

TARTU ÜLIKOOL
Sporditeaduste ja füsioteraapia instituut

Ksenia Barkova

**Arstiteaduse, õenduse ja füsioteraapia üliõpilaste teadmised valu
neurofüsioloogilistest mehhanismidest**
**Knowledge of pain neurophysiology among medical science, nursing and physiotherapy
students**

Magistritöö

Füsioteraapia õppekava

Juhendajad:
Mati Pääsuke, professor
Jelena Sokk, lektor
Taavi Metsma, füsioterapeut

Tartu, 2021

SISUKORD

KASUTATUD LÜHENDID	3
LÜHIÜLEVAADE	4
ABSTRACT	5
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE	6
1.1. Valu definitsioon, liigid ja kontseptsioonid.....	6
1.2. Üliõpilaste ja tervishoiutöötajate teadmised valu tekkepõhjustest ja mehhanismidest	8
1.3. Spetsiifiline valuharidus tervishoiu valdkonnaga seotud õppekavades kõrghariduse tasandil ...	9
2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED	11
3. METOODIKA	12
3.1. Vaatlusaluste kirjeldus	12
3.2. Uurimismetoodika	13
3.2.1. Ankeetküsitlus	13
3.2.2. Õppekavade analüüs.....	14
3.3. Andmete statistiline analüüs	14
4. TÖÖ TULEMUSED	15
4.1. Valu mehhanisme käsitleva ankeetküsitluse tulemused seoses õppeprotsessi kestusega.....	15
4.2. Valu mehhanisme käsitleva ankeetküsitluse tulemused seoses spetsiifilise valuharidusega	18
4.3. Valu mehhanisme käsitleva ankeetküsitluse tulemused seoses isikliku ja lähedaste valukogemusega	20
5. TULEMUSTE ARUTELU	22
6. JÄRELDUSED	27
KASUTATUD KIRJANDUS	28
LISAD	36
Lisa 1. Ankeetküsitlus	36
Lisa 2. Informatsioon uuritavale.....	40
Lisa 3. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks	41

KASUTATUD LÜHENDID

NPQ – *The Neurophysiology of Pain Questionnaire*, valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitlev ankeetküsitlus

WHO – *World Health Organisation*, Maailma Terviseorganisatsioon

IASP – *The International Association for the study of Pain*, Rahvusvaheline Valu Uurimise Assotsiatsioon

AR – arstiteadus

FT – füsioteraapia

ÕE – õendus

TÜ – Tartu Ülikool

TTHKK – Tartu Tervishoiu kõrgkool

ÕIS – õppeinfosüsteem

Moodle – *modular object-oriented dynamic learning environment*, õpikeskkond, mis on seotud õppeinfosüsteemiga

SD – *standard deviation*, standardhälve

LÜHIÜLEVAADE

Eesmärk: käesoleva uurimistöö eesmärgiks oli võrrelda arstiteaduse, õenduse ja füsioteraapia üliõpilaste teadmisi valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest seoses õppeprotsessi iseärasustega ning isikliku või lähedaste valukogemusega.

Metoodika: empiiriline uurimistöö baseerub elektroonilisel küsimustikul, mille üheks osaks oli standartiseeritud valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitlev ankeetküsitlus – *The Neurophysiology of Pain Questionnaire*. Uuring viidi läbi ajavahemikus 21.10.2020 – 20.12.2020. Kokku osales uuringus 277 üliõpilast Tartu Tervishoiu kõrgkoolist ja Tartu Ülikoolist, kes õpivad täiskoormusega päevaõppes arstiteaduse (1.-5. a.), õenduse (1.-3. a.) või füsioteraapia (1.-3. a.) õppekaval. Ankeetküsitluse tulemuste põhjal uuriti erinevate õppekavade üliõpilaste teadmisi valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest arvestades õppeaastat, varem läbitud valu käsitlevat koolitust või õppeainet ning isiklikku või lähedaste valukogemust.

Tulemused: esimese õppeaasta üliõpilaste teadmised ei erinenud ($p > 0,05$) õppekavati, kuid viimase õppeaasta arstiteaduse üliõpilaste teadmised valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest olid oluliselt paremad võrreldes esimese õppeaastaga ($p < 0,001$) ning viimase õppeaasta õenduse ($p < 0,01$) ja füsioteraapia ($p < 0,05$) üliõpilastega. Spetsiifilise valu õpetamine parandas oluliselt füsioteraapia ($p < 0,01$) ja arstiteaduse ($p < 0,001$) üliõpilaste teadmisi valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest. Isiklik kogemus ei mõjutanud ($p > 0,05$) üliõpilaste teadmisi valust, kuid lähedaste seas valu esinemine parandas füsioteraapia ($p < 0,001$) ja arstiteaduse ($p < 0,01$) üliõpilaste teadmisi valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest.

Kokkuvõte: üliõpilaste teadmised valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest paranevad õppeaasta suurenemisega, kuid üldiselt on Eestis õenduse, füsioteraapia ja arstiteaduse üliõpilaste teadmised valust madalal tasemel. Tartu Tervishoiu kõrgkooli ja Tartu Ülikooli arstiteaduse, füsioteraapia ja õenduse õppekavad ei sisalda kohustuslikku valuainet. Selleks, et parandada üliõpilaste teadmiste taset ning suurendada üliõpilaste pädevust valu osas tuleb lisada õppekavadesse spetsiifilise valu käsitlemisele suunatud õppeaine või kursus.

Märksõnad: valu neurofüsioloogia, NPQ, valuteadus, haridus, õppekava.

ABSTRACT

Aim: the aim of the study was to compare the knowledge among medical science, nursing and physiotherapy students about the neurophysiological mechanisms of pain in relation to the peculiarities of learning process and the personal or relatives' pain experience.

Methods: the empirical research was based on an electronic questionnaire, which included a standardized The Neurophysiology of Pain Questionnaire. The study was conducted between 21.10.2020 – 20.12.2020. A total of 277 students from Tartu Health Care College and the University of Tartu participated in the research, who studied full-time medical science (year 1-5), nursing (year 1-3) or physiotherapy (year 1-3). Based on the results of the questionnaire, the students' knowledge of the neurophysiology mechanisms of pain was examined, taking into the account the academic year, previously undertaken a course related to pain and personal or relatives pain experience.

Results: the knowledge of the first-year students did not differ between programs ($p>0.05$), but the pain neurophysiology mechanisms knowledge of the last year medical science students was significantly better in comparison to the first year in same program ($p<0.001$) and last year nursing ($p<0.01$) and physiotherapy programs ($p<0.05$). Pain education significantly improved physiotherapy ($p<0.01$) and medical science ($p<0.001$) students' knowledge of pain. Personal experience did not affect students' ($p>0.05$) knowledge of pain, but the relatives' pain experience improved knowledge about the neurophysiology mechanisms of pain among physiotherapy ($p<0.001$) and medical science ($p<0.01$) students.

Conclusions: students' pain neurophysiology knowledge improves with the increase of the academic year, but in Estonia in general nursing, physiotherapy and medical science students' knowledge of pain neurophysiology is at a low level. The curricula of medical sciences, physiotherapy and nursing of Tartu Health Care College and the University of Tartu do not include compulsory pain subject or module. In order to improve students' knowledge and increase students' competence in pain management, a specific pain subject or course must be included in the curricula.

Keywords: pain neurophysiology, NPQ, pain knowledge, education, curriculum.

