

TARTU ÜLIKOOL

Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Jan-Morten Mõistus

**Lülisamba lumbaalpiirkonna diskopaatia diagnostika ja
konservatiivne ravi täiskasvanud populatsioonis**

**Methods of diagnosis and conservative treatment for lumbar discopathy in
the adult population**

Bakalaureusetöö

Füsioteraapia õppekava

Juhendaja: PhD, D. Vahtrik

Tartu 2018

SISUKORD

SISSEJUHATUS	3
1. LÜLISAMBA LUMBAALPIIRKONNA ANATOOMIA JA FÜSIOLOOGIA	4
1.1. Lülivahediskide anatoomia ja füsioloogia	4
1.2. Lülisamba lumbaalpiirkonna lihased	5
1.3. Lülisamba lumbaalpiirkonna närvid	6
1.4. Valu definitatsioon.....	6
1.4.1. Valu klassifikatsioon kestvuse ja tekkemehhanismi alusel	6
2. DISKOPAATIATE KLASSIFIKATSIOON.....	8
2.1. Diskopaatiate levimus.....	8
2.2. Diskopaatiaga seonduv sümptomaatika.....	9
3. ALASELJAVALUDE DIAGNOSTIKA.....	11
3.1. Diagnostika lippude süsteemi alusel.....	11
3.1.1. Punased lipud alaseljavalu diagnostikas	11
3.1.2. Kollased lipud alaseljavalude diagnostikas	12
3.2. Kliinilised uuringud	13
3.3. Patsiendi funktsionaalne hindamine	15
3.3.1. Rühi seos alaseljavaluga	16
4. DISKOPAATIATE ISEENESLIK PARANEMINE.....	17
4.1. Diskopaatiate paranemise molekulaarne tasand	18
5. DISKOPAATIATE KONSERVATIIVNE RAVI.....	19
5.1. Aktiivne ravi	19
5.1.1. Mehhanoteraapia printsiibid terapeutilises harjutuses	19
5.1.2. Koormusdoseeringu mõju lülivahediskidele.....	20
5.1.3. Isoleeritud lülisamba lumbaalpiirkonna ekstensioonharjutus	21
5.1.4. Harjutuste analgeetiline toime	22
5.1.5. Harjutused vs kirurgiline sekkumine	23
5.2. Passiivne ravi	24
6. DISKOPAATIATE PREVENTSIOON JA NÕUSTAMINE.....	25
KOKKUVÕTE	27
KASUTATUD KIRJANDUS.....	28
SUMMARY	33

SISSEJUHATUS

Alaseljavalu on käesoleval hetkel maailmas juhtival positsioonil liikumispuude põhjustajana ning on seda olnud juba aastast 1990 (WHO, 2018; Clark et al., 2018). Ülemaailmselt kogevad elu jooksul alaseljavalu üle 80% inimestest ning 2015. aastal oli maailmas igapäevaselt alaseljavalust tingitud liikumiskiirangutest mõjutatud 540 miljonit inimest (Harvigsen et al., 2018; Balagué et al., 2012). Eestis on alaseljavalu poolt tekkinud haiguskoormus ligi 100 000 patsienti aastas (Haigekassa, 2016). Süмптоatika levimus on võtnud sellised mõõtmed, et räägitakse juba vajadusest liigitada alaseljavalu rahvatervise valdkonna probleemiks (Hartvigsen et al., 2018). Eelmainitud info valguses on selge, et konkreetne probleem vajab kõrgendatud tähelepanu.

Alaseljavalu all mõistetakse sümptomit, mitte eraldiseisvat haigust. Süмптоmi põhjustajaks võivad potentsiaalselt olla mitmed erinevad tegurid: lülivahediskide, fassetliigeste või lülikehade vigastused. Enamasti esineb alaseljavalu ilma tuvastatava põhjusega, mispuhul nimetatakse seda mittespetsiifiliseks alaseljavaluks. (Harvigsen et al., 2018) Diskopaatiate all mõeldakse lülivahediskide haigestumust ehk patoloogilist seisundit. Lülivahediskidest tulenevat valuaistingut kutsutakse diskopaatiliseks valuks, mille uurimisele on käesolevas töös fookus suunatud. Tihti on diskopaatiate ravimeetodid ebaefektiivsed, vahel ka kahjulikud (Harvigsen et al., 2018). Praegusel hetkel puudub Eestis alaseljavalu kliinilise käsitluse juhend, mistõttu puudub ka konsensus nimetatud problemaatika ravi osas.

Sageli peetakse alaseljavaludega seotud patoloogilisi muutuseid lülivahediskides valusündroomi peamiseks põhjustaks, kuid diskopaatia ei ole alati ainus valu põhjustaja (Brinjikij et al., 2015). Käesoleva töö eesmärgiks on välja selgitada lülisamba lumbaalpiirkonna diskopaatiate kliinilise ja füsioterapeutilise hindamise põhimõtted, diskopaatiatest tingitud alaseljavalu ja/või kiirguva valu raviprintsiibid ning võimalused diskopaatia prognoosi parandamiseks ja sümptomite taastekke vältimiseks. Diskopaatiate käsitlust ajendas töö autorit lähemalt uurima tema isiklik pikaajaline kogemus konkreetse problemaatikaga.

Märksõnad/keywords: diskopaatia (*discopathy*), lumbaalsed lülivahediskid (*lumbar intervertebral discs*), valu (*pain*), konservatiivne ravi (*conservative treatment*), terapeutiline harjutus (*therapeutic exercise*)

1. LÜLISAMBA LUMBAALPIIRKONNA ANATOOMIA JA FÜSIOLOOGIA

Lülisammas koosneb 24 üksteise peal asetsevast lülist, mis jaotatakse viieks lülisamba piirkonnaks: 7 kaelalüli, 12 rinnalüli, 5 nimmelüli, 5 ristluulüli ja 1-5 õndralüli. Kõrvutatuna teiste piirkondadega on lumbaalpiirkonna lülid kõige suuremad, mille peamiseks põhjuseks on asjaolu, et nendele kandub suurim osa ülakeharaskusest. Lülisamba lülid ühenduvad üksteisega lülivahekettaste, sidemete ja liigeste abil. (Lepp, 2013)

1.1. Lülivahediskide anatoomia ja füsioloogia

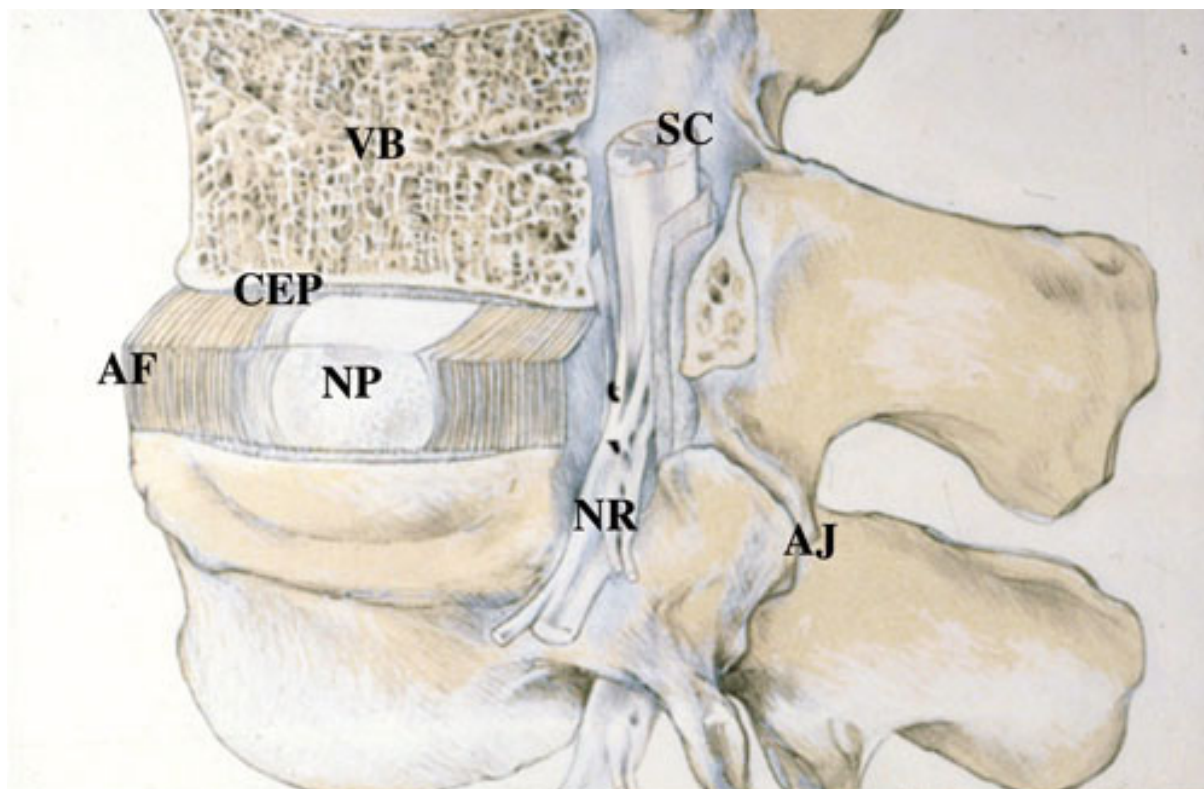
Kahe naaberlüli vahel asuvad lülivahekettad ehk lülivahediskid ehk *disci intervertebrales* (lad k), mille eesmärk on hajutada lülisambale mõjuvaid jõude. Kettaid on arvult 23, nende üldkõrgus moodustab ligikaudu $\frac{1}{4}$ kogu lülisamba kõrgusest. Kujult vastavad nad lülikehadele ja on viimastega ühendatud hüaliinkõhrest kihiga. Lülivahediskid annavad lülisambale võimaluse fleksioon-, ekstensioon- ja rotatsioon-suunaliseks liikumiseks. (Lepp, 2013) Lisaks toimivad nad ka põrutuse absorbeerijatena (AAOS, 2013). Biokeemiliselt on diskide olulisemad koostisosad kollageenikiud, elastiinikiud ja agrekaan (Raj, 2008).

