

KADRORU SAKSA GÜMNAASIUM

BRIGITA SLAVINSKAITE SAARE

11.A KLASS

ORGANITRANSPLANTATSIOON: AINA SUURENEV LÕHE OOTENIMEKIRJA JA OLEMASOLEVATE SIIRDEORGANITE VAHEL

JUHENDAJA SIRJE KALJULA

1. SISSEJUHATUS

Autor on teema valikul lähtunud nii isiklikust huvist meditsiini suhtes kui ka teema aktuaalsusest: aina suurenevast organipuudusesest, millest on kirjutanud mitmed maailma tunnustatuimad analüüsiva ajakirjanduse esindajad, näiteks The Economist.

Varem ei ole organipuuduse teemat Kadrioru Saksa Gümnaasiumi õpilased oma uurimistöodes käsitlenud. Lähimaid meditsiinieetilisi paralleele saab tuua uurimistööga „Suhtumine eutanaasiasse KSG ja Tallinna Läänemere Gümnaasiumi näitel“. Teised meditsiini ja tervishoidu puudutavad uurimistööd on enamasti toitumist ja terviseprobleeme puudutavad (näiteks „Lapsed ja toitumine“, „Õpilaste terviseprobleemid“). Tartu ülikoolide bakalaureusetöodes on organitransplantoloogia esindatud K. Puusepa töös „Elundite ja kudede siirdamine ning selle õiguslik probleematika“ ning T. Tootmaa töös „Elundikaubanduse poolt- ja vastuargumendid elusdoonori näitel“.

Statistika näitab, et vahe olemasolevate organite ja vajajate vahel kasvab pidevalt (lisa 1). Näiteks ootab Inglismaal üle kuue tuhande patsiendi organisiiret ja vähem kui kolm tuhat saavad omale vajaliku organi (Morris 2003: 13). Seetõttu kasvab pidevalt ka surmade arv, mis on tingitud südame, maksa, kopsude või mõne muu organi funktsiooni lakkamisest. Aina kasvav organite vajajate arv tingib mitmeid eetilisi ja legaalseid küsimusi, näiteks kas organeid peaks jagama järjekorra või parima sobivuse alusel või kas nende müük peaks olema

lubatud? Märkimisväärne on ajusurmaga kaasnev problemaatika: selle korral tohib surnult eemaldada organid. Kuid ka arenenud riikides ei ole selles küsimuses konsensust, rääkimata kogu maailmast. Seetõttu on jätkuvalt aktuaalsed eriarvamused küsimuses, kas ajusurm on inimese surm ja kui ei ole, kas organid tohiks sel juhul eemaldada. Kuna nimetatud küsimustele on kõiki rahuldavat vastust ülimalt raske leida, on transplantatsioon üks kõige enam eetilisi dilemmasid pakkuv meditsiinivaldkond ning oponeerivad osapooled oma tõekspidamistes üldjuhul kõigutamatult veendunud.

Olgugi, et tehtavate siirdamisoperatsioonide arv on ajapikku kasvanud, on vajajate hulk hetkel USAs 117 920 inimest (25.04.2013 seisuga). Iga päev sureb neist 18 inimest, sest nad ei saa vajalikku organit. (U.S. Department of Health and Human Services)

Autori eesmärk on välja selgitada ja tutvustada organidoonorluse ja transplantatsiooni praegust olukorda, otsida põhjendusi organipuudusele ning pakkuda Eesti ja teiste riikide seadusandluse põhjal võimalikke lahendusi. Neid kajastavad I ja II peatükid. Kolmandas uurimistöös osas käsitletakse organisiirdamise teaduslikke tulevikuväljavaateid.

Antud uurimistöös uuritakse, kuidas saaks organipuuduse olukorda Eestis leevendada. Uurimistöös käigus on autor püstitanud kaks hüpoteesi.

1. Organipuudust saab Eestis leevendada vastavate parandustega õiguslikus regulatsioonis ning kampaaniate abil teadlikkust tõstes.

2. Transplantatsiooni alaga seotud spetsialistide arvates hakkab tulevikus uute tehnoloogiate (koeteraapia, rakuteraapia) abil organipuudus vähenema.

Mõlema hüpoteesi tõestamiseks kasutatakse nii andmeanalüüsi kui ka intervjuusid vastava ala spetsialistidega.

Uurimistöös kirjutamisel on autor kasutanud teemakohast kirjandust, ajakirjandust ning vastavaid videosalvestisi, mis on valdavalt inglise keeles. Eetilise ja seadusandliku poole informatsioon pärineb eelkõige rahvusvahelisest kirjandusest, mis on suures osas ingliskeelne, regeneratiivmeditsiini käsitlemisel on abiks olnud TED-konverentside ülesvõtted. Tööga seonduvalt viidi läbi kaks intervjuud, kus küsiti kahe spetsialisti arvamust nii organidoonorluse kui ka selle tuleviku kohta. Intensiivravi arst ja anestezioloog dr Katrin Elmet vastas küsimustele praegusest organidoonorluse olukorrast Eestis, rakuteraapia kohta avaldas arvamust Balti tüvirakkude panga töötaja Milda Deveikyte.

Autor soovib tänada uurimistöös valmimisele kaasa aidanud juhendajaid õp Sirje Kaljulat, dr Katrin Elmetit ning Milda Deveikyte.

1.1. TRANSPLANTATSIOONI KULG

Iga potentsiaalne retsipient kantakse enne organi saamist ootenimekirja, milles ta püsib enamasti aastaid, kuni vajatud organ temani jõuab. See on tingitud „vabade“ organite puudusest ringluses ning ka ajusurmade juhtumite vähesusest, mil toimiv organ oleks võimalik eemaldada patsiendilt, kes on surnud. Kahjuks on hetkel iseenesestmõistetav, et paljud patsiendid ei ela piisavalt kaua, et neile uus organ leitaks – surmade määr südameootenimekirjas on 15%. (Scheve)

Teadmatus, kas vajatud organ saadakse või mitte, põhjustab nii patsiendis endas kui ka tema perekonnas rahutust ning meeleheidet, mis võib viia ka illegaalsete tegudeni, et vajalik organ endale saada (nt organikaubandus).

Organite jagamisel ei võeta arvesse majanduslikke, sotsiaalseid, etnilisi, usulisi või poliitilisi vaateid. Eesmärk on bioloogilise sobivuse alusel organite andmine neile, kes neid erakorraliselt vajavad (kelle elu on ohus). Järgmisena võetakse arvesse geograafiline kaugus: eelistatakse organite eemaldamise asukohale lähedalasuvaid vajajaid, sest organeid ei saa kaugemale transportida. Kui läheduses ei ole potentsiaalset retsipienti, siis pakutakse organit regionaalselt, riigisiselt ja isegi rahvusvaheliselt, et vältida organi raiskuminekut.

Price'i sõnul on tehtud ettepanekuid, et eelistada oma haigestumises otseselt mittesüüdi olevaid isikuid neile, kes vajavad uut organit iseenda tarbimisvalikute tagajärjel (nt alkohol jm). Selline arvamus tõstatab järgmise vastuolu: isiku abisaamisõigus vs ühiskonna õigus kindlustada parim lõpptulemus. Antud ettepaneku kaalutlemisel tuleks kindlasti arvestada ka seadustega, mis Eesti põhiseaduses on küll küllaltki laia laiapõhjaliselt, aga siiski mainitud:

§ 28 Igaühel on õigus tervise kaitsele.

§ 16 Igaühel on õigus elule.

§ 12 Kõik on seaduse ees võrdsed. Kedagi ei tohi diskrimineerida rahvuse, rassi, nahavärvuse, soo, keele, päritolu, usutunnistuse, poliitiliste või muude veendumuste, samuti varalise ja sotsiaalse seisundi või muude asjaolude tõttu. Samuti on igal Eesti Vabariigi territooriumil viibival inimesel õigus saada vältimatut abi¹.

Antud seaduste tõlgendamispõhi on lai, aga nendega tuleb arvestada. Juhul, kui sobiv organ on leitud ning eemaldatud, on agentuuride ja arstide käsutuses piiratud aeg, et

¹ Tervishoiuteenuste korraldamise seadus (RT I 2001, 50, 284) § 6 lõige 1.

retsipiendile see siirdada. Organitel on piiratud isheemia² ehk kõlblikkusaeg, mille jooksul nende koed veel eluvõimelised on.

Organitransplantatsiooni võrgustik on lai – parima tulemuse saavutamiseks töötavad suured meeskonnad eri etappide kallal. Alates haiglatest, kus organid eemaldatakse ja siirdatakse ning agenduuridest, mis nende vahendusega tegelevad, lõpetades transportijatega. Töö tuleb teha kiiresti ja hästi, et patsient ellu jääks. Niisiis nõuab transplantoloogia arstide, õdede, transporditöötajate (kiirabi, piloodid), kui ka agenduuuri efektiivset omavahelist koostööd, sest organite kõlblikkusaeg on piiratud.

Transplantatsioonidega ei kaasne alati ainult õnnestumised. Kuigi aastate jooksul on olukord aina paremuse poole liikunud (enne 1980. aastat jäi ainult 40% uue maksa saanud patsientidest ellu, nüüd on ellujäämismäär 80%), esineb ka tänapäeval ebaõnnestumisi, mis on eelkõige seotud logistiliste probleemide ja tõsiasjaga, et transpordi ajakulu tõttu pole võimalik enam organit siirata (Simon 2001). Peale iseenesestmõistetavate testide, nagu vereproovid ning haiguste testid, kindlustatakse patsientide ellujäämine ka vaktsiinide, antibiootikumide ning immunosupressiivsete ravimite abil. Operatsiooni järel toimuvad rehabilitatsiooni ja psühholoogilise nõustamise seansid.

2. EETIKA

Rääkides eetilistest probleemidest transplantatsioonimeditsiinis, peaks eraldi käsitlema elusaid ja surnud doonoreid puudutavaid küsimusi.

- 1) Kadaveerne³ organidoonorlus
- 2) Elavate organidoonorlus

1.2. KADAVEERNE ORGANIDOOORLUS

1.2.1. Eeldatava nõusoleku süsteem ehk *opt-out* vs *opt-in*

Maaailmas jaguneb organidoonorluse süsteem põhiliselt kaheks: kui paljudes riikides eeldatakse, et inimene peab ise soovi avaldama, et olla organidoonor (nende hulka kuuluvad Saksamaa, Kreeka), mis vastab *opt-in*-põhimõttele, siis näiteks Hispaanias, Belgias, Portugalis ja Austrias (Organ donation), kus kehtib *opt-out*-süsteem, eeldatakse, et surnu on surmajärgse organidoonorlusega nõus, kui ta ise elu ajal pole soovi avaldanud, et ta ei soovi oma organeid loovutada. Eeldatavat nõusolekut ehk *opt-out*-süsteemi võib pidada viljakandvamaks, aga

² Isheemia „on vere juurdevoolu vähenemine elundile arterite ahenemise tagajärjel.“ „Kestva isheemiatõve tagajärjeks võib olla kudede kärbumine.“ (Isheemia)

³ Surnute

statistika on üllatavam, kui arvata võiks. Vaadeldes kaht sarnast ja üksteisele lähedal asuvat riiki Austriat ja Saksamaad, võime näha, kui suuri erinevusi kaks vastandlikku süsteemi on põhjustanud. Saksamaal, kus kehtib *opt-in*-süsteem, andis nõusoleku surmajärgseks doonorluseks vaid 12% inimestest, aga *opt-out*-süsteemiga Austrias tegi seda peaaegu kogu rahvastik (99%). (Thaler 2009)

Isegi kui inimesed on teadlikud sellest, et peale surma oma organite loovutamiseks peaksid nad ise sellekohast soovi avaldama, ei pruugi nad selle teoni oma elu jooksul jõuda. Loomulikult kehtib see ka eeldatava nõusoleku süsteemi puhul – inimesed ei pruugi jõuda selleni, et keelduda pärast oma surma doonoriteks muutumast (Kuhse 2012). Mõlemal juhul on tegemist olukorraga, kus inimese soov jääb arvestamata, kuid selle arvestamatuse tagajärjed on erinevad. Kui rääkida üksikisikutest, siis ei tundu see roll maailma mastaabis suur olevat. Kui nende inimeste arv, kelle soov arvestamata jäeti, koguneb, siis seistakse tõsiasja ees, et tegemist on miljonitega. Miljonitega, kelle organid oleksid võinud kellegi teise päästa. Mis on antud juhul parem: soovi mitteavaldanud inimeselt organid võtta või mitte? Kas päästa nende abil inimene, kes on suremas, või eeldada, et kui inimene ise ei avaldanud soovi doonor olla, seda ka kategooriliselt ei tahtnud?

Johnson ja Goldstein toovad välja vastava seletuse: loogiliselt võttes inimesed, kes eeldatakse peale surma doonoriteks, on tõenäolisemad sellest keelduma, kui inimesed, kellelt eeldatakse, et nad ise end doonoriks pakuvad, sest tavapäraselt püütakse pigem iseenda kui võõraste inimeste huve kaitsta (Johnson 2003). Nende mõtete järeldusel on tõenäolisem, et isik mõtleb surmajärgsele organidoonorlusele pigem siis, kui ta automaatselt süsteemi sisse arvestatakse.

Eeldatava nõusoleku süsteem toimib efektiivsemalt noorte suhtes, kes, eeldades, et pikk elu on veel ees, oma surmajärgse organiloovutamise soovi ei avalda. Samas on aga just noorte organid kõige väärtuslikumad ning parima kvaliteediga.

Heast statistikast olenemata pole *opt-out*-süsteem paljudes riikides juurdunud. Keeldumist kutsuvad esile eelkõige mitmesugused kultuurilised ning usulised veendumused. Näiteks ei nõustunud muslimid Inglismaal eeldatava nõusoleku süsteemi eelnõuga just religioossetel põhjustel.

1.2.2. Surma definitsioon

Ajalooliselt on inimese surmaga seotud palju müstilist: erinevad usundid ja kultuurid käsitlevad inimese lahkumist meie maailmast või oma kehast erinevalt, kuid uskumustega on alati kaasnenud teadmatuse aspekt. Teaduse arenedes tekkisid võimalused tõestada kooma

pöördumatust, mis andis võimaluse defineerida seda seisundit kui ajusurma ja hiljem ka kui inimese surma. Ajusurm on tegelikult kokkulepitud surm – inimese surm tuvastatakse enne kui vereringet ja hingamist toetav ravi lõpetatakse. Ajusurma seisundis inimesel puudub võime ise hingata ja tema vereringe eksisteerib vaid tänu vastavale ravile. Kui see ravi lõpetada ja hingamisaparaat välja lülitada, siis seiskub ka süda mõne minuti pärast.

Ajusurm on pöördumatu protsess – erinevalt kliinilisest surmast, pole patsienti võimalik elustada, sest hapniku puudusel on ajurakud surnud. Ajusurma (bioloogilise surma) korral võib süda oma tööd veidi aega jätkata, kuid peagi lakkab ka see. Enamik organeid saadakse just ajusurma seisundis doonoritelt, kelle südametegevust säilitatakse seni, kuni organid eemaldatakse. Just ajusurma mõiste kasutuselevõtt võimaldas organisiirdamise kiire arenemise alguse.

1.2.3. Transplantatsiooni kulg surnud doonori puhul

Vaadeldakse õnnetusjuhtumit: raske vigastusega inimene tuuakse haiglasse, kus arstid ei saa teda enam aidata ja patsient sureb. Peale surma peavad lähedased andma loa organite eemaldamiseks. Nagu igasuguse doonorluse kohta, järgneb üks küsimus teisele: ooteaja ning surma kui mõiste kohta.

Üks probleem transplantatsioonimediitsiinis on ajusurma diagnoosimiseks kuluv aeg. Kui patsiendil on tekkinud ajusurma saabumisele viitavad tunnused, siis on vajalik viia läbi diagnoosimise protseduur. Oluline on, et täidetud oleksid mitmed eeltingimused, et surma diagnoosimise protokollid üldse alustada saaks: patsient ei tohi olla sügavas narkoosis, alajahtunud ning tal peab olema tagatud aparaadiga efektiivne hingamine ja ravimitega normaalne vereringe. Just narkoosiainete toime puudumise tõestamine võtab kaua aega – ooteaeg võib ulatuda 12–48 tunnini. Kui protokolliga on alustatud, siis on veel nõutav teatud jälgimisaeg. Ajakulu on piisavalt suur, et siirdamiseks mõeldud organid kahjustuksid: samal hetkel, kui aju on lõplikult funktsioneerimast lakanud, vallanduvad organismis füüsilised ja biokeemilised muutused, mis ei jäta puutumata ühtegi organit. Nii et ajusurm on tegelikult saabunud, aga vajatakse aega, et seda lõplikult kinnitada ja inimene ametlikult surnuks tunnistada.

Tänu meditsiini teoreetilisele ja tehnilisele arengule on tänapäeval, ajusurma tegelikult võimalik veenvalt tõestada ilma pikema jälgimisajata. Võimalik on tuvastada verevoolu puudumine ajus, mis iseenesest on parim võimalus ajufunktsioonide lakkamise lõplikkuse tõestamiseks.

Kiirem surma tuvastamise protsess on siirdamise seisukohalt äärmiselt vajalik. Vaatamata sellele, et põhimõtteline luba doonorluseks võib juba olemas olla, ei saa potentsiaalset doonorit transplantatsioonisüsteemi pakkuda enne, kui tema surma aeg on fikseeritud. Arusaadavalt kulub siirdamise korraldamiseks oma aeg, eriti kui organid lähevad välisriiki. Kogu see aeg halvendab kindlasti mingil määral organite seisundit ja võib saada saatuslikuks retsiptendile.

Enne ooteaega tuleb lahkunu surnuks tunnistada. Vanasti oli kombeks oodata ning olla kindel, et inimene on jäädavalt lahkunud. Parem oli oodata, kui kedagi elusalt matta.

Riikides, kus eeldatava nõusoleku süsteem puudub ning juhtudel, kus surnul ei ole doonorikaarti, võetakse arvesse tema perekonna soov. Suuremas osas maailmast koolitatakse arstid sellisteks olukordadeks professionaalselt välja. On olemas täpsed juhised selle kohta, millal, kuidas ning milliste emotsioonidega tuleb luba organite eemaldamiseks küsida. Tõstatatud on küsimus, kas organidoonorluse ettepaneku peaks tegema sama arst, kes intensiivravi osakonnas patsienti ravis ja hiljem surma saabumise ajusurma näol tuvastas, või teine arst, kes tegeleb organite eemaldamise ja siirdamisega. Erinevad riigid on antud küsimuse erinevalt lahendanud. Siiski on kõige tähtsam see, et perekond ei arvaks, et nende lähedane on organite kogum, kellest peale surma võib kõik „välja lõigata“. Aga isegi täpsete juhiste jälgimisel keelduvad paljud lähedased kadunu organite loovutamise (Austraalias 40–50% perekondadest, USA-s ja Hispaanias 15%). (Half of bereaved... 2011)

Eelmainitud sügavate kohalike kultuuriliste või religioossete tõekspidamiste kõrval on maailmas palju lihtsaid põhjuseid, mis sunnivad perekonda organidoonorlusele „ei“ ütleva (Vincent 2012). Põhilised põhjused on ajusurma mittemõistmine, surnu soovide mitteteadmine ning tunne, et lahkunu on juba piisavalt kannatanud. Paljud perekonnad muudavad mõne tunni möödumisel oma meelt, kuid siis on juba liiga hilja – organid ei ole enam siirdamiskõlblikud.