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Valu definitsioon, liigid ja kontseptsioonid

Valu käsitlemine ja olemuse mõistmine on üks vanimatest väljakutsetest meditsiini ajaloos (Rafaelli & Arnaudo, 2017). Esmakordselt püüti valu terminit kirjeldada Hiinas 3000 aastat tagasi iidse raamatus “Kollase Imperaatori sisemeditsiini klassika” (*Huang Di Nei Jing*) ning Vana-Kreekas ca 5. sajandil eKr Hippokratese teoses (*Corpus Hippocraticum*). Sellest ajast alates on valu kontseptsioonid ja terminoloogia pidevalt muutunud ja erinevate teadlaste poolt täiendatud (Chen, 2011). 1978. aastal määratles Rahvusvaheline Valu Uurimise Assotsiatsioon (*The International Association for the study of Pain, IASP*) valu kui ebameeldivat sensoorset ja emotsionaalset elamust, mis tekib seoses olemasoleva või potentsiaalse koekahjustusega või on sellega selgitatav (Koorits, 2005). IASP definitsioon oli aktsepteeritud ülemaailmselt teadlaste- ja tervishoiutöötajate poolt ning vastu võetud kutse-, valitsus- ja valitsusväliste organisatsioonide poolt, mille hulgas on ka Maailma Terviseorganisatsioon (*World Health Organisation, WHO*). Siiski arvestades teaduse kiiret arengut ja muutusi valu mehhanismide mõistmisel, võeti 2020. aastal IASP poolt vastu uus valu mõiste, mille kohaselt on valu “ebameeldiv sensoorne ja emotsionaalne elamus, mis on põhjustatud tegeliku või potentsiaalse koekahjustuse poolt või sarnaneb sellele” (Raja et al., 2020).

Tänapäeval enim kasutatavad valu kontseptsioonid on biomeditsiiniline ja bio-psühho-sotsiaalne valumudel. Varem pikaajaliselt domineerinud valu biomeditsiiniline kontseptsioon oli keskendunud sellele, et valu on võimalik objektiivselt määrata ja mõõta. Biomeditsiinilises praktikas diferentseeriti akuutset (alla 3 kuu) ja kroonilist (üle 3 kuu) valu ning hinnati selle notsitseptiivseid aspekte, mis ei arvestanud emotsionaalseid ja muid tegureid. Samas ei ole mitte alati valu olemasolul leitud ja kinnitatud füüsilist ja/või orgaanilist koe patoloogiat (nt idiopaatilise või kroonilise valu puhul). See tähendab, et biomeditsiiniline valu mudel on äärmiselt lihtsustatud ning ei võimalda arvestada konkreetse indiviidi terviklikku sotsiokultuurilist konteksti (Bendelow, 2013). Uus valu definitsioon tugineb aga bio-psühho-sotsiaalsele valumudelile, mille alusel ei saa valu alati seostada tegeliku koekahjustusega (Houben et al., 2004), valu on kompleksne häire ja on mõjutatud mitmest faktoritest (O’Sullivan, 2012; Raja et al., 2020; Synnott et al., 2015):

- 1) bioloogilistest (nt kahjustused kudedes jne);
- 2) füsioloogilistest (nt perifeerse- ja kesknärvisüsteemi muutused jne);
- 3) kognitiivsetest (nt negatiivsed veendumused, katastrofiseerimine, vältimiskäitumine jne);
- 4) psühholoogilistest (nt depressioon, ärevushäire, hirm jne);
- 5) sotsiaalsetest (nt madal tööga rahuolek, kultuurilised aspektid, finantsolukord jne);
- 6) füüsilistest (nt piiratud funktsionaalne võimekus, füüsiline puue jne);
- 7) elustiiliga kaasnevatest (nt kehaline inaktiivsus, une kvaliteet jne).

Nimetatud faktorid võivad toimida kroonilise valu katalüsaatorina, mis viivad aeglasemale taastumisele ja/või pikaajalise haiguse või tõsise puudeni (Synnott et al., 2015). Samuti võib akuutse valu ebaõige ravimine tervenemist edasi lükata, mille tulemuseks on pikaajalised muutused perifeerses- ja kesknärvisüsteemis ning sellest tulenevalt kroonilise valu tekkimine (Bement & Sluka, 2015; Cheatle & O'Brien, 2011).

Krooniline valu on tänapäeval kõige levinum sümptom, mille tõttu inimesed pöörduvad arsti või mõne teise spetsialisti poole (Dahlhamer et al., 2018; Goldberg & McGee, 2011) ning üks sagedasematest haigustest, mis mõjutab kõiki vanuserühmi, rahvusi, sugu ning võib oluliselt alandada isiku ja tema lähedaste elukvaliteeti, häirida tööelu ja koormata tervishoiusüsteemi (Mankelow et al., 2019). Valu ebapiisav ravi on väga suur kuluallikas patsientidele, nende peredele ja ühiskonnale (Brennan et al., 2007; Fishman et al., 2013; Ung et al., 2016). Näiteks kulutatakse Ameerika Ühendriikides igal aastasel ca 560 – 635 miljardit USA dollarit kroonilise valu raviks ning see summa muutub aastatega ainult suuremaks (Dahlhamer et al., 2018; Gaskin & Richard, 2012). Statistika kroonilise valu levimusest üle maailma erineb märkimisväärselt. Rahvusvahelised uuringud näitavad, et Ameerika Ühendriikides kannatab kroonilise valu all 20,4% (Dahlhamer et al., 2018) ja Euroopas 35,7% täiskasvanutest (Cimas et al., 2018). Kroonilise valu esinemissagedus võib olla suurem riskirühmades: noorukitel ja eakatel (King et al., 2011), näiteks teismeliste seas on valu esinemissagedus Euroopas keskmiselt 44,2%, Eestis 15,2% (Gobina et al., 2016), eakatel Euroopas aga 38% – 62% (Laslett et al., 2012).

Kroonilise valu kõrge esinemissagedus maailmas, populatsiooni eluea pikenemine, valu käsitlese raskused ja sellega kaasnevad suured majanduslikud kulud tõid kaasa uuringuid, milles analüüsiti meditsiini valdkonna üliõpilaste ja tervishoiutöötajate teadmisi valust (Adillon et al., 2015; Bareiss et al., 2019; Hush et al., 2018; Maguire et al., 2019; Tauben & Loeser, 2013).

1.2. Üliõpilaste ja tervishoiutöötajate teadmised valu tekkepõhjustest ja mehhanismidest

Efektiivne valu käsitlemine nõuab põhjalikke teadmisi valust ja selle ravist (Woldehaimanot et al., 2014). Vaatamata sellele, et valuteadus ja farmakoloogia valdkond arenevad pidevalt, kannatavad patsiendid jätkuvalt valu, mis väljendub inimeste füüsilise, vaimse ja emotsionaalse tervise halvenemises (Samarkandi, 2018; Wilson, 2007).

Valu adekvaatne juhtimine on keeruline protsess, mis ületab ühe kutseala piiri ning nõuab multidistsiplinaarset lähenemisviisi (Adillon et al., 2015). Valu ravimisel, patsientide nõustamisel ja koolitamisel on oluline roll farmatseutidel, arstidel, füsioterapeutidel, õdedel, psühholoogidel, tegevusterapeutidel (Adillon et al., 2015; Ali & Thomson, 2009; Carr et al., 2003). Siiski näitavad mitmed uuringud, et üheks oluliseks valu adekvaatset käsitlust limiteerivaks faktoriks on meditsiini valdkonna üliõpilaste ja tervishoiutöötajate puudulikud teadmised valu mehhanismide osas (Briggs et al., 2015; Fitzgerald et al., 2018; Liyew et al., 2020). Seejuures ebapiisavad teadmised on nii arstidel (Adillon et al., 2015), füsioterapeutidel (Adillon et al., 2015; Bareiss et al., 2019), tegevusterapeutidel (Moseley, 2003), õdedel (Fallatah, 2017; Samarkandi, 2018), psühholoogidel, kui ka teistel terapeutidel (Moseley, 2003). Näiteks näitas Adillon et al. (2015) uuring, et ainult 54% viimase õppeaasta Hispaania arstiteaduse ja 69% füsioteraapia üliõpilastest mõistavad kaasaegset valu neurofüsioloogiat. Samuti on mitmed rahvusvahelised uuringud näidanud, et õdede teadmised ja hoiakud valu hindamisel ja adekvaatsel käsitlemisel ei vasta nõutavatele standarditele ning valu mehhanisme mõistavad keskmiselt 48% – 66,9% õdedest (Smeland et al., 2018; Alotaibi et al., 2019; Bajjali, 2019; Hua et al., 2019; Kusi et al., 2019). Õed on sageli ainsad, kes veedavad kõige rohkem aega haiglaravil viibivate patsientide ja nende peredega, mistõttu nad peaksid olema varustatud asjakohaste teadmiste, hoiakute ja oskustega, et rahuldada patsientide valuga seotud vajadusi (Kusi et al., 2019).

