta jooksul isegi selline labiilne aine nagu C-vitamiin praktiliselt ei lagune. [1]

Ja peamise põhjusena, miks me üldse hakkasime multivitamiinipreparaate uurima, võib välja tuua fakti, et toidulisandites ei ole nõutud tootjapoolne toimeaine analüüs! Kui ravimitootja peab analüütiliselt tõestama, et tema ravimis on just nimelt see raviaine ja just nimelt sellises koguses, nagu sildil kirjas, siis toidulisandi tootja seda tegema ei pea. Toidulisanditootja ostab tooraine, olgu need sünteetilised vitamiinid või vitamiine sisaldav kontsentraat looduslikust toorainest, millega kaasneb tootja sertifikaat, lähtudes antud sertifikaadist segab tootja erinevad vitamiinid kokku ja kirjutab pakendile arvutuste teel saadud numbrid. Lisasegadust tekitab sünteetiliste vitamiinide ja samu vitamiine sisaldava loodusliku tooraine samaaegne kasutamine. Näiteks C-vitamiini sisaldav kibuvitsamarja ekstrakt, millele lisatakse juurde sünteetilist C-vitamiini. Me kontakteerusime tootjatega ja esitasime küsimuse: "Kuidas toimub sellisel juhul vitamiini summaarse koguse määramine". E-kirjadele vastas paar tootjat, vastustest võis järeldada, et taimses tooraines leiduvat vita-



Joonis 1. Standardite segu elektroferogramm meetodil1. B1 0,098 mg/ml, PP 0,096 mg/ml, B2 0,062 mg/ml, B6 0,034 mg/ml, C 0,343 mg/ml, FH 0,021 mg/ml

miinikogust ei arvestata, etiketil toodud numbrid lähtuvad ainult juurdelisatud sünteetilise (või looduslikust toorainest eraldatud) vitamiini kogusest.



Joonis 2. Vitamiinide B1, PP ja C piigi pindala ja kontsentratsiooni vaheline lineaarne sõltuvus

Materjalid ja meetodid

Uurimistöö käigus töötati välja kaks meetodikat, esimese (Meetod 1) abil oli võimalik määrata 7 vesilahustuvat vitamiini (B1–tiamiinvesinikkloriid, B2–riboflaviin, B6–püridoksiinvesinikkloriid, PP–nikotiinamiid, NH–nikotiinhape, C–L-askorbiinhape, FH–foolhape), teise (Meetod 2) abil oli võimalik lisaks vesilahustuvatele vitamiinidele määrata ka ühte rasv lahustuvat vitamiini (E– α -tokoferoolatsetaat). Eraldi tuleks märkida fakt, et vitamiinipreparaatide infomaterjalides võis nimetus “B3” või “PP” tähistada nii nikotiinhapet kui selle amiidi.

Uuriti viit erinevat vitamiinipreparaati:

- Preparaat 1 Wellkid baby&infant lahus 150 ml,
- Preparaat 2 Marsimehe siirup apelsin 150 ml,
- Preparaat 3 Gerimax Daily Elixir 250 ml,
- Preparaat 4 Wellman Drink 250 ml,
- Preparaat 5 Floradix Kindervital.

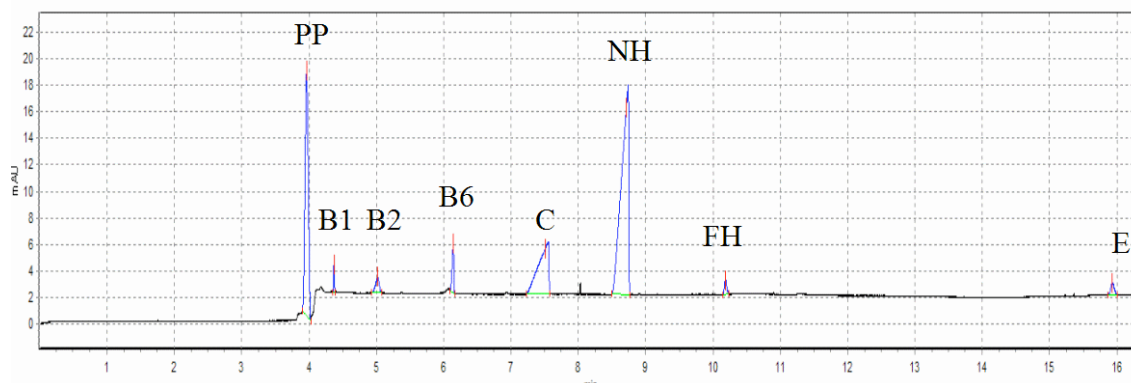
Igat preparaati osteti kaks originaali, üks avati ja analüüsiti katse alguses ning säilitati kuni 10 kuu pärast toimunud teise katseseeria külmkapis. Teine originaal säilitati avamatult teise katseseeria toatemperatuuril valguse eest kaitstud kohas. Mõlemad originaalid olid samast seeriast, kõik analüüsid toimusid vastavate preparaatide säilivusaja piires.

Kapillaarelektroforeesi parameetrid.

Meetod 1: Taustelektrolüüt (BGE) 20 mM boraat-puhver (pH 9,2), temperatuur 20 °C, pinge 25 kV, detekteeritav lainepikkus 214 nm, proovi sisestamine 5 sek, 30 mbar. [2]

Enne igat analüüsi pesti kapillaari 2 minutit 1 M NaOH lahusega, 2 minutit deioniseeritud veega ning 2 minutit BGE-ga.

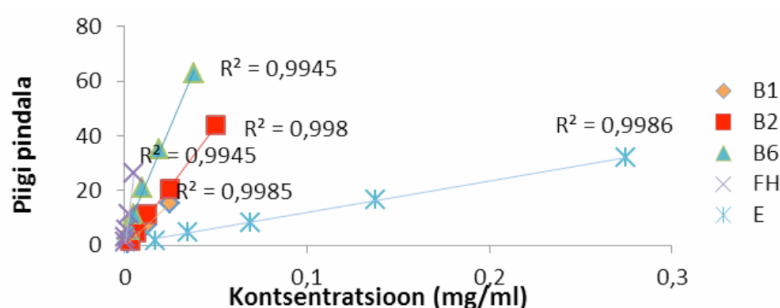
Meetod 2. Taustelektrolüüt (BGE) 10 mM boraat-puhver (pH 9,2), mis sisaldas SDS 0,6% (w/w), 1 butanool 1,2% (w/w), etüülatsetaat 0,5% (w/w),



Joonis 3. Standardite segu elektroferogramm meetodil 2. PP 0,459 mg/ml, B1 0,025 mg/ml, B2 0,050 mg/ml, B6 0,038 mg/ml, C 1,650 mg/ml, NH 0,455 mg/ml, FH 0,005 mg/ml, E 0,275 mg/ml

2-propanool 10% (v/v). Temperatuur 25 °C, pinge 25 kV, lainepikkus 195 nm, proovi sisestamine 5 sek, 35 mbar. [3]

Enne igat analüüsi pesti kapillaari 2 minutit 1 M NaOH lahusega, 2 minutit deioniseeritud veega ning 2 minutit BGE-ga.



Joonis 4. Vitamiinide B1, B2, B6, FH ja E piigi pindala ja kontsentratsiooni vaheline lineaarne sõltuvus

Preparaatide analüüsil kasutati sisestandardeid, milles standardainete kontsentratsioon ligikaudu võrdus proovis oleva vitamiini eeldatava kontsentratsiooniga.

Tulemused

Vitamiinipreparaadid analüüsiti esmalt (esimene katseseeria) meetodil 1, 10 kuu pärast teostati kordusanalüüs meetodil 2 (teine katseseeria), kus analüüsiti paralleelselt nii esialgselt analüüsitud ja seejärel külmkapis säilitatud proov kui ka selle avamatult toatemperatuuril säilitatud paariline.

Kõikides preparaates oli võimalik kvantitatiivselt määrata vitamiine B1, PP ja B6, kuigi preparaadis 2 õnnestus B6 kvantifitseerida vaid teises katseseerias. Vitamiini B2 sai mõlemas katseseerias kvantitatiivselt määrata vaid preparaadis 2, preparaates 3 ja 4 õnnestus seda kvantifitseerida vaid esimeses katseseerias ning preparaates 1 ja 5 ei leitud seda üldse. C vitamiini oli võimalik kõikides seda sisaldavates preparaates edukalt identifitseerida ja kvantitatiivselt määrata. Nikotiinhape identifitseeriti teises katseseerias preparaates 1 ja 2, tõenäoliselt

neis preparaates hüdrolüüsus väike osa nikotiinamiidist aja jooksul nikotiinhappeks. Foolhapet ei identifitseeritud üheski preparaadis, mõnel juhul oli selle nominaalsisaldus nii madal, et see jäi allapoole meetodi piirtundlikkust. Kuigi ka preparaat 5 sisaldas E-vitamiini, analüüsiti seda mõlemas katseseerias ainult vesilahustuvate vitamiinide lahutamiseks väljatöötatud meetodikaga, mis välistas E-vitamiini määramise. Seega polnud me võimelised määrama kõiki vitamiine kõikides preparaates ja nende mitteleidmine ei tähenda veel nende puudumist, lihtsalt kogused jäid allapoole määramispiiri või sisaldas vedelavimi maatriks selliseid komponente, mis segasid antud vitamiini tuvastamist.

Üldjuhul jäid tuvastatud kontsentratsioonid etiketil toodud väärtuste piirkonda, 10-20% erinevust nominaalset võib toidulisandi puhul lugeda väheoluliseks. Samas mõnes preparaadis polnud mõnda vitamiini, näiteks B2, võimalik tuvastada või sisaldus seda drastiliselt nominaalset vähem.