Võimalik lahendus on perekonna veto keelustada, kuid sellise seaduse läbiviimine oleks äärmiselt keeruline. Arstid arvestavad leinava perekonna sooviga, sest perekond on see, kes tundis surnut ja teadis tema soove paremini kui arst, kes patsienti arvatavasti esimest korda nägi.

Loomulikult on doonorluse küsimus perekonnale raske otsus, mille tegemine on seda keerulisem, kui doonorluse teemadel pole omavahel räägitud. Kardetakse vastutuse võtmist, sekkumisele „jah“ sõna ütlemist, mis veto keelustamise puhul ei oleks enam probleem. Aga kui surnu tahe ning eeldatava nõusoleku süsteem rakenduks automaatselt ning kõik järgnev mööduks rutiinselt nelja seina vahel, on vähetõenäoline, et perekond kannataks rohkem kui

hetkel nõutava õigusliku lahkamise pärast (Kuhse 2012: 378). Riikides, kus isiku oma soov ja tahe on vaadeldav kui midagi enesestmõistetavat, on perekonna veto vastu astumine ka vastuastumine inimese viimasele soovile.

1.2.4. Organidoonorluse sageduse tõstmise viisid: suunatud loovutamine

Surnute organidoonorlus on hetkel anonüümne – doonorid ei tea, kellele nende organ läheb, saaja ei tea, kellelt see tuli. Kuhse toob välja, et võib-olla oleksid inimesed meelsamini nõus oma organeid peale surma loovutama, teades või seades osalisi tingimusi, kellele need minna võiksid. Selline lahendus tooks kaasa küll mitmeid probleeme, nagu rassism, aga võimaldaks inimesel oma soovi avaldades kellegi teise elu päästa. Küsitav on aga selle idee teostatavus: suunatud loovutamiseks tuleks luua tohutud andmebaasid, peale selle ei pruugi soovitud saaja elada piisavalt lähedal, et loovutatud organid temani jõuaksid. Peale geograafilise piiri on ka meditsiiniline takistus – sobiva saaja väljasõelumine on juba niigi keeruline protsess, mis nõuab, et veregrupid ja muud meditsiinilised sobivusnäitajad ühtiksid. Kui organi kõlblikkusaeg varieerub kuuest (süda, kopsud) kaheteistkümne (neerud) tunnini (The Facts About Donation), kas siis on otstarbekas aega raisata selle peale, et otsida sellist saajat, kes ühtiks doonori soovidega? Suunatud loovutamine ei ole ka kooskõlas organidoonorluse põhiprintsiibiga, et „organid on loovutatud altruistlikult ja peaksid minema patsientidele, kes neid kõige rohkem vajavad“. (An investigation... 2000)

Loomulikult on olemas ka teine, küllaltki utoopiline variant muuta organidoonorlus kohustuslikuks kõigile. Ka see on vähetõenäoline võimalus, mis eirab inimõigusi: inimese õigust vetole ehk inimese õigust keelduda. Variant, kus organidoonorlusega nõustunu saab organivajajate nimekirjas eesõiguse, on ebaaus teiste suhtes. Seetõttu pole antud kaks viimast varianti rahvusvahelisel mastaabil arutamisele tõusnud.

1.3. ELUSATE ORGANIDOONORLUS

J. K. Mason toob elavate doonorluses välja kolm transplantatsiooni võimalust doonori ja retsiendi kudede erinevuse alusel.

1. **Autotransplantatsioon** ehk siirdamine sama keha piires. (Piirdub naha- ja luusiirdamisega. Organitransplantatsiooni kontekstis jätame selle käsitlemata.)
2. **Allotransplantatsioon** ehk ühe inimese eluvõimelise koe siirdamine teisele inimesele.
3. **Ksenotransplantatsioon** ehk ühe bioloogilise liigi esindaja organite siirdamine teise liigi esindajale. (Mason 1996: 125)

Organidoonorluse algpäevil oli elusdoonori kasutamine ainus võimalus. Olukorra muutuse tõi 1970. aastatel ajusurma mõiste kasutuselevõtt, mistõttu kadaveersete transplantatsioonide tõusu arvelt muutus elusdoonoreid ja nendega seotud siirdamisi üha vähemaks. Hetkel seisame olukorra ees, kus kadaveerseid doonoreid ei jätku organite nõudluse katteks, kusjuures elusdoonorlus on muutumas üha täiuslikumaks, mistõttu tuleks uuesti tõstatada elusdoonorluse vajalikkuse küsimus. Sellest rääkides tuleb aga kindlaks teha tingimused, mille alusel on elusdoonorlus üldse lubatud.

„Guidelines for Living Donor Kidney Transplantation 2000“ järgi on kolm tingimust, mis peavad olema täidetud.

1. Doonor nõustub vabatahtlikult ja teadlikult.
2. Peab olema mõistlik kasu doonorile.
3. Võimalikud kasud retsiipiendile peavad olema suuremad kui võimalikud kahjud doonorile. (Morris 2003: 55)

Eesti seadusandluses on kinnitatud 1. punkti tingimus: doonorilt võib elundi või koe eemaldada, kui doonorilt on saadud teadev nõusolek siirdamiseks⁴.

Küll aga on sätestatud teatud piirangud: elundi võib eemaldada elusalt doonorilt ainult juhul, kui elundi eemaldamise eesmärk on selle raviotstarbeline ülekandmine doonori alanevale sugulasele, seaduslikule või faktilisele abikaasale, vanemale, vanavanemale või nende alanevale sugulasele⁵.

Märkimisväärne on lisatingimus, mis sätestab, et puudub võimalus eemaldada ülekandmiseks sobivat elundit surnult isikult⁶.

Elavate elundidoonorlus on efektiivsem ja ohutum mitmel tasandil ning põhjusel. Perekonnasisestel siirdamistel on tõrjereaktsioon minimaalne, kuid ka tundmatute doonorite siirdamised kulgevad tavaliselt paremini, sest isheemia aeg, mille jooksul tekib kahjustus organile, on minimaalne. Vajalik immunosupressiivsete ravimite kogus on samuti madalam, mis vähendab erinevate infektsioonide riski. Tavaliselt on elusate doonorite organid paremas seisukorras kui teistel, kes on näiteks õnnetuses surma saanud. Elavate organidoonorlusega on seotud ka väiksem komplikatsioonide võimalus: „suurte komplikatsioonide arv ulatub tavapäraselt 1–2% ning väiksemate komplikatsioonide ulatus on 10–20% (Price 2002: 2214). Uuringute kohaselt kaasneb elusdoonorlusega ka vähem doonorluse-järgset stressi.

⁴ Rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadus (RT I 2008, 25, 163) § 9 lõige 1, punkt 1.

⁵ Rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadus (RT I 2008, 25, 163) § 9 lõige 1, punkt 3.

⁶ Rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadus (RT I 2008, 25, 163) § 9 lõige 1, punkt 4.

Olgugi, et elusate organidoonorlus on lähisugulaste vahel geneetiliselt sobilikum ja seeläbi turvalisem (väiksem võimalus tõrjereaktsiooniks), on sellegipoolest esinenud juhtumeid, kus doonor sureb. 2012. aasta kevadel vapustas Ameerikat Paul Hawksi surm ühe „regulaarse“ operatsiooni ajal – ta oli maksadoonor oma naise jaoks. Selliseid juhtumeid esineb tihedamini, kui arvata oskaks: ABC News uudisteportaali andmetel üks ebaõnnestumine iga 200 operatsiooni kohta (Mohney 2012) ning sedagi ainult avaldatava statistika alusel.

Ühest küljest on transplantatsioonile eelnev elundi eemaldamisoperatsioon ohtlik doonorile, kes sellega nõustudes oma eluga riskib, kuid samas on ohus ka retsipient. Loomulikult tehakse enne siirdamist sobivustestid ning kontrollitakse ka doonori haiguslugu, et vajajani jõuaks terve ja n-ö „haigustest puutumatu“ organ.

Elavate organidoonorlus on ühest küljest vähemproblemaatiline ning kindlam, sest inimene on elus ning enamasti ei teki tema tahte suhtes küsimusi. Samas kaasneb elavate doonoritega palju piiranguid, millest ei saa üle astuda. Näiteks ei saa elav doonor oma südant loovutada⁷. Vältimaks utoopilisi doonorikasvanduse situatsioone, nagu romaanis „Never Let Me Go“, on seatud piirangud ka äärmiselt altruistlikele annetajatele, kes liigse doonorlusega oma tervist kahjustaksid. Üks põhilisi elavate doonorluse probleeme on aga organikaubandus, mis väljendub kõige mastaapsemalt neerudoonorluse valdkonnas.

1.3.1. Altruism

Vabatahtlikku organidoonorlust mõistetakse kui kangelaslikkust, altruismi ning ülimat kingitust, mida teisele teha saab. Altruismi ei saa käsitleda ainult elavate doonorite puhul, kaasa arvata tuleb ka surnute elundisiirdamine, millele võime anda vabatahtliku nõusoleku, täites Eestis doonorikaardi.

Morris toob aga välja, et vabatahtlik nõusolek ei pruugi alati olla tõeline, sest lähedastest rääkides võib kohata küllaltki sagedasti juhtumeid, kus perekonnaliikmele avaldatakse psühholoogilist survet, et ta doonorlusega nõustuks. Sellised doonorid on õiguslikult kaitstud „kliinilise sobimatuse vabandusega⁸“, mil doonoriga nelja silma all rääkides tehakse kindlaks, kas tegemist on tema enda altruistliku sooviga või kellegi teise, enamasti perekondliku survega. Kui tegemist on teise variandiga, siis tehakse arstide poolt perekonnale teatavaks, et antud isikul ei ole võimalik olla doonor meditsiinilistel põhjustel, isegi kui sobivus on täielik.

⁷ (Human Tissue act (2004). Kättesaadav: www.opsi.gov.uk/acts/acts2004/20040030.htm)

⁸ clinically incompatibility excuse (ing. k.)

Rahvusvahelises praktikas on üles kerkinud ka ülima altruismi probleem, nimelt kus arstid ise ei tahaks organisiirdamist läbi viia, sest nende arvates ei ole see reeglitega vastavuses ning võib doonorit kahjustada. Näiteks võib tuua hiljuti Inglismaal toimunu: peale seda, kui isa oli ühe neeru oma nooremale pojale loovutanud, tahtis ta oma teise neeru vanemale pojale anda, sest ka temal diagnoositi neerupuudulikkus. Peale pikka kaalutlemist otsustasid arstid seda avaldust mitte vastu võtta, põhjendades vastust sellega, et antud teguviis paneks isa elupikkuse küsimärgi alla ja kahjustaks tema tervist märkimisväärselt. Õnneks lahenes olukord nii, et ema neer sobis vanemale pojale samuti. (Morris 2003: 57)

Vabatahtlikku organidoonorlust on aina rohkem märgata USAs, kus erinevalt Eestist pole keelatud oma organit vähivõõrale loovutada. Tavaliselt on tegemist väga altruistlike inimestega, kes tegelevad aktiivselt ka heategevuse ning mitmesuguste fondidega. Harold S. Mintz oli üks vabatahtlikest neeru loovutajatest, kelle tagasiside ajalehe The New York Times järgi oli äärmiselt positiivne. Teine doonor, Karg-Palreiro ütles: “Neeru andmine on kõige lähedam asi, mida ma kunagi teinud olen ja kui mul oleks veel üks vaba, teeksin seda uuesti.” (Strom 2003).

Selline üksikisikute vabatahtlik doonorlus tundmatute inimeste jaoks suuremas plaanis küll midagi ei muuda, kuna vajajate nimekiri on tuhandetes kordades pikem, kuid ka üks päästetud elu tähendab kellelegi uue võimaluse andmist. Loomulikult on räägitud ka ekstreemsest ja ennasthävitavast altruismist, mida õnneks pole aga enamikes riikides võimalik seadusandluse tõttu teha. Enda „tühjaks annetamist“ seotakse pigem organikaubanduse ning materiaalsete kasudega (peatükk 1.2.3). Altruismist rääkides tuuakse välja kolm põhilist ja tähtsamat põhjust, miks peaks olema doonorlus altruistlik ja mitte tasustatud. Alates kõige üldisemast, et altruism on inimloomusele hea, lõpetades kriitilise vaatepunktiga, et organimüügi lubamine ja viljelemine vähendaks altruismi ja sellega seotud annetuste arvu maailmas. Viimane variant on autori arvates vähetõenäoline: võib tekkida hoopis vastupidine olukord, kus organimüüki on põhjustanud teine altruistlik mõjutegur. Näiteks võib tuua Türgi rahvusest mehe, kes tahtis müüa Inglismaale oma neeru, aga seda ainult seetõttu, et tasuda omaenda tütre ravikulud. (Wilkinson 2003: 112)

Elusdoonorluse puhul tuleb rõhutada ka seda, et on „vähetõenäoline, et on olemas suur arv vabatahtlikke, sugulussidemeteta potentsiaalseid organidoonoreid, kes loovutaksid oma elundi ilma tasuta.“ (Harvey 1990) Kuna vabatahtlikke doonoreid on vaid loetud üksikud, ei saa ka väita, et müügi seadustamine nende vabatahtlike hulka vähendaks – kes tahtsid heategu teha, teevad seda ka edaspidi. Altruismi vastuväited põhinevad nähtavasti küllaltki nõrgal vundamendil, kui meile vaatab vastu hirmutav statistika inimhulkade kohta, kellel on uusi

organeid vaja: 5% ameeriklastest vajavad elu jooksul uut organit ning pool neist sureb ootenimekirjas olles. Kas inimestele päästmiseks ei tuleks teha kõike, mis on võimalik? Võib-olla altruismi levitamise asemel ühiskonnas oleks mõttekam mõelda sellele, et teavitada inimesi võimalusest omada doonorikaarti ning surma korral loovutada oma organeid, sest just sellealane teadlikkus on hetkel madal ja väärt tõstmist. Doonorikaartide populariseerimine oleks viljakam ka organite koguste poolest, sest nagu juba eelnevalt mainitud, pole puht altruistlike mittesugulusdoonorite osatähtsus märkimisväärselt suur – The Daily Telegraph andmetel viidi nelja aasta jooksul (2006–2010) Inglismaal läbi 52 altruistlikku loovutamist, millest kõik olid neerutransplantatsioonid (Strom 2003).

1.3.2. Autonoomia

Retsipiendil peab säilima autonoomia ehk võimalus keelduda olemasolevast või võimalikust organist. Seda põhjendatakse sellega, et ei soovita lähedase elu ohtu panna, perekonda oma haigusega liialt mõjutada ning kartusega, et lähikondlased muutuvad liigselt hoolivaks ning hakkavad doonori elustiili mõjutama. Paljudel patsientidel on kartus, et uus organ muudab neid teiseks inimeseks ja et nad ei suuda „kingitusega“ leppida. Antud probleemi saab lahendada psühholoogiliste teraapiaseanssidega, kus patsient saab oma muresid jagada ning seeläbi ka lohutust leida.

1.3.3. Kaubandus – tasustatud doonorlus

Tasustatud doonorlus tähendab seda, et kui tavapäraselt annetab doonor oma organi vajajale mingit tasu saamata, siis sel juhul saab ta (enamasti) rahalise tasu oma organi(te) eest. Organs Watchi andmetel müüakse ebaseaduslikult aastas 15 000 kuni 20 000 neeru (Bilefsky 2012). On olemas arste, kes tasustatud doonorlust pooldavad, saades organite müümise pealt korralikke kasumeid. Organite must turg pole kunagi nii elav olnud kui praegu. Euroopa Liidu eriasjade prokurör Jonathan Rateli sõnul on organikaubandus kasvav majandusala (Bilefsky 2012). Rikkad ja meeleheitel haiged edendavad seda probleemi, mis ei seisne ainult organimüügi ebaseaduslikkuses, vaid ka organite kvaliteedis. Kui olukorda teisest küljest vaadelda, saavad doonorid küll tasustatud (kasu) materiaalses mõttes, kuid sellise teoga kahjustavad nad oma tervist. Samuti pole müügitehing tavaliselt täiesti vabatahtlik – doonor on sunnitud oma organi(d) müüma, et end ülal pidada ja oma perekond ära toita.

Wilkinson toob välja tõsiasja, et The International Transplantation Society keelab oma liikmetel doonoritele maksta. Doonorile maksmine ehk elundi ostmine on tõepoolest enamikes riikides keelatud järgmistel põhjustel:

- 1) doonorlus on altruistlik tegu, mis peab selliseks ka jääma;
- 2) oma organite müük paneks vaesed kodanikud otsuse ette, kas toimetuleku jaoks oma organit müüa või mitte.

Organikaubanduse probleemi arvatavasti kõige radikaalsem avalikkuse ette jõudnud juhtum on pärit Hiinast, kus sealseid vange mõistetakse tuhandetes surma, eesmärgiga eemaldada neilt organid ning omada pidevat värsket organite varu. „Kuna ajusurma Hiinas ei tunnistata, eemaldatakse vangistatute organid tavaliselt siis, kui nad veel elus on.“ (Wilkinson 2003) Värsked organid siirdatakse juba ootavatele patsientidele, kelleks on tavaliselt võimuliidi lähikondlased või kõrgelt tasuvad välismaalased. Patsientide meeleheide ning ringlevad suured rahad kannustavad inimesi nii teiste organeid varastama kui ka nende nimel tapma, nagu näitab Hiina näide. Püüdes oma mainet taastada, on suurriik välja tulnud lubadusega järgmise viie aasta jooksul kaotada surmamõistetud vangistatute doonorlus ja püüda sisse juurutada uut organidoonorluse programmi riigis. (China to abolish prisoner organ 'donations' 2012)

Vähemhäiriv, kuid siiski ebaeetiliseks mõistetud, on „loomulike“ surmade tagajärjel (autoõnnetused jm) inimeste elundite müük, mille kohaseid juhtumeid avalikkusesse eriti ei pääse – tegemist on enamasti haiglate ja arstide siseringisaladustega.

Kolmandat liiki organikaubandus on vabatahtlik ehk selline, kus isik müüb vabatahtlikult oma elundi (sellise, milleta ta edasi elada saab, näiteks ühe oma neeru), et saada selle eest materiaalselt tasu. Tegemist on põhimõtteliselt kahepoolse ostu-müügilepinguga, kus mõlemad osapooled saavad selle, mida tahtsid. Järgnevalt püstitatakse küsimust, miks peaks olema see ebaeetiline või ebaõiglane? Põhjuseid on mitmeid, kuid alustada tuleks sellest, et müüakse tükk iseendast, mitte lihtsalt kaupa või teenust.