Puudulikud teadmised valu mehhanismide osas võivad viia vale meetodite ja ravi valikuteni. Näiteks leidsid Daykin ja Richardson (2004), et paljud füsioterapidid baseeruvad kroonilise alaseljavalu ravimisel biomeditsiinilisele ravimudelile ning sellist tendentsi on näha ka Suurbritannias ja Iirimaal, kus füsioterapidid ei kasuta oma praktikas teaduspõhiseid lähenemisviise, mis toetavad bio-psühho-sotsiaalset kontseptsiooni (Ali & Thomson, 2009).

Ebapiisavad teadmised mõjutavad ka arstide ravi meetodeid. Äsja kvalifitseeritud arstid on väljendanud akuutse ja kroonilise valu kiireks ja tõhusaks juhtimiseks valmisoleku puudumist (Shipton et al., 2018b). Ka esmatasandi arstiabi pakkujad toovad välja, et nad ei ole piisavalt haritud valuravi osas ja neil esineb ebakindlus opioidide väljakirjutamisel kroonilise valu korral, vähene usaldus nende võimesse pakkuda tõhusat valuravi ja madal rahulolu kroonilise valuga patsientide käsitlemisel (Breen et al., 2004; Chaudhary et al., 2004; Clark, 2002; Ponte et al., 2004; Potter et al., 2001). Samal ajal kaebavad üle kolmandiku täiskasvanutest patsientidest perearsti vastuvõtul kroonilise valu esinemist mingis keha piirkonnas (Shipton et al., 2018b), kuid lõpptulemusena saavad ravi spetsialistilt, kellel on ebapiisavad teadmised ning kes ei ole valu leevendamise ja adekvaatse valu käsitlemisele suunatud koolitust saanud (Breivik et al., 2006). See viib olukorrani, kus vähemalt 40% inimestest on ravitud rutiinse skeemi järgi ja saanud ebaadekvaatset ja nendele mittesobivat ravi (Breivik et al., 2006; Leverence et al., 2011). Enamik perearstidest peavad kroonilist valu üheks kõige keerulisemaks haigusseisundiks, mida ravida (Johnson et al., 2013). See aga teeb muudatuste vajaduse hariduse ja õppekava programmides veelgi olulisemaks (Ali & Thomson, 2009).

1.3. Spetsiifiline valuharidus tervishoiu valdkonnaga seotud õppekavades kõrghariduse tasandil

Spetsiifilise valuhariduse puudulikkus on suur tervishoiu probleem, mis mõjutab kogu meditsiini, hambaravi, õenduse, farmaatsia, füsioteraapia ja tegevusteraapia valdkondi (Bement & Sluka, 2015; Briggs et al., 2011). Näiteks 100% protsenti Soome, 95% Austraalia ja Uus-Meremaa, 80% USA, 70% Euroopa ja 68% Suurbritannia meditsiinikoolidest õpetavad valu teise aine raames nagu anestesioloogia, farmaakoloogia, anatoomia, füsioloogia, onkoloogia, erakorraline meditsiin (Briggs et al., 2011; Mezei et al., 2011; Pöyhiä et al., 2005; Shipton et al., 2018a) ja neurofüsioloogia (Ali & Thomson, 2009), mis ei ole piisav adekvaatsete teadmiste omandamiseks ning efektiivseks valu käsitlemiseks ja juhtimiseks.

Mõned autorid leiavad, et meditsiiniteaduste õppekavades on valu käsitlemise tundide arv väike (Bareiss et al., 2019; Shipton et al., 2018b). Näiteks on leitud, et valu juhtimisele eraldatud aeg on kõrgeim Suurbritannias – 38 tundi (Briggs et al., 2011) ja USAs – 31 tundi (Bement & Sluka, 2015) ning kõige väiksem Rumeenias ja Itaalias (4 tundi mõlemas riigis) (Shipton et al., 2018b).

Kanada, Austraalia ja Uus-Meremaa meditsiinkoolides on valu õpetamisele eraldatud keskmiselt ca 20 tundi üldainete raames (Mezei et al., 2011; Shipton et al., 2018a). Mõnedes Euroopa riikides on aga kohustuslike valuravi kursuste jaoks eraldatud 12 tundi ja üldainete raames räägitakse valust ca 9 tundi (Briggs et al., 2011; Mezei et al., 2011).

Tänapäeval on täheldatud positiivseid muutusi valu õpetamisel ülikoolides (Shipton et al., 2018b). On leitud, et meditsiini valdkonna õppekavasse lisatud spetsiifiline valu kursus parandab üliõpilaste teadmisi valust ja valu käsitlemisest (Bareiss et al., 2019; Collearya et al., 2017; Hush et al., 2018; Moseley, 2003) ning suurendab tõenäosust anda kroonilise valuga patsientidele asjakohaseid ravisoovitusi vastavalt kaasaegsete kliinilistele juhenditele tööle naasmise, liikumise, igapäevategevuse ja voodirežiimi osas (Maguire et al., 2019). Näiteks leidsid Strong et al. (2003), et 28-tunnine spetsiifiline valu kursus, mis põhineb IASP juhistel on oluliselt parandanud üliõpilaste (sh füsioterapeutide, tegevusterapeutide ja hambaarstide) teadmisi valust, suurendades lisaks bio-psühho-sotsiaalset ja vähendades biomeditsiinilist lähenemisviisi (Bareiss et al., 2019). Siiski leiti hiljutisest uuringust USA-s, et üliõpilaste hoiakud ja uskumused valu osas pärast 3-tunnist spetsiifilist valu kursust ei muutunud (Cox et al., 2017).

Üldiselt on tänaseni valu õpetamine kõrg- ja ülikoolides organiseerimata, struktureerimata ja mittetäielik (Ali & Thomson, 2009; Bement & Sluka, 2015; Mattew, 2011; Shipton et al., 2018b). See võib omakorda aidata kaasa irratsionaalsete hoiakute ja uskumuste tekkele valu suhtes, eriti kui on tegemist patsientidega, kellel on raske biopsühhosotsiaalne probleem. Hiljem on aga neid negatiivseid hoiakuid üliõpilastel raske muuta. Olemasolevast kirjandusest on selge, et on vajalikud muutused valu õpetamisel mitte ainult selleks, et täiendada lünki bakalaureuse õppekavades valu õpetamise osas, vaid ka vähendada vahet valu teaduspõhise ja reaalse käsitlemise osas (Ali & Thomson, 2009).

2. TÖÖ EESMÄRK JA ÜLESANDED

Uurimistöö eesmärgiks oli võrrelda arstiteaduse, õenduse ja füsioteraapia üliõpilaste teadmisi valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest seoses õppeprotsessi iseärasustega ning isikliku ja lähedaste valukogemusega.