Mõnda vitamiini sisaldus nominaalset drastiliselt rohkem, näiteks E-vitamiini preparaates 1 ja 2. Vedelpreparaatidesse lisatakse tihti erinevaid vita-

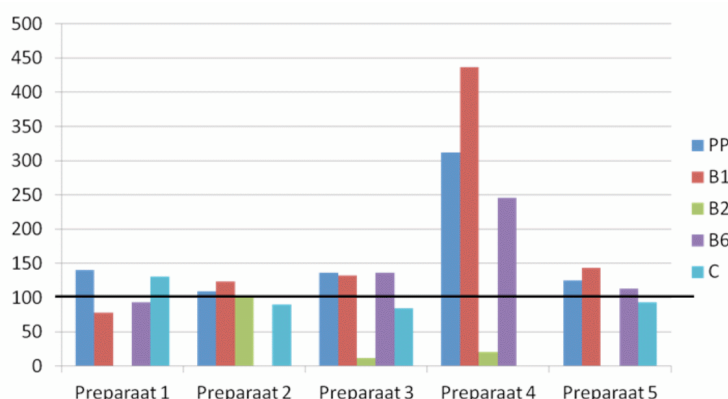
Tabel 1. Preparaatides määratud kontsentratsioonide võrdlus tootja poolt esitatud kontsentratsioonidega

Vit.	Preparaat 1		Preparaat 2		Preparaat 3		Preparaat 4		Preparaat 5	
	Konts. etiketil mg/ml	%	Konts. etiketil mg/ml	%	Konts. etiketil mg/ml	%	Konts. etiketil mg/ml	%	Konts. etiketil mg/ml	%
B1	0,1	77,7	0,1	123,5	0,037	132,1	0,002	436,5	0,042	143,5
PP	1,2	140,1	1,8	109,3	0,533	136,6	0,014	312,4	0,546	125,6
B2	0,16	-	0,16	103,2	0,047	12,1	0,002	20,5	0,066	-
B6	0,1	93,6	0,14	-	0,047	136,6	0,004	246,2	0,06	113,2
C	6	131	5	90,4	2,667	84,7	-	-	2,4	93,4
FH	0,016	-	0,01	-	0,007	-	0,0003	-	-	-
E	1	462,3	1	2729	-	-	-	-	0,336	-

miine sisaldavaid taimseid ekstrakte. Ka käesolevas uurimistöös analüüsitud preparaatides leidsid erinevaid vitamiine sisaldavaid lisandeid, mis võisid saadud tulemusi suurenemise suunas mõjutada, kuna tootjad esitavad etiketil vaid juurdelisatud vitamiinide kogused. Näiteks sisaldab preparaat 1 suurel hulgal E-vitamiini sisaldavat linaseemneõli ning B-grupi vitamiine sisaldavat linnaseekstrakti. Preparaati 2 on lisatud ka E-vitamiini sisaldavat kibuvitsaekstrakti, samas võib antud preparaadis leitud ülisuur E-vitamiini kontsentratsioon tuleneda hoopis määramisveast, kuna elektroferogrammil võis E vitamiini piik liituda teiste rasvlahustuvate komponentide piikidega.

Preparaadi 4 analüüsil leiti, et vitamiinide B1, PP ja B6 kontsentratsioonid olid etiketil märgitust kuni 4 korda suuremad. See võis tuleneda preparaadis leiduvast õuna- ja viinamarjamahla kontsentratsioonist. Ka preparaat 3 koostisse kuulus viinamarjaseemneekstrakt, mis sisaldab vesilahustuvaid vitamiine. Preparaat 5 oli oma olemuselt ürdis-mahlakontsentratsioon, milles sisaldus mitmeid võimalikke vitamiiniallikaid, näiteks jaanikaun, viinamari, aprikoos, ananass, sidrun, kõrvenõges ja aedspinat.

Uurimaks ajafaktori mõju vedelate multivitamiinipreparaatide säilivusele määrati 10 kuu möödudes vitamiinide kontsentratsioon nendes uuesti. Määramine teostati kahes paralleelkatses, esimeses preparaadis määrati vitamiinide algkontsentratsioon ja seda säilitati 10 kuud külmkapitemperatuuril, teine sama seerianumbriga preparaat oli kordagi avamata ja seda säilitati 10 kuu jooksul toatemperatuuril pi-



Joonis 5. Esmasel määramisel leitud vitamiinisaldused preparaatides (% etiketil märgitud kontsentratsioonist)

medas kohas. Konkreetse vitamiini säilivust vedelravimis mõjutavad nii vitamiini enda keemilised omadused kui ka seda ümbritseva matriksi omadused. Seetõttu võib eeldada, et sama vitamiin võib säilida erinevates preparaatides erinevalt.

Kahe säilitamisviisi erinev mõju vitamiinide kontsentratsioonidele oli kõige märgatavam preparaatide 4 ja 5 puhul, kus varem avamata preparaatides olid kõigi vitamiinide sisaldused tunduvalt suuremad. Sellest võis järeldada, et nende preparaatide avamine 10 kuud varem kiirendas vitamiinide lagunemist suuremal määral kui teistes preparaatides.

Preparaatide 1, 2 ja 3 puhul vitamiinide kontsentratsioonides olulisi erinevusi ei esinenud. Kuigi mitmel juhul saadi varem avamata preparaatides arvutuslikult pisut väiksem kontsentratsioon, olid erinevused üsna väikesed ning need võisid tuleneda ka preparaatide partiisisesest varieeruvusest või määramisveast.

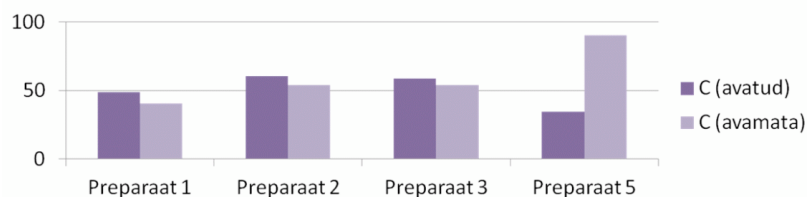
Preparaadis 1 leitud B6 kontsentratsiooni suurenemist võib seletada sellega, et teise meetodikaga

Tabel 2. Avatud ja avamata 10 kuu jooksul säilitatud preparaatides määratud vitamiinide kontsentratsioonide suhe (%) esialgsesse väärtusesse

	Preparaat 1		Preparaat 2		Preparaat 3		Preparaat 4		Preparaat 5	
	a-tud	a-ta	a-tud	a-ta	a-tud	a-ta	a-tud	a-ta	a-tud	a-ta
	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
B1	80,04	60	81,2	83,1	92	91	63,8	78,7	48,3	79,5
PP	93,2	85,9	56,7	54,2	87,2	90	59,5	103,1	67,3	82,6
B2	-	-	81,6	96,1	-	-	-	-	-	-
B6	154,7	176,2	-	-	82,7	80,8	48,7	83,7	57,2	77,7
C	48,7	40,4	60,5	53,8	58,9	54	-	-	34,5	90,3

Märkus: a-tud – avatult külmkapis säilitatud preparaat; a-ta – varem avamata toatemperatuuril säilitatud preparaat

analüüsides liitus selle piik elektroferogrammil mõne teise aine piigiga, mis esimeses katseseerias, 214 nm juures detekteerides integreeritav ei olnud või vitamiin tekkis preparaati hiljem, selle komponentide lagunemisel.



Joonis 6. C-vitamiini sisalduse sõltuvus säilitamisviisist (% algsest kontsentratsioonist)

Nagu eeldada võis, vähenes preparaatides kõige rohkem C-vitamiini kontsentratsioon. Preparaatides 1, 2 ja 3 oli selle sisaldus mõlema säilitamisviisi korral 40-60% vähenenud. Ka 10 kuud varem avatud preparaadis 5 oli C-vitamiini sisaldus algsest vaid 35%, kuid varem avamata preparaadis oli see üllatavalt hästi, 90% ulatuses säilinud.

Vitamiin B2, mida teises katseseerias õnnestus identifitseerida ja kvantitatiivselt määrata vaid preparaadis 2, oli varem avamata preparaadis peaaegu täielikult säilinud ning ka 10 kuud varem avatud preparaadis oli üle 80% algsest riboflaviinist alles.

Välja võiks tuua ka vitamiini PP preparaadis 4, mis kuni analüüsini avamata seisnud pudelis oli täielikult säilinud, kuid mille kontsentratsioon varem avatud preparaadis oli ligi 40% vähenenud. Samas ei identifitseeritud preparaadis 4 nikotiinhapet, mis nikotiinamiidi hüdrolüüsil võiks tekkida. Preparaatides 1 ja 3 oli mõlema säilitamisviisi korral alles ligi 90% nikotiinamiidist. Kõige halvemini oli PP säilinud preparaadis 2, kus selle sisaldus oli peaaegu poole võrra vähenenud.

Kokkuvõtlikult võib väita, et Eestis toidulisanditena müüdavad vitamiinipreparaadid sisaldavad vitamiine nominaalile lähedastes kogustes, kuid mõnede komponentide korral on võimalikud suured kõrvalkalded nii positiivses kui ka negatiivses suunas.

Vedelad vitamiinipreparaadid säilivad suhteliselt hästi, isegi siis kui pudel on kord juba avatud. Pakendi avamine üldjuhul halvendab märgatavalt säilivust, kord avatud pakend säilib külmkapis halvemini kui avamata pakend toatemperatuuril. Soovituslik säilivusaeg kodustes tingimustes võiks avamata vitamiinipreparaadi korral olla tavatingimustes kuni üks aasta, avatud preparaadi korral külmkapis mitte üle kahe kuu.

Kirjandus

- Olga Ševeljova. Vitamiin C sisaldus ja selle muutus säilitamisel ravimpreparaatides. Proviisoriõppe uurimistöö. Tartu 2012
- Su, S-C., Chou, S-S., Whang, D-F., Chang, P-C. & Liu, C-H. (2001). Capillary Zone Electrophoresis and Micellar Electrokinetic Capillary Chromatography for Determining Water-Soluble Vitamins in Commercial Capsules and Tablets. Journal of Food Science, 66 (1), 10-14.
- Aurora-Prado, M., Silva, C.A., Tavares, M.F.M. & Altria, K. (2010). Rapid Determination of Water-Soluble and Fat-Soluble Vitamins in Commercial Formulations by MEEKC. Chromatographia, 72, 687-694.



3.-5. juunini 2015 a. toimub Tartus Dorpati Konverentsikeskuses Põhjamaade sotsiaalfarmaatsia ja tervishoiu-uuringute konverents (*Nordic Social Pharmacy and Health Services Research Conference*). Tegemist on üle aasta toimuva konverentsiga, millest esimene leidis aset 2004 a. Uppsalas, Rootsis. Konverents ühendab üliõpilasi, noorteadlasi ning kogenud teoreetikuid ja praktikuid, kes oma õpingutes ja töös konverentsil käsitletavate teemadega kokku puutuvad. Varasematel konverentsidel on algatatud mitmeid koostööprojekte, kus Põhjamaade ülikoolide, erialaseltside ja vastavate institutsioonide koostöös on näiteks selgitatud proviisorite rolli ravimite ohutuse tagamisel apteegis, ootusi apteegiteenuste osas jpt.

Kui Põhjamaade sotsiaalfarmaatsia ja tervishoiu-uuringute konverents toimub järgmisel aastal seitsmendat korda, siis ühine konverents Põhjamaade Kliinilise Farmaatsia Võrgustiku Grupiga (*Nordic Networking Group of Clinical Pharmacy*) leiab aset teistkordselt. Nii sotsiaal- kui ka kliinilise farmaatsia esmane ülesanne on tagada patsiendile tõhus ja ohutu ravimite kasutamine ja sellest lähtuvalt on ühiskonverents tunduvalt laiemal kõlapinnal, näidates kvaliteetse tervishoiuteenuse tagamise võimalusi patsiendi jaoks.