Lülidvahkekettad koosnevad perifeerselt paiknevast kiudkõhrest, fibroosvõrust ja peaaegu tsentraalselt (diski keskse tagumise kolmandiku piirkonnas) asetsevast säsituumast (Lepp, 2013). Lülivahediskid on avaskulaarsed. Nende toitainetega varustus on tagatud ainult difusiooni abil läbi poorsete kõhrkoest lõpp-plaatide. Läbi fibroosvõru difusiooni ei toimu. Närvisüsteemiga on ühenduses ainult fibroosvõru pealmised kiud ning seda läbi sinovertebraal närvi. (Raj, 2008)

Fibroosvõru ehk *ánulus fibrósus* (lad k) ümbritseb säsituumat. Selle mitmesuguses suunas – vertikaalselt, spiraalselt ja põiki – kulgevad kiud ühenduvad tihedalt lülikehade luuümbrisega. Vastavalt ehitusele on fibroosvõru väga vastupidav tõmbe- ja venitusjõudude suhtes. (Lepp, 2013) Olgugi, et fibroosvõru koosneb 60-70% veest, on ta tänu mitmetele tihkelt omavahel seotud kollageeni kihtidele suhteliselt jäik. Kollageeni kihtide proteoglükaan geeli omavahelise tihke seotuse tulemusena on tema koormustaluvus suur. (Bogduk, 2012)

Sültja konsistentsiga säsituum ehk *núcleus pulpósus* (lad k) on superioorselt ja inferioorselt ümbritsetud hüaliinkõhrega, mille läbi toimub ka suurem osa lülivahediskide ainevahetusest. Rõhumisel säsituumat maht peaaegu ei muutu. Suure elastsuse tõttu võib säsituum tugevasti deformeeruda ja paigutada ümber erinevates suundades. Lülisamba liikumisel nihkub säsituum väiksema rõhu poole: painutamisel tahapoole, sirutamisel ettepoole jne. (Lepp, 2013) Säsituumat sisu on 70-90% vesi (Bogduk, 2012). Seistes või kõndides on ülakeha raskus

asetunud säsituumale, mille tulemusena säsituum laieneb. Fibroosvõru hoiab sealjuures säsituumi paigas. See lubab lülisambal erinevates suundades painduda, samal ajal säilitades lülisamba tugevuse. (AAOS, 2013)



Joonis 1. Lülisamba segment: lüliskeha (VB ehk *vertebral body*, ing k), lüliskeha lõpp-plaat (CEP ehk *cartilaginous end-plate*, ing k), fassetliiges (AJ ehk *apophyseal joint*, ing k), lülivahediski säsituum (NP ehk *nucleus pulposus*, ing k), fibroosvõru (AF ehk *annulus fibrosus*, ing k), seljaaju (SC ehk *spinal cord*, ing k) ning närvijuur (NR ehk *nerve root*, ing k) (Urban & Roberts, 2003).

1.2. Lülisamba lumbaalpiirkonna lihased

Lülisammast ümbritsevad lihased paiknevad mitme kihina. Kõige sügavamal paiknevad ogajätkevahe-lihased ehk *m. interspinales* (lad k) ja mitmejaolised lihased ehk *m. multifidus* (lad k). Mõlema funktsiooniks on lülisamba ekstensioonliigutus, mitmejaoliste lihaste puhul lisandub ka rotatsioonliigutus. Lülisamba lumbaalpiirkonda mõjutavad ka ristijätkevahe-lihased ehk *mm. intertransversarii* (lad k), mille funktsiooniks on lülisamba lateraalfleksiooni teostamine. (Lepp, 2013)

Pindmistest seljalihastest võib lumbaalpiirkonna puhul kõige olulisemaks lugeda selgroosirgestajalihast ehk *m. erector spinae* (lad k), mille mitmest harust kaks - *m. longissimus lumborum* (lad k) ja *m. iliocostalis lumborum* (lad k) - sooritavad ekstensioon-, rotatsioon- ja lateraalfleksioonliigutust. Kõhulihastest kinnitub lumbaalülidele nimmeruutlihas ehk *m. quadratus lumborum*, mille funktsiooniks on lülisamba lateraalfleksioon. (Lepp, 2013)

1.3. Lülisamba lumbaalpiirkonna närvid

Spinaalsed närvid alaseljas moodustuvad nimmepõimikust (Th₁₂- L₄) ja ristluupõimikust (L₄ ja S₁-S₄). Lülisambast väljuvad närvid vastutavad vaagnapiirkonna ja alajäsemete mootorika ning sensoorika eest. (EB, 2018)

Nimmepõimik innerveerib kõhuseina lihaskonda, vaagna piirkonda ja reie eesmist osa. Suuremad närvid, mis väljuvad nimmepõimikust on femoraalnärv ehk (*nervus femoralis*, lad k; innerveerib reie eesmisi lihaseid, nahka reie eespinnal ja osa säärest) ja toppenärv (*nervus obturatorius*, lad k; innerveerib reie lähendajalihaseid ja nahka reie siseküljel). (EB, 2018)

Ristluupõimik innerveerib tuharalihaseid, vaagnapõhjalihaseid ja suuremat osa alajäsemeist. Siia kuulub inimkeha jämedaim närv – istmiku närv (*nervus ishiadicus*, lad k), mis jaguneb sääreluunärviks (*nervus tibialis*, lad k) ja ühiseks pindluunärviks (*nervus peronealis communis*, lad k). Eelmainitud närvid innerveerivad reie tagaküljelihaseid, nahka, säärt ja labajalga. Ristluu põimikust väljuvad väiksemad närvid on: ülemine tuharanärv (*nervus gluteus superior*, lad k; innerveerib tuharalihaseid), alumine tuharanärv (*nervus gluteus inferior*, lad k; innerveerib suurt tuharalihast), tagumine reie nahanärv (*nervus cutaneus femoris posterior*, lad k; innerveerib nahka reie tagaküljel) ja häbemenärv (*nervus pudendus*, lad k; innervatsioon lahklihale ja suguelunditele). (EB, 2018)

1.4. Valu definitsioon

Valu on defineeritud ebameeldiva sensoorse ja emotsionaalse kogemusena, mis on seostatav reaalse või potentsiaalse koekahjustusega. Valu on võrdlemisi subjektiivne tundaisting, sest selle tajumine on indiviiditi väga erinev. Valu võib esineda ka koekahjustuse puudumisel, mispuhul mängivad sageli suuremat rolli psühholoogilised tegurid. (IASP, 2017)

1.4.1. Valu klassifikatsioon kestvuse ja tekkemehhanismi alusel

National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) andmetel jaguneb alaseljavalu kestuselt kolmeks: akuutne, subakuutne ja krooniline valu. Akuutset valu iseloomustab mõne päeva kuni mõne nädalane kestus. Subakuutse valu korral on valuaistinguid tunda 1-3 kuu pikkuse perioodi vältel. Kõige pikemalt kestab krooniline valu, mida loetakse valu kestuseks üle 3 kuu.

Notsitseptiivne valu tekib perifeersete närvilõpmete ärritusest, mis reageerivad ebameeldivale stiimulile. Notsitseptiivne valu on põhjustatud reaalsest või potentsiaalsest kahjustusest mitteneuraalsele koele. See valu tüüp tekib notsitseptorrakkude aktivatsiooni tõttu.

Notsitseptiivse seljavalu puhul on tegemist valuga, mis on põhjustatud ebameeldivate stiimulite mõjust lumbaalpiirkonna struktuuridele. (IASP, 2017)

Neuropaatiline valu on põhjustatud kahjustusest somatosensoorses närvisüsteemis. Neuropaatilise valu puhul puudub transduktsioon - notsitseptiivse stiimuli transformeerimine elektriliseks signaaliks. (IASP, 2017) Neuropaatilise valu puhul on prognoos halvem, sest närvikoe vigastuse järgselt on valu krooniliseks muutumine tõenäolisem, kui mitte-neuraalse koe vigastuse korral (Cohen & Mao, 2014). Neuropaatilist valu võib käsitleda notsitseptiivse valu vastandina. Neuropaatiline valu esineb sageli koos radikulopaatiaga. Radikulopaatiaks nimetatakse neuroloogilist seisundit, kus närvikonduktsioon spinaalnärvis või närvijuures on blokeeritud. Sensorsete närvide hõlmatuse korral avaldub sümptomina tundlikkuse langus (tuimus), mootorsete närvide korral avaldub lihasjõu langus. (Bogduk, 2009)

Notsiplastiline / neuroplastiline valu tekib häirest valusignaale edastavas närvikoes või notsitseptorites. Notsiplastilise valutüübi korral võivad perifeersed notsitseptor-rakud aktiveeruda ilma reaalse kahjustuse või ohuta. Neuroplastilise valu korral esineb valu ilma selge närvikahjustuse või haiguse olemasoluta. Neid valutüüpe peetakse olulisemateks kroonilise valu komponentideks. Sageli kaasneb notsi- või neuroplastilise valuga ka tsentraalne sensitisatsioon ja allodüünia. Tsentraalne sensitisatsioon on kesknärvisüsteemi notsitseptiivsete neuronite kõrgeenenud ohuseisund vastuseks normaalsele sensorsele ärritajale ning allodüünia on valuseisund, mille korral keha reageerib tavaliselt ohutule tegurile ülevõimendatud valuaistinguga. (IASP, 2017)

2. DISKOPAATIATE KLASSIFIKATSIOON

Tugeval kompressioonil või fibroosvõru defektide puhul võib säsituum lüli vahetult välja välja sopistuda (prolapsseeruda) ja seljaajunärvide juurtele survet avaldada (Lepp, 2013). Väljasopistunud materjali intervertebraalsesse ruumi sattumisel võib ilmnedavalusündroom, lihasnõrkus või tuimus vastavas müotoomi ja/või dermatoomi piirkonnas (NASS, 2012). Fardonile ja tema kaaskolleegidele (2014) tuginedes on lülivahediskide levinumad patoloogiad lülivahediski väljakummumine, sopistused, protrusioon ja sekvestratsioon. Diski väljakummumiseks loetakse diskilüli ülemist üle lüli ümbalüli apofüüside. Väljakummumist ei loeta väljasopistumise alaliigiks. Lülivahediski väljasopistuste (ehk herniatsioonide) all peetakse silmas diskilüli ümberpaigutumist üle lülivahediski anatoomiliste piiride. Väljunud diskilüli materjaliks võib olla osa säsituumast, kõhrkude, murdunud apofüüsi tük, fibroosvõru või nende kombinatsioon. Väljasopistunud lülivahediskid jagatakse kaheks ümberpaigutunud materjali kuju põhjal: protrusioon ja ekstrusioon. Protrusiooni puhul on väljasopistunud mass väiksem, ekstrusiooni puhul suurem. Sekvestratsiooni tunnuseks on lülivahediskist väljunud materjalilüli eemaldumine aldiskist (kontakt aldiskiga puudub). Väljunud diskilüli materjal võib olla migreerunud alpaigast kaugemale.

2.1. Diskopaatiade levimus

Lülivahediskides toimuvad degeneratiivsed muutused oluliselt varem kui ülejäänud skeetilihassüsteemi kudedes. Esimesi degeneratiivseid muutuseid on täheldatud juba 11-16 aastastel lastel. (Boos et al., 2002) Vanuse suurenedes tõuseb ka degeneratiivsete muutuste tõenäosus: teismeealistel on tuvastatud ligikaudu 20% degeneratiivsete muutuste juhtudest. Siinjuures mängib rolli ka inimese sugu – meeste puhul on märgata vanuse kasvades järsemat degeneratiivsete muutuste süvenemist kui naistel. Kui 50-aastaste meeste lülivahediskidel on leitud tugevaid degeneratiivseid muutuseid 10%, siis 70-aastastel on levimus tõusnud juba 60%-ni. (Miller et al., 1988)

Degeneratiivsed muutused lülivahediskides toimuvad säsituumalüli osmootilise rõhu languse, dehüdratsiooni ning diskilüli kõrguse vähenemise tõttu. Eelmainitud muutuste tõttu hakkab säsituumas leiduv notsitseptiivne materjal fibroosvõrust välja sopistuma - see on peamine diskogeense valu põhjustaja. Samal ajal võib väljasopistunud materjal mõjutada läheduses olevaid struktuure nagu fassetliigeseid, sidemeid ning neuroforaameni kuju, mis on omakorda üks peamisi põhjuseid spinaalstenoozi ja radikulopaatilise valu tekkeks. (Raj, 2008)

2.2. Diskopaatiaga seonduv sümptomaatika

Diskopaatiaga ei kaasne alati sümptomeid, sealhulgas valusündroomi. Ligikaudu igal neljandal 20-aastaselt on diskide protrusioon (29%), ent kaebused sealjuures puuduvad. Diski kummumine on ligi 30% 20-aastastel asümptomaatilistest patsientidest, kusjuures 50-aastaste vanusegrupis on see kahekordistunud (60%). (Brinjikji et al., 2015) Seega võib järeldada, et degeneratiivsed muutused on sagedased asümptomaatilistel patsientidel ning muutuste esinemissagedus tõuseb eaga.