Eesmärgist tulenevalt püstitati järgmised uurimisülesanded:

- 1) selgitada välja üliõpilaste teadmiste tase valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest ja selle muutused õppeprotsessi käigus;
- 2) selgitada välja valu käsitlevate õppeainete osakaal arstiteaduse, õenduse ja füsioteraapia õppekavades;
- 3) selgitada välja üliõpilaste valu teadmiste tase seoses isikliku või lähedaste valu kogemusega.

3. METOODIKA

3.1. Vaatlusaluste kirjeldus

Uuringusse kutsuti päevaõppe 1.-5. õppeaastate arstiteaduse (AR) üliõpilasi ning bakalaureuseõppe 1.-3. õppeaastate füsioteraapia (FT) ja 1.-3. õppeaastate õenduse (ÕE) üliõpilasi Tartu Ülikoolist (TÜ) ja Tartu Tervishoiu kõrgkoolist (TTHKK) (maksimaalne n=1436). AR 6. aasta ja ÕE 4. aasta üliõpilased olid välistatud üldvalimist seoses kohustuslike teoreetiliste ainete puudumisega õppekavas. Uuringusse ei kaasatud FT ja ÕE õppekava magistriõppe üliõpilasi, kuna enamus töötavatest õdedest ja füsioterapeutidest on bakalaureuse haridusega spetsialistid. Uuringu läbiviimiseks saadi luba TÜ inimuuringute eetika komiteelt (protokollinumber 323/M-12, 08.10.2020).

Kokku osales uuringus 277 (19,3%) üliõpilast. Lõppvalimist (n=444) välistati 167 üliõpilase ankeedi vastused, mis jäid lõplikult vastamata. Uuritavate osakaal ja üldandmed on esitatud tabelis 1. Vastajatest olid 80,5% naised, kusjuures naiste osakaal oli kõige suurem ÕE õppekaval (95,1%) ning väiksem AR ja FT õppekaval (78,1% ja 77,8%). Kõige noorem üliõpilane oli 18-aastane ja kõige vanem 51-aastane, keskmine vanus oli $22,5 \pm 4,9$ aastat, seejuures ÕE üliõpilased olid teistest gruppidest vanemad ($p < 0,05$).

Tabel 1. Üliõpilaste üldandmed.

	Kõik n = 277	Naised n = 223	Mehed n = 54	FT n = 90	AR n = 146	ÕE n = 41
Vanus (a)						
Keskmine (SD)	22,5 (4,9)	22,6 (4,9)	22,4 (4,9)	21,3 (4,0)	22,1 (4,9)	26,7 (4,9)*
Min	18,0	18,0	19,0	19,0	18,0	19,0
Max	51,0	51,0	38,0	37,0	38,0	51,0
Õppeasutus (%)						
TÜ	71,1	69,1	79,6	56,7	100	0
TTHKK	28,9	30,9	20,4	43,3	0	100
Õppeaasta (%)						
1.	29,6	31,8	20,4	30,0	26,0	41,5
2.	26,7	27,8	22,2	30,0	24,0	29,3
3.	29,2	27,4	38,9	40,0	23,3	26,8
4.	7,6	7,6	5,6	0	13,7	0
5.	6,9	5,4	13,0	0	13,0	0

TÜ – Tartu Ülikool, TTHKK – Tartu Tervishoiu kõrgkool; FT – füsioteraapia üliõpilased, AR – arstiteaduse üliõpilased, ÕE – õenduse üliõpilased; * $p < 0,05$ võrreldes ülejäänud gruppidega;

3.2. Uurimismetoodika

3.2.1. Ankeetküsitlus

Uurimistöö põhimeetodiks oli elektrooniline ankeetküsitlus (lisa 1), mis viidi läbi veebikeskkonnas LimeSurvey (<https://survey.ut.ee/>) üks kord sügissemestril, ajavahemikus 21.10.2020 – 20.12.2020. Lingi edastas uuritavatele elektroonselt TTHKK õppekorralduse osakonna juhataja ja TÜ meditsiiniteaduste valdkonna üliõpilaskogu. Küsimustikule vastamine oli vabatahtlik ja anonüümne. Küsimustikule vastamiseks ei olnud vaja märkida isikuandmeid (nimi, isikukood, telefoninumber, e-post jne) ja seega ei olnud võimalik vastuseid ühegi uuritavaga seostada. Ankeetküsitlus LimeSurvey oli veebikeskkonnas koostatud sellisel kujul, et IP-aadresse, mis seaduse kohaselt samuti kvalifitseeritakse isikuandmeteks ei kogutud ega salvestatud antud uurimistöö käigus. Kuna ankeetküsimustik ei sisaldanud spetsiifilisi küsimusi üliõpilaste tervise kohta, vaid küsimused olid üldistavad kogetud valu kohta, ei olnud võimalik ka kaudsete tunnuste järgi isikut tuvastada.

Kogu küsimustik (lisa 1) koosnes kahest osast: üldankeet ja standartiseeritud valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitlev küsimustik. Üldankeet oli koostatud uurijate poolt ning sisaldas üldisi andmeid nagu vanus, sugu, õppeasutus, õppekava, õppeaasta, valu spetsiifilise koolituse või õppeaine läbimine, valu esinemine lähedastel ning informatsiooni varasemalt isiklikult kogetud valu ja selle intensiivsuse kohta. Küsimustiku teiseks osaks oli standardiseeritud valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitlev ankeetküsimustik (*The Neurophysiology of Pain Questionnaire*, edaspidi NPQ), mis oli võetud Adillon et al. (2015) uuringust ning vastavalt *Creative Commons Attribution 4.0* rahvusvahelise litsensi tingimustele (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>) võimaldab piiramatut kasutamist, levitamist ja paljundamist originaalautori märkimisel. Küsimustik tõlgiti uurijate poolt inglise keelest eesti keelde, seejärel inglise emakeelega kõneleja poolt eesti keelest inglise keelde ja tagasi eesti keelde. Kahte versiooni võrreldi ning tehti vastavad korrektuurid. Seejärel viidi läbi pilootuuring 10 uuritavaga, mille eesmärgiks oli välja selgitada võimalikke sõnastuse puudujääke. Üliõpilastel oli valik täita küsimustik kas eesti- või inglise keeles.

NPQ küsimustiku valimise põhjuseks oli võimalus hinnata, kuidas üksikisik valu kontseptualiseerib (Catley et al., 2013). NPQ küsimustikku kasutatakse laialt maailmas nii

spetsialistide, kui patsientide teadmiste väljaselgitamiseks akuutse ja kroonilise valu kohta (Adillon et al. 2015; Bareiss et al., 2019; Cox et al., 2017; Fitzgerald et al., 2018; Hush et al., 2018). Küsimustik koosnes 19 valikvastustega küsimusest, mille vastusteks oli pakutud “õige” ja “vale” variandid ning “ei tea” vastuse äraarvamise vältimiseks. Andmete analüüsimisel andis iga õige vastus ühe punkti ning vale või otsustamata küsimus andis null punkti. Õigete vastuste protsendi arvutamiseks kasutati valimit ($\text{õigete vastuste arv} / 19 \times 100$). Küsimused puudutasid valu neurofüsioloogilisi mehhanisme ning aspekte, kuidas ja miks inimene valu tunneb.