Konverentsi teemaks on **innovatiivne, integreeritud ja individualiseeritud patsiendihool**, mis rõhutab uuenduste ja koostöö vajadust nii hariduses, teaduses kui ka praktikas. Konverentsil jagab oma kogemusi Prof. **L. Azzopardi (Malta Ülikool)** kliinilise farmaatsia õppe integreerimisest proviisorioppesse ning kliinilise farmaatsia magister **M. Kinnear (Strathclyde Ülikool)** näitab oma ettekandes, kuidas farmaatsiaharidus

saab toetada kliinilise farmaatsia praktikat ning Prof. **A.G. Granas (Oslo ja Akerhusi Ülikooli Kolledž)** pakub välja võimalusi, kuidas luua kliinilise farmaatsia koostöövõrgustikke Põhja- ja Baltimaade teadlaste ning praktikute vahel. Prof. **J. Traulsen (Kopenhaageni Ülikool)** kirjeldab sotsiaalfarmaatsia mõju farmaatsiaeriala arengule. Prof. **M. Airaksinen (Helsingi Ülikool)** toob välja proviisorite olulise rolli tervishoiusüsteemis ravimiohutuse tagamisel ning Prof. **R. Kiivet (Tartu Ülikool)** mõtiskleb tervishoiusüsteemi jätkusuutlikkuse tagamise küsimustes. **E-tervise** juhatuse esimees **R. Mill** tutvustab konverentsil osalejatele tervishoiu teenistuses olevaid intelligentseid tehnoloogilisi lahendusi.

Konverentsi töö toimub plenaarloengute, konkreetsete teadustööde suuliste ja stendiettekannete ning töötubadena. Konverentsile on saadetud 76 teadustöö abstrakti ja 6 töötubade abstrakti. Saadamini käsitletavatest teemadest võiks nimetada ravimite kasutamise hindamist ja proviisori osa selles, patsientide ravimitealast teadlikkust ja ravimiinfo vajadust, ravimite kasutamise erinevaid aspekte (ka. ohutus), apteegist ravimite väljastamisele esitatavad nõuded Põhjamaades, tagasivaade Rootsi jaemüügiapteekide süsteemis tehtud muudatustele, erinevad koostöövormid esmatasandi meditsiinis ja proviisori osa tervishoiu-meeskonna liikmena.

Konverentsi töökeel on inglise keel, vajadusel lisatakse plenaarloengute eestikeelsed tõlked konverentsimappi.

Eesti kolleegidel on soovi korral võimalik osa võtta kogu konverentsi tööst või valida välja neid teematiliselt kõige enam huvitav päev.

Konverentsil osalemist arvestatakse täienduskoolitusena (4. juuni 7 tundi, 5. juuni 6 tundi, mõlemad päevad 13 tundi), mille kohta antakse osalejale ka vastav tunnistus.

Konverentsil osalemise tingimused on järgmised:

3. juuni – konverentsi eelne kliinilise farmaatsia seminar (juhatab M. Kinnear Šotimaalt, kohtade arv 30, osalemine palun kokku leppida marika.saar@kliinikum.ee), konverentsi avamine ja esimene plenaarloeng - TASUTA,

4. juuni ja 5. juuni – kaks konverentsipäeva - 200 eurot,

4. juuni või 5. juuni – üks konverentsipäev - 100 eurot.

Konverentsi osalemistasu sisaldab: osalemine konverentsil valitud päeval/päevadel, lõunasöögid ja kohvipausid, konverentsi materjalid.

Osalemine sotsiaalprogrammi üritustel:

(3. juuni – vastuvõtt; 4. juuni - pidulik õhtusöök) - 100 eurot.

Konverentsil osalmiseks palun kontakteeruge e-posti aadressil ivo.laidmae@ut.ee ning pange kirja järgmine info: nimi; töökoht; osalemine konverentsil (päev/päevad kuupäevaliselt); eesti keelde tõlgitud loengumaterjalide soov; osalemine sotsiaalprogrammis; tasutava osalemistasu suurus; arve saaja andmed.

Teadus- ja korralduskomitee nimel

Dr. Daisy Volmer ,TÜ farmaatsia instituut, Eesti Akadeemiline Farmaatsia Selts, daisy.volmer@ut.ee

**LISAINFO KONVERENTSI
KOHTA JA KONVERENTSI
PROGRAMM: www.nspc2015.com
KONVERENTSILE REGISTREERUMISE
VIIMANE TÄHTAEG ON 15. APRILL!
TERE TULEMAST KONVERENTSILE!**

BALTPHARM FORUM – Baltimaade farmaatsia erialaorganisatsioonide iga-aastane konverents

Anita Gailan, EFS juhatuse liige

Euroopa farmaatsiafoorumi eeskujul taaselustasid ühiste baltimaade kohtumiste traditsioonid leedulased, korraldades pärast taasiseseisvumist 1998. aastal esimese kohtumise Vilniuses.

Esimesel kokkusaamisel kajastasid ettekanded Balti riikide eelneva ajaloo jooksul eksisteerinud erinevaid ühiseid erialaühendusi. Seejärel korraldasid kohtumise lätlased ja siis jõudis järg eestlaste kätte. Üritus toimub igal aastal erinevas Balti riigis väljakujunenud järjekorras.

Konverents on kujunenud balti kolleegide kokkusaamiskohaks. Osalejateks on Eesti, Läti ja Leedu erialaorganisatsioonide, riigiasutuste, apteekrite ning kõrgkoolide esindajad.

Ürituse ülesehitusel on saanud traditsiooniks, et korraldajamaa valib üritusele teemad, mis on aktuaalsed kõigis Baltimaades. Kõikidel konverentsidel on kajastatud ka seadusandlikku olukorda iga riigi kohta. On välja toodud aasta jooksul toimunud muudatused apteeki puudutava seadusandluse osas. Samuti on pikka aega kaasatud konverentsidele ka välislektoreid.

Konverentsi töökeelteks on inglise ja vene keel. On kasutatud ka sünkroontõlget inglise keelest vene keelde ja vastupidi.

Tänavune BaltPharm Forum 2015, järjekorras XVIII, toimub Eestis.

Sellel aastal keskendume teemale „Apteegiteenus täna ja homme“.

Ettekanded hõlmavad apteegiteenuse tänast olukorda. Kuidas arendada apteegiteenuseid ja kuidas apteegil on võimalik hakkama saada tervishoiu kasvavate vajadustega.

Millised on põhjused ja miks tekib vajadus apteegis lisateenuste osutamiseks ja kuidas organiseerida apteekrite väljaõpet nimetatud lisateenuste osutamiseks.

Konverentsi eesmärk on saada ülevaade kuidas apteek võiks tulevikus areneda ja milline võiks olla traditsioonilise apteegiteenuse ja apteegi lisateenuste vahetõrje ning millest see tuleneb.

Nimetatud teemade käsitlemiseks kuulame ettekandeid välislektoritelt, tutvume Läti ja Leedu kollegide tegemistega selles valdkonnas ja kuuleme ka meie tublide teemaga tegelevate kutsekaaslaste kogemusi meilt ja mujalt.

Välislektoritest on oma nõusoleku andnud konverentsil esineda:

Dr. Tommy Westerlund, Rootsi Ravimiamet, teadur ja Sahlgrenska Akadeemia, Göteborgi Ülikool, sotsiaalfarmaatsia dotsent, kelle ettekanne räägib patsientidega seotud kvaliteedinäitajatest Rootsi apteekides.

Jamie Wilkinson (MSc, MPharm(Hons), Dip HE, MRPharmS)- Inglismaa.

Kallid kolleegid!

BaltPharm Forum 2015 toimub 18.-19. aprillil Pärnus, Rannahotellis. Olete oodatud osalema ja kaasa mõtlema apteegi tänaste ja homsete teenuste valdkonnas.

Jamie Wilkinson on tegev Eruoopa Liidu Farmaatsia Liidus nõunikuna, vastutades farmaatsia valdkonnast. Omab farmaatsia magistri teaduskraadi, lisaks terve edenduse diplomit ning on Inglismaa Kuningliku Farmaatsia Seltsi liige.

Tema ettekanne: „Apteegi lisateenuseid Euroopas - miks seda osutatakse ja miks see on vajalik patsiendile, riigile ja ka apteekrile“

Tänavuse konverentsi organiseerimine toimub koostöös Eesti Farmaatsia Seltsi, Eesti Akadeemilise Farmaatsia Seltsi, Eesti Apteekide Ühenduse, Eesti Apteekrite Liidu jt. meie erialaorganisatsioonide liikmetega. Kõige kandvama rolli on endale võtnud Hiie ja Piret Pärnu Ülejõe apteegist.

Konverentsil osalemise kohta anname tunnistuse täienduspunktide saamiseks.

Sündmus

Eesti apteek

Karl Rähesoo dr. pham.

Farmaatsia korraldusest Eestis kuni 1940. aastani

Saateks

Seoses meid lähiaastatel ees ootavate suurte muudatustega farmaatsiahariduses ja apteegisektoris, tekkis idee avaldada ülevaade farmaatsiaala korraldustest Eestis enne Teist maailmasõda. Üldiselt on teada, et kõik uus

on unustatud vana. Nii ka siin. Alljärgnev kirjutis annabki mõningase ülevaate eesti farmaatsia ja apteegiala korraldusest kuni 1940. aasta pöördeliste sündmusteni, mil Eesti annekteeriti Nõukogude Liidu poolt. Tegemist on konspektiivse ülevaatega, mis ilmus Rootsis koguteoses „Eesti riik ja rahvas Teises maailmasõjas“ (1954-

1962). Kuigi kirjutise eesmärgiks oli omal ajal ülevaate andmine apteegialast Eestis just peamiselt sõja ajal, siis saame siit muuhulgas ka ülevaate farmaatsiaala korraldusest esimeses Eesti Vabariigis. Paradoksaalsel kombel oleme taas teel ajaloolise süsteemi taastamise suunas. Sellest räägib ka fakt, et Eestis seatakse sisse apteegi omandipiirang ja plaanis on taastada järjepidevuse alusel proviisorite ja farmatseutide kutsekoja tegevus. Artikli autoriks on farmaatsiadoktor Karl Rähesoo. Tulenevalt meie eesmärgist tutvuda just sõjaeelse apteegisüsteemiga, oleme välja jätnud selle osa, mis toimus apteegisüsteemis pärast 1940. aasta pöördelisi sündmusi ja Saksa okupatsiooni ajal, kuigi ka see osa artiklist on oluliseks ajaloomaterjaliks sellest perioodist meie erialal. Samuti oleme artiklit täiendanud toimetuse kommentaaridega ja mõningates kohtades muutnud lugemise lihtsustamise huvides autori kirjaviihi, artikkel ilmub Eestis esmakordselt. Artikli lõppu on lisatud proviisori töötus, mis oli trükitud kirjeldatud perioodil farmaatsiaosakonna lõpetanu diplomile. Ka töötuse tekst annab ilmekalt aimu omaaegsetest põhi-väärtustest ning tavadest.