Tabel 1. Lülivahediskide degeneratiivsete ja patoloogiliste muutuste levimus asümptomaatilistel patsientidel vanusegruppide lõikes (Brinjikij et al., 2015).

Uuringute leiud	Vanus (aastates)						
	20	30	40	50	60	70	80
Diskide degeneratiivsed muutused	37%	52%	68%	80%	88%	93%	96%
Diskide signaali langus	17%	33%	54%	73%	86%	94%	97%
Diskide kõrguse kaotus	24%	34%	45%	56%	67%	76%	84%
Diskide kummumine	30%	40%	50%	60%	69%	77%	84%
Diskide protrusioon	29%	31%	33%	36%	38%	40%	43%
Fibroosvõru rebend	19%	20%	22%	23%	25%	27%	29%
Fassetliigete degeneratsioon	4%	9%	18%	32%	50%	69%	83%
Spondülolistees	3%	5%	8%	14%	23%	35%	50%

Brinjikji ja tema kaaskollegide ülevaateuuring (2015) näitas, et degeneratiivsete lülivahediskidega patsientidest vähemalt iga kaheksas oli asümptomaatiline. Asümptomaatilise tõenäosus oli kõige suurem degeneratiivsete muutustega patsientide puhul (34,4% asümptomaatilised ning 57,4% sümptomaatilised), kusjuures asümptomaatilisust esines harvem diskide kummumise puhul (5,9% asümptomaatilised ja 43,2% sümptomaatilised). Kuigi lülivahediskide väljasopistused võivad olla sagedane põhjus radikulopaatilise valuaistingu tekkeks, ei ole see levinud põhjus alaseljavalu puhul. Paljudel notsitseptiivse valuga patsientidel puudub radikulopaatiline valu, sageli puuduvad ka lülivahediskide väljasopistused. (Bogduk, 2009) Eelöeldule tuginedes võib järeldada, et degeneratiivsed muutused lülivahediskis ei oma tugevat seost alaseljavaluga, eriti kui tegemist on juhusliku leiuga.

Sageli esineb segadus diskopaatiate diferentseerimisel normaalsetest eakohastest muutustest. Osaliselt võib selle põhjuseks lugeda ka asjaolu, et radioloogilise diskopaatiate klassifikatsiooni korral on radioloogil raske eristada patoloogiat eakohastest muutustest lülivahediskides. (Fadron et al., 2014) Siinkohal on olulised füsioterapeudi teadmised ja

kogemused, sest tema ülesanne on anamneesi võtmise ja uurimise tulemusena välja selgitada, kas degeneratiivsed muutused võivad olla kaebuste reaalseks põhjustajaks.

Kuigi piltuuringute abil leitud diski patoloogiad tõstavad diskopaatilise valu olemasolu tõenäosust, on tänase päevani olnud keeruline ühe uuringu toel kinnitada diski patoloogiat valusündroomi peamise põhjustajana. Diagnoosimise muudab keerukaks see, et puudub spetsiifiline test, millega konkreetset valuaistingut provotseerida või vastupidiselt inhibeerida. Seetõttu ei saa lülivahediskide ja nende lõpp-plaatide degeneratiivsete muutuste ilmnemisel välistada diskopaatilise valu asemel valu põhjust mõnest teisest koest. (Hancock et al., 2007) Sageli võibki patsiendite hindamisel selgusetuks jääda sümptomaatiliste patsientide valu algpõhjus – kas valu on põhjustatud diskopaatiast (nõtsitseptiivne valu), diski kompressioonist närvijuurele (radikulopaatiline valu) või on tegemist neuroplastilise valuga. Seda enam, kui valdav enamus diagnoositud alaseljavaludest on mittespetsiifilise päritoluga. (Verhagen et al., 2016)

3. ALASELJAVALUDE DIAGNOSTIKA

Eesti Haigekassa alaseljavalude ravijuhendi töögrupi (2017) arvamuse kohaselt on soovitatav alaseljavalu jaotada kolme kategooriasse: mittespetsiifiline alaseljavalu, degeneratiivsetel alustel tekkinud alaseljavalu s.h. radikulopaatiad ja potentsiaalselt rasked lülisamba haigused. Potentsiaalselt raskete lülisamba haiguste puhul on välja töötatud lippude süsteem klassifitseerimaks seljavalude raskusaste, mis viitab tõsisele haigusseisundile ja vajadusele patsient suunata edasi vastava eriarsti vastuvõtule (Leerar et al., 2007).

Alaseljavalu hindamisel:

- I. Võtta detailne anamnees, sh välistada punased lipud;
- II. Selgitada välja valu liik (nootseptiivne, radikulopaatiline ja/või neuroplastiline/nootsiplastiline);
- III. Tuvastada objektiivne leid (ehk neuroloogilise staatuse miinimum);
- IV. Keskenduda otsese valu põhjuse mitte leidmisel (e. mittespetsiifiline alaseljavalu korral) haige seisundile: sümptomite tõsidusele, funktsioonipiiratusele ja kroonilise valu riskifaktoritele (kollased lipud). (Haigekassa, 2017; Balagué et al., 2012; van Tulder et al., 2006)

Mittespetsiifiline valu esineb valdaval enamusel patsientidest (85-90%). Patogeen, mis on valu selgeks põhjustajaks, tuvastatakse vähestel. Valu põhjustavaks patogeeniks võivad olla näiteks lüliskehamurrud, pahaloomulised kasvajad või infektsioonid. (Verhagen et al., 2016)

3.1. Diagnostika lippude süsteemi alusel

3.1.1. Punased lipud alaseljavalu diagnostikas

Järgnevalt on loeteluna välja toodud alaseljavaluga patsientide anamneesis esinevad märksõnad, mille esinemisel võiks kahtlustada tõsisema patoloogia olemasolu:

- Vanus <18 või >50 eluaastat;
- Seljavalu kestus üle 6 nädala;
- Eluanamneesis vähkkasvaja;
- Seletamatu kaalukaotus, öine higistamine, palavik, külmavärinad;
- Hiljutine bakteriaalinfektsioon;
- Seljavalu, mis äratab patsiendi unest;
- Valu, mis tõuseb või jääb samaks hoolimata analgeetilistest meetoditest ja puhkusest;

- Immunkompromiteeritus või intravenoosne uimastite kuritarvitamine;
- Trauma;
- Soolestiku või põie inkontinentsus; tundlikkuse vähenemine tuharate ja kubeme piirkonnas;
- Progressiivne neuroloogiline defitsiit või motoorne nõrkus;
- Pikaajaline kortikosteroidide tarvitamine.

(Tilluckdharry et al., 2013; Balagué et al., 2012)

Punaste lippude alaskaalal puudub lõplik konsensus, sest ravijuhendites välja toodud punased lipud on erinevate riikide ravijuhendites väga varieeruvad. Näiteks esineb öise seljavalu osas mitmesuguseid sõnastusi: “öösi intensiivistuv valu”, “öine intensiivne valu”, “talumatu päevane ja öine valu”, “öine valu, mis ei leevende selili lamamisega” jne. Mõne riigi ravijuhistes pole samas eelmainitud sümptomaatikat üldse mainitud: Uus-Meremaa ja Itaalia ravijuhistes on öise valusündroomi esinemine liigitatud punase lipu alla, kuid Saksamaa ravijuhistes puudub see täielikult. See-eest on üheselt sõnastatud tõsised alaseljavaluga seotud ohumärgid: tõsine trauma, kortikosteroidide kasutamine ja kõrgem eluiga. Punaste lippude variatiivsuse võimalikuks põhjuseks on erinevad lähteallikad: enamus ravijuhiseid põhinevad oma soovitustel koostajate arvamusalusel konsensusel, vähesed otseselt teadusuuringute tulemustel. (Verhagen et al., 2016)

Patsiendil tuvastatud punane lipp ei kinnita alati kindla patoloogia olemasolu, kuid tõstab selle olemasolu tõenäosust. Edasised uuringud on vajalikud mitme punase lipu tuvastamisel (van Tulder et al., 2006). Arvestades, et esmatasandil esineb ligikaudu 80% alaseljavalu kaebustega patsientidel vähemalt üks punane lipp, võiks edasistele uuringutele suunamise vajadust tõsiselt kaaluda. (Verhagen et al., 2016).

3.1.2. Kollased lipud alaseljavalude diagnostikas

Krooniline alaseljavalu on kompleksne seisund, mille mõjutajateks lisaks valusündroomile on ka psühholoogilised, sotsiaalsed ja biofüüsikalised faktorid (Foster et al., 2018). Nimetatud faktoreid käsitletakse kui kollaseid lippe, mille alusel on võimalik omada subjektiivset prognoosi ravi tulemuslikkusele. Kollased lipud annavad aimu patsiendi uskumustest: eelkõige valu katastrofiseerimisest ning emotsionaalsest sättumisest. Kollaste lippude ilmnemisel on kõrgendatud oht valu krooniliseks muutumiseks. Kollaste lippude klassifikatsiooni kuuluvate sümptomitega patsientide puhul peavad tervishoiutöötajad patsiendiga suheldes olema ettevaatlikumad, sest oma sõnadega on võimalik patsiendi hirme ja valu katastrofiseerimist

suurendada. Need patsiendid vajavad kõrgendatud tähelepanu, vältimaks valu krooniliseks muutumist. (Haigekassa, 2017)

Sümptomitega seonduvad faktorid, mida hindamisel kollaste lippudena uurida on eelnevad seljavalu episoodid (eelnev alaseljavalu kogemus tõstab uue episoodi tekkeriski), alaseljavalu intensiivsus, ja alajäseme(te)s esinev valu. Alaseljavalu tekkimisega seostatakse ka ebatervisliku elustiili näitajaid nagu suitsetamine, kõrge kehamassi indeks, vähene kehaline aktiivsus. Lisaks tuleks arvesse võtta psühholoogilisi aspekte nagu depressioon ja valu katastrofiseerimine: mõlemad seonduvad halvemate ravitulemuste ja pikaajalise valusündroomi esinemisega. Sotsiaalsete faktoritena on alaseljavalu prognoosi mõjutavateks teguriteks näiteks töölt puudumine, töökohaga rahulolu ja töökohal rakenduvad füüsilised koormused. (Foster et al., 2018)

3.2. Kliinilised uuringud

Kliiniliselt teostatakse mitmeid uuringuid tuvastamaks alaselja patoloogiaid. Foster ja kaaskolleegid (2018) uurisid alaseljavalu problemaatika kliinilist käsitlust ning leidsid, et kliinilised uuringud on vajalikud ainult siis, kui tervishoiutöötaja kahtlustab spetsiifilise patoloogia olemasolu. Uuringu vajalikkus on oluliselt suurem sellisel juhul, kui see tingib teistsuguse raviskeemi mittespetsiifilisest seljavalust. Vaatamata sellele, et nimetatud leiud on harvaesinevad, on tänapäeval kliiniliste uuringute tellimine väga levinud.