WHO⁹ on kindlaks teinud, et ainult iga kümnes uue neeru vajaja (kõige nõutuim organ), selle ka saab. Vaesemates piirkondades on keeruline siirdamisoperatsioon, mis USAs maksab 500 000 dollarit, enamikele elanikest mõeldamatu. Elusdoonorlusega on lähedalt seotud reguleerimata organikaubandus, mis teeb õigusliku annetamise raskeks. WHO andmetel on umbes 10% 63 000 neerusiirdamisest aastas on seotud maksetega mitte-sugulasele teisest rahvusest. Noël: „On olemas kahe kontseptsiooniga transplantatsiooni. Üks põhineb rahal ja viib suurenenud ebavõrdsuse poole, lisaks sellele paneb hinnasildi inimkeha rikkumatusse ja inimlikule väarikusele. Teine põhineb aga solidaarsusel ja doonori motivatsioonil, et päästa

⁹ World Health Organization - Ülemaailmne Terviseorganisatsioon

inimelu.“ (Garwood 2007) Juba 1991. aastal kiitis WHA¹⁰ heaks WHO juhised organite müügi keelustamiseks: „Inimkeha ja selle osad ei saa olla materiaalsete tehingute aluseks. Sellest lähtuvalt, makse andmine või selle vastu võtmine (kaasa arvatud kõik muud kompensatsioonid või tasud), peaksid olema keelatud.“ (Garwood 2007)

Assamblee kutsus 2004. aastal üles liikmesriike kaitsma kõige ohustatumaid inimesi ja rahvusi transplantatsiooniturismi¹¹ ning kudede ja organite müügi eest.

Inimorganite ost ja müük on enamikus riikides kriminaalkorras keelatud. Nagu eelnevalt mainitud, peaks organidoonorlus põhinema täielikult altruistlikel põhimõtetel, millega ei kaasneks kasusaamispekti. WMA¹² poolt 2000. aastal avalikustatud seisukoha „Statement on Human Organ and Tissue Donation and Transplantation“ alusel tuleb organid, mida kahtlustatakse seotuses kommertsorganituruga, siirdamiseks keelustada ning ka organite reklaamimine tuleb keelata. WMA keeldudest ning seadustest hoolimata kerkib meedias üles ikka ja jälle juhtumeid, kuidas organikaubandus arenguriikides õitseb.

Näiteks võib tuua India, kus 1995. aastal organite müük keelustati, aga kus keelust hoolimata paikneb üks suurimaid maailma organiturge. Elusdoonori neeru saab sealt osta 1000 dollari eest (Organ Selling, Organ Theft), mis on Läänemaailma kodanikule väike raha oma elu eest, kuid vaesuse piiril elavale kohalikule suur rahasumma. Põhja-Indias asuvat Amritsari peetakse organikaubanduse keskuseks, kus ei tegeleta ainult „vabatahtliku“ doonorlusega. Vahemehed meelitavad ilusate juttudega tööst ja elukohast potentsiaalsed doonorid mujalt Indiast Amritsari, panevad majja luku taha ning „veenavad“ või piinavad neid nõusolekuni, mille tagajärjel ohustavad paljusid doonoreid operatsioonijärgsed komplikatsioonid, millega kaasneb üldjuhul surm.

Organikaubandusega on tihedalt seotud ka Pakistan, Lõuna-Aafrika, Peruu, Rumeenia, Boliivia ja Brasiilia, kuhu saabuvad ostjad rikastest Euroopa riikidest ja Iisraelist, USAst, Kanadast, Austraaliast, Jaapanist ning osadest Araabia riikidest. „Organi ostmise nõuab raha ja südametunnistuse puudumist. Müük nõuab meeleheidet ja lootusetust.“ (Organ Selling, Organ Theft)

„Põhilised organikaubandusriigid on traditsiooniliselt olnud Hiina, India, Brasiilia ja Filipiinid, aga ekspertide väitel on eurooplased suurenevas ohus“ (lisa 2) (Bilefsky 2012). Nii, kuidas majandus langeb ning tööpuudus suureneb, kasvab ka kuulutuste hulk, kus otsitakse

¹⁰ World Health Assembly - Ülemaailmne Terviseassamblee

¹¹ Transplantatsiooniturism: olukord, kus organivajajad sõidavad teise riiki (enamasti Aiasse: Hiinasse, Indiasse, Filipiinidele), et saada endale vajalik organ.

¹² World Medical Association – Maailma Meditsiiniassotsiatsioon

või pakutakse müügiks organeid. Ajalehe The New York Times andmetel on organikaubanduse kasvavat tendentsi eelkõige märgata Lõuna- ja Ida-Euroopa riikides, eriti Serbias, olgugi et sealse seadusega määratud karistuse pikkus organikaubandusega tegelemise korral on 10 aastat.

Organikaubanduse näiteid jagub veel. Tulenevalt asjaolust, et Iisraelis on üks madalamaid registreerunud vabatahtlike doonorite määrasid – vaid 3,5% –, mis on viiendik Euroopa keskmisest, on organite puudus muutunud suureks ühiskondlikuks probleemiks. See on lahendatud ametliku platvormiga müüjatele tervest maailmast: Iisraeli valitsus aitab välisriigist organi soetajaid kuni 80 000 dollariga. Tegemist on riigi poolt toetatava organiturismiga, mida suurel määral hukka mõistetakse. Samuti on seal lubatud organikaubanduse avalik reklaam nii ajakirjanduses kui ka raadios. (Organ Selling, Organ Theft)

Nõusolevaid müüjaid ei leidu ainult arengumaades – huvitav tõsieluline juhtum pärineb 2000. aastast Inglismaalt, kus 26-aastane Mick Taylor, kes kannatas juba 11. eluaastast peale neerupuudulikkuse all ja kelle kaks eelnevat neerutrantsplaatatsiooni ebaõnnestusid, võitis loteriiga 4 100 000 Inglise naela. Intervjuus ütles ta, et ta oli tegelikult õnnelikum tol päeval, kui talle uut neeru siirdama hakati. "Ma oleksin nõus vahetama oma miljonid uue neeru vastu" (Wilkinson 2003: 106). Šokeeriv oli aga tõsiasi, et koheselt hakkasid inimesed ajakirjandusse helistama ja pakkuma oma neeru müügiks. Antud näite alusel võib väita, et ka esimese maailma kodanikud oleksid nõus oma organeid müüma, kui summa ainult loovutamisele vastaks.

Nagu ka õiguslikult korrektse transplaatatsiooni puhul, on vajajad (ostjad) need, kellest puudust ei ole. 1999. aastal avastas eBay oma leheküljelt neeru müügipakkumise, mille oksjonihinnad olid alanud 25 000 dollarist ja jõudnud tõusta juba 5 700 000 dollarini (Harmon 1999). Küsitavaks jääb loomulikult antud kuulutuse ja pakkumise tõsidus, kuid antud juhtumit ei saa ignoreerida.

Organikaubanduse üks põhilisi vastuargumente on ohtlikkus doonorile ning seeläbi ka retsiipiendile. Ohtlikkust tõstab keelatus aspekt, mille tõttu viiakse operatsioone läbi salaja ning sanitaar- ja ohutustingimused on alla igasuguse arvestuse. Tavalist neerueemaldust peetakse küllaltki ohutuks operatsiooniks – suremus on umbes 0,03% ja see väheneb pidevalt. Neerueemalduse operatsiooni suremusmäär on isegi madalam kui osade tasustatud tööde puhul (näiteks akvalangistid ja ehitustöölised).

Parema õigusliku regulatsiooni abil saaks kindlustada vajalikud tingimused doonoritele, kes praegu tihti peale komplikatsioonidesse surevad. Reguleerimise vajadust on lihtsam mõista

numbrite näitel: kui neeru saab osta doonorilt alates 1000 kuni 3000 dollari eest, siis müügihinnad küündivad 40 000 dollarini. Selliste summadega kaasnevad vahemehed, maksupettused ja -skeemid, mida saaks vältida kehtestatud õigusliku regulatsiooniga: range organikaubanduse keeluga. Kahjuks on tegemist alaga, mida osade riikide võimud siiani ignoreerida püüavad ning seetõttu on küllaltki suur võimalus, et lahendusteni lähimal ajal ei jõutagi.

1.3.4. Ksenotransplantatsioon

Ksenotransplantatsioon¹³ on praeguse organisirdamise rajaja, mis võimaldab sadadel tuhandetel inimestel ellu jääda ning seeläbi enneaegset surma vältida.

24. jaanuar 1906 tegi Prantsuse kirurg Mathieu Jabulay I transplantatsiooni, kus viis neerupuudulikkusesse sureva naise kehasse sea neeru. (Morris 2003: 16) Siga on siiani eelistatuim loomne doonor, sest sobivatest loomadest lähimate šimpansidega kaasneb palju piiranguid: nad on ohustatud liikide seas, mistõttu pole neid kuskilt tuhandetes võtta. Lisaks on nende koed võimelised levitama HIV-viirust ja muid haigusi (Xenotransplantation), sest nad on inimestega äärmiselt lähedases bioloogilises suguluses. Sigade anatoomiline ehitus ning sobiv organite suurus on teinud neist populaarseima valiku ksenotransplantatsiooniks. Kuid nagu kõikide teiste organismide puhul, on sigade organite või kudede siirdamisel piirang – nimelt ei taha inimene omastada võõrliigi organit – toimub tõrjereaktsioon. See probleem on bioloogiliste manipulatsioonide kaudu lahendatav: transgeensed seed on kaotanud mehhanisme, mis põhjustavad tõrjereaktsioone. Neid saab alla suruda ka immunosupressiivsete ravimitega¹⁴, mille abil suutis inimene elada 70 päeva näiteks paaviani maksaga (Lancet 1993). Siiski säilib ka sigade puhul võimalus, et inimene nakatub PERVs retroviirustesse¹⁵. (Morris 2003: 16)

Ksenotransplantatsioon on üks võimalustest, mille abil doonorite arvu suurendada nii, et kõik abivajajad saaksid vajaliku elundi kätte – vajalikke organeid jätkuks kõigile (lisa 3). Loomse päritoluga elundi siirdamisel on hetkel inimorganismi eluvõimelisus küll küsitava pikkusega, kuid kasvõi eelnenud paaviani maksa näitel võib eeldada, et immunosupressiivsete ravimite kasutamisel pikeneks inimese eluaeg vähemalt paar kuud. See ajavahemik võimaldaks doonori vajajal leida sobiv inimorgan, et oma elu jätkata. Olgugi, et tegemist on

¹³ Organi või koe transplantatsioon erinevate liikide vahel.

¹⁴ Ravim, mis surub alla organismi tõrjereaktsiooni.

¹⁵ RNA-viirus, mis on sigadele kahjutu, kuid teistele liikidele, ka inimestele, võib mõjuda patogeena (haigusetkitajana).

veel küllaltki eksperimentaalse transplantatsioonialaga, peab siiski nentima, et teadus on pidevas arengus.

Mason toob välja, et eetilises vaatepunktist tekib enamikel inimestel tülgestus seaorgani siirdamise mõttest. Samuti ei tohi unustada ka loomi: ksenotransplantatsiooni moraalsus on kaheldav, kui loomi kasvatatakse ainult sellel eesmärgil, et nende organeid inimestele siirdada (Mason 1996). Kuid arvestada tuleb tõsiasjaga, et tagasi vaadates „viimase saja aasta jooksul eriti edukatele bioloogilistele ja meditsiinilistele uurimismeetoditele, nähtub täiesti üheselt, et me võlgneme loomkatsetele mitte ainult enamiku, vaid ka kõige olulisemate tervendamise- ja ravivõimaluste edusammude eest, mis on oluliselt kaasa aidanud keskmise eluea pikendamisele. Nende hulka kuuluvad nii kemoterapeutikumid kui ka antibiootikumid, milleta me enam tänapäeva meditsiini ette kujutada ei suudaks – kõike tänu sellele, et loomi kasutati kui inimeste asekehi.” (Engelhardt 2002: 43)

Eesti seadusandlus ei käsitle ksenotransplantatsiooni võimalust: juba alguses on ära määratletud, et “käesolev seadus kehtestab inimpäritoluga elundite ja kudede siirdamise tingimused ja korra”¹⁶.

Tõestuseks, et tegemist ei ole vaid teoreetilise või utoopilise lahendusega, võib tuua Maailma Terviseassamblee Resolutsiooni¹⁷, mis kannustab riike kindlustama riigisisest kontrolli ja vaatlusmehhanisme enne selliste transplantatsioonide lubamist. (WHO: Xenotransplantation). Samuti on toimunud kaks ülemaailmset nõupidamist¹⁸ ksenotransplantatsiooni teemal. Esimene neist toimus Hiinas 2008. aastal ja teine 2011. aastal Genfis.

2. SEADUSANDLUS

2.1. OLUKORD EESTIS

Erinevalt osadest riikidest, nagu Saksamaa, puudub Eestis doonoriregister, siin kehtivad praeguse seisuga doonorikaadid, mida on võimalik apteekidest ja haiglatest saada, ära täita ning kaasas kandes avaldada soovi surma korral oma organid loovutada. Doonorikaardita isikute organite saatus määratakse nende lähedaste poolt. Nende nõusolekul lähevad organid annetamisele.

¹⁶ Rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadus (RT I 2008, 25, 163) § 1 lõige 1.

¹⁷ The World Health Assembly Resolution WHA57.18 (2004).

¹⁸ WHO Global Consultation on Regulatory Requirements for Xenotransplantation Cilnival Trails.

Suur probleem on see, kui inimene ise ei ole tungivalt avaldanud soovi peale surma lasta oma organid siirdamiseks anda. Sel juhul ei pruugi lähedased seda lubada. Tihti nii ka juhtub: 2010. aastal eemaldati Eestis surma järel elundid 23 isikult. „Lisaks käsitleti potentsiaalse doonorina veel 25 ajusurmas isikut, kuid erinevatel põhjustel jäid nendelt elundid eemaldamata (ei olnud sobivat retsipienti, ei saadud omaste nõusolekut vms)“. (Pall 2011)

Kardetakse seda, et surnukeha näeb peale organite eemaldamist kuidagi võõrastunud ja tühi välja, et see on nagu kaubandus ning oma lähedaselt varastamine, mainimata jäetakse aga see, et üks organ võib kellegi teise elu päästa.

Eesti ajakirjandus on organidoonorluse teemat ka pinnapealselt käsitlenud. Võib-olla soovist midagi „põnevat“ lugejatele pakkuda, on loodud olukordi, kus arstide sõnad on ümber pööratud omakasuks. Eesti ühiskond peaks vabanema kartuse raamidest, mis antud teemat ümbritseb – organidoonorluse ümber ei pea ringiga käima, see on osa hädavajalikkusest meditsiinis, mis päästab aastas tuhandeid elusid.

Doonorite arv Eestis on kõikunud märkimisväärselt: alates 2006. aasta 11 doonorist lõpetades 2012. aasta 34 doonoriga (lisa 4). See on tingitud Eesti väikesest elanikkonnast, protsentuaalselt rahvaarvu kohta ei ole kõikumised nii suured. Neerusiirdamisi Eestis on aga teostatud rohkem kui nende annetamisi (2012. aastal viidi läbi 59 neerusiirdamist) (lisa 4), mis on arvatavasti seotud patsientidega välismaalt, eelkõige Soomest.

„Elundidoonorluse korraldamisega tegelevad Eestis valdavalt kaks suuremat haiglat (TÜ Kliinikum ja PERH), kuid elundeid siiratakse ainult TÜ Kliinikumis. Doonorluse ja siirdamisega seotud juriidilised aspektid on Eestis reguleeritud rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadusega. Euroopa Liidu õigusruumis reguleerib elundite siirdamist „Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2010/45/EL, 7. juuli 2010, siirdamiseks ettenähtud inimelundite kvaliteedi- ja ohutusstandardite kohta.“ (Pall 2011)

Eesti teeb organivahetuses koostööd Läti, Leedu ning TÜ Kliinikumi koostöölepingu raames Viini Ülikoolikliiniku transplantatsioonikeskusega. Organid, millele Eestis sobivat retsipienti ei leita, saadetakse Ravimiameti eriloal ja tingimusel, et nende eest kasu ei saada, riigist välja. Palli sõnul on viimase 5 aasta jooksul Eestist saadetud Lätti 20 ja Leetu 4 neeru ning Eurotransplandi riikidesse 7 kopsu, 2 neeru, 1 maks ja 1 süda. Vastu on saadud Lätist 8 ja Leedust 1 neer. Senine koostöö pole Eestisse kahjuks piisavalt vajaolevaid organeid toonud. Eurotransplanti ja Scandi-transplanti kuulumisel laieneks küll märgatavalt organite valikuvõimalus ning lootus, et Eesti patsient leiab endale sobiva elundi, kuid sellega kaasneksid ka märgatavalt suurenenud kulud, keskmiselt nelja aasta pikkune ooteaeg ning oht, et pikenenud isheemiaaja tõttu saavad transporditavad elundid kahjustada.

Eesti transplantatsiooni arengukavas 2010–2015 tuuakse välja kolm olulisemat punkti:

- 1) elundite kättesaadavuse parandamine ja doonororganite parem ära kasutamine;
- 2) siirdamissüsteemide tõhustamine ning nendele juurdepääsu parandamine;
- 3) kvaliteedi ja ohutuse parandamine. (Rakkude, kudede ja elundite doonorluse... 2010)

Arengukavast nähtub, et paljugi seisab finantseerimise taga: alates sellest, et hetkel katab Eesti Haigekassa ainult neeru doonori ja doonorneerude ettevalmistuse ning neeru siirdamise, mitte aga teiste elundite doonorluse ja siirdamisega seonduvaid tegevusi, lõpetades sellega, et finantseering on puudulik doonorikaartide kampaaniate korraldamiseks ning inimeste teadlikkuse tõstmiseks. Tähelepanu pööratakse ka sellele, et oleks vaja käivitada siirdamiseelne ja -järgne rehabilitatsioonisüsteem, millega kaasneks siirdamiskoordinaatorite ja kvalifitseeritud personali laiendamine.

2.2. ÕIGUSLIKU REGULATSIOONI VÕRD LUS TEISTE RIIKIDEGA

Organitransplantatsiooni ja -doonorlust reguleerivad seadused on igas riigis erinevad (Eesti kohta peatükk 2.1), neid ühendavad rahvusvahelised kokkulepped või Euroopa puhul Euroopa Liidu ja Euroopa Komisjoni direktiivid ning kavad. Organidoonorluse süsteem (*opt-in* või *opt-out*, peatükk 1.1.2), on samuti määratletud riigi seadustes.

Nagu eelnevalt mainitud, on riigid, mis kasutavad *opt-out*-süsteemi, on doonori arvukustabelites Euroopa esikohal: kui Hispaanias (*opt-out*-süsteem) on doonoreid 33,6 inimest miljoni elaniku kohta, siis Saksamaal (*opt-in*-süsteem) on see vaid 12,8 doonorit miljoni elaniku kohta. (Morris 2003: 105)

Eesti transplantatsiooni arengukava 2010–2015 toob muu kõrval välja ka koordineerimise parandamise vajaduse, mille üks arenenuimaid Euroopa näiteid on Itaalia transplantatsioonisüsteem. Sante Venettoni sõnul on sealne organisatsioonisüsteem neljatasandiline: kohalik, regionaalne, interregionaalne ja rahvusvaheline. (Morris 2003: 106) Selline professionaalne transplantatsiooni- ja doonorivõrgustiku jaotus tagab maksimaalse tulemuse statistilistes doonorluse ning õnnestunud siirdamiste näituses. Kõrgtasemelise koordineerimine ning õnnestunud terviseministeriumi organi- ja koedonorluse kampaaniad on tulemuseks toonud kvaliteedikontrolli käigus kinnitatud väite, et Itaalia transplantatsioonisüsteem on kõrgkvaliteetne. Tõestuseks: „siirdatud elundiga patsientide ellujäämismäär on umbes viis aastat, mis on rahvusvahelistest keskmistest kõrgem.“ (Morris 2003: 111)

Teostatavate siirdamiste edetabelite esikohal Euroopas on Hispaania (Life after death 2012), mille organidoonorite arv on alates 1990. aastast pidevalt kasvanud, samas kui

perekonna keeldumine elundite loovutamisesest on vähenenud kümne aasta jooksul (1992–2002) peaaegu viie protsendi võrra (27,6%, võrdluseks 2002. aastal 23%). (Morris 2003: 144) Nagu ka Itaalias, on Hispaanias *opt-out*-süsteemi kõrval aktiivne ning hästitoimiv doonorluse ja transplantatsiooni koordineerimine. Eesti võiks võtta eeskujuna enamikest Euroopa riikidest, kus on olemas üksikasjalikud andmebaasid ja laiahaardeline transplantatsioonimeeskond ning seeläbi tõsta inimeste aktiivsust doonorluses ning vähendada elundipuudust. Olgugi, et Eesti õiguses kehtib *opt-out*-süsteem, on praktikas siiski kasutusel *opt-in*-süsteem. (Rakkude, kudede ja elundite doonorluse... 2010) *Opt-out*-süsteemi juurutamine Eestis on üks Eesti transplantatsiooni arengukavas ära märgitud eesmärkidest.