3.2.2. Õppekavade analüüs

AR, FT ja ÕE õppekavade (2020 – 2021 a.) analüüsil kasutati kättesaadavat informatsiooni TÜ ja TTHKK e-kodulehelt ja ÕISist. Õppeaine sissearvamise kriteeriumiks oli valu mainimine aine nimetuses, eesmärkides, õppeväljundites või juhul kui üliõpilane märkis küsitluses valu spetsiifilist käsitlemist teatud õppeaine raames. TÜ ja TTHKK füsioteraapia õppekavad olid vaadeldud koos ning valu käsitlevate õppeainete EAP-d (asjaolul, kui nad erinesid) ümardati kõrgeima arvuni.

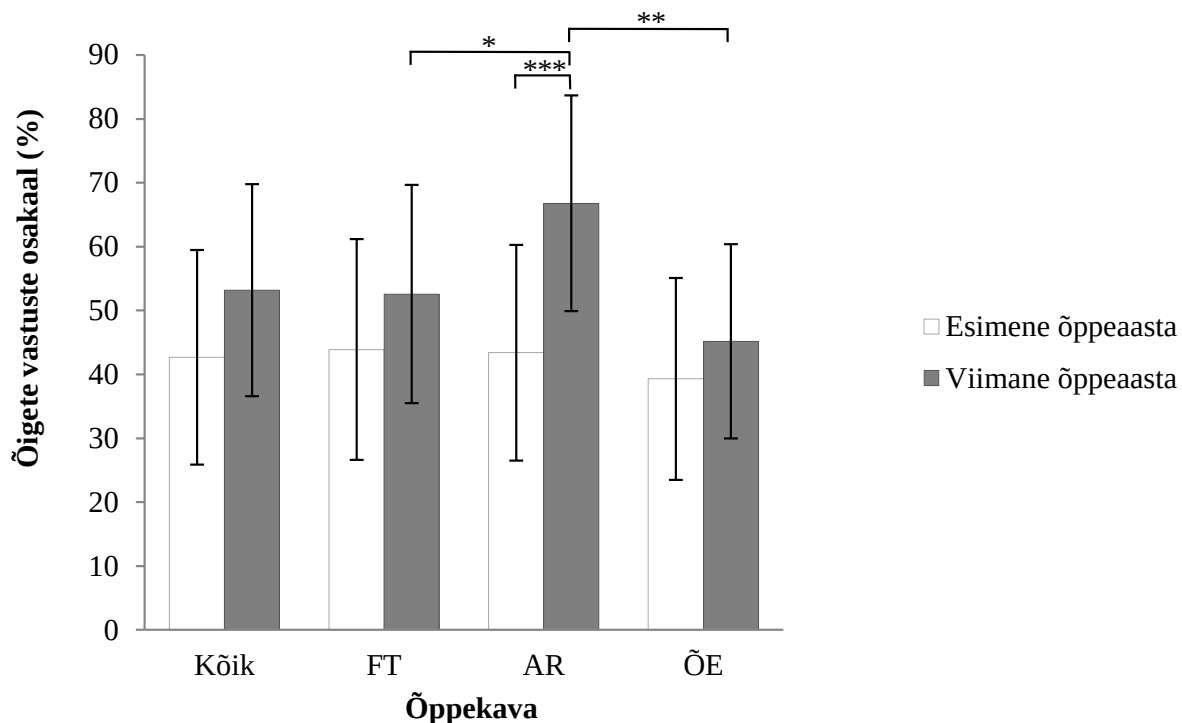
3.3. Andmete statistiline analüüs

Esmaseks tulemuste töötluks ja analüüsiks kasutati *Microsoft Office Excel* 2010 programmi ja täpsemaks statistiliseks töötluks andmetöötlusprogrammi *IBM SPSS Statistics*, version 26.0 (2019). Andmete analüüsimiseks kasutati kirjeldavat statistikat (aritmeetiline keskmine, standardhälve, miinimum, maksimum). Tunnuste jaotuse lähedust normaaljaotusele kontrolliti *Shapiro-Wilk testiga*. Gruppide võrdlemiseks ning erinevuste tuvastamiseks kasutati dispersioonanalüüsi (ANOVA) koos olenevalt normaaljaotuse olemasolust kas *Fisher LSD* või *Bonferroni post hoc* testiga. Seoste leidmiseks arvuliste väärtuste korral kasutati *Pearsoni*, mitteamvuliste väärtuste korral ja normaaljaotuse puudumisel *Spearmani* korrelatsiooni. Statistiliseks oluliseks erinevuseks loeti $p < 0,05$.

4. TÖÖ TULEMUSED

4.1. Valu mehhanisme käsitleva ankeetküsitluse tulemused seoses õppeprotsessi kestusega

Joonisel 1 on esitatud esimese ja viimase õppeaasta AR ning bakalaureuseõppe ja rakenduskõrghariduse FT ja ÕE üliõpilaste NPQ ankeetküsitluse tulemused. Summaarselt oli esimese õppeaasta üliõpilaste õigete vastuste arv 42,7% (8 ± 3 punkti), seejuures olulist ($p > 0,05$) erinevust õppekavade vahel ei ilmnunud. Minimaalne ankeetküsitluse tulemus oli 0% (0 punkti, $n=1$) ja maksimaalne 94,7% (18 punkti, $n=4$). Kui vaadelda esimese ja viimase õppeaasta ankeetküsitluse tulemusi õppekavati, siis selgub, et AR üliõpilaste NPQ ankeetküsitluse tulemused paranesid oluliselt ($p < 0,001$) viimasel õppeaastal. Samuti paranesid mitteoluliselt ($p > 0,05$) FT ja ÕE üliõpilaste ankeetküsitluse tulemused õppeaasta suurenemisega. Õppekavade omavahelisel võrdlemisel leiti, et viimase õppeaasta AR üliõpilaste NPQ ankeetküsitluse tulemused olid oluliselt kõrgemad, kui FT ($p < 0,05$) ja ÕE ($p < 0,01$) üliõpilastel.



Joonis 1. Valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitleva ankeetküsitluse tulemused (keskmine $\pm$ SD). FT – füsioteraapia üliõpilased, AR – arstiteaduse üliõpilased, ÕE – õenduse üliõpilased; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$;

Üliõpilase sugu ei mõjutanud oluliselt ($p>0,05$) NPQ ankeetküsitluse tulemusi nii esimese, kui viimase õppeaasta FT, AR ega ÕE üliõpilaste võrdluses. Siiski leiti, et vanuse ja kõrgemate ankeetküsitluse tulemuste vahel esines nõrk korrelatiivne seos AR grupis ($r=0,302$; $p<0,001$), FT ja ÕE üliõpilaste NPQ ankeetküsitluse tulemuste ja vanuse vahel olulist ($p>0,05$) seost ei esinenud.