Artikli autor **Karl Kristjan Rähesoo, dr. pharm.** (1898 Pärnu – 1972 Malmö) õppis Tartu Ülikoolis aastatel 1921–1925 rohuteadust, lõpetas ülikooli cum laude, kaitses aastal 1925 magistrikraadi ja 1934 doktorikraadi. Oli korp! Fraternitas Liviensis vilistlane. Töötas D. Lipsoni pärijate apteegi (Pärnu Ülejõe Apteek) juhatajana, Tervishoiuvalitsuse kontroll-laboratooriumi juhatajana Tallinnas, Eesti apteekrite keskorganisatsiooni büroojuhatajana, ajakirja Pharmacia toimetajana, keemiavabriku Aroom juhatajana ja Rohuteadlaste Koja direktorina Tallinnas. Aastast 1940 oli apteegi omanik Pärnus (samal aastal apteek natsionaliseeriti). Karl Rähesoo lahkus Eestist 1944. aastal ja elas elu lõpuni (1972) Rootsis.

Artikli toimetanud prov. Jaak Koppel

Rohuteadlased, administratsioon ja organisatsioonid omariikluse ajal.

Rohuteadlaste (*proviisorite. Toim*) ettevalmistus Eestis toimus Tartu Ülikooli arstiteaduskonna rohuteaduse osakonnas, kuhu võeti igal aastal vastu võistluseksamite korras 30 mõlemast soost (15+15) üliõpilast. Rohuteaduse osakonna õppekava oli jagatud 8 semestrile ehk 4 aastale (koos praktikaga 6

aastat). Farmaatsiaalaste ainete õpetamiseks oli ette nähtud rohuteadlastest õppejõududele 3 professuuri ja vahelduval hulgal (era)dotsente. Muude õppeainete õpetamine toimus teiste vastavate erialade õppejõudude poolt. Farmaatsiaosakonda sisseastujate arvuga moodustas osakonna lõpetajate arv suhteliselt ligikaudu 10 protsenti. (*Ülikoolis õppimine oli majanduslikult kulukas, mistõttu kujunes õppeaeg tavaliselt pikemaks. Toim*). Need, kes kindlaksmääratud korra järgi olid õiendanud õppekavas ettenähtud eksamid ja praktilised tööd, said rohuteaduse osakonna lõpetanu diplomi, ent rohuteadlase kutseõiguste omandamiseks pidid nad kaks aastat praktiseerima rohuteadlase kandidaadina mõnes suuremas apteegis. Peale kandidaadipraktika omandamist anti Sotsiaalministeeriumi Farmaatsiaosakonna poolt vastsele rohuteadlasele välja **kutseõigus**, s.o õigus juhatada apteeki, farmatseutilisi ja muid tema ettevalmistusele vastavaid laboratooriume, pidada antud loal või ostuteel omandatud apteeki jne. **Koos kuteõiguse omandamisega registreeriti ta ühtlasi ka Rohuteadlaste Koja liikmeks.**

Kui ülikooli lõpetanu soovis omandada teaduslikku kraadi, siis tuli tal mitte varem kui üks aasta pärast lõpetamist õiendada magistrieksamid ning esitada sellekohane magistritöö, mida hindas vastava eriala õppejõud ja kinnitas teaduskond. Farmaatsiadoktori kraadi võis omandada farmaatsiamagister pärast teaduskonnale esitatud väitekirja avalikku kaitsmist.

Farmatseutilise abipersonali moodustasid apteegipraktikandid ja -assistendid. Abipersonali suhtes oli maksev abituuriuminõue. Apteegiassistendiks oli võimalik saada praktikandil, kes omas vähemalt kaks aastat apteegipraktikat, kui ta sotsiaalministri loal korraldatud katsetel oli sooritanud katsekomisjoni ees ametlikult kinnitatud kava ulatuses vastava eksami.

Apteegiassistendid omasid õiguse töötada rohuteadlase abilistena, kes võisid ühtlasi taotleda farmaatsiaosakonnalt luba ajutiselt täita rohuteadlase ja rohuteadlase kandidaadi ülesandeid.

Farmatseutilise administratsiooni moodustas **Sotsiaalministeeriumi Farmaatsiaosakond**, mille ülesandeks oli: apteegi- ja rohuasjanduse ala (*üldises mõistes farmaatsia. Toim*) juhtimine ja korraldamine ning järelevalve neile aladele (v.a. kaitsevää apteek

ja ravimite kvaliteedi alane järelevalve), kodumaa ravimtaimede tootmise ja kasutamise korraldamine ja edendamine, valvapteekide, ravimite hulgimüüjate, ravimitootjate, farmatseutiliste ja kosmeetiliste laboratooriumite, kosmeetikatarvete, rohu- ja värvi-kaupluste ja mineraalveetehaste üle ning järelevalve farmatseutilise personaali kutsetegevuse alal.

Farmaatsiaosakonna direktori kinnitas ametisse sotsiaalministri ettepanekul Vabariigi president. Peale selle kuulusid Farmaatsiaosakonna koosseisu kaks revidenti, kelle ülesandeks oli osakonnajärelevalve alla kuuluvate asutuste ja ettevõtete revideerimine. Nii Farmaatsiaosakonna direktor kui revidendid pidid olema rohuteadlased. Esimene neist kuulus liikmena ka Riigi Tervishoiu Nõukogusse.

Farmaatsiaosakonna koostöös Tartu Ülikooli Farmaatsiaosakonna ja Rohuteadlaste Kojaga sündis 1937. a. Eesti Farmakopöa, mis täielikult hakkas kehtima 1. jaanuaril 1939.

Rohuteadlaste Koda oli avalik-õiguslik asutus, mille ülesandeks oli kõikide kutsealal töötavate rohuteadlaste ühendamise kutseelu korraldamiseks, arendamiseks ja kutsehuvide kaitseks. Koda ülesandeks oli ka igakülgne riigi- ja omavalitsuste toetamine nendele pandud ülesannete täitmisel. Kõik kutsealal tegutsevad rohuteadlased, välja arvatud Sotsiaalministeeriumi Farmaatsiaosakonna rohuteadlastest ametnikud, pidid kuuluma koda liikmeskonda ja tasuma koda heaks võetavat liikmemaksu. Peale selle tasusid veel vabamüügiapteegid kodal retseptimaksu. Olles rohuteadlaste avalik-õiguslikuks kutseesinduseks, toimusid koda nõukogu valimised kõigi koda liikmete osavõtul.

Koos Vandeadvokaatide Nõukogu ja Arstide Kojaga andis Rohuteadlaste Koda ühe liikme riiginõukogusse (*kelleks oli Rohuteadlaste Koda esimees Karl Jürisson, mag. pharm. Toim*). Ka määras Rohuteadlaste Koda ühe liikme Riigi Tervishoiu Nõukogusse.

Oma ülesannete tõhusaks täitmiseks töötas koda juures farmatseutiline uurimislaboratoorium. Ravimtaimede kasvatamise edendamiseks omas koda katsetalu, mis töötas rohuteadlastest nõuniku juhatusel ja andis 1938.a. 16.000 kg kõrgeväärtuslikke toordrooge. Ravimtaimede kasvatamise kõrval oma katsetalus andis koda ka selle alaseid nõuandeid ja

juhiseid ning levitas üle riigi vastavaid brošüüre jne. Selle tulemusel vähenes meie kodumaal mitte üksi ravimdroogide import, vaid tekkis isegi nende eksport.

Eesti rohuteadlaste vanemaks ja kandvamaks organisatsiooniks oli **Eesti Apteekrite Selts**, kuhu olid koondunud peaaegu kõik meie kodumaa apteegiomaniikud. Nimetatud seltsil oli oma büroo, ta andis välja rohuteaduslikku ajakirja **Pharmacia** ja hõlmas ka **seltsi liikmete ühistegeliku kindlustusseltsi** (*Ka meil tõuseb seoses tervishoiutöötaja staatusega päevakorda kohustusliku kindlustuskaitse sissemine apteegiomaniikide proviisoritele ja apteekritele. Toim*).

Rohuteadlased, kellel apteeki ei olnud, (*st apteekides töötavad mitteomanikest proviisorid! Toim*) olid koondunud peamiselt **Eesti Rohuteadlaste Ühingu**se. Teadusliku organisatsioonina tegutses Eesti Rohuteaduse Selts. Tartus tegutses **Akadeemiline Rohuteadlaste Selts**, kuhu rohuteadlaste kõrval võeti vastu ka üliõpilasi. Viimase seltsi väljaandel koostöös Eesti Rohuteadlaste Ühingu pealinnas ilmus kutseajakiri **Eesti Rohuteadlane**. (*Kahe erineva farmaatsiaajakirja olemasolu oli seotud töötajate ja töövõtjate igipõlise vastasseisuga. Toim*).

Lõpuks nimetatagu veel Eesti-Soome- Ungari Rohuteadlaste Selts, mis avaldas võrlemisi elavat tegevust nii hõimusedemete süvendamisel kui ka erialaliste probleemide vastastikusel informeerimisel kolme hõimurahva rohuteadlaste vahel.

Apteegivõrgu korraldusest 1920 - 1940

Iga 5000 kuni 8000 elaniku kohta maakonnas, sh linnad, oli võimalik avada üks apteek. Apteegivõrk koosnes ligemale 215 apteegist. Kõiki linnas ja suures maal asuvad apteegid loeti esimesse järku kuuluvaiks, kuna väiksemad maa-apteegid kuulusid teise järku. Apteegivõrgu täiendamine, samuti ka apteekide ruumide arv, aparatuur, sisustus jne. oli korraldatud seaduste ja määrustega. **Apteegi asutamise luba ehk kontsessioon** anti apteegivõrgu täiendamisel välja rohuteadlastele, kes oli Sotsiaalministeeriumi Farmaatsiaosakonnale esitanud sellekohase soovialduse. Kui soovialdusi ühe apteegi avami-

seks oli esitatud mitu, peeti loa väljaandmisel silmas kandideerivate rohuteadlaste praktika suurust ja erialast staaži. (*Sarnane süsteem leiab rakendamist ka tänapäeva Soomes. Toim*). Apteeki võis rohuteadlane omandada ka ostu teel. Maa- ja linnaomavalitsustel oli apteegi avamiseks ja omandamiseks eesõigus, kui neil oma apteeki ei olnud. Haigekassad ei omanud küll avaliku apteegi avamise õigust, kuid sotsiaalministri loal võisid need haigekassad, millel oli 5000 liiget, avada kinnise apteegi, s. t. ainult oma liikmete tarviduseks (*Ühise Haigekassa apteegiks oli neil aastatel Tallinnas Tõnismäe apteek. Toim*).