Z. Szawarski Poola raportis (Morris 2003: 129) tuuakse välja stalinistliku režiimi poolt suure mõju tähtsust meditsiinis, mida osaliselt võime kohata tänapäevani Kesk- ja Ida-Euroopa riikides, kus organitransplantatsioonidega seotud organisatsioonide ja protseduuride efektiivsus kannatab alafinantseerimise käes. Nii on näiteks Poolas haigekassa poolt finantseeritud ainult kallimad operatsioonid, odavamate kulud tuleb ise kanda. Sarnane olukord on hetkel ka Eestis (peatükk 2.1).

Erinevalt Kanadast (Mason 1996: 128) ei ole Eesti seadusandluses¹⁹ alaealistel keelatud doonoriks olla. Ühest küljest on see hea, sest vabade organite hulk on sellevõrra suurem ning mida nooremalt isikult elundid pärinevad, seda suurem on retsiptendi ellujäämisvõimalus. Samuti võimaldab see päästa oma lähedasi, eelkõige õdesid-vendasid. Teisest küljest kerkivad üles Eesti seadusandluse nõrgad kohad: maailmas on olnud juhtumeid, kus „paarid soetavad lapse vaid selleks, et saaks tema isetaastuvat kude siirdada oma vanemale lapsele.“ (Mason 1996: 129) CP Politicsi andmetel on esinenud veel õõvastavamaid juhtumeid, nt Etioopias, kus bioloogiline isa oli olnud nõus oma lapsest loobuma, et teine pere saaks ta adopteerida, kuid kui mainiti, et „ta laps saadetakse USAsse, eesmärgiga loovutada tema organid“ (Nazworth 2012), vastas isa, et pigem näeb ta oma last suremas Etioopia tänavatel. Eestis on selliste juhtumite esinemistõenäosus küll väike, kuid selle täpne regulatsioon ei kahjustaks kedagi, vaid täpsustaks ja tooks selgust praegusesse reguleerimata auku. Täielik alaealiste doonorikeeld oleks selle töö autori arvates liiga range meede, mis ei tooks psühholoogilisest aspektist kasu ei potentsiaalsele doonorile ega võimalikule retsiptendile. Piirimääratlusküsimus tekib õdede-vendadele järgnevate sugulusastmete kohta, kellesse laps võib olla samuti kiindunud. Eesti seadusandlus²⁰ rõhutab teadva nõusoleku tähtsust enne

¹⁹ Rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadus.

²⁰ Rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadus (RT I 2008, 25, 163) § 9 lõige 1 punkt 1.

organi, koe või raku eemaldamist ja siirdamist. „Prantsusmaa 1976. aasta vastav seadus pakub kompromissilahendust. Selle kohaselt võib elav alaealine olla doonor vaid oma vennale või õele.“ (Mason 1996: 129) Seadusliku esindaja kõrval peab oma nõusoleku ka andma vastav spetsialistidest moodustatud komisjon. Ka Norra on alaealiste doonorikeelust loobunud, lubades seda õdede-vendade vahel.

Palju meelepaha tõstatanud artikkel „Kuidas koomapatsient elundidoonoriks muutub“ (Vainküla 2011) käsitleb püsivalt vegetatiivses seisundis patsientide muutumist organidoonoriteks. Tähtis on rõhutada seda, et seni, kuni patsiendid on elus tänu iseenda kardiovaskulaarsele süsteemile²¹, ei ole nad surnud ning nende seisundit ei saa lugeda ajusurmaga võrduvaks. Masoni sõnul tohib peale surma koomapatsiente lähedaste nõusolekul kasutada doonoritena, kuid nende surmamine transplantatsiooni eesmärgil on lubamatu ning kriminaalvastutusega karistatav.

Nagu eelnevalt mainitud, on meedias aktiivselt käsitletud teema „säilitatud südametegevusega“ doonorlus, mis tähendab doonori südametegevuse säilitamist organi eemaldamiseni. „Tegelikult saadakse suur osa koolnult eemaldatud organeist ja kudedest patsientidelt, keda on ventileeritud ja kelle surma diagnoositakse ajusurma kriteeriumite alusel.“ (Mason 1996: 132) Nii on võimalik hoida organeid siirdamiskõlblikena nii kaua, kuni leitakse sobiv retsipient. Kuna siirdatavaid organeid on nii vähe, ei tohi lasta ühtegi neist raisku minna. Paljud inimesed ei mõista ventileerimise vajadust ning seostavad opereerimist enne elektrokardiogrammi sirget näitu ning hingamisaparaadi väljalülitamist kui ümberkäimist elusatega. Tähtis on inimestele teadvustada fakti, et sellises seisundis on inimese kõik ajufunktsioonid pöördumatult peatunud, mistõttu on tegemist ajusurmaga ning õiguslikult on arstidel õigus (loomulikult doonori enda või lähedaste nõusolekuga) doonorilt organid eemaldada. Eesti seadus tunnistab ajusurma ja lubab selle korral eemaldada organid surnud doonorilt²².

3. TULEVIKUVÄLJAVAATED

3.1. REGENERATIIVMEDITSIIIN

²¹ Transpordisüsteem, mille moodustavad veresooned koos südamega.

²² Rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadus (RT I 2008, 25, 163) § 11 lõige 1 punkt 1. Surma põhjuse tuvastamise seadus (RT I 2005, 24, 179), § 3 lõige 1 punkt 1.

Regeneratiivmeditsiin²³ on hetkel üks arendatumaid meditsiiniharusid maailmas. Erinevalt doonorlusest on tegemist teadusega koostööd tegeva alaga, mis püüab leida alternatiive traditsioonilise doonori-retsipiendi lahendusele, mis ei suuda katta vajajate nõudlust (praeguseks on abivajajate kogus kahekordistunud, kuid operatsioone viiakse läbi ikka samas suurusjärgus (Atala, Anthony Atala: Growing new organs 2009)).

Teadlased asendavad kahjustunud koe kehas või loovad „silla“, et keha end ise parandada saaks. Loomariigist paljudele tuntud näide kameeleon on parim viis regeneratiivsuse näitlikustamiseks. Inimestel nähtavasti sellises mastaabis (jäsemete regeneratiivsus) uuenemisvõime puudub, kuid vale oleks arvata, et meil seda üldse ei ole. Teaduslikud uurimused on näidanud (Atala, Anthony Atala: Growing new organs 2009), et ka inimestel on selline võime, kuid see piirdub ainult 1 cm-ga, samal ajal kui kameeleon suudab oma terve jäseme tagasi kasvatada. See on tingitud sellest, et kohas, kust meie organism on kahjustada saanud, hakkavad toimuma protsessid selle isoleerimiseks ning haava „kinni tõmbamiseks“. On tehtud katseid ning pidevalt arendatakse tehnoloogiaid, kus organeid valmistatakse laboratooriumites teadlaste poolt kehaväliselt ette. Regeneratiivmeditsiini eesmärk on nii organite puuduse kaotamine kui ka tõrjereaktsiooni vähendamine (patsiendile siirdatakse organid tema enda rakkudega).

Regeneratiivmeditsiin on vähese õigusliku regulatsiooniga ala, sest selle tormiline areng on hakanud toimuma hiljuti mitmel põhjusel: biomaterjalide arenemine, uued viisid, kuidas rakke väljaspool organismi kasvatada, kuidas tagada verevarustus ning eraldada tüvirakke²⁴. (Atala, Anthony Atala: Printing a human kidney 2011)

Regeneratiivmeditsiinis on mitmeid suundi, kuid järgnevalt kirjeldab autor täpsemalt kahte regeneratiivmeditsiini haru, mis põhinevad biomaterjalide²⁵ ning tüvirakkude kasutamisel (lisa 5, joonis 6).

3.2. KOETEHNOLOOGIA²⁶

²³ Regeneratiivmeditsiin – inimrakkude, -kudede või -organite asendus- või regeneratsiooniprotsess, et taastada või luua nende normaalne toimimine. (Regenerative medicine 2013)

²⁴ Tüvirakud on diferentseerumata algrakud, millest on võimalik kasvatada kudesid, elundeid ja organisme. (Tüvirakud 2013)

²⁵ Biomaterjal on asi, pind või konstruktsioon, mis on vastastikmõjus bioloogiliste süsteemidega. (Biomaterial 2013)

²⁶ Koetehnoloogia on raku-, insenäri- ja materjalimeetodite kombinatsiooni kasutamine, ja kohandatud biokeemilistele ja füsioloogilistele faktoritele, et parandada või välja vahetada bioloogilisi funktsioone. (Tissue engineering 2013)

Dr Anthony Atala, Wake Forest Regeneratiivmeditsiinistuudi²⁷ direktor, on koetehnoloogia üks eestvedajaid. 2006. aastal lõi ta maailma esimese laboris kasvatatud organi – põie – ja siirdas selle õnnestunult patsiendile (BMM 2013). 11 aastat tagasi sai Dr Atala noor patsient Luke Massela tehispõie, tänu millele suudab ta praegu normaalset elu elada: ülikoolis käia ja spordiga tegeleda (Gruenwald 2012).

Koetehnoloogia on arendamisel mitmesuunaliselt: tehakse katsetusi biomaterjalidega (mis meenutavad riidekiudu), kuid püütakse kasvatada ka rakkudest organeid, mis annavad küll soovitud tulemuse ja täidavad oma elundiülesandeid, kuid on mõõtmetelt liiga väikesed ning seetõttu kõlbmatud.

Lihaste ja veresoonte puhul tuleb neid „treenida“, ehk jätta nende mällu liikuvuspõhimõte, mida tehakse samuti laborites. Kõige lihtsama ehitusega on tavaline lihas, kuid teised struktuurid on keerulisemad. Veresoone kunstlikuks valmistamiseks on vaja teha biomaterjalist toorik, kuid selle asemel, et veresoonele ainult üht liiki rakke istutada, tuleb võtta nii välised lihasrakud kui ka sisemised pikipaiknevad endoteelirakud²⁸, et tagada uue veresoone toimimine. Kõige keerulisemad on õõnsad elundid, nagu süda, maks ja neerud.

2011. aastal tutvustas Atala TED²⁹ konverentsil veel ühte tehnoloogiat, mille teostamine on küll aeganõudev ja ainult katsetuste faasis, aga omab suurt tähtsust tulevikumeditiinis. Selleks on rakuprinter. Teadlaste eesmärgiks on välja töötada viis, et lahtise haavaga patsient saaks võimalikult kiiresti terveks. Haiglas pannakse patsient voodile lebama, tema kohal olev skanner teeb arvutisse 3D-skannitud pildi haavast ning printer „prindib“ patsiendile peale vastavad rakukihid geeliga, et need talle külge jääksid ning paranemine oleks võimalikult efektiivne. (Atala, Anthony Atala: Printing a human kidney 2011)

Samuti on katsetamisel meetod, kus võetakse elund, mis on annetatud doonori poolt, kuid millele ei ole leitud sobivat retsipienti, ning eemaldatakse sellelt rakud, nii et alles jääb vaid kollageenist elund, mis näeb välja nagu elund, mida saab katsuda nagu elundit, kuid millel puuduvad sellele elundile vastavad rakud. Seejärel viiakse sellele „elundiskeletile“ uue retsipiendi rakud, mis katavad terve elundi ning esitleda saab uut organit, mis abivajajale siirdatakse. Nii väheneb ka tõrjereaktsiooni võimalus. Siiski tekib küsimus, kust leida nii suurtes kogustes organeid, mis kellelegi ei sobi, et hakata neilt doonori rakke eemaldama.

²⁷ Wake Forest Institute for Regenerative Medicine

²⁸ Endoteelirakud on rakud, millest koosnevad veresoone sisekestad. (Veresoon 2013) Need lamedad rakud vastutavad ainete, mis kontrollivad veresoone aktiivsust, vabastamise eest. (Clinical trials 1999)

²⁹ TED on 1984. aastal alustatud konverentsisari, mis toob kokku inimesed tehnoloogia, meelelahutuse ja disaini valdkondadest. Nende moto: “Ideas Worth Spreading” ehk “Ideed, mis vääriwad levitamist”. (About TED)

Biomaterjalide kasutamisel ilmneb järgnev töökäik (lisa 6, joonis 7): biomaterjalidest valmistatakse elundi või organismi osa toorik, patsiendi kehas võetakse rakud ja need pannakse kaheks nädalaks kasvama (kehaväliselt spetsiaalsesse seadmesse, kus on täpselt kehale vastavad tingimused nii niiskusel kui ka temperatuurilt), biomaterjalist toorik kaetakse rakkudega, lastakse kokku kasvada ning istutatakse seejärel patsiendile.

Kui instituudi esimestel katsetel tehti igale patsiendile täpselt tema elundi mõõtmetele vastav koopia, siis hiljem³⁰ mindi üle suurusepõhilistele elunditele. See tähendab seda, et on olemas suurused S, M, L, XL, nagu riidepoes. Hetkel³¹ on tänu tehnoloogia arengule ehk võimalusele teha patsiendile 3D-skannimine, on tulnud tagasi selle juurde, et patsiendile tehakse tema elundi täpne koopia, kuid mitte ainult suurusepõhiselt, vaid täielikult. Organi „tootmise“ protsess on muutunud palju kergemaks just seeläbi, et 3D-skannitud pilt edastatakse arvutite teel 3D-printerile, mis prindib 7 tunni jooksul välja inimese neeru (Atala, Anthony Atala: Printing a human kidney 2012).

Biomaterjalide kasutamisel eelistatakse võtta patsiendilt vajatava organi või organismi osa rakke kui tüvirakke, sest need rakud on juba teadlikud oma ülesannetest ning nendega ei pea manipuleerima, et need õigesti tööle hakkaksid. Kuid elutähtsate elundite, nagu süda, maks, närvirakud, kunstlikuks valmistamiseks on vaja tüvirakke.

Atala sõnul tuleb olukordades, kus patsiendilt endalt tüvirakke ei saa võtta, seda teha doonorite tüvirakkudega, kuid eelistatakse selliseid, mis ei hakka moodustama kasvajaid ega põhjusta tõrjereaktsioone. Sellised omadused on aga ainult platsenta ja lootevee tüvirakkudel, mistõttu kerkib üles eetilise küsimus (peatükk 3.3.1).

Biomaterjalide kasutuselevõtt suuremas mastaabis võimaldaks lahendada organite puuduse ning ka tõrjereaktsioonide tõenäosuse probleemi, sest igaühele valmistatakse just temale sobiv organ, nagu tänapäeval tehakse proteese hammastele ja igale patsiendile kohandatud prille.

Kuid enne laiema patsientide ringi ette viimist, läheb koetehnoloogial veel mitmeid aastaid: laborites tuleb tõestada märkimisväärne efektiivsus ning minimaalne oht ja risk. Loomulikult tuleb ära määratleda õiguslik regulatsioon, enne kui regeneratiivorganeid maailmas mastaapselt kasutama hakatakse. Atala märgib, et tavalise ravimi kinnitamine võtab USAs keskmiselt aega 15,5 aastat ja regeneratiivmeditsiin ei ole ei ravim ega meditsiiniline seade, vaid nende kahe kombinatsioon, mis teeb asja veel keerulisemaks. Kuid ta mainib, et

³⁰ 2009. aasta seisuga. (Atala, Anthony Atala: Growing new organs 2009)

³¹ 2011. aasta seisuga. (Atala, Anthony Atala: Printing a human kidney 2011)

FDA³² lõi hiljuti Kombineeritud Toodete Büroo³³, mis aitab asja arengule paremini kaasa. (Bosch 2012)

3.3. RAKUTERAAPIA

„Rakuteraapia on haiguste ja traumade uus revolutsiooniline raviviis, mis võimaldab tervete ja uute rakkude – tüvirakkude – siirdamisega taastada keha kahjustatud ja haiged osad“ (Mis on rakuteraapia?). Rakkude enneaegsest hukust või nende puudulikkusest tingitud haigused on aina levinumad ning arstid ja teadlased püüavad leida võimalikult efektiivseid võimalusi nende raviks. Tüvirakud on hea algmaterjal, sest neil on võime teatud tingimustel muutuda mistahes keharakuks, mis tingib rakuteraapia äärmiselt laia kasutusala: inimesel on võimalik asendada närvirakud seljaaju kahjustuse korral, siirdada luuüdi ning istutada haava või põletuse käigus tekitatud kahjustusele naharakud. Samuti on tüvirakud võimelised pikka aega paljunema.

Järgnevalt on vaadeldud kolme liiki tüvirakke ning nendega seotud ravivõimalusi:

3.3.1. Embrüonaalsed tüvirakud

Embrüonaalsed tüvirakud on pluripotentsed³⁴ tüvirakud, mis on saadud embrüo varajase staadiumi blastotsüsti sisemisest rakumassist (Embrüonaalsed tüvirakud). Blastotsüsti staadiumisse jõuab inimembrüo nelja kuni viie päeva jooksul peale viljastamist. Kuna tegemist on inimelu algmega, on tõstatatud mitmeid eetilisi debatte selle üle, kas mitmepäevane embrüo peaks omama inimese staatust ning kas ja kuidas võib embrüonaalseid tüvirakke teaduslikult kasutada.

Oma elujõulisuse ning kiire paljunemise tõttu on katsetuste faasis ravivõimalused, kus embrüonaalsete tüvirakkude abil saaks ravida Alzheimerit, Parkinsoni, vähki ja mitmeid muid raskeid haigusi põdevaid inimesi. Näiteks kannatab „USAs üle 100 miljoni inimese haiguste all, mida saaks efektiivsemalt või täielikult ravida embrüonaalse tüviraku teraapiaga“. (White) Antud rakuteraapiat peavad mõned teadlased suurimaks potentsiaaliks pärast antibiootikumide leiutamist.