Röntgen on sageli üks esmavalikus olevad uurimismeetodeid tuvastamaks luukoe vigastusi. Röntgenilt on näha lülisamba luulist tihedust ning loomulikke lülisamba kumerusi / kõverusi. Antud uurimismeetodil on ka omad miinused, mis ei võimalda tuvastada patoloogiat pehmetes kudedes nagu lihastes, sidemetes või lülivahediskides. (NINDS, 2017)

Alaselja patoloogiatega tuvastamiseks kasutatakse ka kompuutertomograafiat (KT), mille abil luuakse uuritavast piirkonnast mitmete röntgenpiltide põhjal kolme-dimensiooniline pilt. KT eelis röntgeni ees on võimalus tuvastada ka pehmete kudede patoloogiaid nagu lülivahediskide problemaatikaid, spinaalstenoosi või kasvaja. (NINDS, 2017)

Magnetresonantstomograafia (MRT) põhineb pildi loomisel erinevalt röntgenist ja kompuutertomograafiast magnetlainetel, mitte radiatsioonil. Selle abil on võimalik näha lisaks luulisele koele ka lihaseid, sidemeid, kõõluseid ja ka veresoone. MRT puhul on tegemist mitteinvasiivse uurimismeetodiga, mida kasutatakse sageli põletikulolde, kasvaja, infektsiooni, närvi kompressiooni või lülivahediski patoloogia tuvastamiseks. (NINDS, 2017)

MRT uuringute kasutamine alaseljavalu puhul on mitmekordselt kasvanud. On leitud, et MRT kasutamine ajavahemikus 1996-2009 tõusnud 11 protsendilt 73 protsendile. Kirurgilist sekkumist vajasisid aastate lõikes sama arv patsiente, kuid uuringute tellimine oli antud aja

jooksul ligikaugu seitsmekordistunud. Selle põhjuseks võib osaliselt pidada tehnoloogia arengut ja uuringute kättesaadavust, kuid konkreetne meetod on siiski üsna kulukas. Seetõttu on uuringu läbiviijad veendumusel, et üleliigne MRT uuringute tellimine on ebaefektiivne ressursside kasutamine. (Li & Yen, 2011)

Müelogramme kasutatakse röntgen või kompuutertomograafia meetodi abil saadava pildi teatud struktuuride esiletõstmiseks. Selleks süstitakse spinaalkanalisse kontrastainet, mille tulemusena on pildi pealt võimalik näha ka väljasopistunud diskide või lülisamba murru poolt tekitatud surve närvijuurele. (NINDS, 2017)

Diskograafia ehk seljaröntgenuuringu puhul süstitakse kontrastainet otse lülisamba diski sisse, mida kahtlustatakse valu algpõhjusena. Kontrastaine suurendab diskisest rõhku, mis positiivse vastuse korral reprodutseerib patsiendi kaebusi. Hiljem on konkreetset kohta paremini näha ka kompuutertomograafia uuringuga. Konkreetne meetod on kasutusel pigem siis, kui ülejäänud diagnostilised meetodid pole adekvaatset vastust valu põhjustajale andnud. Sageli on antud meetod kasutusel, kui patsiendi puhul on kaalumisel kirurgiline sekkumine või pole problemaatika konservatiivsele ravile allunud. (NINDS, 2017) See-eest Ameerika Valu Liit (2009) provokatiivset diskograafia meetodit oma ravijuhistes ei soovita, sest selle diagnostiline spetsiifilisus on madal. Testi positiivne tulemus võib esineda ka asümptomaatilistel ehk neil, kellel reaalne alaseljavalu puudub.

Elektrodiagnostikat kasutatakse peamiselt alaseljavaevustest tingitud radikulopaatiate tuvastamiseks. Selle komponentide hulka kuuluvad elektromüograafia (EMG) ja teised kliinilise uuringu meetodid selgitamaks välja närvi-lihasaparaadi potentseerumise patoloogiaid. EMG abil jälgitakse lihase kontraheerumisvõimet, mis võimaldab tuvastada neuroloogilisi puudujääke lihasnõrkuse näol. (NINDS, 2017)

Ultraheliuuringuid kasutatakse alaseljavaevuste puhul sidemete, lihaste, kõõluste rebendite tuvastamiseks. Ultraheli näol on tegemist kõrgsagedusega helilainetega, mille abil on võimalik reaalajas näha skeletilihassüsteemi pehmete kudede seisundit. (NINDS, 2017)

Vereuuringud pole kliinilise uuringumeetodina kõige levinum, ent nende roll on tuvastada põletiku, infektsiooni ja/või artriidi markerid veres. Lisaks on võimalik vereproovist leida ka geneetilisi markereid, mille puhul on inimene riskigrupis spondüliidi või reaktiivse artriidi tekkeks. (NINDS, 2017)

3.3. Patsiendi funktsionaalne hindamine

North American Spine Society (2014) poolt väljatöötatud ravijuhistele tuginedes on lülisamba lumbaalpiirkonna lülivahediskide väljasopistuste ja radikulopaatia uurimiseks soovitatav kasutada manuaalset lihastestimist (hindamaks koormustaluvuse langust lihaskoes), sensoorset testimist (tuvastamaks sensoorset defitsiiti), teostada Lasegue test ja vastasjala Lasegue test. Alaselja funktsionaalseks hindamiseks on kasutataud ka kõhimistesti, Belli testi, hüperekstensiooni testi, femoraalnärvi testi, Slump testi, lülisamba lumbaalpiirkonna liikuvusulatuse uurimist ja reflekside olemasolu, kuid tõendeid vastavate testide valiidsuse kohta on vähe.

Lasegue ja teiste provokatiivsete testide kahjuks räägib nende madal spetsiifilisus – ei saa olla kindel, et positiivne tulemus tekib just närvijuure pitsumisest, sest valu põhjuseks võib olla ka närvi enda suurenenud ärrituvus. Neurodünaamiliste testide probleemiks on asjaolu, et nad on välja töötatud tuvastamaks patoloogiaid funktsioonis - Lasegue testi puhul uuritakse ülitundlikkust mehaanilisele stiimulile. Samas ei kajasta neurodünaamilised testid vastupidiselt langust funktsioonis. Negatiivne närviprovakatsioon ei välista närvikahjustust, sest närvikiu kahjustusega patsiendid demonstreerivad väiksema tõenäosusega sümptomeid, seda kõrgeenenud mehhanosensitiivsuse tõttu. Suurel hulgal närvipitsumisega patsienditel on neurodünaamiliste testide tulemus negatiivne. Neurodünaamiliste testide madala spetsiifilisuse tõttu ei ole nende kasutamine pre- ja postoperatiivses käsitluses ainsa meetodikana näidustatud. (Schmid et al., 2018) Eelmainitu väljendub ka Lasegue testi diagnostilises täpsuses - test annab sageli positiivseid tulemusi (sensitiivsus 0.91), ent testi positiivne tulemus tuleb sageli ka mõne teise koe mõjutatuse korral (spetsiifilisus 0.26). See-eest vastasjalale teostatud Lasegue test on oluliselt täpsem (spetsiifilisus 0.83), kuid ei pruugi alati olla tulemuslik (sensitiivsus 0.29). (Devillé et al., 2000)

Bogduk (2009) rõhutab, et on oluline osata eristada alaseljavalu ja istmikunärvivalu. Sageli arvatakse, et need kaks kuuluvad ühe patoloogia alla, kuid tegelikult peab neid käsitlema kahe eraldiseisva seisundina, sest nimetatud sümptomitel võivad olla erinevad tekkemehhanismid ja tekkepõhjused. On teada, et lülivahediski prolaps, olles radikulopaatilise valu sage põhjustaja, pole üldjuhul alaseljavalu põhjustajaks. Suurel osal mittespetsiifilise alaseljavaluga patsientidest puuduvad nii kiirgav valu kui ka diskil prolaps.

3.3.1. Rühi seos alaseljavaluga

Rühi variatiivsus inimpopulatsioonis on normaalne nähtus ning seda ei saa seostada alaseljavalu tekkega. Täiskasvanute puhul puudub seos nimmeordoosi ulatuse, skolioosi olemasolu ja alaseljavalu vahel, samuti puudub alaseljavalul tugev seos lülisamba nimmepiirkonna liikuvusulatusega. Eelöeldu mõtestamiseks on pakutud “bioloogilise reservuaari” kontseptsiooni, mille kohaselt koed kohanevad erinevate koormustega. Biomehhanilise mudeli asemel soovitatakse kasutada biopsühhosotsiaalset mudelit, mis arvestab seljavalu patsientide juures lisaks bioloogilisele komponendile ka psühholoogilist ja sotsiaalset faktorit. (Lederman, 2010) Vaagna ja nimmepiirkonna kinemaatikat käsitlev uurimistöo tuvastas sümptomaatilistel alaseljavalu patsientidel vähenenud lülisamba lumbaalpiirkonna liikuvuse ja propriotseptsiooni, kusjuures see, kas nimetatud düsfunktsioonid esinesid ka enne valusündroomi teket, jäi selgusetuks (Laird et al., 2014).

Alaseljavaludega patsientide istumisrühti hinnanud Claus kaaskolleegidega (2018) leidis, et valupiirkonnaga seotud lihasaktiivsus on alaseljavalu kurtvatel inimestel kõrgem võrreldes asümptomaatiliste inimestega. Kui asümptomaatilised inimesed muudavad istumisasendis lülisamba nimmepiirkonna lordoosinurka, siis *m. multifidus* elektromüograafiline aktiivsus suureneb, see-eest alaseljavaludega patsientidel jääb nimetatud lihaste aktiivsus samaks sõltumata asendimuutusest. Lihasktiivsuse erinevus leiti ka *m. longissimus thoracis*-e puhul, kus sümptomaatilistel patsientidel oli lihasaktiivsus oluliselt suurem. Uuringu autorid tõdevad, et väljatoodud tulemuste põhjal ei saa teha üldistavaid järeldusi, sest pole kindel millised lihasaktiivsiooni mustrid põhjustavad alaseljavalu.

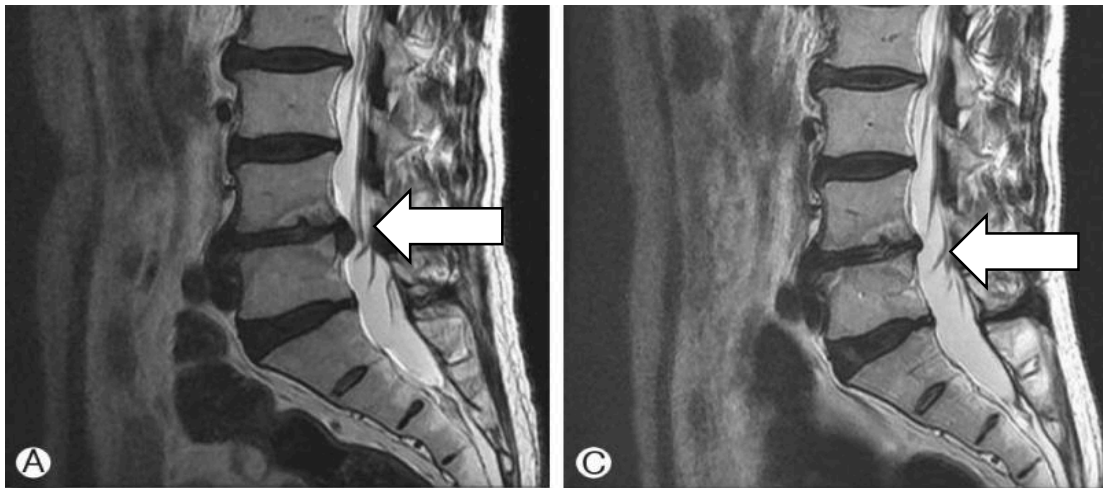
4. DISKOPAATIATE ISEENESLIK PARANEMINE

Diskopaatiate puhul on märgatud, et sageli toimub iseeneslik struktuurne paranemine, sõltumata valusündroomi vähenemisest (Chiu et al., 2015). Guinto kaaskollegidega (1984) kirjeldas kompuutertomograafia abil esimest korda konservatiivse ravi järgset lumbaalpiirkonna diski patoloogia regressiooni. Antud fenomen oli esmaseks indikaatoriks, et lumbaalsete lülivaheketaste herniatsioon on ravitav konservatiivsete meetoditega, mis andis tõuke ka edasiste uuringute läbiviimiseks (Chiu et al., 2015). Zhong ja tema kaaskollegid (2016) keskendusid lülivaheketaste prolapside iseenesliku regressiooni levimusele. Uuringuga selgus, et patsientide lumbaalpiirkonna lülivahediski prolapside üldine reabsortsiooni levimus on 66,66%. Iseenesliku paranemise suur levimus annab kindlust, et lumbaalpiirkonna diski prolapside esmane ravi peaks olema konservatiivne.