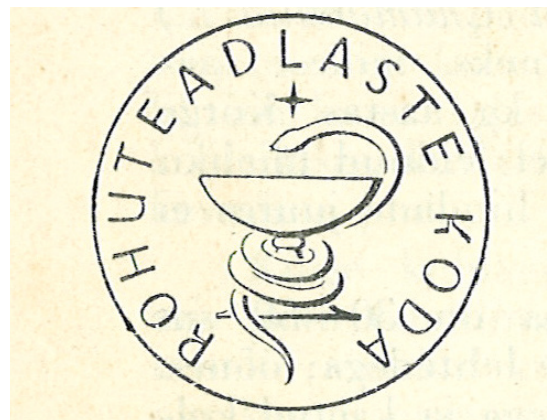
Apteegis töötavate rohuteadlaste ja abipersonali minimaalpalgad oli kindlaks määratud Rohuteadlaste Koja poolt. (*Ka siin on midagi, mida tuleks tänases Eestis kaalumisele võtta, kohustuslikud minimaalpalgad võiksid olla seotud apteegi töötajate kvalifikatsiooni ja ameti kohustustega. Toim*). Rohuteadlaste ja kandidaatide minimaalarv sõltus apteegi tegevuse suurusest. Apteekides töötavate rohuteadlaste arv ulatus üle 300 ja abipersonaali oli apteegivõrgu teenistusse rakendatud üle 800 inimese.

Apteekide varustamine toimus peamiselt kahe ravimite tootja - hulgimüüja poolt, milleks olid a/s Ep-hag Tallinnas ja a/s Prov. Jul. Lill Tartus.

Esmane kontroll nii kodumaal toodetavate kui välismaalt imporditavate ravimite üle toimus Tartu Ülikooli juures töötava ja ülikooli vastavate erialade

õppejõududest koosneva **Proovimisinstituudi** poolt. Alles siis, kui Proovimisintstituut uue preparaadi kohta oli avaldanud oma arvamuse, võeti ametlikul pool seisukoht selle sisseveo või valmistamisloa ja muudes siia kuuluvais küsimusis. (*Täitis sisuliselt tänases mõistes ravimite müügilubade väljastamise ülesandeid. Toim*). Seega oli riikliku apteegitaksi võrdlemisi mõõdukate hindadega tagatud abitarvitajate nõuetekohane, täisväärtuslik rohuabi.

Sellega lõpeb Karl Rähesoo ülevaade eesti farmaatsia ja apteegialast enne Nõukogude okupatsiooni. Järgneb apteegisüsteemi kirjeldus pärast Eesti annekteerimist, mil varasem süsteem lammutati ja asendati uue nõukoguliku süsteemiga, mis üldjoontes kestis kuni Eesti taasiseseisvumiseni. Antud teemat jääb lõpetama enne sõjaaegne rohuteadlase kutsetöötus, mis ilmekalt annab edasi meie eriala aated ja püüdlused. Toim.



Rohuteadlaste Koja logo

Tartu Ülikooli Arstiteaduskonna farmaatsiaosakonna lõpetanu töötus

Sügava tänutundega omandades õigused, mis farmaatsia osakonna lõpetamine mulle annab, ja täielikult teadlik olles oma peale võetavaist sellega seotud kohustustist, mida rahva tervishoiu teenistuses seistes, kutsutud olen seaduse nõuete ja oma südametunnistuse järgi täitma, töotan avalikult kogu oma eluajal mitte millegagi oma kutse au tumestada, kõiki selle kutsega ühendatud kohustusi ustavalt täita, esikohale seades ikka ja alati abitarvitaja huve. Kõikidesse ametivendadesse, samuti oma kaastöötajatesse töotan ma nõnda suhtuda, kuidas kutse ja inimlik autunne kui ka minu ametikohustused nõuavad; töotan hoolega ka selle järgi valvata, et minu kaastöötajad oma kohustusi seadusepäraselt ja ustavalt täidaksid. Ühtlasi töotan kõiki oma teadmisi ja oskust rakendada teadusliku farmaatsia edendamiseks ja rahva tervishoiu teenimiseks.

Kas tulevik toob tagasi mineviku- elu ilma tõhusate antibiootikumideta?

Dr. Janette Randall, Austraalia Rahvuslik Ravimiteenistus (NPS)

Dr. Janette Randall, NPS eesistuja, tegi 26. aprillil 2012 Canberras rahvuslikule pressiklubile ettekan-
de, milles keskendus antibiootikumiresistentsuse le-
vimuse kasvule. Pöördumise sõnum on oluline kõigi
farmaatsiaspetsialistide jaoks.

Sellel nädalal meenutame 25. aprillil 1925 toimunud
Austraalia ja Uus-Meremaa armee korpuste dessanti
Türki, Gallipoli poolsaarele ja austraallastena austame
neis lahinguis hukkunud vapraid mehi ja naisi.
Mingem hetkeks tagasi I Maailmasõja aega, mil anti-
biootikumid ei olnud veel avastatud.

Kujutage ette lahinguväljal noort sõdurit, kes kiirus-
tades roomab tagasi kaevikusse. Oma teekonnal krii-
mustab ta küünarnukki. Turvaliselt tagasi jõudnu-
na tunneb ta kergendust. Pesnud haava veega, seob
ta selle maast leitud riideribaga. Paari päeva pärast
hakkab kriimustatud koht punetama ja valutama,
sõdurit haarab palavik ja kogu ta keha muutub valu-
likuks. Alanud iiveldus ja peavalu muudavad sõduri
elu põrguks, sundides teda pöörduma meedikute poole
lootuses leevendust leida. Kuid kahjuks meedik
teda enam aidata ei saa, sest nakkus on juba võimust
võtnud. Paari päeva pärast jätab sõdur oma noore
eluga hüvasti.

I Maailmasõja ajal, enne antibiootikumide avas-
tamist, olid sellised juhtumid tavalised. Halva hü-
gieeni ja puuduliku ravi tingimustes võis sõdurile
eluohhtlikuks muutuda väiksemgi kriimustus või
hõõrdumisest varbale tekkinud vill. Tänapäeval
tundub uskumatu, et umbes kolmandik I Maailmasõ-
ja inimkaotustest ehk ligikaudu viis miljonit surma-
juhtumit oli põhjustatud nakkushaiguste poolt. Anti-
biootikumide olemasolu oleks võimaldanud säästa
miljoneid elusid.

Kuid ainult lahinguväli polnud koht, kus bakteriaal-
sete infektsioonide tõttu elusid kaotati.

Enne antibiootikumide avastamist raviti üle maail-
ma haiglates eluohhtliku bakteriaalse infektsiooniga

patsiente, kes olid lihtsalt kriimustanud oma põlve.
Lapsed, kes mänguväljakul puutusid kokku tonsilliiti
põdevate eakaaslastega, pidid nakatunutena kauaks
haiglasse ravile jääma. Bakteriaalne pneumonia oli
sageli eluohhtliku prognoosiga. Kirurgilised protse-
duurid, eriti kõhuõõne piirkonnas, põhjustasid tihti
tüsisustusi või lõppesid surmaga sekundaarsete infek-
tsioonide tõttu. Tolleaegne ravi oli pigem hea sõnaga
lohutamine kui haiguse terapeutiline mõjutamine.

Penitsilliini saabumine

Maailm vajab ravimit bakteriaalsete infektsioonide
ohjamiseks ja teadlaste ning arstide jaoks oli see
suur väljakutse. Howard Florey oli esimene austraal-
lane, kes sai Nobeli preemia füsioloogia ja meditsiini
alal. See omistati talle koos Alexander Flemingi ja
Ernst Chainiga penitsilliini avastamise eest.

Antibiootikumid võeti laialdaselt kasutusele 1940.
aastal ja kuulutati tänapäeva imeks. 1960-70. aastail
arvasid eksperdid, et sõda nakkushaiguste vastu on
võidetud.¹

Selgus, et on leitud "kõiki haigusi raviv pill". Penit-
silliini ja sulfoonamiidi kasutamine II Maailmasõja
ajal päästis elu lugematul hulgal sõduritel.² Antibak-
teriaalsed ravimid aitasid arstidel võita väärtuslikku
aega, aeglustades haavatud sõduril nakkuse levikut
kuni kirurg sai teostada elupäästva operatsiooni.
Antibiootikumid osutusid hindamatuks relvaks ka
nakkushaiguste vastu, mis I Maailmasõja päevil olid
nõudnud väga palju inimesi. Kui aga penitsilliin
vallutas ühe haiguse teise järel, ennustas Alexander
Fleming, et ühel päeval bakterid kavaldate meid
üle ja muutuvad ravi suhtes resistentseteks.³ Ja tal
oli õigus!

Antibiootikumiresistentsed bakterid

On raske uskuda, et vähem kui 100 aasta jooksul
oleme jõudnud kaasaegse meditsiini ühe tähtsama
avastuse kaotamiseni. Antibiootikumiresistentse-

te bakterite kiire levik kogu maailmas on Maailma Tervishoiuorganisatsiooni (WHO) poolt kuulutatud suurimaks ohuks inimese tervisele. Eelmisel aastal esitas WHO halvaendelise hoiatuse- peame tegutsema kohe või riskime võimalusega kaotada need ime-ravimid igaveseks.

Te võite arvata, et see võib juhtuda igal pool mujal aga mitte Austraalias. Tegelikuses ohustab antibiootikumiresistentsuse levik kogu meie elanikkonda.

Hiljuti avaldatud statistika näitajad annavad põhjust muretsemiseks.

-Näiteks Austraalias 2008. aasta andmetel põhjustasid haiglas omandatud multiresistentse Staphylococcus aureuse (MRSA) infektsioonid ca 1700 surmajuhtumit.⁴

-Kunagi arvati, et Austraalias võib (MRSA) või Staphylococcus aureus kujuneda probleemiks haiglatele ja vanurite hooldusasutustele. Ekspertide arvates moodustavad tänapäeval 25% kõikidest nakkustest just MRSA nakkused.

-Rohkem muret teeb see, et kümne aasta jooksul (2001-2010) on Austraalias MRSA nakkuste arv kahekordistunud, moodustades 10-20% kõikidest teatatud stafülokokkinfektsioonidest.