³² U.S. Food and Drug Administration (ee USA Toidu- ja Ravimiagentuur)

³³ Office of Combined Products (ee Kombineeritud Toodete Büroo)

³⁴ Pluripotentsus: raku võime diferentseeruda kõikideks primaarseteks lootelehtedeks. (Embrüonaalsed tüvirakud)

Kui varasemad eetilised debatid hõlmasid raseduse katkestamisega seotud embrüonaalsete tüvirakkude saamist, siis nüüd pürgitakse *in vitro*³⁵ viljastamisest üle jäänud munarakkude kasutamise poole, seda kõike vaid patsiendi nõusolekul. Osad embrüod, mis on loodud *in vitro* viljastamise käigus, tunnistatakse „kliiniliselt kasutuks“: nad on kas halvemini kasvanud või ebaühtlase kujuga, mistõttu embrüote hindamisel ei viida neid naise kehasse. „Tavaliselt kuskil pool viieteistkümnest embrüost tunnistatakse kõlbmatuks ja need lähevad likvideerimisele.“ (Stem cell lines... 2008) The Daily Mail andmetel on 1,7 miljonit embrüot, mis olid loodud eesmärgiga aidata raseduda, ära visatud. (Doughty 2012) Neid arvukaid kasutust mitte leidnud embrüoid oleks saanud kasutada teadustöös, eriti arvestades seda, et embrüonaalsete tüvirakkude kultuurid hakkavad pikema aja jooksul muutuma ning teadlased peavad valmistama uusi liine, et neil oleks olemas allikas oma uuringute jätkamiseks.

Enamik kliinikuid on mõistnud, et täpsem informeeritus tingib ka suurema usalduse: Stanfordi Ülikool informeerib patsiente üksikasjalikult ülejääk-embrüote annetamisest. Informatsioon selle kohta tuleb koos kliiniku embrüote hoiustamise arvega. „Paljud inimesed olid väga kergendatud, et neil on võimalus annetada oma embrüod teadustöök,“ avaldas Stanfordi biopanga uurimisjuhataja Tasha Kalista. (Conger 2011)

In vitro viljastamisest üle jäänud embrüote kasutamise kõrval on tekkinud ka teine alternatiiv: indutseeritud pluripotentsed tüvirakud (iPS-rakud). Need on „organismi ehitusse kuuluvad keharakud, mis ümberprogrammeerimise tulemusena on viidud embrüonaalsesse staadiumisse“ (Kurg 2011). Nagu ka embrüonaalsed tüvirakud, on iPS-rakud võimelised diferentseeruma igaks keharakuks. iPS-rakkude tekkeks on vaja viia diferentseerunud rakkudesse kolm või neli geeni, mis reprogrammeerivad diferentseerunud rakud pluripotentseteks tüvirakkudeks. Nii saab vältida embrüode kasutamist pluripotentsete tüvirakkude tekitamiseks. (FAQ)

Olgugi, et iPS-rakud on embrüonaalsetele tüvirakkudele väga sarnased, on erinevused siiski olemas (Harvardi tüvirakuinstituudi sõnul avaldasid iPS-rakud ja embrüonaalsed tüvirakud 271 geeni erinevalt), mistõttu embrüonaalsete tüvirakkude vajadus ei kao kusagile. Olenemata sellest, et varem arvati, et iPS-rakud ei põhjusta äratõukereaktsiooni, kuna tegemist on geneetiliselt identselt doonorilt võetud rakuga, ei ole antud väide paika pidanud. IPS-rakud olid teatud geenid embrüonaalsete tüvirakkudega võrreldes üleekspressioonunud (Kurg 2011), mistõttu edasine iPS-rakkude kasutamine teraapiana vajab uurimist.

³⁵ *In vitro* viljastamine: viljastamine katseklaasis – „lastetusravi meetod, mille puhul raseduse saavutamiseks viiakse munarakk ja seemnerakud kokku väljaspool naise organismi“. (Viljastamine katseklaasis)

Embrüonaalsete ja indutseeritud pluripotentsete tüvirakkude osatähtsus tänapäeva rakuteraapias ja meditsiinis on vaieldamatult suur just nende diferentseerumisvõime poolest. Tormilistest eetilistest debattidest tingituna on aga embrüonaalsete tüvirakkude kasutamisele leitud alternatiive.

3.3.2. Nabaväädivere tüvirakud

Nabaväädivere tüvirakud asuvad platsenta veres ja kudedes, mida saab sünnituse ajal valudeta ja kergesti koguda kudedest, mis 99% juhtudest (Umbilical cord blood...) peale lapse sünni ära visatakse. Balti tüvirakkude panga sõnul on tegemist palju vähemproblemaatilisema rakuteraapia võimalusega, kuna sellega ei seata ohtu ei last ega ema. Olgugi et need tüvirakud pole täielik *tabula rasa*, on tegemist siiski palju elujõulisemate, puhtamate ning kergemini paljunevate tüvirakkudega kui täiskasvanud organismi omad. (Nabaväädivere tüvirakud)

„Nabaväädivere tüvirakud võivad muunduda kõigiks vererakutüüpideks ja neid kasutatakse hetkel üle 70 erineva haiguse, nagu leukeemia ja muude vähkide, raviks.“ (What Is the Difference...) “Esmakordselt leidsime ainulaadse rakugrupi, mis sisaldab mõlema tüvirakutüübi³⁶ põhiomadusi,“ ütles Colin McGuckin Surrey Kingstoni Ülikoolist. (Coghlan 2005)

Nabaväädivere tüvirakkude teraapiaga ei kaasne vastuolulisi debatte poliitikas, teaduses ja eetikas, sest kedagi selle tegevusega ei kahjustata. Samuti ei ole antud teraapia praktikas vastuolus religioonidega, sest tegemist on verepõhise ravimisviisiga. Embrüonaalsete tüvirakkudega võrreldes on nabaväädivere tüvirakkude eraldamine lihtsam ning nende hoiustamine odavam, mis võimaldab teraapia viljelusala laiendada.

Samuti on tähtis see, et antud teraapiat on kasutatud tuhandeid kordi ravimaks patsiente, kui embrüonaalsete tüvirakkude kasutamine on jäänud eksperimentaalseisusesse ning neid ei ole kasutatud inimeste haiguste ravimiseks. (Umbilical cord blood...)

Nabaväädivere tüvirakkude heade omaduste ning küllaltki laialdase kasutusala tõttu on erinevates riikides üles kerkinud tüvirakupangad, näiteks Inglismaal on neid kaheksa. Balti riigid ei jää samuti maha: Balti tüvirakkude pank hõlmab Leedut, Lätit ja Eestit ning selle peakorter on Vilniuses.

3.3.3. Täiskasvanud organismi tüvirakud

Täiskasvanu kehas tagavad organismi normaalse kasvu- ja taastusvõime tüvirakud, mis asuvad peamiselt lüüüdides, kus luuakse verd. „Täiskasvanu tüvirakud suudavad

³⁶ Tüviraku põhitüübid: embrüonaalne ja täiskasvanud organismi tüvirakk

diferentseeruda vaid sellele koele omaseks rakutüübiks, kus need asuvad“ (Täiskasvanu organismi tüvirakud), seetõttu on nende kasutusala piiratud ning mitte nii mitmekülgne kui kahe eelneva tüviraku liigi puhul.

Luuüdist võetakse tüvirakke kirurgilisel teel, nõelaga, tavaliselt puusaluust. Väikeses koguses leidub tüvirakke ka ringlevas veres, kuid nende kogumine on aeganõudev protsess ja tavaliselt tehakse seda peale mitmepäevast kasvufaktori süstimist.

Õiget luuüdi on väga raske leida, olgugi et Balti tüvirakkude panga andmeil on vabatahtlikke doonoreid üle 12 miljoni. Ka perekonna seas on keskmine sobivusmäär vaid 20%.

Täiskasvanu tüvirakkude aktiivsust paljunemises ei anna võrrelda embrüonaalsete tüvirakkudega, mille puhul toimub see kordades kiiremini. Samuti on täiskasvanu tüvirakkude laboratoorne kasvatamine peale põhikoe eemaldamist keeruline ning esineb suurem oht, et tuuakse endaga kaasa DNA-mutatsioonidest tingitud väärastumised. Täiskasvanu tüvirakkude kasutamisega kaasneb siiski väiksem tõrjereaktsiooni võimalus, kui seda teostatakse ühe patsiendi piires, mille oht embrüonaalse tüvirakuteraapia korral on suhteliselt kõrge.

Väidet, et täiskasvanu tüvirakud saavad muutuda ainult ühe koetüübi piires, püütakse pidevalt ümber lükata, tehes katseid hiirte ja teiste loomadega, kuid seni pole piisavalt suure õnnestumismääraga välja tulnud.

Tüvirakkude ja rakuteraapia maailm on väga lai ning valikuid, mida uurida, jätkub kõigile. Embrüonaalsete tüvirakkudega seotud eetilised ning poliitilised dilemmad kipuvad varjutama antud haru potentsiaali, kuid nabaväädivere tüvirakkude uurimine on hea alternatiiv nii perspektiivikuse kui ka eetilisuse suhtes. Täiskasvanud inimese organismi tüvirakkude kasutuse ja uurimise arendamine oleks tark just abivajajate arvukuse ning kiire kättesaadavuse pärast, kuid rääkides tulevikust ning suurtest muudatustest, pakub autor tähtsaimaks nabaväädivere tüvirakke, sest nende omadused, noorus, aktiivsus, paljunemise kiirus ja puhtus on võrreldavad embrüonaalsete tüvirakkudega, samas ei tekita nad kahju ei emale ega lapsele. Nabaväädivere tüvirakud aitavad vältida vananemisega seotud mutatsioonide, väärastumiste ning haiguste ülekannet, nende hoiustamine ning võtmine ei ole valulik ega kallis, eriti arvestades seda, et hetkel on platsenta veri ning selle koed ebavajalik haiglajääk.

4. METOODIKA

Autor on oma uurimistöö valmimiseks otsustanud andmekogumise ja võrdluse ning intervjuude kasuks.

Mitmekülgne kirjandus, mis käsitleb nii eetilist, seadusandlikkust, kui ka meditsiinilist organidoonorluse aspekti, võimaldas autoril koostada lühike ülevaade organisiirde hetkeseisust maailmas. Erinevate autorite mõtete, vaadete ning arvamuste võrdlemisel püüdis uurimistöö autor leida kõige sobivamad lahendused organipuuduse leevendamiseks. Näidetena kasutati mitmeid riike ning püüti välja sõeluda parim reguleerimise viis, mis tooks maksimaalselt kasu nii potentsiaalsele doonorile kui ka retsiipiendile. Peale raamatute leidus rohkesti ka internetiartikleid. Dr Anthony Atala TED-konverentsidel räägitu andis kompaktse ülevaate koetehnoloogia arendamisest, tüvirakkude kasutamise kohta leidus palju informatsiooni Balti tüvirakkude panga leedukeelsel koduleheküljel ning internetipõhistes debattides.

Andmete kogumine ja võrdlemine aitas kaasa uurimistöö valmimisele ning andis tugeva vundamenti hüpoteeside ning intervjuude koostamiseks.

Organidoonorluse ja -transplantatsiooni teemast lähtuvalt viidi läbi kaks intervjuud vastava ala spetsialistidega. Dr Katrin Elmeti valis autor oma kuuldu põhjal Tartu Ülikooli eetikakeskuse ja Tartu Ülikooli arstiteaduskonna eetikakollokviumil organidoonorlusest "Organite loovutamine siirdamiseks – miks ja kuidas?", kus dr Elmet esines oma esitlusega. M. Deveikyte kontakt saadi ühenduse võtmisel Balti tüvirakkude pangaga. Mõlemad intervjuud võimaldasid kuulda välismaise kirjanduse ja artiklite autorite kõrval ka kohalike ja Eestiga seotud professionaalide arvamust ning seeläbi tõestada püstitatud hüpoteesid.

Uurimistöö autor soovib veel kord tänada dr Katrin Elmetit ja Milda Deveikytet, kes võimaldasid oma panusega antud töö valmimise.

5. INTERVJUUD

5.1. INTERVJUU NR 1. ARUANNE

Intervjuu küsimused (lisa 8) saadeti dr Katrin Elmetile elektroonilise posti teel. Need tuginesid eelkõige uurimistöö eri peatükkides kogutud informatsioonile ning hüpoteesidele. Järgnevalt on esitatud intervjuu nr 1 analüüs (lisa 7).

Intervjueeritav tõi esile mitmed probleemid, mis Eesti transplantoloogias esinevad: kogenematus, mis on seotud väheste teostatavate operatsioonidega, ressursside puudulikkus ja koostöö vähesus. Siiski leiti, et õigete poliitiliste otsustega saaks olukorda leevendada või isegi parandada. Rõhutati koostöö algust Scandiatransplantiga ning selle positiivset mõju Eestile, kuid mainimata jäeti oht, et ootenimekirjad võivad muutuda kuni nelja aasta

pikkuseks. Eesti riikliku transplantatsiooni arengukavaga seotult mainiti ära seaduste ühtlustamine Euroopa Liidu seadustega.

Autoriga ühtivalt soovis dr Katrin Elmet kummutada väärarusaama ajusurmast ning rõhutada, et tihtipeale püüab ajakirjandus asjatundjate sõnu ümber pöörata ja viidata organidoonorluse mitte just kõige tähtsamatele aspektidele.

Intervjueeritav tõstis esile, et Eestis kehtib seaduslikult *opt-out*-süsteem, mis on õige, kuid mainimata jäeti, et sellest olenemata on praktikas kasutuses *opt-in*-süsteem, mida tõestab Eesti riikliku transplantatsiooni arengukava punktis 5.2.1.9 kirjutatu. (Rakkude, kudede ja elundite doonorluse... 2010)

Doonorikaardi olemasolu eeldab informeeritud nõusolekut, mis omakorda kinnitab *opt-in*-süsteemi kasutust. Dr Elmeti öeldu: „Kaardi olemasolu või nime registreerimine oleks justkui seaduslik alus käsitleda inimest kui doonorit, kuid reaalselt pole meil selleks siiski moraalselt õigust“ järelalusena saab püstitada väite, et olenemata sellest, kas inimesel on doonorikaart või mitte, otsustab surnu organite üle ikka tema perekond, kes – eeldusel, et enne surma on organidoonorluse teemadel räägitud – peaks surnu soovi teadma. Doonorikaart jääb sel juhul ainult arstidele argumendiks sugulasi nõustuma veenda, mitte seaduslikuks aluseks, millel tuginedes saaks surnu doonorlussooviga arvestada. Siit tekib küsimus, mis mõte doonorikaardil üldse on.

Regeneratiivmeditsiinilistest tulevikuväljavaadetest rääkides ütles intervjueeritav, et tüvirakkude kasutamine inimeste raviks tundub atraktiivne, kuid professionaalse pädevuse puudumise tõttu ei suutvat ta seda täpsemalt kommenteerida.

Autori arvates leiab esimesele hüpoteesile „Organipuudust saab Eestis leevendada vastavate parandustega õiguslikus regulatsioonis ning kampaaniate abil teadlikkust tõstes“ osalise tõestuse intervjuust dr Katrin Elmetiga, kes mainib, et poliitiliste otsustega ja parema ressursside kasutusega saaks organitransplantatsiooniga seotud probleeme Eestis leevendada, olgugi, et ta ei pea organite puudust neist kõige tähtsamaks. Samuti rõhutas intervjueeritav rahvusvahelist koostööd ning, nagu eelnevalt mainitud, Eesti transplantatsiooni arengukavaga seotud Eesti vastavate seaduste ühtlustamist Euroopa Liidu seadustega.

5.2. INTERVJUU NR 2. ARUANNE

Intervjuu saadeti Balti tüvirakkude panga labori spetsialist Milda Deveikytele leedu keeles elektroonilise posti teel. Lisas 9 on esitatud nii intervjuu originaal (leedu keeles) kui ka eestikeelne tõlge. Küsimused (lisa 10) tuginesid eelkõige uurimistöö kolmandas peatükis „Tulevikuväljavaated“ kogutud informatsioonile ning teisele hüpoteesile.

Intervjueeritav avaldas oma arvamust tüvirakkude kasutamise ja hoiustamise võimaluste kohta Balti riikides. Ta ütles, et antud valdkonnast huvitatud inimeste teadlikkus on piisav, kuid sellega kokku mitte puutunud inimeste puhul aitaks teadlikkuse tõstmine märkimisväärselt doonorluse probleemi leevendada. M. Deveikyte mainis, et olenemata sellest, et Balti riikides on regeneratiivmeditsiin alles arenemisel, on Balti tüvirakkude panga olemas umbes 1000 tüvirakkude proovi, millest 150 pärinevad Eestist ja Lätist. Samuti rõhutas ta tüvirakkude panga tegevuse laienemist ning vastava alaga tegelevate teadlaste arvu suurenemist.

Embrüonaalsetest tüvirakkudest rääkides ei täpsustanud M. Deveikyte oma arvamust ega valdavast seisukohta Balti riikide teadlaste seas. Ta mainis vaid, et tegemist on tõepoolest moraalse ja õigusliku probleemiga, mille õiguslik reguleeritus on minimaalne.

Samuti nagu dr Katrin Elmet, ei soovinud ka M. Deveikyte täpseid ennustusi regeneratiivmeditsiini kui organipuuduse lahendaja kohta teha. Ta rõhutas A. Atala uurimistöõ ja organite printimisega seotud põhiprobleemi, milleks on kudede vaskulaarsus. Siiski vastas intervjueeritav, et koetehnoloogia ja rakuteraapia kasutuselevõtu perspektiiv on olemas, kuid regeneratiivmeditsiiniliste tehnoloogiate täieliku ohutuse tagamine võib võtta veel aastaid. Seepärast võib lugeda mõlema intervjuu alusel teise hüpoteesi „Transplantatsiooni alaga seotud spetsialistide arvates hakkab tulevikus uute tehnoloogiate (koeteraapia, rakuteraapia) abil organipuudus vähenema“ osaliselt tõestatuks: kumbki spetsialist (dr Katrin Elmet, Milda Deveikyte) ei soovi eelmainitud kindlalt väita, kuid peavad regeneratiivmeditsiini väljavaaterikkaks alaks, mis võiks organipuuduse probleemi leevendada.

Autor arvab, et esimese hüpoteesi „Organipuudust saab Eestis leevendada vastavate parandustega õiguslikus regulatsioonis ning kampaaniate abil teadlikkust tõstes“ tõestust saab toetada ka M. Deveikyte öelduga, et ühiskondlik inimeste informeerimine tõhustaks doonoriprobleematika lahendamist, sest nii organi- kui ka tüvirakkude ja lüüdi puuduse tingib praegune elusate doonorite vähesus.

3. KOKKUVÕTE

Oma uurimistöõ kirjutamisega täitis autor oma esimese eesmärgi, milleks oli Eesti ja maailma organidoonorluse ja transplantatsiooni olukorra tutvustamine.

Organidoonorlus on teema, millel on tugev nii eetilise kui ka seadusandlik pool ning arvestama peab nende mõlemaga. Autor peab tähtsaks, et säilitatakse praegu enamikus

riikides viljeldav organite jaotus järjekorra alusel, kus arvestatakse nende sobivust ning geograafilist kaugust retsiipiendist. Organite kaubanduse seadustamine ei lahendaks nende puuduse probleemi – see ainult edendaks klassidevahelist ebavõrdsust ja muudaks inimelu ostetavaks ja müüdavaks.

Altruismi seotus organidoonorlusega on vaieldamatu, seepärast on tähtis kummutada väärarusaamad nii ajusurma kui ka embrüonaalsete tüvirakkude kasutamise kohta. Inimesed peavad mõistma, et ajusurm on pöördumatu ja selle puhul ei ole võimalik surnut enam elustada. Rõhutada tuleks rakuteraapias nabaväädivere ja täiskasvanu tüvirakkude kasutamist, mis pole küll nii efektiivsed kui embrüonaalsed tüvirakud, kuid sellegipoolest laialdaselt kasutatavad. Lisaks ei kaasne nendega eetilisi debatte.