Chiu ja kaaskollegide (2015) süstemaatiline uuring tõestas, et spontaanne regressioon lumbaaldiski patoloogiate puhul on väga levinud. 31 erineva uuringu tulemusena leiti, et spontaanne regressioon toimus 96% diskide sekvestratsiooni, 70% ekstrusiooni, 41% protrusiooni ja 13% kummumise puhul. Kusjuures regressioon täieliku paranemiseni toimus 43% sekvestratsiooni ja 15% ekstrusiooni puhul. Uuringust selgus, et patsientidel, kellel esines diski sekvestratsiooni või ekstrusioon, oli iseenesliku regressiooni tõenäosus suurem võrreldes teiste diskopaatiatega. Sekvestratsiooniga patsientide prognoos on omakorda parem võrreldes ekstrusiooni prognoosiga.

Sümptomaatiliste sekvestreerunud diskidega patsientide sümptomaatika on sarnane teiste diski prolapsi tüüpidega. Sekvestreerunud diskidel on suurem tõenäosus lühikese ajaga regresseeruda (võrrelduna teiste diski prolapsi tüüpidega). Kõige tõenäolisem mehhanism selleks on põletikuline vastus vabanenud fragmendi vastu. Sekvestreerunud diskide patsiendid peaks olema konservatiivsel ravil, kui neil puudub kontrollimatu valu, kõnniraskused, lihaskõnniraskused või *cauda equina*-le viitav sümptomaatika. (Macki et al., 2014)

Arvatakse, et spontaanse regressiooni mehhanism võib olla seotud veesisalduse vähenemisega, diski materjali tagasitõmbumisega lülidevahelisse ruumi ja põletiku-mediaatorite poolt juhitud protsessiga. Ka nende patsientide puhul, kellel on suuremõtmeline lumbaaldiski ekstrusioon, tasub kaaluda konservatiivset ravi, kui potentsiaalne radikulopaatiline valu on talutav ja neuroloogiline defitsiit puudub. (Ryu & Kim, 2010)



Joonis 2. A - L4/L5 diski ekstrusioon; C - L4/L5 diski ekstrusiooni iseeneslik paranemine MRT alusel 9 kuud hiljem (Kim et al., 2013).

4.1. Diskopaatiate paranemise molekulaarne tasand

Tsarouhas kaaskolleegidega (2017) selgitas lülivahediskide iseeneslikku paranemist molekulaarsel tasandil tõenäolise metaboolse raja olemasoluga erinevate kasvufaktorite näitel. Teadlased pidasid trombotsüütide kasvufaktoreid (*platelet derived growth factor*, ing k) põhiliseks mediaatoriks kudede reparatsiooni protsessides, mis stimuleerivad neutrofiilide ja makrofaagide mitogeensust ja kemotaksist mitmetes mesenhümaalsetes rakkudes nagu osteblastides, kondrotsüütides ja fibroblastides. Eelmainitud uuringus leiti, et trombotsüütide kasvufaktorite transkriptsioon oli oluliselt kõrgem nendel patsientidel, kellel esines akuutselt intensiivne valu. Lisaks leiti, et akuutse valusündroomi ajal aktiveerunud trombotsüütide kasvufaktorid osalevad prolapseerunud diski metabolismis selle regressiooni ajal.

Vaskulaarse endoteliaalse kasvufaktori (*vascular endothelial growth factor*, ing k) roll diskopaatia paranemisprotsessides on uute veresoonte moodustamine ning veresoonte läbilaskvuse suurendamine. Leiti, et vaskulaarse endoteliaalse kasvufaktori transkriptsioon on oluliselt suurem lülivahediski protrusioonide puhul võrrelduna diski ekstrusioonidega, lisaks on eelmainitud kasvufaktoril oluline roll diski prolapsi järgses neovaskularisatsiooni protsessis. (Tsarouhas et al., 2017)

Metaboolseid protsesse lülivahediskis mõjutab ka inimese kehakaal. Ülekaaluliste inimeste puhul on märgata kasvufaktorite ekspressiooni langust diski prolapsi akuutse perioodi jooksul. Langus toimub just nende kasvufaktorite puhul, mis mõjutavad akuutsel perioodil toimuvat neovaskularisatsiooni ja kemotaksist. On tõenäoline, et ülekaalulisuse ja diskopaatiate puhul võivad lisaks mehaanilistele mõjuteguritele olemas olla ka molekulaarsed. (Tsarouhas et al., 2017)

5. DISKOPAATIATE KONSERVATIIVNE RAVI

Kaasaegsed alaseljavalude ravijuhised tõstavad üha rohkem esile ravimeetodeid, mis suurendavad patsiendi iseseisvust ning vähendavad sõltuvust erialaspetsialistidest. Suurem rõhuasetus on inimese kehalise võimekuse ning haigusteadlikkuse tõstmisel. Mida vähem on alaseljavalude ravis farmakoloogilist või kirurgilist ravi, seda parem. (Foster et al., 2018)

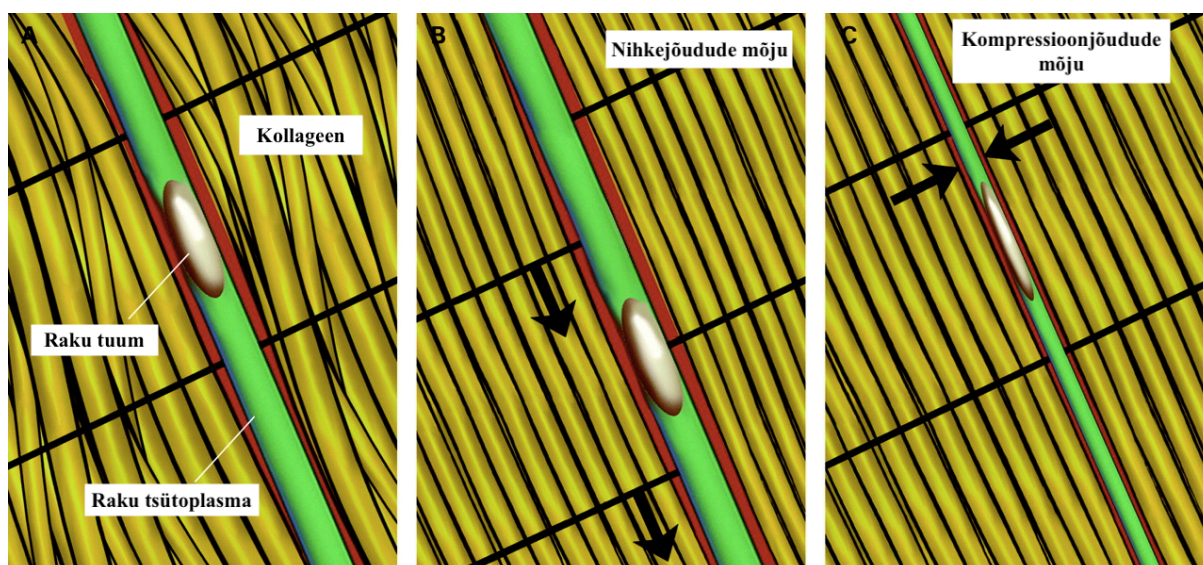
5.1. Aktiivne ravi

Diskopaatiate aktiivset ravi iseloomustavad ravimeetodid, kus patsient on aktiivne osapool (näiteks terapeutiliste harjutuste sooritamine). Raviprotsessi käigus täidab füsioterapeut patsiendi jaoks nii nõustaja kui ka “treeneri” rolli. Füsioterapeut harib patsienti tema seisundi osas ja innustab olema edaspidiselt kehaliselt aktiivne. Konkreetse meetodi eesmärgiks on tekitada patsiendis kontroll oma tervisliku seisundi üle, samal ajal võttes vastutuse oma raviprotsessi tulemuslikkuse osas. (Albert & Manniche, 2012)

5.1.1. Mehhanoteraapia printsiibid terapeutilises harjutuses

Diskopaatiate konservatiivse ravi kõige näidustatum meetodika on terapeutiline harjutus (Foster et al., 2018), mille toimemehhanisme mehhanoteraapiana on täpsemalt kirjeldanud K. M. Khan ja A. Scott (2009). Terapeutilise harjutuse peamiseks aluseks on füsioloogiline protsess, mis põhineb mehhanotransduktsioonil, mislähbi on võimalik harjutuste koormust kasutada kudede paranemisprotsesside stimuleerimiseks. Mehhanotransduktsiooni korral algatab mehaaniline stiimul rakkude omavahelise biokeemilise suhtluse. Rakkude suhtlus omakorda loob situatsiooni, kus koed peavad uue koormusega kohanema – seda läbi struktuuriliste muutuste. Mehhanotransduktsioon jaguneb sisuliselt 3 faasi (Khan & Scott, 2009):

1. Mehaaniline stiimul, mille korral mehaaniline koormus muudab rakkude kuju nii, et need kas surutakse kokku või venitatakse vertikaalselt/horisontaalselt välja. Kirjeldatud rakumõõtmete ajutine transformatsioon mõjutab mehaaniliselt rakutuuma ning käivitab biokeemiliste signaalide leviku nii rakusiseselt kui ka rakuväliselt (joonis 3).



Joonis 3. Kõõluse rakkudele mõjuvad nihke- ja kompressioonjõud (*Khan & Scott, 2009*).

2. Rakkudevaheline suhtlus toimub peamiselt kaltsiumi ja inositol trifosfaadi abil, kusjuures oluline on märkida, et stiimul ühes paigas levib rakkudevahelise suhtluse kaudu ka eemalolevate rakkudeni, mis ei pruukinud olla stiimuli poolt otseselt mõjutatud.
3. Efektorrakk vastusena mehaanilisele koormusele stimuleerib valgusünteesi, mis omakorda stimuleerib kudede remodelleerumist. Kui mehaaniline koormus on koe koormustaluvuspiirist kõrgem, on see stiimuliks konkreetsele koele intensiivistada valgusünteesi protsessi ning seeläbi tekitada struktuurseid muutuseid.

Kokkuvõtlikult saab väita, et mehaaniline stiimul rakust väljaspool algatab rakusisesed protsessid, mis läbi toimub raku maatriksi remodelleerumine.