-Antibiootikumide kasutamisel Austraalias on ka globaalne mõju. On tekkinud uued Staphylococcus aureuse ja Neisseria meningitidis antibiootikumiresistentsed tüved. Multiresistentse tuberkuloosi kriis Paapua Uus-Gineas mõjutab juba Põhja-Queenslandi. 1944. aastal esmalt Austraalia haiglates avastatud vankomütsiini suhtes resistentsete enterokokkinfektsiooni juhtumite arv on kasvanud üle 30%.⁵

-Igal aastal sureb Euroopa Liidus hinnanguliselt 25 000 inimest haiglates omandatud antibiootikumiresistentsete bakteriaalsete infektsioonide tagajärjel. Eeldatav ühiskonna antibiootikumiresistentsuse kogumaksumus Euroopa Liidus on 1500 000 000 EUR (Austraalias 1,9 miljardit dollarit).⁶

-Pikalt kulgevad haigused ja komplitseeritud ravi suurendavad tervishoiukulutusi ja rahalist koormust ühiskonnale ning perekonnale.

Peame küsima, mis on tulemus, kui me Austraalias sellega ei tegele? Mis on meid selleni viinud?

Tõsiste tagajärgedega eksimus

Antibiootikumide liig- ja väärkasutamine on viga, mille eest tuleb kallilit maksta. Antibiootikumide kasutamine on põhjustanud teatava rahulolu, mis on

viinud nende liigtarbimiseni. Sealjuures ei arvestata, kuidas see mõjutab üksikisiku, elanikonna ja tulevaste põlvkondade tervist.

Arenenud maailmas on austraallased ühed suuremad antibiootikumide tarvitajad. Aastas väljastatakse ligi 22 miljonit retsepti, mis on üks retsept iga mehe, naise ja lapse kohta. Meie antibiootikumide kasutamise keskmine näitaja ületab tublisti OECD (Majanduskoostöö ja Arengu Organisatsioon) keskmist antibiootikumi kasutamise näitajat ühe elaniku kohta päevas. Tegelikult kasutatakse neid üle kahe korra rohkem kui Skandinaaviamaades, kus antibiootikumid on vähem populaarsed. Samas ei ole seal tervisenäitajad halvemad riikidest, kus kasutatakse palju antibakteriaalseid preparaate. Austraalias määratakse hulgaliselt antibiootikume haiguste puhul, kus nende toime on piiratud või puudub üldse. Näiteks viirusinfektsioonid või lihtsamad bakteriaalsed infektsioonid, mille vastu inimese immuunsüsteem suudab ise võidelda.

Kes siis on süüdi? Kas arstid? Nead ju kirjutavad retsepte. Võib öelda, et mõnikord ei ole antibiootikumi määramine põhjendatud. Austraalias puudub enamikel juhtudel antibiootikumide välja kirjutamise üle kontroll. Puudub süsteem, kuidas jälgida antibiootikumide kasutamise tõhusust ja saada tagasisidet määratud ravi efektiivsuse kohta. Resistentsete tüvede kohta ei ole piisavalt informatsiooni, mis aitaks arstil teha õigeid otsuseid. On tõsi, et tihti arstid käituvad vastavalt patsientide ootustele ja tulevad vastu nende nõudmistele.

Kas see on siis patsientide süü? Kas neil tuleb keelata endale antibiootikume küsida? Selgub, et pole häbiasi arstilt endale antibakteriaalset ravi paluda.

Hiljutised NPS-i uuringud on näidanud, et paljud austraallased lähevad arsti juurde selleks, et neile määrataks antibiootikumi. Küsitletud patsientidest üks viiest ütles, et on eeldanud, et üldarst määrab antibiootikumi talle või tema lapsele kõha või külmetuse puhul. Kui küsiti, kas nad eeldavad, et antibiootikumi määratakse kõrva-, nina-, kõri või rindkere infektsioonide puhul, oli positiivselt vastajaid kuni neli viiest (79%), kusjuures paljud patsiendid ei suuda mõista, et need infektsioonid on enamasti põhjustatud viiruste poolt. Kaks kor-

da suurema tõenäosusega küsivad vanemad antibakteriaalset ravi külmetuse ja köha puhul oma lastele kui endale (14% vs 6%); isad küsivad suurema tõenäosusega kui emad (22% vs 9%).

Kui patsient saabub arsti vastuvõtule ja nõuab antibiootikumi, võib arstil olla raske talle ära öelda. Külmetushaiguste kõrgperioodil ja gripihooajal on ootesaal ülerahvastatud ja kui patsient on piisavalt nõudlik, saab ta "lihtsalt igaks juhuks" arsti käest antibiootikumi retsepti kaasa.

Kuid miks see on probleem? Tegelikult iga kord, kui antibiootikumi kasutatakse vale näidustuse puhul või sobimatult, soodustab see antibiootikumi suhtes resistentsete bakterite teket. Need bakterid muudavad oma DNAd selleks, et vastu seista antibiootikumide rünnakule. Hakatakse juba aru saama, et antibiootikumide laialdasel kasutamisel võib areneda ravimiresistentsus kogu populatsioonis. Samas ei osata näha ohtu üksikisiku tasemel: normaalse mikroflooraga inimesega võrreldes on antibiootikumravi tarvitajal kaks korda suurem tõenäosus resistentse arenguks. See olukord võib püsida kuni 12 kuud.^{7,8}

Veelgi murettekitavam on, et kandes resistentseid baktereid, võime neid edasi anda teistele, kes võivad nende suhtes olla haavatavamad kui me ise. See näitab, kui tähtis on üksikisiku kahju tekitamise ja vastutuse osa, mida enamasti alahinnatakse. Kui me jätkame kontrollimatult oma tegevust, naaseme peagi eelpool kirjeldatud I Maailasõja ajastusse, kus väiksemgi kriimustus võis kujuneda eluohtlikuks. Oleme kiiresti lähenemas olukorrale, kus meie täiskasvanud laste jaoks on tõhusad antibiootikumid otsa saanud. Kas see on situatsioon, kus lihtsalt mineviku varjud tulevad meid kummistama või seisame raske ja paratamatu valiku ees?

Post-antibiootikumide ajastu

Tänapäeval on bakterid antibakteriaalse ravi suhtes vastupidavamad ja resistentsemad kui kunagi varem. Me ei riski üksnes tagasi pöördumisega antibiootikumide eelsesse aega, vaid oleme silmitsi post-antibiootikumide ajastuga, kus bakterid on palju arukamad ning nakatamisvõimelisemad, põhjustades tõsisemaid ja komplitseeritud infektsioone. Andmed näitavad, et ajaskaala, mis jääb

antibiootikumi kättesaadavaks muutumise ning resistentse väljaarenemise vahele, aina lüheneb.⁹

Antibiootikumide edukas kasutamine on võimaldanud rahuldavalt nakkushaigusi ravida. Kuid mitmed rahvusvahelised programmid, mis kaardistasid ja tõkestasid nakkuste levikut, on käesolevaks ajaks lõppenud. Paljudes maailma paikades esinev ülerahvastatus ja halb hügieen süvendavad probleemi veelgi.

Globaliseerumine

Uue tegurina on lisandunud globaliseerumine. Rahvastik reisib õhu kaudu ja nii saavutatakse olukord, kus bakterid võivad lühikese aja jooksul läbida pikki vahemaid. Kogukonnad seisavad ühtäkki silmitsi võimsate infektsioonitekitajatega, mille on kaasa toonud pahaaimamatu reisija ja mida nad varem ei tundnud. See võib valla päästa ulatusliku haiguspuhangu.

Nakkushaiguste vähenemine ja krooniliste südamehaiguste ning diabeedi plahvatuslik kasv on julgustanud ravimitööstust investeerima valdkondadesse, kus on olnud selleks suurem vajadus. Uue ravimi turule toomiseks võib kuluda üle kümne aasta. 1990. aastate alguses vähendasid või lõpetasid 50% farmaatsiaettevõtetest oma investeeringud antibiootikumide uuringutesse. Praegu näeme selle tagajärge uute antibiootikumide puudumises. 2012. aastal sai USA Toidu- ja Raviametilt heakskiidu ainult üks antibakteriaalne preparaat.¹⁰

Mis on aga selle ravimitööstusharu perspektiiv? Kui turule jõuab uus antibiootikum, oleks tark tema kasutamist piirata, et säiliks ravimi toime efektiivsus. Kui aga jätkuvalt suhtume hooletult ja kasutame uusi antibiootikume laialdaselt, arenevad taas kiiresti välja resistentsed tüved ja nii pikendame olemasolevate kasutute antibakteriaalsete ravimite riigil veelgi. Kuid mis oleks motiveeriv äriettepanek ravimitööstuse jaoks? Ilmselgelt on vaja uusi strateegiaid, et finantseerida ja toetada antibiootikumide väljaarendamist. Peame teadvustama, et neist on saanud elupäästvad ravimid. Kui me praegu otsustavalt ei tegutse, oleme peagi olukorras, kus on olemas tugevad infektsioonitekitajad ja vähesed ravimid nende vastu. Vastutus selle kriisi tekkimise eest lasub kõigil. Aga mida saame ette võtta?

Võitlus antibiootikumiresistentsusega

Olenemata valitsevast kaosest ja pessimismist on pisut põhjust ka optimismiks. Kui me kohe oma käitumist muudame, on võimalik bakterite resistentsuse arengut aeglustada või isegi peatada. Aga tegutseda tuleb kõikidel tasanditel – üksikisiku, tervishoiutöötaja, kogukonna, meedia, tööstuse ja valitsuse tasandil. Tuleb tegutseda viivitamata ja jõuliselt. Kuid kust alustada? Vastavalt uuringule puutuvad austraallased iga päev kokku väärarvamusetega antibiootikumide ja antibiootikumiresistentsuse kohta. See on hea platvorm alustamiseks. Austraallastel on välja kujunenud suhtumine antibiootikumidesse ja selle muutmine võib osutuda raskeks. Edu võti on kogukonna kaasamine rahvatervise küsimuste lahendamisel. NPS on oma uue antibiootikumiresistentsuse vastase kampaania jaoks käivitanud tarbijaveebi. Viis aastat kestva kampaania jooksul on kavas tõsta austraallaste teadlikkust antibiootikumiresistentsusest ja selle põhjustest. Inimesi tuleb positiivselt julgustada mitte otsima abi antibiootikumidest haiguste puhul, kus nad neid ei vaja. Et tõsta teadlikkust selles olulises rahvatervist puudutavas küsimuses, alustasime aprilli lõpus reklaami ja teavitustööga televisioonis, trüki- ja online meedias. Kutsume kõiki austraallasi üles aktiivselt osa võtma võitlusest antibiootikumiresistentsusega. Juba mõnede lihtsate meetmetega saavad inimesed aidata võidelda antibiootikumiresistentsete bakterite arenemise ja levimise vastu elanikkonna hulgas. Läbi spetsiaalse Facebooki lehekülje saavad inimesed sisse logida ja ühineda üleskutsetega lihtsateks aktsioonideks, millel võib olla suur mõju antibiootikumide kasutamisele.