Tabelis 2 on toodud välja esimese ja viimase õppeaasta üliõpilaste osakaal, kes vastasid NPQ ankeetküsitlusele erinevatele küsimustele õigesti. Küsimus number 3 “Valu tekib ainult vigastuse korral” oli protsentuaalselt kõige kõrgema õigete vastuste arvuga üliõpilaste seas ($>90\%$). Kõige problemaatilisem küsimus üliõpilaste jaoks oli küsimus number 7 “Valu korral informeerib keha sellest peaju”, kus õigete vastuste osakaal oli väikseim ($22,2\%$). Samuti leiti, et viimase õppeaasta üliõpilaste õigete vastuste arv suurenes oluliselt ($p<0,05$) ÕE üliõpilastel küsimustel number 1 “Närviraku retseptorid töötavad, avades ioonkanalid e. vāravad närviraku membraanis”, number 14 “Närvid adapteeruvad, avades ioonikanaleid e. vāravaid pikemaks ajaks” ja number 15 “Sekundaarsete notsitseptorite postsünaptilise membraani potentsiaal sõltub alanevast modulatsioonist”; AR üliõpilastel küsimustel number 2 “Kui mingi sinu kehaosa on vigastatud, edastavad spetsiaalsed valuretseptorid valusignaali ajju”, number 4 “Valu kestus ja intensiivsus kattub notsitseptorites e. ohuretseptorites edastavate signaalide arvu ja kestusega”, number 6 “Kroonilise valu puhul muutub kesknärvisüsteem notsitseptsiooni e. ohusignaalide suhtes tundlikumaks”, number 8 “Peaju saadab signaale alanevalt seljaajju, mis suurendab notsitseptsiooni e. ohusignaalide liikumist omakorda seljaajust ülenevalt peaju suunas”, number 9 “Peaju otsustab, millal tuntakse valu”, number 11 “Krooniline valu tähendab, et vigastus ei ole täielikult paranenud”, number 13 “Tõsisemad vigastused põhjustavad alati tugevamat valu”, number 15 “Sekundaarsete notsitseptorite postsünaptilise membraani potentsiaal sõltub alanevast modulatsioonist”, number 17 “Valu on võimalik kogeda ka ise sellest mitte teadlik olles”, number 19 “Kroonilise valu puhul võivad stressiga seotud keemilised ained otseselt aktiveerida ohusignaale kandvaid närvikiude (aferentseid notseptiivseid närvikiude)” ning FT üliõpilastel küsimustel number 6 “Kroonilise valu puhul muutub kesknärvisüsteem notsitseptsiooni e. ohusignaalide suhtes tundlikumaks” ja number 18 “Vigastuse korral võivad kudedes olevad keemilised ained närve tundlikumaks muuta”.

Tabel 2. Ankeetküsitlusele õigesti vastanud üliõpilaste osakaal (%).

NPQ küsimus	FT		AR		ÕE	
	1. a.	3. a.	1. a.	5. a.	1. a.	3. a.
1.	70,4	72,2	63,2	78,9	41,2	91,7**
2.	22,2	16,7	5,3	36,8**	11,8	0
3.	100	100	97,4	100	100	91,7
4.	22,2	44,4	7,9	42,1**	11,8	33,3
5.	25,9	38,9	31,6	42,1	23,5	16,7
6.	22,2	63,9***	34,2	78,9***	41,2	50,0
7.	22,2	13,9	13,2	21,1	0	0
8.	37,0	16,7	18,4	52,6**	35,3	41,7
9.	40,7	52,8	44,7	78,9**	23,5	41,7
10.	59,3	72,2	55,3	68,4	64,7	41,7
11.	37,0	61,1	42,1	100***	29,4	16,7
12.	37,0	36,1	34,2	42,1	47,1	41,7
13.	77,8	72,2	76,3	100*	70,6	50,0
14.	29,6	30,6	28,9	47,4	11,8	50,0*
15.	7,4	13,9	10,5	42,1**	0	25,0*
16.	85,2	94,4	97,4	100	76,5	83,3
17.	18,5	27,8	26,3	63,2**	17,6	25,0
18.	63,0	94,4***	71,1	78,9	58,8	83,3
19.	55,6	77,8	65,8	94,7**	82,4	75,0

FT – füsioteraapia üliõpilased, AR – arstiteaduse üliõpilased, ÕE – õenduse üliõpilased; NPQ – valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitlev ankeetküsitlus; * $p<0,05$; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$ võrreldes esimese õppeaastaga;

Tabelis number 3 on esitatud andmed kui palju viimase õppeaasta FT, AR ja ÕE üliõpilastest vastasid õigesti igale küsimusele. AR üliõpilastel oli kõrgem ($p<0,05$) õigete vastuste arv võrreldes FT üliõpilastega küsimustel number 8 “Peaaju saadab signaale alanevalt seljaajju, mis suurendab notsitseptsiooni e. ohusignaalide liikumist omakorda seljaajust ülenevalt peaaju suunas”, number 13 “Tõsisemad vigastused põhjustavad alati tugevamat valu”, number 15 “Sekundaarsete notsitseptorite postsünaptilise membraani potentsiaal sõltub alanevast modulatsioonist” ja number 17 “Valu on võimalik kogeda ka ise sellest mitte teadlik olles”, samuti vastasid AR üliõpilased paremini ÕE üliõpilastest ($p<0,05$) küsimustele number 2 “Kui mingi sinu kehaosa on vigastatud, edastavad spetsiaalsed valuretseptorid valusignaali ajju”, number 9 “Peaaju otsustab, millal tuntakse valu”, number 13 “Tõsisemad vigastused põhjustavad alati tugevamat valu” ja number 17 “Valu on võimalik kogeda ka ise sellest mitte teadlik olles”. Kõikide õppekavade võrdluses ilmneb oluline ($p<0,001$) erinevus küsimusel number 11 “Krooniline valu tähendab, et vigastus ei ole täielikult paranenud”.

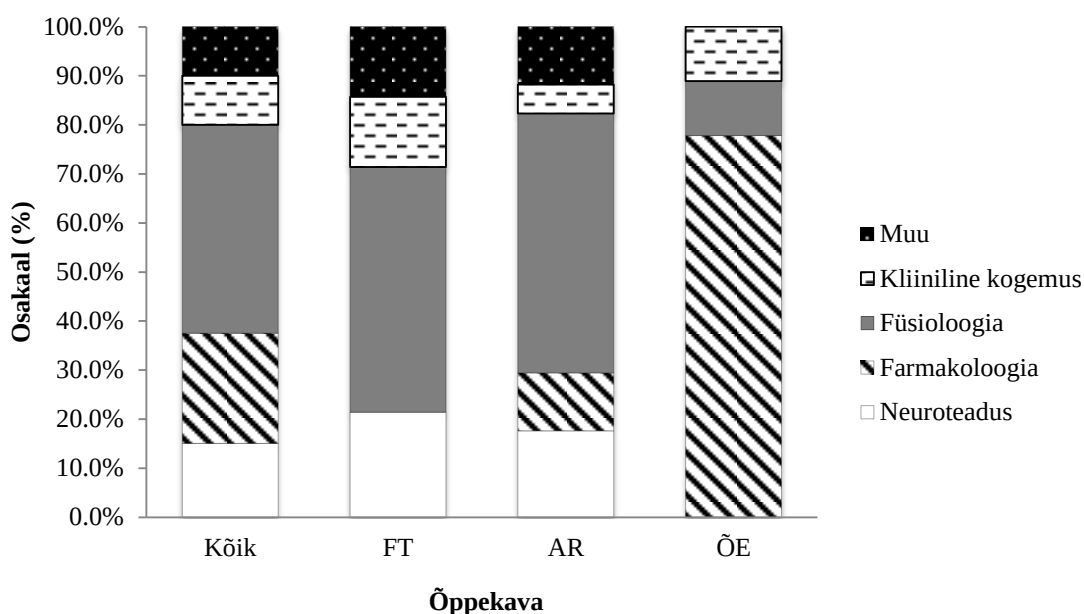
Tabel 3. Ankeetküsitlusele õigesti vastanud viimase õppeaasta üliõpilaste osakaal (%).

NPQ küsimus	FT	AR	ÕE
2.	16,7	36,8	0 [!]
8.	16,7	52,6*	41,7
9.	52,8	78,9	41,7 [!]
11.	61,1	100*	16,7* [!]
13.	72,2	100*	50,0 [!]
15.	13,9	42,1*	25,0
17.	27,8	63,2*	25,0 [!]