5.1.2. Koormusdoseeringu mõju lülivahediskidele

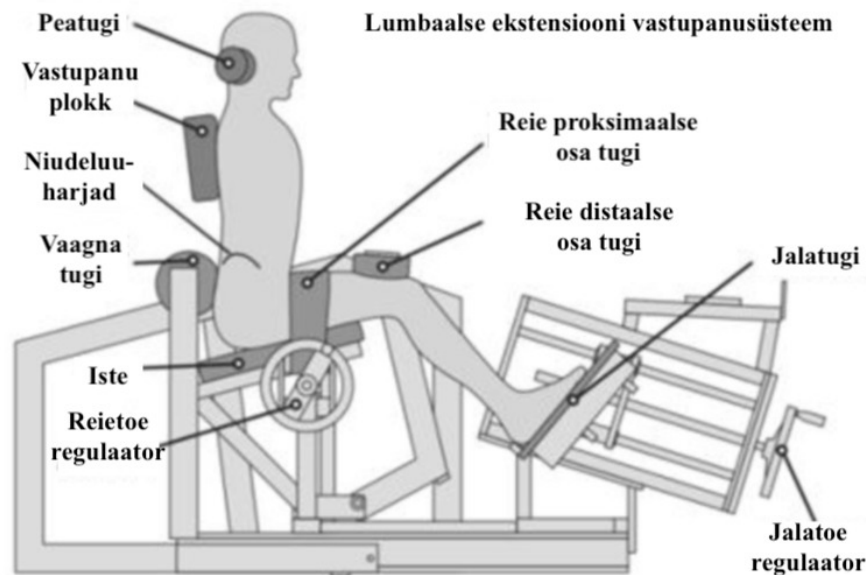
Vaatamata sellele, et mehhanoteraapia efektiivsust on täheldatud nii luukoe kui ka kõõluste ravis, puuduvad värskemad in vivo uuringud diskide patoloogiate osas. Brickley-Parsons ja Glimcher (1984) võrdlesid lülivahediskide ainevahetusprotsesse luukoe ainevahetusprotsesside printsiipidega. Leiti, et kollageeni kontsentratsioon inimese lülivahediskis sõltub piirkonnast lülivahediskis ja inimese vanusest. Vanuse kasvades muutub I tüüpi ja II tüüpi kollageenide vahekord lülivahediskis: fibroosvõru posteriooses osas hakkab I tüüpi kollageeni kontsentratsioon II tüüpi kollageeni suhtes, samal ajal kui anterioorses osas toimuvad vastupidiseid muutuseid. Ka lülisamba skoliootiliste muutuste korral on täheldatud, et skolioosi nõrgal poolel on I tüüpi kollageeni kontsentratsioon tõusnud, kumeral poolel on muutused

vastupidised. Eelkirjeldatule tuginedes võib öelda, et lülisamba kompressioonkoormuse mõjul on võimalik kaasa aidata lülivahediskide remodelleerumise protsessile: lülivahediskide ainevahetus allub Wolff'i seadusele ehk lülivahediskid on võimelised kohanema mehhanilise koormusega.

Loomkatsetega on leitud kehalise koormuse ja regeneratiivsete protsesside vahelised seosed lülivahediskides. Koormuse doseering, selle raskusaste, korduste arv ja koormuse ajaline kestus mängivad olulist rolli diskopaatiate ravis. Diskopaatia regeneratiivseid protsesse mõjutavad positiivselt suurte raskustega, madala korduste arvu ning aeglase tempoga sooritatud seljalihaste harjutused. (Steele, 2015) Optimaalse koormusdoseeringuga on võimalik suurendada lülivahediskide proteoglykaani sisaldust, raku maatriksi geeni ekspressiooni ja apoptoosi määra (Maclean et al., 2004). Lisaks aitab füüsiline koormus tõsta lülivahediskide veesisaldust (Ferguson et al., 2004), kusjuures veesisalduse langust peetakse üheks degeneratiivsete diskide markeriks (Kitano et al., 1993). Lülivahediski suurem vedelikuga varustatus tähendab ka suuremat hulka toitaineid. (Ferguson et al., 2004). Kuigi in vivo uuringutega seda veel tõestatud ei ole, võib arvata, et mehaanilisel koormusel on positiivne mõju lülivahediski säsituumale ja fibroosvõru paranemisele. (Steele, 2015).

5.1.3. Isoleeritud lülisamba lumbaalpiirkonna ekstensioonharjutus

Lumbaaldiskide mõjutamisel on häid tulemusi näidanud isoleeritud lülisamba lumbaalosa ekstensioonharjutus (*isolated lumbar extension exercise*, ing k) (Steele et al., 2015; Steele et al., 2017). Tegemist on harjutusega, mille puhul patsient, kasutades MedX lumbaalosa ekstensiooni treenažööri (*MedX lumbar extension machine*, ing k), sooritab alaseljalihaseid aktiveerides isomeetrilist vastupanu seljatoele (joonis 4). Isoleeritud lülisamba lumbaalpiirkonna ekstensioonharjutus suurendab diskopaatia patsientide seljalihaste jõudu ning vähendab alaseljavalu (Steele et al., 2015), kuid 12-nädalane treeningprogramm ei mõjuta lülivahediskide kõrgust, mis on sageli madalam võrreldes mittehaaratud diski kõrgusega (Steele et al., 2017). Eelmainitud harjutus on efektiivne juba lühiajalise, üks kord nädalas, sooritamise järgselt, kuid harjutust peab sooritama pikema ajaperioodi vältel (Bruce-Low et al., 2012). Vaatama sellele, et Steele ja tema kolleegide (2017) uuring on esimene, mis hindab harjutuskoormuse mõju lülivahediskidele, võib tõdeda alaseljavalu multifaktoriaalsust arvestades, et tegemist on potentsiaalse meetodikaga diskopaatiate käsitlemisel. Kindasti on vajalikud edasised in vivo uuringud lülivahediskide kehalise harjutusega mõjutamise temaatikas.



Joonis 4. Lumbaalse ekstensiooni vastupanusüsteem (Steele et al., 2017).

5.1.4. Harjutuste analgeetiline toime

Aerobse treeningu analgeetilist toimet on uuritud krooniliste (valu kestus 7 +/- 4 aastat) seljavalupatsientide uuringus, kus uuritavad sõitsid 30 minutit veloergomeetriga. Uuritavate valu hinnati VAS skaala alusel enne veloergomeetri treeningut, 2 ja 32 minutit pärast treeningut. Uuringutulemused näitasid, et pärast treeningut oli uuritavate valu langenud keskmiselt 25%. Eelmainitule tuginedes järeldasid töö autorid, et veloergomeetri treening vähendab seljavalu. (Hoffmann et al., 2005). Kahjuks ei olnud uuringus mainitud, mis perioodiks valu leevenes. Küll aga on antud fenomen indikaatoriks, et hoolikalt valitud kehalise koormuse abil on võimalik kroonilist valuaistingut leevendada.

Kroonilise ja subakuutse alaseljavalu korral on soovitatav kehaliste harjutuste ja/või aktiivsuse programm, mis on üles ehitatud üldise funktsiooni parandamiseks ja igapäevaelu toimingutega hakkama saamiseks. Harjutuste puhul on oluline märksõna progresseerumine ehk oluline on esialgne koormuste valik, mida hiljem järk-järgult tõstetakse. Kuna uuringutes pole suudetud tõestada ühe harjutuse eelist teise üle, siis tuleks harjutuste ordineerimisel arvesse võtta indiviidi seisundit, võimekust ja eesmärgi. (Foster et al., 2018; Wong et al., 2017) Ka akuutse radikulopaatiaga patsientide, kellel puudub süvenev neuroloogiline defitsiit, ravi peaks olema sarnane kroonilise alaseljavaluga inimeste ravile. (Foster et al., 2018)

Uuringus, kus seljavalu patsiendid jagati gruppidesse individuaalse sümptomaatika järgimise ning üldravi printsiipide alusel, saadi oluliselt paremad tulemused grupis, kelle puhul rakendati individuaalseid harjutusi. Individuaalselt ravi saanute grupi uuritavatel oli uuringu lõppedes väiksem motoorne defitsiit ja tundlikkusehäire, negatiivne Laseque test ja bilateraalselt sümmeetrilised refleksid. Patsientidelt uuriti ka nende uskumuste kohta harjutuste

efektiivsuse osas: kuigi standardseid harjutusi sooritanud grupil oli suurem usk harjutuste efektiivsusesse, sai individuaalselt valitud harjutusi sooritanud grupp siiski paremaid tulemusi. (Albert & Manniche, 2012) Kroonilise alaseljavalu ja/või radikulopaatiaga patsientide puhul on lisaks harjutustele olulisel kohal nõustamine, mille abil on füsioteraapia efektiivsust võimalik oluliselt tõsta. Ravijuhiste kohaselt on soovitatav eelnevale füsioteraapiale mitteallumisel ka lisanduvalt psühhoteraapiat rakendada. (Foster et al., 2018)

Eelöeldule tuginedes võib tõdeda, et harjutustel on diskopaatiate puhul märkimisväärne analgeetiline toime - seda läbi kudede koormustaluvuse tõstmise. Tugiliikumisaparaadi koed on võimelised optimaalselt doseeritud koormusega kohanema, mistõttu peaks harjutuste puhul keskenduma pigem valutava piirkonna lihasjõu suurendamisele, mitte niivõrd biomehaanilise mudeli korrigeerimisele (Lederman, 2010). Indiividikesksel aktiivsel konservatiivsel ravil on oma kindel koht diskopaatiatest põhjustatud kaebuste leevendamisel.

5.1.5. Harjutused vs kirurgiline sekkumine

Gugliotta ja kaaskolleegide (2016) uuring võrdles lumbaalpiirkonna lülivahediskide prolapsidega patsientide puhul operatiivse ja konservatiivse ravi efektiivsust. 370 alaseljavaluga patsienti koondanud uuring kinnitas, et kirurgiliselt ravitud patsientide alaseljavalu leevenes 6 nädalat pärast operatsiooni efektiivsemalt võrreldes konservatiivse ravi patsientide valu leevenemisega, kuid gruppidevaheline erinevus valu kaebuste osas puudus järelkontrollidel 6 ja 12 kuud hiljem. Neuroloogiliste sümptomite nagu kiirguva valu või häirinud sensoorika leevendamisel ei olnud kirurgiline ravi efektiivsem kui konservatiivne ravi.

Parker kaaskolleegidega (2014) võrdles lumbaalpiirkonna prolapside konservatiivset ravi kirurgilisega. Kaks aastat pärast alaseljavalu ravi oli konservatiivselt ravitud patsientide alaselja- ja jalavalu väiksem kui kirurgiliselt ravitud patsientidel. Lisaks oli kirurgiast hoidunud patsientidel suurenenud iseseisvus. Samas ei saa siinkohal kindlaid järeldusi teha, sest ligi kolmandik konservatiivse ravi patsientidest vajas 2 aasta möödudes siiski kirurgilist sekkumist.

Töö autori hinnangul on kirurgial diskopaatiate ravis kindlasti oma koht, kuid seda tasub kaaluda alles siis, kui konservatiivne ravi pole olnud tulemuslik. Konservatiivse ravi abil ei pruugi sümptomid nii kiiresti leeveneda, kuid võrreldes kirurgilise raviga võivad tulemused olla pikaajalisemad. Kindlasti väärrib antud teema rohkem tähelepanu ning edasisi võrdlevaid uuringuid.