-Ärge küsige antibiootikume külmetuse või gripi raviks, sest need on põhjustatud viiruste poolt ja neid pole võimalik antibiootikumidega ravida.

-Kui teile on infektsiooni raviks määratud antibakteriaalne ravim, siis võtke seda ettekirjutuse kohaselt. Vastasel korral suureneb antibiootikumiresistentsuse tekkimise oht.

-Pidev heade hügieenitavade järgimine peatab mikroobide leviku.

-Levitage laialdaselt informatsiooni antibiootikumide õige kasutamise kohta ja julgustage teisi inimesi võitlema antibiootikumiresistentsuse vastu.

Lisaks veel muud meetmed ja abinõud, nagu õpematerjalid internetis, mida saab kasutada töökohtadel ja kogukonna siseselt ning mis aitavad muuta inimeste hoiakuid ja käitumist antibiootikumide kasutamisel. Sel kuul käivitatud iPhone antibiootikumide äpp aitab patsientidel võtta neile määratud antibiootikume vastavalt juhendile.

Keskendumine nooretele

Uuringud on näidanud, et noortel on vähem teadmisi antibiootikumide õige kasutamise kohta kui vanematel inimestel, seetõttu tegeleb NPS noortega eriti tähelepanelikult. Paralleelselt toimub tervishoiutöötajatele suunatud kampaania. Meil on ambitsioonikas eesmärk vähendada viie aastaga antibiootikumide väljakirjutamist 25% võrra. See toob Austraalia antibiootikumide kasutamise keskmise näitaja OECD antibiootikumi keskmise defineeritud päevadoosi tasemele. Samas annab reaalse võimaluse vähendada antibiootikumiresistentsete bakterite arvu. Eesmärgi saavutamiseks töötavad käsikäes arstid, proviisorid, farmatseudid, õed ja teised tervishoiutöötajad. Nad selgitavad inimestele, kuidas õigesti ravida infektsioonhaigusi ja julgustavad gripi ning külmetuse puhul kasutama sümptomaatilist ravi. Patsientidega vesteldakse antibiootikumide õigest kasutamisest ja antibiootikumiresistentsusest. NPS-l on pikaajaline patsientide ja tervishoiuspetsialistidega töötamise kogemus muutmaks nende käitumist ja saavutamaks paremaid tervisenäitajaid. Rahvatervise seisukohalt on see nii oluline teema, et siin peavad kaasa töötama kõigi valdkondade esindajad.

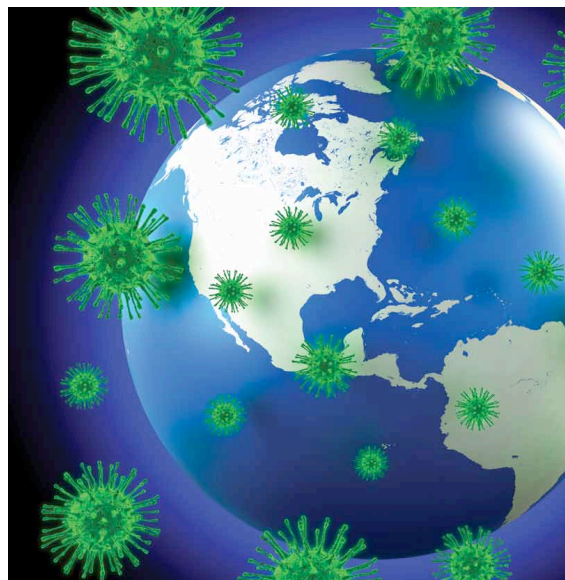
On mõned head näited koostööst teistes riikides, mis võiksid Austraaliale eeskujuks olla.

1994. aastal algatati Rootsis valitsuse, tööstuse ja meedia koostööprogramm. Lõpptulemusena vähenes nelja aasta jooksul antibiootikumide välja kirjutamine 22%. 2010. aastal tehtud uuring näitas, et 78% Rootsi elanikonnast oli valmis hoiduma antibiootikumravist. Üks olulisemaid tegureid edu saavutamisel oli meedia kaasamine, kus hoiti teemat üldsuse jaoks pidevalt teravdatud tähelepanu all.

Peame tegutsema sama moodi, kui soovime Austraalias tõelist edu saavutada. Arstid, erinevate erialade teadlased, tarbijate grupid ning valitsus on

juba üles näidanud oma huvi seda protsessi juhtida. Austraalias on riiklik ravimipoliitika, mida kades- tab terve maailm ja toetusstruktuur, mille abil saab muutusi läbi viia. Et tegeleda antibiootikumiresis- tentsuse küsimustega, moodustas Austraalia Ter- vishoiuministeeriumi Nõuandev Kogu (AHMAC) rahvusliku komitee. See hõlmab partnereid kõigist asjaomastest sektoritest nagu Austraalia Tervis- hoiukorralduse Ohutuse ja Kvaliteedi Komisjon, Rahvuslik Tervise- ja Meditsiiniuuringute Nõuko- gu ja NPS. Komitee allub ülemarstile ja keskendub küsimuse poliitilises keskpunktis hoidmisele nii riigi kui ka ühiskondikul tasandil. Austraallased peavad olukorda mõistma ja olema valmis tegut- sema ka üksikisikutena. Ravimite määravad peavad olema kursis andmetega ravimite ja nende resis- tentsuse kohta ning värskeimate tõendus põhiste kliiniliste ravijuhistega. Erinevates tervishoiuasutustes peab ravimiresistentsuse vältimine muutuma kliiniliseks prioriteediks ja seda tuleb jõuliste meetmetega toetada. Nagu varem märgitud, on rahvuslik järelvalvemehhanism antibiootikumide kasutamise ja antibiootikumiresistentsuse üle üks oluline alustala, mida praegu ei eksisteeri. Üles- kerkivatele küsimustele vastamiseks tuleb pidevalt läbi viia teadusuuringuid. Et välja töötada uusi an- tibiootikume, tuleb toetada tööstuses ja meditsiinis tegutsevaid teadlasi investeerides uurimis- ja tea- dustegevusse. Austraalias on võimalus asuda selles vallas rahvusvahelisele juhtpositsioonile. Seega jul- gustan valitsust ja tööstust välja töötama uudseid rahastamisvõimalusi ravimiarenduse toetamiseks, et tuua uued antibiootikumid turule innovatiivsete ravimihüvitusmudelite kaudu. Kui uued ravimid on välja töötatud, tuleb luua toimiv seadusandlik kesk- kond, et kindlustada ja säilitada nende kasutamine. Valitsus peab juhtima erinevate elualade koostööd, kuhu on haaratud nii meditsiin, veterinaaria, põllu- majandus kui ka tööstus. Organisatsioonid peavad kõige kõrgemal tasemel kiiresti kindlustama koor- dineeritud lähenemise ja kollektiivselt ning sihi- kindlalt kasutama olemasolevaid võimalusi.

Arvan, et praegu on olemas suurepärane võimalus, sest nii poliitikud kui rahastajad on huvitatud ja kaasatud, arstid saavad aru antibiootikumide ka- sutamise piiramise vajadusest, tööstus on avatud nende ravimite väljatöötamise uutele mudelitele ja tarbijad on vastuvõtlikud meie sõnumile. Keskkond on muutusteks valmis ja tegutsemise aeg on käes.



Kui Howard Florey sai Nobeli preemia 1945. aastal, märkis peaminister Robert Menzies selle ära kui saavutuse maailma hüvanguks, nimetades Florey olulisimaks meheks, kes Austraalias eales sündinud. Tänu tema tööle on säästetud üle kuue miljoni aust- raallase elu. Töötagem kõik koos selle nimel, et tema pärand säiliks.

Viited:

1. Burnet M. Natural history of infectious diseases. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1962:18
2. www.lib.niu.edu/2001/iht810139.html
3. www.nytimes.com/1998/08/02/magazine/superbugs.html?pagewanted=all&src=pm
4. www.theasm.org.au/uploads/pdf/MA_Sept_08.pdf
5. www.agargroup.org/files/VRE%20in%20Australia.pdf
6. www.euro.who.int/en/who-we-are/whd/past-themes-of-world-health-day/world-health-day-2011-antibiotic-resistance-no-action-today,-no-cure-tomorrow/factsheets/information-for-policy-makers
7. Cotelloe C. et al. BMJ 2010;340:c2096
8. Nasrin D, et al. BMJ 2002;324:1-4.
9. Pray L. Antibiotic R&D: resolving the paradox between unmet medical need and the commercial incentive. Cambridge Healthtech Institute (Insight Pharma Reports), Needham, MA, 2008.
10. IDSA Capitol Hill talk by Brand Spellberg, 11 May 2010. At: www.idsociety.org/content.aspx?id=4810

Ajakirjast *Australian Pharmacist* June 2012 tõlkinud Helve Monvelt

Pharmaceutical Society of Australia Ltd ©

Allergia võib tekkida igas eas

Maie Jürisson, dermatoloog, Tallinna Lastehaigla Kesklinna Lastepolikliinik

Sagedamini räägitakse allergiast seoses lastega ja tõesti, mida nooremad inimesed, seda rohkem neil seda haigust esineb, aga see ei tähenda veel, et mingist vanusest alates võiks arvata, et nüüd ollakse selle tõve eest kaitstud. Allergia võib tabada igas eas inimest. Allergiliste haiguste esinemissagedus on viimastel aastakümnetel kasvanud nii Eestis kui mujal riikides. Ei ole siiski usutav, et lausa selleni välja jõutakse, et kõik inimesed on allergikud. Viimased uuringud näiteks Šveitsis lubavad arvata, et maksimum on ilmselt saavutatud: allergiliste haiguste esinemissagedus on kõrgele tasemele püsima jäänud – ligi kolmandikul populatsioonist on allergilisi haigusi, sh astmat. Eesti uuringutes on mõne allergeeni suhtes saadud positiivne testi tulemus koguni ligi pooltel noortest, vanematel inimestel küll vähem, aga see ei tähenda veel haigust – testi positiivsest tulemusest kuni allergia väljakujunemiseni võib kuluda aastaid. Organism protesteerib näit vale toidu vastu.