Tõsiasi on see, et organikaubanduse, tüvirakkude kasutamise, ksenotransplantatsiooni ja regeneratiivmeditsiini valdkonnad vajavad täpsemat õiguslikku regulatsiooni, mis sätestaksid konkreetselt eelmainitud alade kasutamise tingimused ja korra.

Autor leiab, et Eesti organipuudus avaldub eelkõige organidoonorite ja teostamata operatsioonide suhtarvus. Olgugi, et aastas teostatakse siin keskmiselt 25 siirdamist (mis tundub protsentuaalselt rahvastiku suhtes arvestades mittekriitiline olevat), jääb peaaegu sama palju siirdamisi ära, kuna lähedased ei luba oma surnud sugulaselt organeid võtta. Sellest lähtuvalt julgeb autor väita, et olenemata dr Katrin Elmeti arvamusest, kes mainis, et doonorite vähesus pole Eesti suurim transplantoloogiaga seotud probleem, on Eestis organipuudus sellegipoolest olemas. Tegemist on murettekitava suundumusega, mis esineb kogu maailmas, kus lähedastel on sõnaõigus surnu organite saatusele.

Eelmainitud probleemiga on lähedalt seotud elavate organidoonorluse aspekt. Kahjuks puudub hetkel Eestis ühine andmebaas, mis käsitleks doonorlusega nõustunute andmeid, võimalik on kasutada paber kandjal doonorikaarte, mis suurt tähtsust ei oma. Doonorikaart on vaid vähestel, sellega on seotud pidev kaasaskandmise kohustus ning järeldades intervjuust dr Katrin Elmetiga puudub sellel otsene mõte – tegemist ei ole seadusliku alusega, millele tuginedes saaks surnu doonoriks arvata, sest otsustamine jääb lõppkokkuvõttes ikka lähedastele.

Autori arvates peitub probleemi iva selles, et Eestis ei kehti otseselt ei *opt-out*- ega ka *opt-in*-süsteem. Andmebaasi rajamine oleks mõttekas ainult sel juhul, kui Eesti, võttes eeskujuna Austriast, viiks sisse *opt-out*-süsteemi, kus iga elaniku otsus olla organidoonor või mitte oleks kajastatud tema elektroonilises haigusloos. *Opt-out*-süsteemi sisseviimisega oleks seotud ka laialdane inimeste transplantoloogiaalane teadlikkuse tõstmine, mis aitaks leevendada

kadaveersete doonorite vähesust või nende ärajäämist. Uue süsteemi kohaselt oleks surnu arvamus teada ning see ei oleks mõjutatav perekonna põhjendamata kartustest.

Igasuguste muudatustega kaasneb rahastamise küsimus, mis on aktuaalne ka hetkel, kus midagi muutmisel ei ole. Autor arvab, et Eesti transplantoloogia kannatab võrreldes Hispaania ja Itaaliaga tugevalt alafinantseerimise käes: sellest probleemist tulenevalt ei ole Eestis välja arendatud ei selget transplantatsioonivõrgustikku ega ka siirdamisjärgset ravisüsteemi. Muutmist vajab ka Haigekassa kompensatsioonisüsteem, sest enamike Eesti inimeste jaoks käivad siirdamisoperatsiooni kulud üle jõu. Samuti toob ühtse siirdamisvõrgustiku ja finantseerimise organiseerimise tähtsuse välja ka Eesti transplantoloogia arengukava. Lisarahastuse olemasolul oleks võimalik esimese etapina rahvastiku teadlikkust organidoonorlusest tõsta ning sellega seotud eelarvamusi hajutada. Teadlikkuse tõstmist erinevate kampaaniate abil peavad tähtsaks nii dr Katrin Elmet kui ka Milda Deveikyte. Eelnevat arvestades ning tuginedes intervjuudele, on esimene hüpotees leidnud tõestuse.

Autor märgib ära, et olenemata sellest, et tulevikuväljavaateline regeneratiivmeditsiin on alles oma esimestes arenguetappides, on nii dr Katrin Elmeti kui ka Milda Deveikyte sõnul tegemist perspektiivika alaga, mistõttu võib lugeda teise hüpoteesi osaliselt tõestatuks. Organite kunstlik kasvatamine ei võimaldaks mitte ainult viia organipuuduse probleemi nullilähedaseks, vaid ka püsivalt tagada olukord, kus teatud organiga seotud puudulikkus ei osutuks enam surmavaks.

Autor soovib rõhutada rakkude, kudede ja elundite doonorluse ja siirdamise Eesti tegevuskava 2010–2015 täitmise tähtsust, sest tänu sellele on võimalik parandada antud valdkonnaga seotud olukorda: arendada rahvusvahelist koostööd, teha teavitustööd ning parandada finantseeringuga seotud probleeme.

Transplantatsiooni lõppeesmärk on läbi aegade olnud ja on ka tulevikus pikendatud eluea kaudu inimestele uue võimaluse andmine.

4. KASUTATUD MATERJALID

Kirjalikud allikad

K u h s e , Helga, S i n g e r , Peter 2012. A companion to bioethics. UK: Wiley-Blackwell

M a s o n , Kenyon 1996. Õigus ja meditsiinieetika. Tallinn: Juura

M o r r i s , Peter 2003. Transplants. Strasbourg: Council of Europe

Key facts and figures on EU organ donation and transplantation. Report

P r i c e , David 2002. Legal and Ethical Aspects of organ transplantation. New York: Cambridge University Press

Rakkude, kudede ja elundite doonorluse ja siirdamise Eesti tegevuskava 2010-2015. 2010 Eesti Kudede ja Organite Transplantatsiooni Ühing

v o n E n g e l h a r d t , Dietrich 2002. Eetika meditsiini argipäevas. Tartu: TÜ Kirjastus
W i l k i n s o n , Stephen 2003. Bodies for sale. London : Routledge

Artikkel ajakirjas

H a r v e y , 1990. Paying organ donors. *Journal of Medical Ethics*, nr 16, lk 119

J o h n s o n , Eric, G o l d s t e i n , Daniel 2003. Do defaults save lives? *Science* nr 302/5649, lk 1338–1339

P a l l , Virge, E i n a s t o , Mart 2011. Elundidoonorlus ja -siirdamine Eestis. *Eesti Arst*, nr (90(5)), lk 213–214.

Internetiallikad

About TED. TED: <http://www.ted.com/pages/about> (26.03.2013)

An investigation into conditional organ donation 2000. Department of health:
http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/+/www.dh.gov.uk/en/Publicationsandstatistics/Publications/PublicationsPolicyAndGuidance/DH_4002934 (03.02.2013)

B i l e f s k y , Dan 2012. Black Market for Body Parts Spreads Among the Poor in Europe – The New York Times: http://www.nytimes.com/2012/06/29/world/europe/black-market-for-body-parts-spreads-in-europe.html?pagewanted=all&_r=0 (20.03.2013)

Wikipedia Vaba entsüklopeedia: Biomaterial 2013.
<http://en.wikipedia.org/wiki/Biomaterial> (26.03.2013)

BMM 2013. GROWING NEW ORGANS WITH ANTHONY ATALA – ANTHONY ATALA: <http://www.bmm-program.nl/site/public/go/article.aspx?id=668&title=Growing+new+organs+with+Anthony+Atala+%E2%80%93+Anthony+Atala> (26.03.2013)

B o s c h , Torie (2012) How Close Are We to Making Like Salamanders and Regenerating Our Own Organs?
http://www.slate.com/blogs/future_tense/2012/11/09/anthony_atala_of_wake_forest_is_working_to_regenerating_and_3_d_printing.html (26.03.2013)

China to abolish prisoner organ 'donations' 2012. Guardian:
<http://www.guardian.co.uk/world/2012/mar/23/china-abolish-prisoner-organ-donations> (13.02.2013)

Clinical trials 1999. Study of the Interaction Between the Cells Lining Blood Vessels and Angiotensin-Converting Enzyme: <http://clinicaltrials.gov/show/NCT00001461> (26.03.2013)

C o g h l a n , Andy 2005. Cord blood yields 'ethical' embryonic stem cells. – New Scientist: <http://www.newscientist.com/article/dn7864-cord-blood-yields-ethical-embryonic-stem-cells.html> (26.03.2013)

C o n g e r , Krista 2011. New approach to IVF embryo donations lets people weigh decision. – Stanford School of Medicine: <http://med.stanford.edu/ism/2011/april/embryo-donate.html> (26.08.2013)

D o u g h t y , Steve 2012. 1.7 million embryos created for IVF have been thrown away, and just 7 per cent lead to pregnancy. - The Daily Mail:

<http://www.dailymail.co.uk/news/article-2255107/1-7-million-embryos-created-IVF-thrown-away-just-7-cent-lead-pregnancy.html> (26.08.2013)

Elundidoonorlus. <http://www.elundidoonorlus.ee/doorlus> (27.03.2013)

Elundite siirdamised. all. Elundidoonorlus: <http://www.elundidoonorlus.ee/elundite-siirdamine-2> (27.03.2013)

Embrüonaalsed tüvirakud. Balti tüvirakkude pank: <http://klb.lt/et/embr%C3%BCnaalsed-t%C3%BCvirakud> (26.03.2013)

Wikipedia Vaba entsüklopeedia: Embrüonaalsed tüvirakud. https://et.wikipedia.org/wiki/Embr%C3%BCnaalsed_t%C3%BCvirakud (26.08.2013)

E r o - P h i l l i p s , Bayode 2011. Tissue Engineering: <http://www.experimentation-online.co.uk/article.php?id=1141> (26.03.2013)

FAQ. Harvard Stem Cell Institute: www.hsci.harvard.edu/frequently-asked-questions (26.08.2013)

G a r w o o d , Paul 2007. Dilemma over live-donor transplantation: <http://www.who.int/bulletin/volumes/85/1/07-020107/en/> (20.03.2013)

G r u e n w a l d , Stephan 2012. Anthony Atala: Printing a human kidney: <http://www.scoop.int/amazing-science/p/1162527697/anthony-atala-printing-a-human-kidney?tag=art> (26.03.2013)

Half of bereaved families refuse organ donation 2011. The convencion: <http://theconversation.edu.au/half-of-bereaved-families-refuse-organ-donation-3094> (04.02.2013)

H a r m o n , Amy 1999. Auction for a Kidney Pops Up on Ebay's Site. The New York Times: <http://www.nytimes.com/1999/09/03/us/auction-for-a-kidney-pops-up-on-ebay-site.html> (20.03.2013)

How Does the FDA View the World of Regenerative Medicine? 2007. <http://regenmedguru.com/how-does-the-fda-view-the-world-of-regenerative-medicine> (26.03.2013)

Wikipedia Vaba entsüklopeedia: Isheemia. <http://et.wikipedia.org/wiki/Isheemia> (20. 03 2013)

K u r g , Kirsikka 2011. Ka indutseeritud pluripotentsed tüvirakud võivad esile kutsuda äratõukereaktsiooni: <http://teadus.err.ee/artikkel?cat=1&id=4730> (26.08.2013)

L a n c e t 1993. Baboon-to-human liver transplantation: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8093402> (02.02.2013)

Life after death. 2012. The Economist: <http://www.economist.com/node/21547819> (03.02.2013)

Mis on rakuteraapia? Balti tüvirakkude pank: <http://klb.lt/et/mis-rakuteraapia> (26.03.2013)

M o h n e y , Gillian 2012. Organ Donor Death Raises Questions About Living Donors: <http://abcnews.go.com/blogs/health/2012/04/11/organ-donor-death-raises-questions-about-living-donors/> (20.03.2013)

Nabaväädivere tüvirakud. Balti tüvirakkude pank: <http://klb.lt/et/nabav%C3%A4%C3%A4divere-t%C3%BCvirakud> (26.03.2013)

N a z o r t h , Napp 2012. Adoptive Parents Face Difficulty With US Embassy in Ethiopia: <http://www.christianpost.com/news/intl-adoptions-part-2-adoptive-parents-face-difficulty-with-us-embassy-in-ethiopia-68842/> (27.03.2013)

Wikipedia Vaba entsüklopeedia: Organ donation. http://en.wikipedia.org/wiki/Organ_donation (20.03.2013)

Organ Selling, Organ Theft. Organ Facts: <http://www.organfacts.net/nso/?ch=24> (13.02.2013)

Wikipedia Vaba entsüklopeedia: Regenerative medicine. 2013. http://en.wikipedia.org/wiki/Regenerative_medicine (25.03.2013)

S c h e v e , Tom How organ donation works. - How stuff works: <http://science.howstuffworks.com/life/human-biology/organ-donation3.htm> (28.04.2013)

S i m o n , David M. 2001. *INFECTIOUS COMPLICATIONS OF SOLID ORGAN TRANSPLANTATIONS*. - The Clinics: <http://www.id.theclinics.com/article/S0891-5520%2805%2970158-6/abstract> (04.02.2012)

Stem cell lines created from discarded IVF embryos. Phys: <http://phys.org/news121446759.html> (26.08.2013)

S t r o m , Stephanie 2003. Ideas & Trends: Extreme Philanthropy; Giving of Yourself, Literally, To People You've Never Met. - New York Times: <http://www.nytimes.com/2003/07/27/weekinreview/ideas-trends-extreme-philanthropy-giving-yourself-literally-people-you-ve-never.html> (08.02.2013)

T h a l e r , Richard H 2009. Opting in vs. Opting Out. - New York Times: http://www.nytimes.com/2009/09/27/business/economy/27view.html?_r=0 (20.03.2013)

The Facts About Donation: <http://www.transplant.org.au/The-Facts-About-Donation.html> (20.03.2013)

The Kidney World Order. Der Spiegel: <http://www.spiegel.de/international/world/bild-847473-383998.html> (20.03.2013)

Wikipedia Vaba entsüklopeedia: Tissue engineering 2013. http://en.wikipedia.org/wiki/Tissue_engineering (25.05.2013)

Täiskasvanu organismi tüvirakud. Balti tüvirakkude pank: <http://klb.lt/et/t%C3%A4iskasvanu-organismi-t%C3%BCvirakud> (26.05.2013)

Wikipedia Vaba entsüklopeedia: Tüvirakud 2013. <http://et.wikipedia.org/wiki/T%C3%BCvirakud> (25.03.2013)

Umbilical cord blood stem cells vs embryonic stem cells. Cells For Life Cord Blood Institute: <http://www.cellsforlife.com/embryonic-vs-stem-cells.html> (26.03.2013)

U.S. Department of Health and Human Services. <http://www.organdonor.gov/index.html> (25.04.2013)

V a i n k ü l a , Kirsti 2011. Kuidas koomapatsient elundidoonriks muutub. Eesti Ekspress: <http://www.ekspress.ee/news/paevauudised/eestiudised/kuidas-koomapatsient-elundidoonriks-muutub.d?id=60103293> (25.02.2013)

Wikipedia Vaba Entsüklopeedia: Veresoon 2013. <http://et.wikipedia.org/wiki/Veresoon> (26.03.2013)

Vikipeedia Vaba Entsüklopeedia: Viljastamine katseklaasis 2013.
https://et.wikipedia.org/wiki/Viljastamine_katseklaasis (26.08.2013)

V i n c e n t , Angus, L o g a n 2012. Consent for organ donation. - British journal of anastesia: http://bj.oxfordjournals.org/content/108/suppl_1/i80.full (04.02.2013)

What Is the Difference between Cord Blood Stem Cells and Embryonic Stem Cells Used in Research? Everyday family: <http://www.everydayfamily.com/what-is-the-difference-between-cord-blood-stem-cells-and-embryonic-stem-cells/> (26.03.2013)

W h i t e , Deborah. Pros & Cons of Embryonic Stem Cell Research:
http://usliberals.about.com/od/stemcellresearch/i/StemCell1_2.htm (26.03.2013)

WHO: Xenotransplantation: <http://www.who.int/transplantation/xeno/en/> (02.02.2013)

Vikipeedia Vaba entsüklopeedia: Xenotransplantation.
http://en.wikipedia.org/wiki/Xenotransplantation#Potential_future_animal_organ_donors (20.03.2013)

Filmimaterjal

Anthony Atala: Growing new organs (2009). [Film].

Anthony Atala: Printing a human kidney (2011). [Film].

Anthony Atala: Printing a human kidney (2012). [Film].

Seadus

Eesti Vabariigi põhiseadus § 12, § 16, §28.

Tervishoiuteenuste korraldamise seadus (RT I 2001, 50, 284) § 6 lõige 1.

Rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadus (RT I 2008, 25, 163) § 1 lõige 1 punkt 1; § 9 lõige 1, punkt 1, punkt 3, punkt 4; § 11 lõige 1 punkt 1.

Surma põhjuse tuvastamise seadus (RT I 2005, 24, 179), § 3 lõige 1 punkt 1.

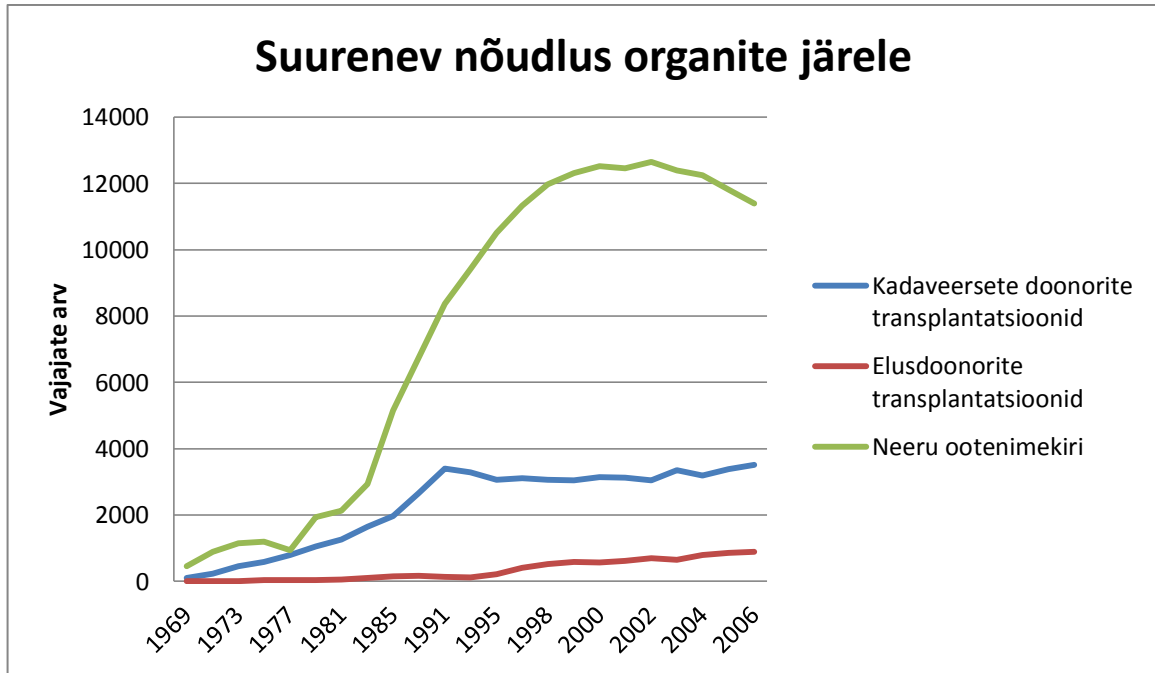
Intervjuud

E l m e t Katrin (Tartu Ülikooli kliinikumi intensiivraviarst) „Intervjuu nr 1: Intervjuu organidoonorluse kohta“. Brigita Slavinskaite Saare. Kirjalik intervjuu interneti teel 10.04.2013.