5.2. Passiivne ravi

Passiivse konservatiivse ravi puhul on ülekaalus ravimeetodid, mis ei eelda patsiendilt aktiivset osavõttu. Sellised teraapiavormid nagu näiteks lülisamba manipulatsioonid või mobilisatsioonid, massaaž ja akupunktuur on alaseljavalude ning radikulopaatiate ravijuhistes pigem teisejärgulisel kohal või pole üldse soovitatavad. Füüsilist ravi nagu näiteks ultraheli, transkutaanset elektrilist närvistimulatsiooni (TENS), interferents teraapiat ja lühilaine diatermiat peetakse üldiselt ebaefektiivseks ja pole seega soovitatavad. Alaseljavalu korral pole ainsa meetodina näidustatud ka lülisamba traktsioon ja seljatoed. (Foster et al., 2018; NICE, 2016) Ravi soovitatakse üles ehitada pigem biopsühhosotsiaalse mudeli põhjal, mis võimalusel väldib passiivset metoodikat ning rõhutab aktiivse ravi tähtsust. Seeläbi on võimalik suurendada patsiendi enesetõhusust ja haigusteadlikkust. (Foster et al., 2018)

Passiivsete teraapiavormide kahjuks räägib nende lühiajaline efektiivsus või ravitulemuste suur variatiivsus. White ja tema kaaskollegide (2012) poolt läbi viidud akupunktuuri efektiivsusele keskendunud uuringus leiti, et ravi tulemuslikkus oli terapeutide hulgas väga varieeruv. Samas olid uuringus osalenud kahe placebo grupi tulemused akupunktuuri grupiga võrreldes sama efektiivsed. Selgusetuks jäi täpne põhjus, miks mõned terapeudid paremaid tulemusi saavutasid, kuid olulist mõju omasid patsientide uskumused valu ja akupunktuuri efektiivsuse osas. Kui siinkohal võrrelda passiivset metoodikat aktiivse raviga, siis on aktiivse ravi tulemuslikkusel väiksem sõltuvus patsiendi uskumustest (Albert & Manniche, 2012; White et al., 2012).

6. DISKOPAATIATE PREVENTSIOON JA NÕUSTAMINE

Diskopaatilise valu ennetamise osas on vähe kirjandust. Käesoleval hetkel peetakse diskopaatiate ennetamise ainsaks meetodiks terapeutilist harjutust kombineerituna nõustamisega või terapeutilist harjutust üksi.

Keskendumata peaks inimeste motiveerimisele ning julgustamisele, et nad jääksid kehaliselt aktiivseks ja oleksid võimelised tööl käima. (Forster et al., 2018; Balagué et al., 2012) Patsiendile ravi kavandades tuleks välja selgitada ka tema uskumused valu osas. Darlow (2016) uuringust selgus, et 55% patsientidest uskus, et mõõduka intensiivsusega kehaline harjutus ei oma positiivset efekti valu suhtes; ligi 25% patsientidest leidis, et kehalist aktiivsust tuleks alaseljavalu korral vältida; 59% patsientidest arvas, et kui kindel liigutussuund või tegevus põhjustab valu, siis tuleks seda tulevikus vältida. Võttes arvesse, et eelnevad alaseljavalu episoodid võivad ennustada uue valuaistingu teket, on olulisel kohal patsientide nõustamine, et edaspidi teaks patsient valuaistingu tekke potentsiaalseid tagamaid ning oskaks sellega iseseisvalt toime tulla (Forster et al., 2018; Balagué et al., 2012).

Forster ja tema kaaskolleeegide (2018) hinnangul on alaseljavalu pikalt käsitletud ebaadekvaatselt, mistõttu on ka tänapäeval laialt levinud ebaefektiivse meetodika kasutamine. Kroonilist alaseljavalu ei saa käsitleda vigastusena vaid hoopis ebamugavustundena, mis võib periooditi ilmned. Patsienti hinnates peab arvestama, et enamjaolt jääbki lõplikult selgusetuks valuaistingu bioloogiline algpõhjus. Oluline on suurendada patsientide teadlikkust seljavalu tekkepõhjuste ja ravi osas nii, et inimesed oskaksid ise end aidata või abi otsida. Suurt rolli seljavalu ravis mängib varajane sekkumine.

Teraapia tulemuslikkus ei sõltu pelgalt teraapiameetodi valikust, vaid ka patsiendi ja füsioterapeudi vahelisest usaldussuhtest, mille sageli määravad füsioterapeudi isikuomadused. Näiteks hindavad patsiendid, kui füsioterapeut innustab patsienti esitama küsimusi, vastab patsiendi küsimustele ning tunneb huvi patsiendi varasemate teraapiate või sümptomite vastu. Füsioterapeudi võime patsienti motiveerida, selgitada patsiendile tema seisundit ning määrata seljavaluga seotud ravi eesmärgid omab positiivset mõju teraapia tulemuslikkusele. See-eest liiga pikaajaline patsiendi haiguslooga tutvumine, suhtluses keerulise eriala terminoloogia kasutamine ning kiirustamine võivad teraapia efektiivsust vähendada. (Testa & Rossettini, 2016) Teraapia planeerimisel tuleks arvestada lisaks tõenduspõhiste ravijuhistele ka patsiendi enda soovide ja huvidega (Balagué et al., 2012).

Alaseljavalu ennetamiseks laialt levinud soovitused nagu näiteks ergonoomiline mööbel, madratsid, seljavööd ja tõstmise abimeetmed ei oma tugevat teaduslikku põhjendatust. Nende

soovituste efekt võib osutada vastupidiseks, sest tekitab teatud määral hirmu erinevate liikumismustrite ees. (Forster et al., 2018)

Lülivahediskidele on kasulik, kui inimene on kehaliselt aktiivne üle 30 minuti päevas. See intensiivistab diskide ainevahetust, mille tulemusena saab lülivahedisk difusiooni abil kätte rohkem toitaineid. Oluline on ka vähendada istumise aega päevas: oluliselt parem diskide ainevahetus oli neil, kes istusid vähem kui 67% ärkveloleku ajast. Suurem dünaamiline koormus ning vähenenud staatiline koormus omavad positiivset efekti lülivahediskide funktsionaalsusele. (Bowden et al., 2017)

KOKKUVÕTE

Lülivahediskidest põhjustatud valuaistingute ehk diskopaatiate diagnoosimine on keeruline protsess, sest sama patoloogia puhul esineb palju asümptomaatilisi patsiente. Diskopaatiad on sageli kompleksed multifaktoriaalsed patoloogiad, millele tuleks vastavalt ka läheneda. Eelkõige tähendab see aktiivsete taastusravi meetodite kasutamist, mis hõlmab endas patsiendi nõustamist, harimist ning aktiivset kaasatust raviprotsessis.

Vanuse kasvades suureneb lülivahediskide patoloogiate esinemissagedus. Üle 50% keskealistest lülivahediski degeneratiivste muutustega patsientidest on kaebustevabad. Ligi 66% lülivahediski prolapsiga patsientidel toimub iseeneslik paranemine, kusjuures tõsisema patoloogia nagu lülivahediski ekstrusiooni ja sekvestratsiooni ning intensiivsema valuaistingu korral on iseeneslik paranemine ulatuslikum. Sageli ei pruugi iseeneslikust paranemisest hoolimata valusündroom kaduda.

Käesoleva bakalaureusetöö kirjanduse analüüs näitas, et sageli jääbki patsiendi valu täpne bioloogiline põhjus tuvastamata ning arstide poolt tellitakse liigselt uuringuid, mis sageli reaalselt raviskeemi ei mõjuta. See-eest on põhjaliku anamneesi ja funktsionaalse hindamise abil võimalik tuvastada patsiendi valu liik ning sellest lähtudes kavandada efektiivne terapeutiline lähenemine. Neurodünaamiliste testide madala spetsiifilisuse tõttu tuleb nende tulemusi hinnates olla kriitiline ning arvestada ka kaasneva anamneesiga. Anamneesi võtmisel tuleb tähelepanu pöörata ka lippude süsteemile, millele tuginedes võib tekkida vajadus patsient edasi suunata eriarsti vastuvõtule (punased lipud) või pöörata suuremat rõhku patsiendi nõustamisele (kollased lipud).

Patsiendi ravi peab olema võimalikult individikeskne, võttes arvesse patsiendi enda huve ja eesmärgi. Diskopaatiate ennetamiseks on vähe tõenduslohist kirjandust, kuid on leitud, et lülivahediskide heale funktsionaalsele seisundile aitab kaasa mõõdukas igapäevane kehaline aktiivsus. Läbi mõõduka kehalise aktiivsuse on võimalik tõsta lülivahediskide ainevahetust ning veesisaldust. Olulisel kohal on patsiendi motiveerimine kehalisele aktiivsusele. Oluliselt parema prognoosiga on need patsiendid, kes vaatamata valuaistingutele suudavad endiselt tööl käia ning sotsiaalsetes rollides osaleda. Vajadusel tuleks kohandada patsiendi jaoks hobitegevusi ja töötingimusi selliselt, et neid oleks minimaalse valusündroomiga võimalik endiselt teostada.

Selgitanud välja diskopaatiate olemuse, mitmekülgsed lähenemismeetodid ning võimalused ravi prognoosi parandamiseks, võib tõdeda, et tööle seatud eesmärgid said täidetud.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. **AAOS (American Academy of Orthopaedic Surgeons).** Spine Basics. 2013.
<https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/spine-basics/>, 05.02.2018
2. **Albert HB, Manniche C.** The Efficacy of Systematic Active Conservative Treatment for Patients With Severe Sciatica: A Single-Blind, Randomized, Clinical, Controlled Trial. *Spine* 2012; 37(7):531–542.
3. **Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C.** Non-specific low back pain. *Lancet* 2012; 379: 482-91.
4. **Bogduk N.** Clinical and Radiological Anatomy of the Lumbar Spine. 5th edition. London: Churchill Livingstone; 2012.
5. **Bogduk N.** On the definitions nad physiology of back pain, referred pain, and radicular pain. *Pain* 2009; 147(1-3):17-9.
6. **Boos N, Weissbach S, Rohrbach H, Weiler C, Spratt KF, Nerlich AG.** Classification of age-related changes in lumbar intervertebral discs. *Spine* 2002; 27:2631–2644.
7. **Brickley-Parsons, D, Glimcher, MJ.** Is the chemistry of collagen in intervertebral discs an expression of Wolff's Law? A study of the human lumbar spine. *Spine (Phila Pa 1976)* 1984; 9(2):148-63
8. **Brinjikji W, Diehn FE, Jarvik JG, Carr CM, Kallmes DF et al.** MRI Findings of Disc Degeneration are More Prevalent in Adults with Low Back Pain than in Asymptomatic Controls: A Systematic Review and Meta-Analysis. *AJNR* 2015; 36 (12) 2394-2399.
9. **Brinjikji W, Luetmer PH, Comstock B, Bresnahan BW, Chen LE, et al.** Systematic Literature Review of Imaging Features of Spinal Degeneration in Asymptomatic Populations. *AJNR* 2015; 36(4), 811–816.
10. **Bruce-Low S, Smith D, Burnet S, Fisher J, Bissell G, Webster L.** One lumbar extension training session per week is sufficient for gains and reductions in pain in patients with chronic low back pain. *Ergonomics*. 2012;55:500-7
11. **Chiu CC, Chuang TY, Chang KH, Wu CH, Lin PW et al.** The probability of spontaneous regression of lumbar herniated disc: a systematic review. *Clin Rehabil* 2015; 29(2):184-95.
12. **Chou, R, Loeser, JD, Owens, DK, Rosenquist, RW, Atlas, SJ et al.** Interventional therapies, surgery, and interdisciplinary rehabilitation for low back pain: an evidence-based clinical practice guideline from the American Pain Society. *Spine* 2009; 34(10):1066-77.