Ühte konkreetset allergia tekke põhjust pole teadlased tänaseks kindlaks teinud, aga üldiselt peetakse põhjusteks muutunud toitumisharjumusi ja saastunud keskkonda. Tõenäoliselt on muutunud meie pärilikkus, probleem on kumuleerunud meie genofondis. Allergia on immuunsüsteemi vastus organismi tunginud võõrale ainele. Kui see aine satub organismi esimest korda, näiteks seedetrakti kaudu, immuunvastust veel ei toimu, immuunsüsteem töötab pärast esimest võõra aine sissetungi organismi välja antikehad. Kui seesama aine tungib organismi teist korda ja antikehad on tekkinud, siis saab toimuda vastuseks immuunreaktsioon. Seda võõrainet hakatakse nimetama antigeeniks või allergoloogia mõistes allergeeniks. Aeg, mis kulub tundlikkuse tekkimiseni, on inimeseti erinev, see võib toimuda umbes ühe kuu jooksul. Allergia mõistet defineeris esimesena ja kõige täpsemalt Viini lastearst, vabahärra Clemens Pirquet 1906. aastal: organismi reaktiivsus on juba pärilikul tasandil muutunud, vastuseks allergeeni korduvale manustamisele tekib hüpe-

reriline ehk liiga tugev reaktsioon, mille tagajärjel kahjustuvad organismi enda koed. Organism võitleb võõra vastu, aga kahjustab võitluse käigus ka ennast.

Allergeenideks võivad olla väga erinevad ained. Lastel algab allergia tavaliselt mingist toidust, edasi allergeenide ring laieneb, eriti siis, kui juba olemas olevast allergeenist ei hoiduta. Kõigepealt korjavad lapsed endale allergeene oma lähiümbrusest juurde, näiteks väga levinud allergia allikad on kodutolmulestad ja lemmikloomad – kassid, koerad. Veel suuremaks kasvades hangib laps allergeene ka kaugemast väliskeskkonnast – nendeks võivad saada õietolmud ja kemikaalid, mis mõjutavad organismi üldist reaktiivsust ja barjääri: nahka ja limaskesti. Kemikaalid, saastajad, lisaained karedad materjalid jm tekitavad ärrituspõletikku, põletiku kohas – naha pinnal või soole limaskestal – muutub barjääri funktsioon nõrgemaks ning seda puudulikku barjääri saavad kergesti läbida ka allergeenid.

Üks naha kui barjääri nõrkuse näitaja on selle kuivus. Kuiva naha eest tuleb hoolt kanda, kasutada vastavaid nahahooldus- ja pesuvahendeid, mis vähem nahka kuivatavad, pesuõlisid näiteks. Kui vanematel inimestel muutuvad sääred hästi kuivaks, siis peaksid nad kasutama pesemiseks kindlasti pesuõli. Sooja duši või vanni järel tuleb kindlasti nahka kreemitada, eriti neid kohti, mis silmnähtavalt kuivad on. Kui seda ei tee, aurab soojus koos veega välja ja nahk kuiveneb veelgi. Üheks lahenduseks on käia duši alt kiiresti läbi, mitte seista ja soojendada ennast seal.

Allergiast astmani

Toiduallergiat esineb rohkem lastel, seda nii Eestis kui mujal, aga astma on sagedamini täiskasvanute haigus. Võib juhtuda ka nii, et toiduallergia taandub aastateks ja alles kunagi hiljem lööb astma välja, aga õnneks võib astma ka tulemata

FOTOD: SXC



jääda. Aga et võimalus selleks on, siis öeldaksegi allergia puhul, et täielikku tervenemist pole, aga teda on võimalik hoida kontrolli all, vähemalt peab püüdma hoida, ja haiguse ägenemist ei tarvitse toimuda.

Üks üsna hea indikaator tuleviku suhtes on munaallergia: kel see lapsena on olnud, võib oletada endal hiljem õietolmuallergia teket, aga jällegi – alati ei pea nii juhtuma, munaallergia võib ka lihtsalt üle minna. Üks allergialiik, mis taandub sageli juba imikuea möödudes, on piimaallergia, osadel läheb see üle umbes kolme-aastaselt. Sagedasemad vanused allergiate lõppemiseks ongi: üks aasta, kolm aastat, kooli mineku iga ja puberteet. Kui selleks ajaks on kõik haigusilmingud taandunud ja haigus ei ägene enam, siis võib loota, et ta enam tagasi ei tulegi, mis ei vähenda enda eest hoolitsemise vajadust. Oht kunagiseks astma, pollinoosi või allergilise nohu tekkeks jääb ikka. See peaks panema inimesi mõtlema tervislikele eluviisidele. Samas ei tuleks elada pidevas paanilises allergiahirmus ning kõike vältida, lihtsalt võiks elada võimalikult tervislikult. Allergia ei pea ilmtingimata astma järgnema, aga samas ei saa ka veksleid välja anda, et kui allergia läheb puberteedieaks üle, et siis kunagi enam probleemi pole.

Üks allergiline reaktsioon, mis võib vanemaealistele jaoks isegi ohtlikum olla kui lastele, on mesilase või herilase hammustusele järgnev reaktsioon, sest vanematel inimestel on ka muid haigusi, mis teevad allergilise reaktsiooni raskemaks. Äärmuslikul juhul võib mesilase nõelamise järgne allergiline reaktsioon isegi surmaga lõppeda, kui ei võeta tarvitusele vastavaid ettevaatusabinõusid.

Iga seda allergiat põdeja peaks oma allergoloogiga näpunäiteid kindlasti silmas pidama – kaasas kandma kas vastavaid tablette või muid vahendeid. Tavaliselt sellisel juhul ka inimene juba teab, et tal on varem olnud tugevat reaktsiooni (nõgestõbi, tugev ja laialdane turse hammustuse kohas) mesilase- või herilase hammustusele.

Et koos ükskõik millise teisegi allergiaga elada, peaks lisaks tervislikele eluviisidele täitma kõiki arsti korraldusi ja soovitusi. Vaevalt selliseid inimesi ongi, kes üldse ei hooli arsti nõuannetest, kui allergia piinab, küllap ikka vähemalt püütaksegi neid täita.

Üks allergia raviviis on aga ka selline, et organismi süstitakse hästi väikestes annustes allergeeni, et nii selle suhtes tolerantsus tekitada. Uuringutest pole leitud ühest vastust näiteks toiduallergia puhul, mis näitaksid, kui palju mõjutavad allergia kulgu oletatavast allergeenist hoidumine või selle tarvitamine. Selline selgusetus on omane aeglast tüüpi allergiale. Aga selge on see, et kui on tugev, kiire tüüpi reaktsioon, siis võib see minna eluohtlikuks, nii et tugevate reaktsioonide puhul ei tasu hakata küll eksperimenteerima allergeeniga ennast teadlikult kokku viimisega.

Tervislikud eluviisid

Täisgarantiid allergiast pääsemiseks pole olemas, aga järgida tuleks tervislikku eluviisi ja tarbida tervislikku toitu - võimalikult naturaalselt, väheste konservantide jt lisaainetega. Ruume peab korralikult tuulutama ning et neis rohkem õhku oleks, ei tohiks neid sisustusega üle koormata.



Siseviimistlusmaterjale tuleks valida kvaliteedi järgi. Kui raha napib, siis pigem uuendada ruume aeglasemalt, aga kasutada siiski vaid tervislikke, loodulähedasi materjale.

Toodete valikul tuleks lähtuda pakendil kirjas olevast informatsioonist. Kui sellest infost ei piisa, võib küsida müüjatelt lisa, ehk on kaubaga kaasas siiski ka selline teave. Kindlasti peaks arvestama tootele kaasa antud soovitusi: kas see sobib magamis- või lastetuppa või üldkasutatavatesse ruumidesse, kust ainult korra läbi käiakse, ning muid kasutusjuhendeid. Osade ehitus- ja siseviimistlusmaterjalide kohta saab infot internetist. Näiteks Soome allergialiidul on oma leheküljel lausa link turvaliste ehitusmaterjalide leheküljele. Soomes on siseviimistlusmaterjalide juures kasutusel klassifikaator M, kõige turvalisemad allergilisele inimesele on M1-ga tähistatud tooted.

Allergia eest aitavad hoida ka piimhappebakterid ehk probiootikumid, nad parandavad eriti toiduallergia puhul barjäärfunktsiooni, eeskätt just seedetrakti barjäärfunktsiooni. Neid on teatud jogurtites ja ka preparaatidena. Neid võiksid tarvitada kõik, sh rasedad enne sünnitust ja titad varsti peale sündimist, eriti need, kes pole rinnapiimatoidul. Allergiast hoidumiseks on aga kindlasti parim loomulik toitmine, rinnapiim.

Allergiale viitab mingi haiguspildi tekkimine. Kui allergia avaldub nahal, siis tekib kas mingi lööve, sügelus, punetus ja/või kublad. Üks olulisemaid allergia tunnuseid ongi naha sügelemine ja lööve. Hingamiselunditel võivad allergia avaldusteks olla nohu, vesised silmad, aevastamine, kinnine



nina, astmahood, köha, eriti öine, hingamisraskused. Vahel on astma või allergia diagnoosi raske panna, sest haigustunnused on ebamääraseks, ka väsimus võib viidata allergiale. Haruldased reaktsioonid on migreen, gaasid jm kõhuprobleemid, mõni toit võib lausa oksendamist esile kutsuda. Öietolmuallergiaga võib mõne toidu söömisel tekkida huultele ja suu limaskestast punetus, sügelemine. Allergia võib avalduda kõigis elundkondades.

Inimesed peavad allergiat tõsiseks probleemiks

Eesti Allergialiidu tellimisel viis uuringufirma EMOR 2005. a aprillis läbi Eesti elanikkonna allergiaalse teadlikkuse teemalise küsitluse. Ligi kaks kolmandikku 15-74 aastastest vastajaist pidas allergiat tõsiseks asjaks. 73% väitis, et neil on millegi vastu allergia, 39%-l seda väitnuist oli allergia ka diagnoositud. Veidi rohkem kui kolmandikul vastajaist oli keegi peres allergik.

Rohkem kui pooled ei osanud vastata küsimusele, mida saaks teha allergia ärahoidmiseks. 12% arvab, et peaks vältima kokkupuudet allergeenidega, 10% pidas tähtsaks õiget toitumist (tervislik, eestimaine toit). 7% leidis vajaliku olevat kasutada ravimeid, 6% arvates on vaja hoida keskkond puhas, 5% pidas oluliseks info hankimist – uurida, millest see tuleb ja arsti poole pöörduda, 4% küsitletute hinnangul tuleks vähem kasutada kodukeemiat. 2% küsitletuist väitis, et allergia ärahoidmiseks ei saa midagi teha.