D e v e i k y t e Milda (Balti tüvirakkude panga labori spetsialist) „Intervjuu nr 2: Intervjuu rakuteraapia kohta“. Brigita Slavinskaite Saare. Kirjalik intervjuu leedu keeles interneti teel 12.04.2013.

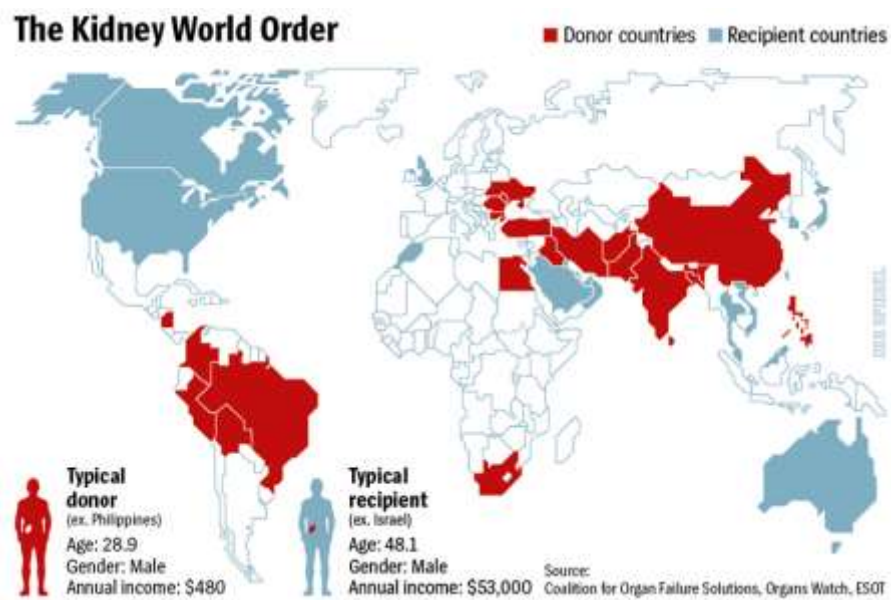
LISAD

LISA 1. Suurenev nõudlus organite järele



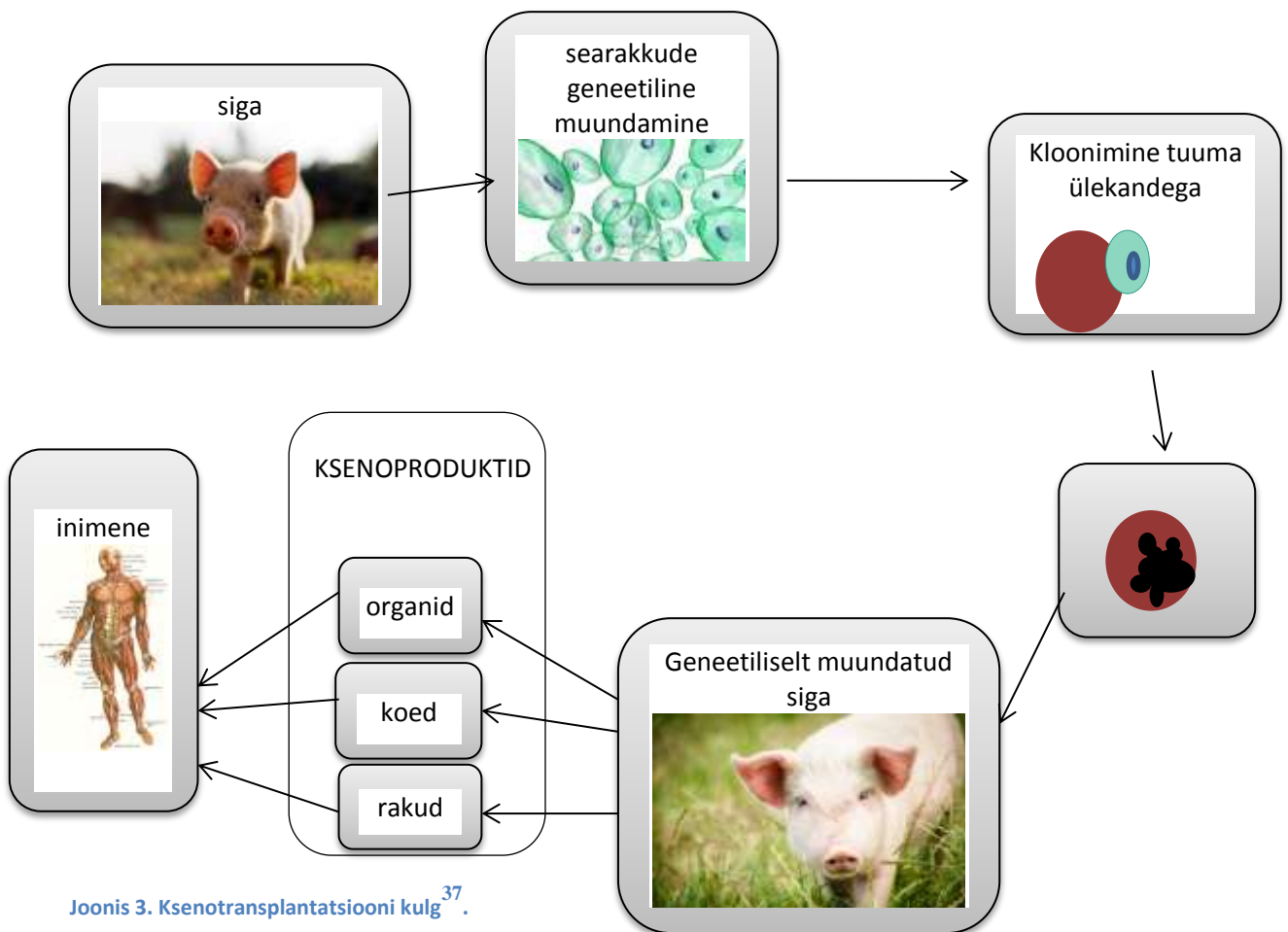
Joonis 1. Suurenev nõudlus organite järele Euroopa Liidu liikmesriikides. (Key)

LISA 2. Neeru maailmakord



Joonis 2. "Neeru maailmakord" (The Kidney World Order) Põhilised organitevood: doonori- ja retsiptendiigid.

LISA 3. Ksenotransplantatsiooni kulg



Joonis 3. Ksenotransplantatsiooni kulg³⁷.

³⁷ Kasutatud pildimaterjal:

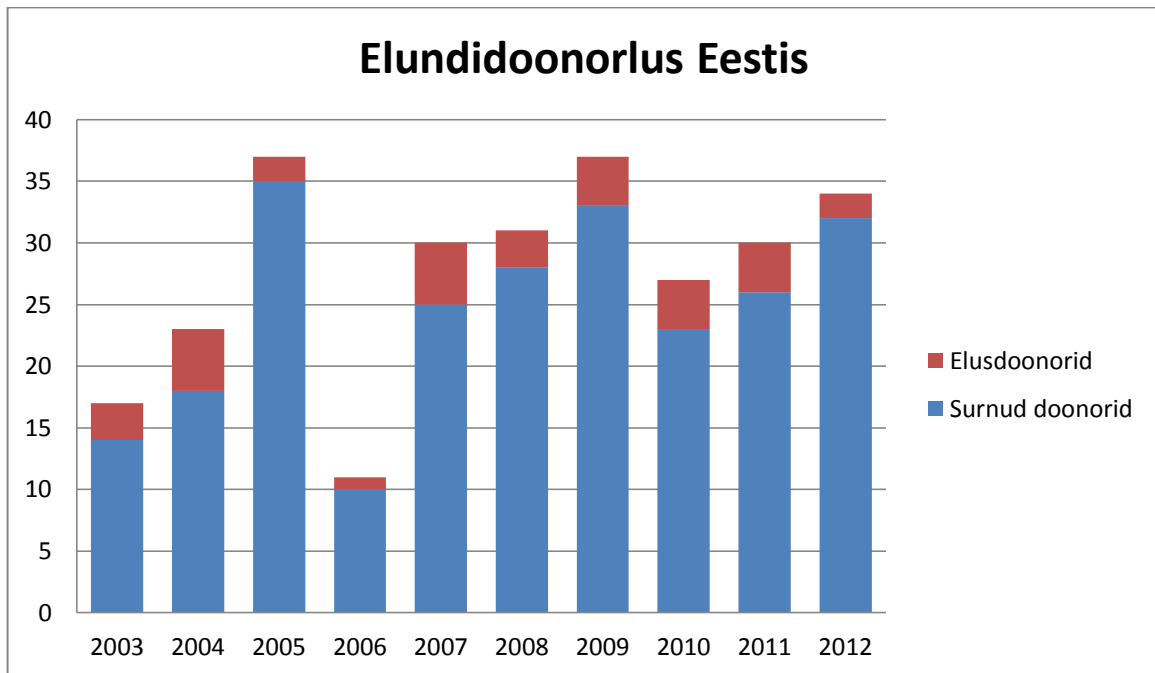
<http://agrocambodia.wordpress.com/tag/pig/>

http://www.123rf.com/photo_7149016_human-cells.html

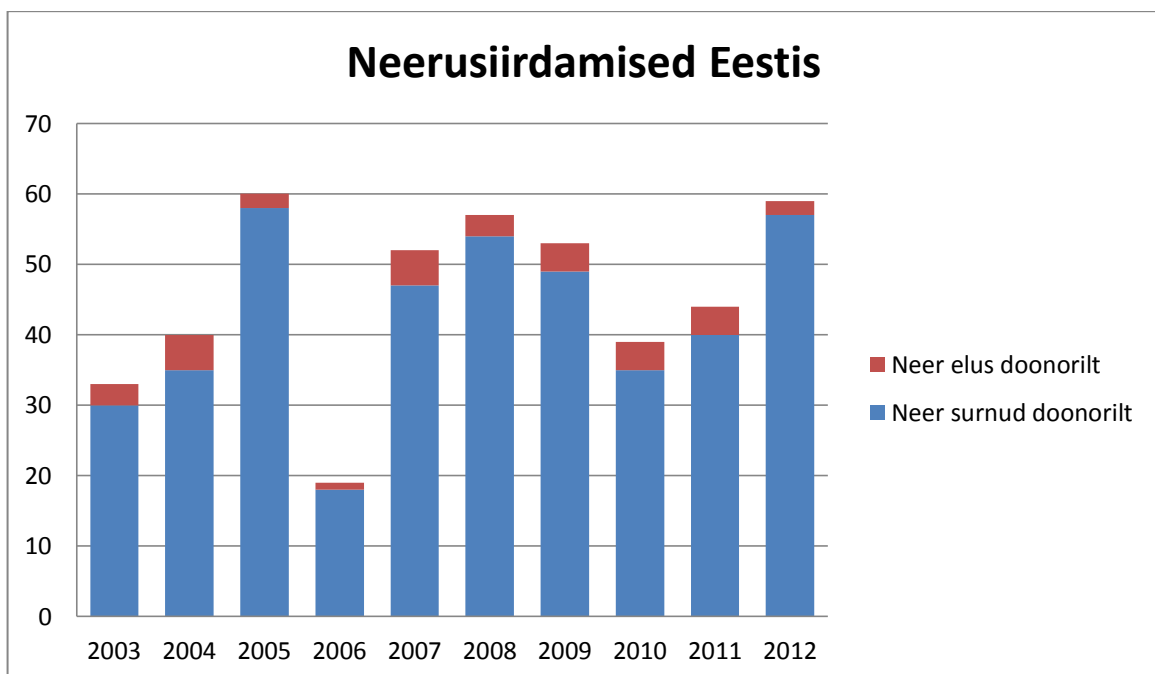
<https://blogs.k-state.edu/kstatenews/files/pig-slide.jpg>

http://worldnewscurator.com/wp-content/uploads/2012/10/muscles_human_body_front1.jpg

LISA 4. Statistika Eestis

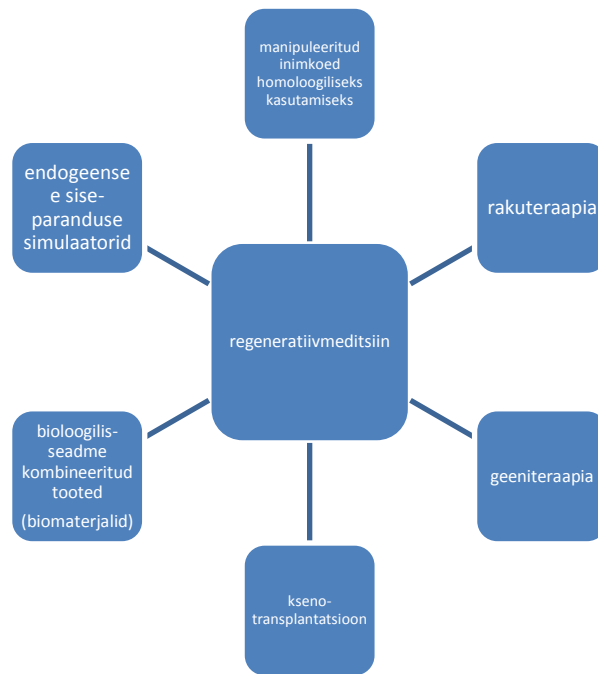


Joonis 4. Doonorite arv Eestis 2003–2012. (Elundidoonorlus)



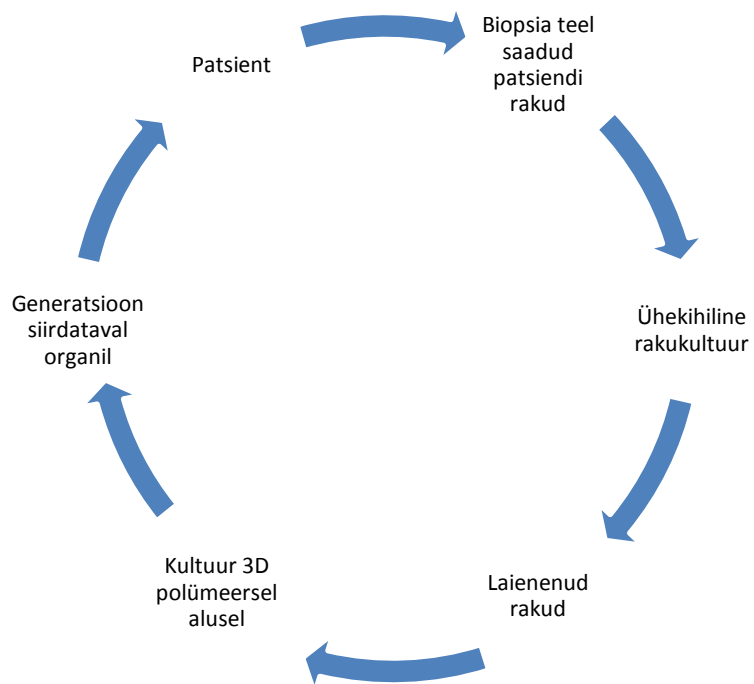
Joonis 5. Neerusiirdamised Eestis 2003–2012. (Elundite siirdamised)

LISA 5. Regeneratiivmeditsiini jaotus



Joonis 6. FDA regeneratiivmeditsiini jaotus (How Does the FDA View the World of Regenerative Medicine? 2007)

LISA 6. Koetehnoloogia käik



Joonis 7. Koetehnoloogia käik (Ero-Phillips 2011)

LISA 7. Intervjuu nr 1

Intervjuu organidoonorluse kohta

Informant: dr Katrin Elmet

Küsitaja: Brigita Slavinskaite Saare

Kuupäev: 10.04.2013

K: Olete Tartu Ülikooli kliinikumi intensiivraviarst ja omate kokkupuuteid Eestis teostavate siirdamistega. Mis on Teie arvates Eestis teostatavate organitransplantatsioonidega seotud suurimad probleemid ning millest need tulenevad? Mis oleksid nende parimad võimalikud lahendused?

V: Usun Teid ootavat, et alustan juttu doonororganite puudusest, kuid see ei ole Eestis suurim probleem. Doonorite arvult elanikkonna miljoni kohta ei ole meie näitajad sugugi halvad. Minu hinnangul on muid probleeme küllalt palju ja ilmselt kõik polegi lahendatavad. Esiteks – Eesti on väike riik ja juba sellest tulenevad meie mured. Meil puudub võimalus pakkuda enda riigi kodanikele, kes vajavad organit, sellisel tasemel abi nagu suuremates, arenenud riikides. Meil siirdatakse neere, kopsu ja maksa. Neerusiirdamise traditsioon on pikaajaline, enam kui 40 aastat ja tuleb ette suhteliselt sageli. Maksa ja kopsuga on kogemus lühiajalisem ja nimetatud operatsioone tehakse ka suhteliselt harva. Siit tulenevalt ei ole meil ka piisavat kogemust ja ei saagi olema. Kujutage ette, kas parem oleks, kui siirdamist ja sellele järgnevat keerulist ravi teostatakse mõnes suures siirdamiskeskuses, kus vastavaid operatsioone tehakse mitu päevas või kuskil, kus neid tuleb ette mõned korrad aastas? Mitmete organite siirdamist, nagu näiteks süda, kõhunääre ja peensool, meil ei tehtagi ja võimalik, et ei hakatagi tegema.

Teine probleem on kindlasti ressursside vähesus, nii inim- kui rahaliste ressursside. Kuidas olukorda parandada, ma arvan, et seda ei tea keegi. Eks tarkade poliitiliste otsustega saaks pisut leevendust tuua, aga see on prioriteetide küsimus kogu riigis ja kindlasti ka Euroopas. Teiselt poolt ei tohiks alahinnata ka olemasolevate ressursside mõistlikumat kasutamist ja siin on olukorra parandamise võimalused juba palju lokaalsemad – raviasutuste majandamis- ja personalipoliitika ning muidugi meie endi säästlik mõtteviis.

Kolmas probleem on koostöövõime. Ilmselt meeskonnatööd peavad õppima kõigis valdkondades tegutsevad inimesed, kuid mulle väga tundub, et meedikud võiksid siin olla esirinnas. Teiselt poolt – võimekad arstid kipuvad olema nii suured isiksused ja kui ühes väikeses ruumis on palju suuri isiksusi... Paraku, siirdamismeditsiin vajab sujuvaks kulgemiseks supertasemel meeskonnatööd.

K: Osalesite 2012. aastal Tartu Ülikooli eetikakeskuse ja Tartu Ülikooli arstiteaduskonna eetikakollokviumil organidoonorlusest "Organite loovutamine siirdamiseks – miks ja kuidas?". Samuti omate antud teemaalaseid kokkupuuteid ajakirjandusega. Mida Te sooviksite rõhutada organisiirdamisest rääkides?