13. **Clark S, Horton R.** Low back pain: a major global challenge [editorial]. *Lancet* 2018.
14. **Cohen, SP, Mao, J.** Neuropathic pain: mechanisms and their clinical implications. *BMJ* 2014; 348:f7656.
15. **Darlow B. Beliefs about back pain:** The confluence of client, clinician and community. *International Journal of Osteopathic Medicine* 2016; 20, 53-61.
16. **Devillé, WL, van der Windt, DA, Dzaferadić, A., Bezemer, PD, Bouter, LM.** The test of Lasègue: systematic review of the accuracy in diagnosing herniated discs. *Spine* 2000; 25(9):1140-7.
17. **Encyclopædia Britannica.** Human nervous system. 2017.
<https://www.britannica.com/science/human-nervous-system/The-peripheral-nervous-system#ref75558>, 13.02.2018
18. **Encyclopædia Britannica.** Joint. 2017. <https://www.britannica.com/science/joint-skeleton/Fibrous-joints>, 13.02.2018
19. **Fardon DF, Williams AL, Dohring EJ, Murtagh FR, Rothman SLG et al.** Lumbar disc nomenclature: version 2.0. *Spine Journal* 2014; 14(11):2525-45.
20. **Ferguson SJ, Ito K, Nolte LP.** Fluid flow and convective transport of solutes within the intervertebral disc. *J Biomech* 2004; 37: 213–21.
21. **Foster NE, Anema JR, Cherkin D, Chou R, Cohen SP et al.** Prevention and treatment of low back pain: evidence, challenges, and promising directions (*in press*). *Lancet* 2018.
22. **Gugliotta, M, da Costa, BR., Dabis, E, Theiler, R, Jüni, P.** Surgical versus conservative treatment for lumbar disc herniation: a prospective cohort study. *BMJ Open* 2016; 6(12):e012938.
23. **Guinto FC Jr, Hashim H and Stumer M.** CT demonstration of disk regression after conservative therapy. *AJNR* 1984; 5: 632–633.
24. **Haigekassa.** Alaseljavalu diagnostika ja ravi esmatasandil (*in press*). 2017.
<https://www.ravijuhend.ee/tervishoiuvarav/juhendid/125/alaseljavalu-diagnostika-ja-ravi-esmatasandil>, 12.03.2018
25. **Hancock MJ, Maher CG, Latimer J, Spindler MF, McAuley JH et al.** Systematic review of tests to identify the disc, SIJ or facet joint as the source of low back pain. *European Spine Journal* 2007; 16(10):1539-1550.
26. **Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML et al.** What low back pain is and why we need to pay attention (*in press*). *Lancet* 2018.

27. **Hoffman MD, Shepanski MS, Mackenzie SP, Clifford PS.** Experimentally induced pain perception is acutely reduced by aerobic exercise in people with chronic low back pain. *J Rehabil Res Dev.* 2005;42:183–190.
<https://www.iasp-pain.org/terminology?&navItemNumber=576>, 13.02.2018
28. **International Association for the Study of Pain (IASP).** IASP Terminology. 2017.
29. **Khan KM, Scott A.** Mechanotherapy: how physical therapists' prescription of exercise promotes tissue repair. *British Journal of Sports Medicine* 2009; 43:247-252.
30. **Kim SG, Yang JC, Kim TW, Park KH.** Spontaneous Regression of Extruded Lumbar Disc Herniation: Three Cases Report. *Korean Journal of Spine* 2013;10(2):78-81.
31. **Kitano T, Zerwekh JE, Usui Y, Edwards ML, Flicker PL et al.** Biochemical changes associated with the symptomatic human intervertebral disk. *Clin Orthop Relat Res* 1993; 293:372–7
32. **Kreiner DS, Hwang S, Easa J, Resnick DK, Baisden J et al.** An evidence-based clinical guideline for the diagnosis and treatment of lumbar disc herniation with radiculopathy. *Spine* 2014; 14(1):180-91.
33. **Lederman E.** The fall of the postural-structural-biomechanical model in manual and physical therapies: exemplified by lower back pain. *J Bodyw Mov Ther.* 2011;15(2):131–138.
34. **Leerar PJ, Boissonault W, Domholdt E, Roddey T.** Documentation of Red Flags by Physical Therapists for Patients with Low Back Pain. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2007; 15(1):42-49.
35. **Li LKA, Yen D.** Effect of increased MRI and CT scan utilization on clinical decision-making in patients referred to a surgical clinic for back pain. *Can J Surg.* 2011; 54(2): 128–132.
36. **Macki M, Hernandez-Hermann M, Bydon M, Gokaslan A, McGovern K et al.** Spontaneous regression of sequestered lumbar disc herniations: Literature review. *Clinical Neurology and Neurosurgery* 2014; 120, 136-141.
37. **Macleane JJ, Lee CR, Alini M, Iatridis JC.** Anabolic and catabolic mRNA levels of the intervertebral disc vary with the magnitude and frequency of in vivo dynamic compression. *J Orthop Res* 2004;22:1193–200.
38. **Miller J, Schmatz C, Schultz A.** Lumbar disc degeneration: Correlation with Age, Sex, and Spine Level in 600 Autopsy Specimens. *Spine* 1988;13:173–178

39. **NINDS (National Institute of Neurological Disorders and Stroke).** Low Back Pain Fact Sheet. 2017. <https://www.ninds.nih.gov/Disorders/Patient-Caregiver-Education/Fact-Sheets/Low-Back-Pain-Fact-Sheet#top>, 20.01.2018
40. **Parker SL, Godil SS, Mendenhall SK, Zuckerman SL, Shau DN et al.** Two-year comprehensive medical management of degenerative lumbar spine disease (lumbar spondylolisthesis, stenosis, or disc herniation): a value analysis of cost, pain, disability, and quality of life: clinical article. *J Neurosurg Spine*. 2014;21(2):143–149.
41. **Parsons PE, Wiener-Kronish JP.** Rheumatologic Disease in the Intensive Care Unit. Parsons PE, Wiener-Kronish JP. *Critical Care Secrets (Fifth Edition)*. St. Louis: Elsevier; 2012, 411-422.
42. **Raj PP.** Intervertebral Disc: Anatomy-Physiology-Pathophysiology-Treatment. *Pain Practice* 2008; 8: 18-44.
43. **Ryu S-J, Kim IS.** Spontaneous Regression of a Large Lumbar Disc Extrusion. *Journal of Korean Neurosurgical Society* 2010; 48(3):285-287.
44. **Schmid AB, Hailey L, Tampin B.** Entrapment Neuropathies: Challenging Common Beliefs With Novel Evidence. *Orthop Sports Phys Ther* 2018; 48(2):58-62.
45. **Steele J, Bruce-Low S, Smith D, Jessop D, Osborne N.** Isolated Lumbar Extension Resistance Training Improves Strength, Pain, and Disability, but Not Spinal Height or Shrinkage (“Creep”) in Participants with Chronic Low Back Pain (*in press*). *Cartilage* 2017.
46. **Steele J, Bruce-Low S, Smith, D, Osborne, N., Thorkeldsen, A.** Can specific loading through exercise impart healing or regeneration of the intervertebral disc? *Spine* 2015; 15(10):2117–2121.
47. **Steele J, Fisher J, Bruce-Low S, Smith D, Osborne N, et al.** Variability in Strength, Pain, and Disability Changes in Response to an Isolated Lumbar Extension Resistance Training Intervention in Participants with Chronic Low Back Pain. *Healthcare*. 2017;5(4):75.
48. **Tsarouhas A, Soufla G, Tsarouhas K, Katonis P, Pasku D et al.** Molecular profile of major growth factors in lumbar intervertebral disc herniation: Correlation with patient clinical and epidemiological characteristics. *Molecular Medicine Reports* 2017; 15(4):2195-2203.
49. **Urban JP, Roberts S.** Degeneration of the intervertebral disc. *Arthritis Research & Therapy*. 2003;5(3):120-130.

50. **Van Tulder M, Becker A, Bekkering T, Breen A, del Real MT et al.** Chapter 3 European guidelines for the management of acute nonspecific low back pain in primary care. *European Spine Journal* 2006; 15: 169-191.
51. **Verhagen AP, Downie A, Popal N, Maher C, Koes BW.** Red flags presented in current low back pain guidelines: a review. *Eur Spine J* (2016); 25: 2788.
52. **White P, Bishop FL, Prescott P, Scott C, Little P et al.** Practice, practitioner, or placebo? A multifactorial, mixed-methods randomized controlled trial of acupuncture. *Pain* 2012; 153(2):455-62.
53. **WHO (World Health Organisation).** Musculoskeletal conditions. 2018. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/musculoskeletal/en/>, 18.01.2018
54. **Wong, JJ, Cote, P, Sutton, DA et al.** Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: a systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTIMA) Collaboration. *Eur J Pain*. 2017; 21: 201–216.

SUMMARY

Low back pain is a globally widespread condition which affected in the year of 2017 approximately 100 000 patients in Estonia. Discopathies are considered to be one of the most common lower back pathologies to induce low back pain and radicular pain. Yet nearly 50% of the middle-aged population with intervertebral disc degeneration are asymptomatic. This makes the diagnosis of the source of pain very difficult as the exact origin of low back pain often remains unknown (80% of all low back pain cases).

The objective of this research was to find reliable diagnostic methods for discopathy and explore various methods of conservative treatment and their efficiency regarding the prognosis and prevention of low back pain and/or radicular pain.

Studies have shown that disc pathologies commonly resolve on their own as the incidence of spontaneous resorption of the herniated lumbar disc is 66%. Spontaneous resorption is more common among patients with serious disc pathology (e.g disc extrusion and sequestration) and intense pain. Despite the high occurrence of spontaneous regression, patients often do not feel any improvement in pain and function. Although surgical treatment has been shown to improve acute symptoms of lumbar disc herniation, it often is not more effective than conservative treatment in the long term. This highlights the importance of conservative therapy as strengthening exercises have been shown to alter neural sensitivity. Also, mechanical stimuli has been shown to induce remodelling in the intervertebral tissue as the discs adapt to applied pressure. Exercise and daily physical activity could serve as a preventative method although the literature on preventional methods is sparse.

Discopathy as a complex condition with biological, psychological and social components should be treated accordingly. Patients should be asked about their beliefs regarding their pain. Latter could give a useful insight towards helping them to cope with painful episodes and improving their condition. Physical therapist should find ways for the patient to be able to participate in one's workplace and favourite hobbies. Thus the approach to each patient should include patients' interests and goals.

Jan-Morten Mõistus

AUTORI LIHTLITSENTS

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks.

Mina, Jan-Morten Mõistus, (sünnikuupäev 22.04.1996),

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose „Lüüsisamba lumbaalpiirkonna diskopaatia diagnostika ja konservatiivne ravi täiskasvanud populatsioonis“, mille juhendaja on Doris Vahtrik,

1.1. reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni; 1.2. üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.

2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.

3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 04.05.2018