FT – füsioteraapia üliõpilased, AR – arstiteaduse üliõpilased, ÕE – õenduse üliõpilased; NPQ – valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitlev ankeetküsitlus; * $p < 0,05$ võrreldes füsioteraapia üliõpilastega; [!] $p < 0,05$ võrreldes arstiteaduse üliõpilastega;

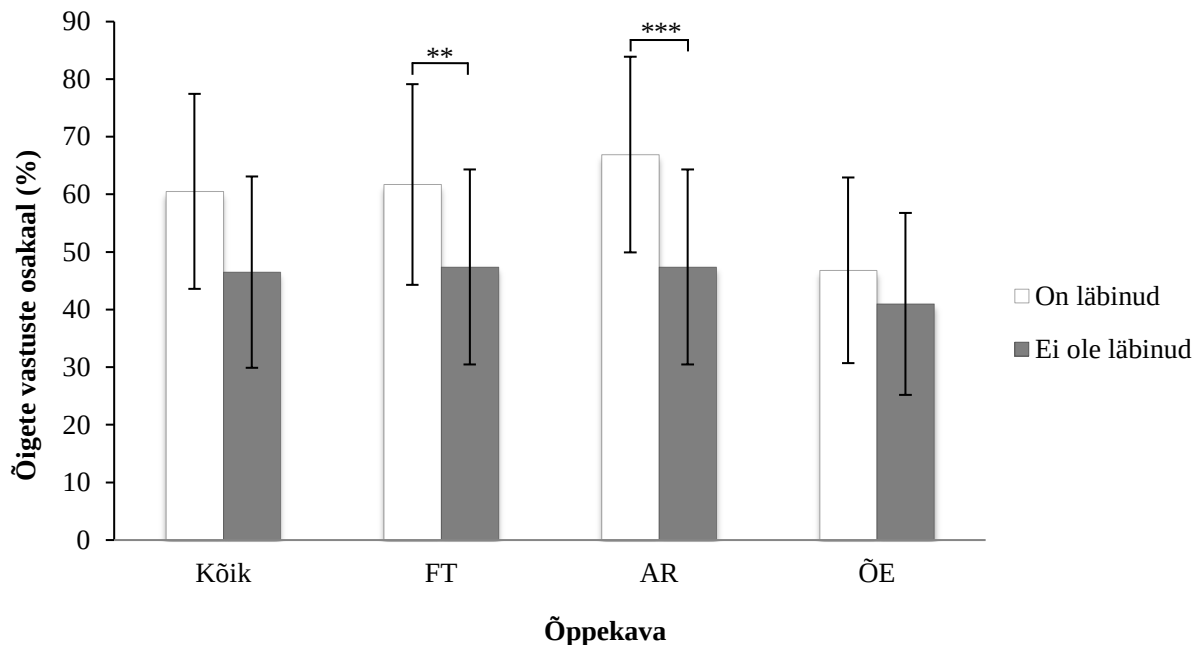
4.2. Valu mehhanisme käsitleva ankeetküsitluse tulemused seoses spetsiifilise valuharidusega

Valu käsitlemist teise aine raames või valuga seotud koolituse läbimist märkisid 22% (n=9) ÕE, 11,6% (n=17) AR ja 15,6% (n=14) FT üliõpilastest. Koolituse või õppeaine läbinute tulemustest (joonis 2) selgus, et ÕE üliõpilased puutusid kõige sagedamini valu teemadega kokku farmakoloogia raames (77,8%), FT ja AR üliõpilased füsioloogia raames (50% ja 52,9%). 14,3% FT üliõpilastest (n=2; 2,2% kogu füsioteraapia õppekavast) läbisid valu mudelite mõistmisele ning kroonilise valu käsitlemisele suunatud koolituse (1-3 EAP ulatuses), 11,8% AR üliõpilastest märkisid, et nad on käsitlenud spetsiifilisemalt valu juhtimist taastusravi aine raames.



Joonis 2. Valu käsitlevad õppeained ja muu tegevus (%). FT – füsioteraapia õppekava, AR – arstiteaduse õppekava, ÕE – õenduse õppekava;

Joonisel 3 on esitatud NPQ ankeetküsitluse tulemused valu spetsiifilise koolituse või õppeaine läbinute ja mitteläbinute vahel erinevatel õppekavadel. Spetsiifilise valuaine või koolituse läbinutel FT ja AR üliõpilastel olid teadmised valust oluliselt paremad, kui mitteläbinutel. ÕE üliõpilaste seas olulist erinevust ($p>0,05$) ei esinenud. Läbitud õppeaine või koolituse maht NPQ testi tulemusi ei mõjutanud ($p>0,05$).



Joonis 3. Valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitleva ankeetküsitluse tulemused valu spetsiifilise koolituse/õppeaine läbinutel ja mitteläbinutel üliõpilastel (keskmine $\pm$ SD). FT – füsioteraapia üliõpilased, AR – arstiteaduse üliõpilased, ÕE – õenduse üliõpilased; ** $p<0,01$; *** $p<0,001$;

Vaatamata spetsiifilise valu teemalise aine või mooduli puudumisele FT, AR ja ÕE õppekavades, avaldasid üle 90% üliõpilastest huvi õppeaine vastu, mis selgitaks valu neurofüsioloogilisi mehhanisme, valu juhtimist ja adekvaatset käsitlemist. Kõige suuremat huvi täheldati ÕE üliõpilaste seas (97,6%) ning väikseimat AR üliõpilaste seas (91,1%). Andmed õppeainete kohta kus käsitletakse valu mehhanisme või valu juhtimist on esitatud tabelis 4.

Tabel 4. Valu käsitlevate õppeainete osakaal füsioteraapia, arstiteaduse ja õenduse õppekavades.

Õppe- kava	Maht (aastad)	Moodul (% õppekava ainetest)	Aine (EAP)	Õppe- aasta
FT	180 EAP (3 aastat)	Alusained (26,6%)	Anatoomia ja füsioloogia (13)	1.
		Erialaained (26,6%)	Esmaabi ja farmakoloogia (4)	1.
			Füüsikaline ravi (7)	2.
		Suunamoodul (26,6%)	Anestesioloogia ja intensiivravi (3)	2.
		Kutsealane areng (21,6%)	Valuravi (2)*	-
AR	360 EAP (6 aastat)	Erialaained (91,9%)	Anatoomia (12)	1.
			Esmaabi (2)	1.
			Inimese füsioloogia (12)	2.
			Patofüsioloogia (8)	2./3.
			Farmakoloogia ja toksikoloogia (11)	3./4.
		Valikained (1,7%)	Anestesioloogia ja intensiivravi (3)	4.
			Taastusravi (2)	5.
			Sõja- ja katastroofimeditsiin (3)	-
			Valu neurofüsioloogilised mehhanismid (2)*	-
ÕE	210 EAP (3,5 aastat)	Kogukonnaõendus (2,4%)	Esmaabi (1)	1.
		Alusained (3,3%)	Anatoomia ja füsioloogia (6)	1.
		Kliiniline õendus (24,8%)	Farmakoloogia (7)	1./2.
		Intensiivõendus (7,6%)	Sõja- ja katastroofimeditsiin (2)	2.