V: Olen püüdnud mitmeid olulisi mõtteid inimestele edastada ka ajakirjanduse vahendusel, kui mõni väljaanne on teema vastu huvi tundnud. Pahatihti kipuvad ajakirjanikud aga öeldut moonutama ja fookuseerima valesid asju. See on kahetsusväärne, sest meedia omab väga olulist rolli ühiskonna siirdamismediitsiini ja doonorluse suhtumise kujundamisel. On ju transplantatsioonimediitsiin selline unikaalne valdkond, mis eksisteerib vaid tänu asjaolule, et inimesed on võimelised altruismiks. Kuid selleks, et inimesed mõtleksid doonorlusele, on vaja piisavalt positiivset infot. Siin ootaks ajakirjanikelt rohkem missioonitunnet, sest teema on sensitivne ja mõtlematult meediasse paisatud nn „müüv“ info, millel tõega ei pruugi mingit pistmist olla, võib kogu valdkonnale tagasilöögi anda. Meediategelased võiksid taibata, et ka nemad on inimesed, kes võivad kord väga isiklikult ja valusalt kokku puutuda organite defitsiidi teemaga.

Mis on olulisim, mida ühiskond peaks teadma? Loomulikult seda, et doonorluse teema puudutab meid kõiki ja meil kõigil on potentsiaalne oht sattuda olukorda, kus me vajame organit või kude. Teiseks – ajusurm on taaspöördumatu olukord ja seda peavad inimesed teadma. Need müüdid, mida aegajalt kuulda on, et arstid diagnoosisid ajusurma ja inimene avas silmad ja läks hiljem vaat et omal jalal koju, ei pea kindlasti paika. Lootusetult aetakse mõnikord segi mõisted ajusurm ja kooma. Kooma on lihtsalt üks ajusurma paljudest tunnustest.

Veel peaks teadma, et kui ajukahjustus on nii sügav, et olukord lõppeb ajusurmaga, siis mitte mingisugune ravi ei suuda seda olukorda muuta ja pidurdada. Kui ajukahjustus on kergem, siis koomas inimene ärkab varem või hiljem, iseasi, kas ta kunagi sisuliselt suhtlemis- ja tegutsemisvõimeliseks saab. Seega – arstid ei jäta patsiente ravita, et saada doonororganeid, vaid inimene sureb vaatamata ravile ja alles siis tuleb kõne alla doonorlus.

K: Kas oskate kommenteerida, kuidas on kulgenud Eesti transplantatsiooni arengukava 2010–2015 täitmine?

V: Kahjuks ei oma ma süstemaatilist ülevaadet asjade seisust, vaid mõne kavapunktiga olen rohkem kursis. Kogu tegevuse aluseks on ju seadusandlus ja Eesti seaduste muutmine rakkude, kudede ja elundite doonorlust ja siirdamist reguleerivate Euroopa Liidu õigusaktidele vastavaks on hetkel toimumas, ilmselt saab seadusandlus vastu võetud järgmisel aastal. Ühinemist rahvusvaheliste organisatsioonidega on samuti teatud edu saanud, oleme

juba teinud koostööd Scandiatransplandiga – sinna süsteemi on läinud meie doonorite organeid, aga eks see ongi aluseks, et suures organisatsioonid meid koostöö tegemiseks atraktiivseteks peaksid. Suur organisatsioon on ju meie patsientidele võimalus saada hea sobivusega organit õigel ajal.

K: Teadaolevalt praktiseeritakse maailmas eelkõige kahte organidoonorluse süsteemi: *opt-in* ja *opt-out*. Kas olete arvamusel, et Eestis *opt-out*-süsteemi sisseviimisel organipuuduse probleem väheneks/kaoks?

V: Vastavalt rakkude, kudede ja elundite käitlemise ja siirdamise seadusele võib surnud doonorilt raku, koe või elundi eemaldada, kui doonor oli eluajal avaldanud tahet loovutada surma järel rakke, kudesid või elundeid siirdamiseks või puuduvad andmed selle kohta, et ta oleks olnud selle vastu. Seadusandluse kohaselt meil tegelikult kehtibki *opt-out*-süsteem, mis tähendab seda, et kui inimene ei ole ennast doonorite nimekirjast välja arvanud, siis ta kuulub sisse. Eestis ei ole doonorite registrit, seega ei kehti *opt-in*-süsteemi. Enda soovi fikseerimine digitaalsesse haiguslukku on tuleviku küsimus, hetkel see veel ei toimi. Doonorikaardi olemasolu ei anna meile veel õigust inimeselt organeid eemaldada. Nii et, kuna inimesed lihtsalt ei mõtle doonorluse peale, siis võib arvata, et ka eitavat suhtumist ei ole eriti keegi registreerinud ja statistiliselt võime me väita, et ka Eestis on potentsiaalsete doonorite arv ligi 100% , nagu teistes *opt-out*-riikides. Reaalsus on aga erinev. Oleks väga ettevaatamatu ja ma olen veendunud, et Eestis võimatu, rakendada nn puhast *opt-out*i. Igal juhul otsustavad doonorluse küsimuse lähedased, nende arvamust ignoreerida ei saa. Siirdamismeditsiin ei vaja skandaale. Kõige määravam on asja juures ikka ühiskonnaliikmete sättumus/informeeritus ja arstide professionaalsus doonorluseks loa küsimisel, võib isegi öelda nii, et oskus muuta leinajate jaoks doonorlus võimaluseks teha mõõtmatu heategu ja saada seeläbi veidigi leevendust leinas.

K: Hetkel on eestlastel vabatahtliku organidoonorluse ainsaks märgiks paberkaardjal doonorikaart. Kui palju on see Eesti elanike seas levinud? Kas organikaart on Teie arvates hea viis oma soovist märkuandmisel?

V: Doonorkaart on kindlasti hea viis, kuid siiski ebapiisav. Tegelikult on sama ka registrisse kandmisega. Registri andmed jõuavad muidugi arstini kindlamalt, kui doonorikaart, mis võib lihtsalt olla kodus sahtlis või kadunud. Nagu juba mainisin, oleks kaardi olemasolu või oma nime registreerimine justkui seaduslik alus käsitleda inimest kui doonorit, kuid reaalselt pole meil selleks siiski moraalselt õigust. Kõige olulisemaks pean ma seda, et perekonnaliikmed või muidu lähedased inimesed omavahel arutaksid doonorluse küsimust ja kui inimene on otsuse langetanud, siis ta sellest oma lähedasi kindlasti ka teavitaks. Kuna

arstid vestlevad lähedastega nii kui nii, siis eelnev teema arutamine välistab selle, et doonorluse teema ülesvõtmine tuleks šokeeriva ootamatusena. Arstidel on lihtsam teavitada doonorluse plaanist ja lähedastel on lihtsam sellega nõus olla. Kui aga lähedased on siiski vastu, siis doonorkaart on arstidele tugevaks argumendiks sugulasi nõustuma veenda.

K: Meedia kajastab aina uuemate tehnoloogiate kasutuselevõttu meditsiinis, millest elundisiirdamisega on eelkõige seotud koeteraapia ja rakutehnoloogia: tänapäeval saab juba elundeid kunstlikult kasvatada! Kas Teie arvates hakkab tulevikus regeneratiivmeditsiini tehnoloogiliste lahenduste abil organipuudus vähenema? Kas oskate kommenteerida, mis seisus on hetkel Eesti sellealases teadustöös?

V: Kahjuks jääb rakuteraapia teema mulle kaugeks, olen sellega kursis vaid populaarteaduslikul tasemel. Klinitsistidest on selle valdkonnaga tuttavamad ilmselt hematoloogid, kes siirdavad luuüdi. Muidugi, tüvirakkude säilitamine ja siis vajadusel haiguste raviks kasutamine tundub väga atraktiivne, kuid ma ei ole pädev selle reaalseid väljavaateid kommenteerima.

LISA 8. Intervjuu nr 1 küsimused

Intervjuu Dr. Katrin Elmetiga. Intervjuu organidoonorluse kohta

1. Olete Tartu Ülikooli kliinikumi intensiivraviarst ja omate kokkupuuteid Eestis teostavate siirdamistega. Mis on Teie arvates Eestis teostatavate organitransplantatsioonidega seotud suurimad probleemid ning millest need tulenevad? Mis oleksid nende parimad võimalikud lahendused?

2. Osalesite 2012. aastal Tartu Ülikooli eetikakeskuse ja Tartu Ülikooli arstiteaduskonna eetikakollokviumil organidoonorlusest "Organite loovutamine siirdamiseks – miks ja kuidas?". Samuti omate antud teemaalaseid kokkupuuteid ajakirjandusega. Mida Te sooviksite rõhutada organisiirdamisest rääkides?

3. Kas oskate kommenteerida, kuidas on kulgenud Eesti transplantatsiooni arengukava 2010–2015 täitmine?

4. Teadaolevalt praktiseeritakse maailmas eelkõige kahte organidoonorluse süsteemi: *opt-in* ja *opt-out*. Kas olete arvamusel, et Eestis *opt-out*-süsteemi sisseviimisel organipuuduse probleem väheneks/kaoks?

5. Hetkel on eestlastel vabatahtliku organidoonorluse ainsaks märgiks paber kandjal doonorikaart. Kui palju on see Eesti elanike seas levinud? Kas organikaart on Teie arvates hea viis oma soovist märkuandmisel?

6. Meedia kajastab aina uuemate tehnoloogiate kasutuselevõttu meditsiinis, millest elundisiirdamisega on eelkõige seotud koeteraapia ja rakutehnoloogia: tänapäeval saab juba elundeid kunstlikult kasvatada! Kas Teie arvates hakkab tulevikus regeneratiivmeditsiini tehnoloogiliste lahenduste abil organipuudus vähenema? Kas oskate kommenteerida, mis seisus on hetkel Eesti sellealases teadustöös?

LISA 9. Intervjuu nr 2

Intervjuu rakuteraapia kohta

Informant: Milda Deveikyte

Küsitelija: Brigita Slavinskaite Saare

Kuupäev: 12.04.2013

Intervjuu leedukeelne originaal

K: Kokia yra regeneratyvines medicinos dabartinė padėtis Baltijos šalyse, palyginus pasiekimais pasaulyje?

V: Regeneracinė medicina Baltijos šalyse dar tik skinasi kelią, tačiau atsiranda vis daugiau mokslininkų ir medikų, kurie pasaulinius pasiekimus diegia praktikoje ir mūsų šalyse. Manau, jog šios šalys yra pajėgios pasiūlyti pacientams naujausius gydymo metodus, tiesiog užtrunka, tačiau jie laukia, kol bus šimtu procentu patvirtintas naujos technologijos saugumas ir efektyvumas.

K: Kokia Jūsų nuomonė apie A. Atala mokslinius tyrimus – organų auginimą ir ląstelių spausdinimą? Kokios yra Jūsų manymu šios srities perspektyvos?

V: Organų spausdinimas yra viena perspektyviausių regeneracinės medicinos sričių, tačiau kol kas tiek spausdinimas, tiek kitos audinių inžinerijos sritys susiduria su sunkiai išsprendžiama problema - audinio vaskuliarizacija (kraujotaka, limfotaka). Bet manau jog tobulėjant technologijoms tai labai palengvins regeneracinės medicinos taikymą, nes automatizuos ir supaprastis patį audinio kūrimą.

K: Embrioninių kamieninių ląstelių panaudojimas moksliniuose tyrimuose yra gana nauja sritis. Kaip manote, ar ši sritis yra pakankamai reguliuojama įstatymais?

V: Embrioninių kamieninių ląstelių tyrimai kelia įvairopą nuomonę: nuo nepamatuotos euforijos iki visiško pasmerkimo. Kadangi susiduria tokios priešiškos nuomonės, natūralu, jog vis dar kyla konfliktų dėl tokių tyrimų reikalingumo bei reglamentavimo. Kadangi ne tik politikai ir teisininkai, bet ir mokslininkai nesutaria dėl moralinio embriono statuso, darosi sunku šią sritį reglamentuoti. Sutinku, jog bendro įstatyminio pagrindo vis dar trūksta.

K: Kaip Jūs įvertintumėte Baltijos šalių gyventojų informavimą apie organų transplantacijas ir galimybes išsaugoti savo kamienines ląsteles? Ar gyventojai yra pakankamai informuoti?

V: Manau, jog Baltijos šalių gyventojai, ypač tie, kurie domisi šia sritimi, yra pakankamai gerai informuoti. Žmonėms, nesusidūrusiems su organų ar kamieninių ląstelių transplantacija

natūraliai retai kyla tokių klausimų, tad bendras visuomeninis švietimas padėtų spręsti kai kurias su šiuo klausimu susijusias problemas, pvz. donorystės klausimą.

K: Baltijos kamieninių ląstelių bankas buvo įkurtas 2006 metais. Kaip įvertintumėte jo plėtrą? Kaip pakito pacientų skaičius? Kiek žmonių per metus atiduoda saugoti į banką savo kamienines ląsteles Lietuvoje ir Baltijos šalyse?

V: Žmonių, nusprendžiančių saugoti kamienines ląsteles, žinoma daugėja. Tiesa, jų skaičiaus kitimas priklauso ir nuo bendro gimstamumo rodiklio. Viso šiuo metu saugoma beveik 1000 mėginių. Iš jų beveik pusantrą šimto - Latvijos ir Estijos gyventojų. Kamieninių Ląstelių Bankas plėtėsi ne tik kaip bankas, bet ir kaip aukštųjų technologijų laboratorija. Įsisavinamos technologijos greit leis pasiūlyti klientams moderniausius gydymo metodus.

K: Ar Jūsų nuomone ateityje taikant naujas technologijas nebestokosime persodinimui reikalingų organų?

V: Manau, jei tokia perspektyva ir yra, tai dar labai negreitai. Be to, senstant visuomenei pakaitinių organų poreikis dar labiau išaugs, tad sunku prognozuoti, tendencijas.

Eestikeelne tõlge

K: Kui kaugele on jõudnud regeneratiivmeditsiini areng Balti riikides võrreldes muu maailmaga?

V: Baltimaades regeneratiivmeditsiini alles areneb, kuid aina rohkem on juurde tekkimas teadlaseid ja arste, kes maailmasaavutusi meie riikides praktikas rakendavad. Arvan, et need riigid on võimelised pakkuma patsientidele uusimaid ravitehnoloogiasid, lihtsalt see võtab aega, kuid nad ootavad, kuni uute tehnoloogiate turvalisus ja tõhusus on saajaprotsendiliselt tagatud.

K: Kas olete kuulnud A. Atala teadustööst: organite kunstlikust kasvatamisest ning rakkude printimisest? Mis on Teie arvates selle perspektiivid?

V: Organite printimine on üks suurima perspektiiviga regeneratiivmeditsiini alasisid, kuid hetkel puutuvad nii printimine, kui ka teised koetehnoloogia valdkonnad kokku raskesti lahendatava probleemiga – koe vaskulaarsusega (vereringe, lümfiringe). Kuid arvan, et tehnoloogiate edasi arenemine aitab kaasa regeneratiivmeditsiini kohaldamisele, sest koe enda valmistamine automatiseeritakse ja lihtsustatakse.

K: Embrüonaalsete tüvirakkude kasutamine teadustöös on laialt avaldamist leidnud teema. Mida Teie sellest arvate?

V: Embrüonaalsete tüvirakkude uuringud tõstatavad erinevaid arvamusi: täielikust eufooriast absoluutse hukkamõistuni. Kuna nii erinevad arvamused puutuvad kokku, on

loomulik, et ikka veel kerkib konflikte selliste uuringute vajaduste ning reglementatsiooni kohta. Kuna mitte ainult poliitikud ja juristid, vaid ka teadlased ei leia üksmeelt moraalse embrüo staatuse üle, on selle valdkonna reglementeerimine keeruline. Olen nõus, et ühine seaduslik alus ikka veel puudub.

K: Kuidas Te hindate Balti riikide elanike teadlikkust organitransplantatsioonidest ning võimalusest oma tüvirakke hoiustada?

V: Ma arvan, et Balti riikide elanikud, eriti need, kes huvituvad sellest alast, on piisavalt hästi informeeritud. Inimestel, kes ei ole organite või tüvirakkude siirdamisega kokku puutunud, tekib harva selliseid küsimusi, seepärast aitaks ühiskondlik teaduslikkuse tõstmine lahendada osasid selle küsimusega seotud probleeme, näiteks doonorluse küsimust.

K: Balti tüvirakkude pank loodi 2006. aastal. Mida olete täheldanud selle arengus ning kuidas on muutunud patsientide hulk? Kui palju inimesi laseb oma tüvirakke aastas hoiustada Leedus ja Baltimaades?

V: Inimeste arv, kes otsustavad oma tüvirakkude hoiustamise kasuks loomulikult tõuseb. Kuigi nende arvu muutumine on tihedalt seotud ka üldise sündimusega. Kokku on antud hetkel hoiul umbes 1000 proovi. Nendest peaaegu 150 Läti ja Eesti elanike omad. Balti tüvirakkude pank laieneb mitte ainult kui pank, vaid ka kui kõrgtehnoloogiline labor. Vastuvõtlikkuse tehnoloogiad võimaldavad varsti klientidele pakkuda modernsemaid ravimismeetodeid.

K: Kas Teie arvates hakkab tulevikus uute tehnoloogiate (koeteraapia, rakuteraapia) abil organipuudus vähenema?

V: Arvan, et kui selline perspektiiv on ka olemas, siis ei juhtu see varsti. Lisaks ühiskonna vananemisele, hakkab organite vajadus veel rohkem tõusma, seepärast on raske selle tendentse ennustada.

a. LISA 10. Intervjuu nr 2 küsimused

Intervjuu Milda Deveikytega. Intervjuu rakuteraapia kohta

Intervjuuküsimuste leedukeelne originaal

1. Kokia yra regeneratyvines medicinos dabartinė padėtis Baltijos šalyse, palyginus pasiekimais pasaulyje?
2. Kokia Jūsų nuomonė apie A. Atala mokslinius tyrimus – organų auginimą ir ląstelių spausdinimą? Kokios yra Jūsų manymu šios srities perspektyvos?
3. Embrioninių kamieninių ląstelių panaudojimas moksliniuose tyrimuose yra gana nauja sritis. Kaip manote, ar ši sritis yra pakankamai reguliuojama įstatymais?
4. Kaip Jūs įvertintumėte Baltijos šalių gyventojų informavimą apie organų transplantacijas ir galimybes išsaugoti savo kamienines ląsteles? Ar gyventojai yra pakankamai informuoti?
5. Baltijos kamieninių ląstelių bankas buvo įkurtas 2006 metais. Kaip įvertintumėte jo plėtrą? Kaip pakito pacientų skaičius? Kiek žmonių per metus atiduoda saugoti į banką savo kamienines ląsteles Lietuvoje ir Baltijos šalyse?
6. Ar Jūsų nuomone ateityje taikant naujas technologijas nebestokosime persodinimui reikalingų organų?

Eestikeelne küsimuste tõlge

1. Kui kaugale on jõudnud regeneratiivmeditsiini areng Balti riikides võrreldes muu maailmaga?
2. Kas olete kuulnud A. Atala teadustööst: organite kunstlikust kasvatamisest ning rakkude printimisest? Mis on Teie arvates selle perspektiivid?
3. Embrüonaalsete tüvirakkude kasutamine teadustöös on laialt avaldamist leidnud teema. Mida Teie sellest arvate?
4. Kuidas Te hindate Balti riikide elanike teadlikkust organitransplantatsioonidest ning võimalusest oma tüvirakke hoiustada?
5. Balti tüvirakkude pank on loodud 2006. aastal. Mida olete täheldanud selle arengus ning kuidas on muutunud patsientide hulk? Kui palju inimesi laseb oma tüvirakke aastas hoiustada Leedus ja Baltimaades?
6. Kas Teie arvates hakkab tulevikus uute tehnoloogiate (koeteraapia, rakuteraapia) abil organipuudus vähenema?