FT – füsioteraapia õppekava, AR – arstiteaduse õppekava, ÕE – õenduse õppekava; *valikaine; EAP – ainepunkt = 26 akadeemilist tundi;

4.3. Valu mehhanisme käsitleva ankeetküsitluse tulemused seoses isikliku ja lähedaste valukogemusega

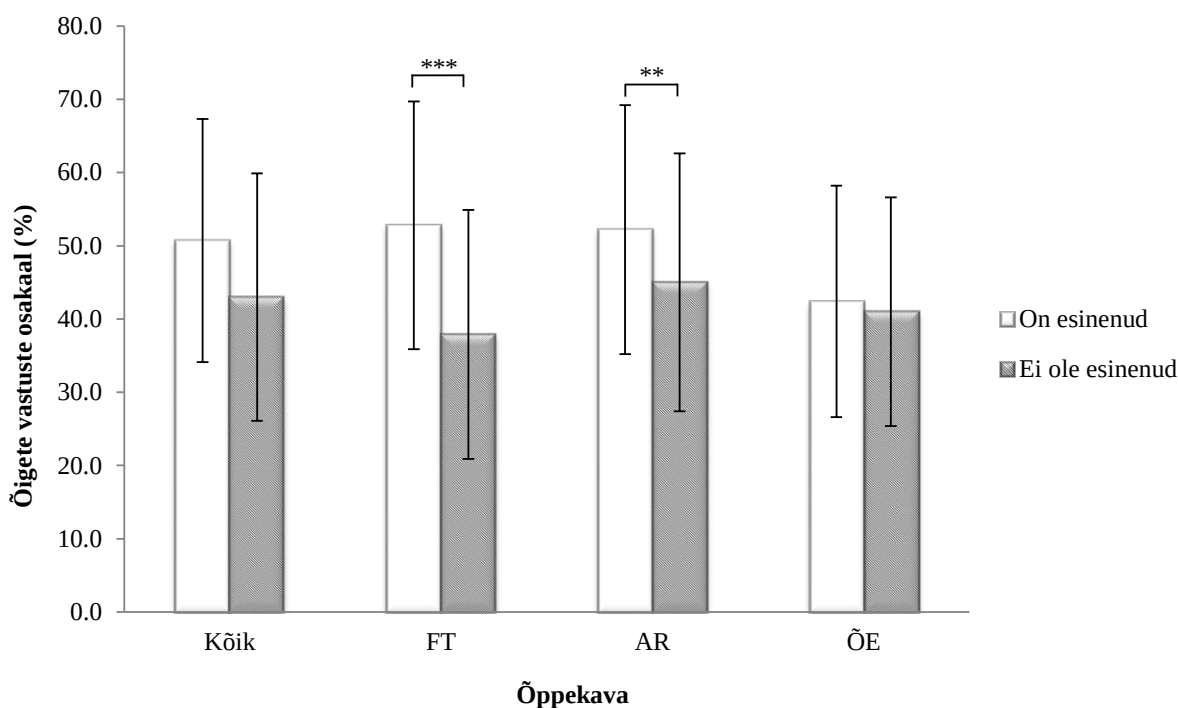
FT, AR ja ÕE üliõpilaste akuutsete ning krooniliste haiguste esinemissagedus ja valu intensiivsus on esitatud tabelis 5. Enam, kui pool üliõpilastest (56%) kogesid akuutset valu viimase 3 kuu jooksul ning 24,9% üliõpilastest esines krooniline valu kestusega üle 3 kuud. Siiski olulist seost ($p > 0,05$) valust arusaamise ja enda kogitud valu vahel üliõpilastel ei esinenud. Samuti ei mõjutanud valu intensiivsus NPQ testi tulemusi.

Tabel 5. Valu esinemine üliõpilastel (%).

	Kõik n=277	FT n=90	AR n=146	ÕE n=41
Akuutne valu (<3 kuud)	56,0	50,0	61,0	51,2
Kerge	6,9	5,6	7,5	7,3
Mõõdukas	25,3	28,9	26,0	14,6
Tugev	23,8	15,6	27,4	29,3
Krooniline valu (>3 kuud)	24,9	23,3	24,7	29,3
Kerge	6,5	8,9	5,5	4,9
mõõdukas	12,3	12,2	11,0	17,1
Tugev	6,1	2,2	8,2	7,3

FT – füsioteraapia üliõpilased, AR – arstiteaduse üliõpilased, ÕE – õenduse üliõpilased;

Kroonilise valu esinemist lähedaste või sõprade seas märkisid 72,6% üliõpilastest. AR ja FT üliõpilased, kelle lähedaste või sõprade seas esines krooniline valu, näitasid statistiliselt oluliselt paremaid NPQ ankeetküsitluse tulemusi, kui need kellel sellist kogemust ei olnud. Andmed krooniliste haiguste esinemisest lähedastel ja NPQ testi tulemuste kohta on esitatud joonisel 4.



Joonis 4. Valu esinemine lähedastel ja selle seos üliõpilaste valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitleva ankeetküsitluse tulemustega (keskmine $\pm$ SD). FT – füsioteraapia üliõpilased, AR – arstiteaduse üliõpilased, ÕE – õenduse üliõpilased; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$;

5. TULEMUSTE ARUTELU

Käesolevas magistritöös selgitati välja AR, FT ja ÕE üliõpilaste teadmiste tase valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest ning uuriti kuidas isiklik valukogemus või valu lähedastel mõjutab üliõpilaste teadmisi valust.

Üliõpilaste teadmiste hindamiseks kasutati uurimistöös NPQ ankeetküsitluse. Õigete vastuste osakaalu alusel võib öelda, et sarnaselt mitmele teistele uuringutele (Adillon et al., 2015; Bareiss et al., 2019), mida suurem on ülikoolis õpitud aastate arv, seda kõrgemad on üliõpilaste teadmised valu kohta. Kusjuures teadmiste paranemine oli oluline viimase õppeaasta AR üliõpilastel (muutus 23,4%) ning mitteoluline, aga siiski kasvava tendentsiga viimase õppeaasta FT (muutus 8,7%) ja ÕE (muutus 5,9%) üliõpilastel. Esimese õppeaasta üliõpilaste teadmised ei erinenud õppekavati, mida võib põhjendada asjaoluga, et esimese kursuse üliõpilased olid orienteeruvalt sarnase taustaga teadmiste aspektist ning ei ole varasemalt kokku puutunud õppeainetega mis käsitlevad valu mehhanisme ja selle juhtimist võrreldes viimase õppeaasta üliõpilastega, kes olid läbinud suurema osa õppekava õppeainetest. Uuringus leiti, et viimase õppeaasta AR üliõpilaste teadmisel olid oluliselt kõrgemad, kui FT (vahe 14,2%) ja ÕE (vahe 24,6%) üliõpilastel. Käesoleva töö autori hinnangul nii suure erinevuse põhjuseks võivad olla nii erialade, kui õppekavade spetsiifika, erinev õppeaastate arv, kuid ka erinev õppeainete hulk kus käsitletakse valu mehhanisme ja juhtimist.

Arvestades sellega, et antud teemal eksisteerivad uuringud on erinevad metoodika osas (nii teadmiste hindamise meetodite, tulemuste tõlgendamise, kui ka uuritavate tausta, õppeaasta, akadeemilise kraadi, eriala seisukohast jne), on objektiivne tulemuste võrdlemine seetõttu raskendatud. Siiski sarnases Hispaanias läbiviidud uuringus (Adillon et al., 2015), kus selgitati välja esimese ja viimase õppeaasta AR ja FT üliõpilaste teadmisi valu kohta leiti, et FT üliõpilastel olid pädevamad teadmised valust, kui AR üliõpilastel (FT 68,9% vs AR 54,4%). Seejuures Eestis on tendents vastupidine (FT 52,6% vs AR 66,8%). Sellise erinevuse põhjus võib peituda küsimuste analüüsis, mis näitas, et Hispaania FT üliõpilased said AR üliõpilastest kõrgemaid punkte nii valu neurofüsioloogilisi (NPQ küsimuste nr 18), kui bio-psühho-sotsiaalseid aspekte käsitlevates küsimustes (NPQ küsimuste nr 5, 6, 7, 9, 17), kuid Eesti AR üliõpilased said kõrgemaid punkte mõlemas kategoorias. Töö autori hinnangul võib selliseid

tulemusi põhjendada asjaoluga, et Eestis hakkas bio-psühho-sotsiaalne lähenemine kui valu olemuse mõistmine füsioterapeutide seas arenema alles viimaste aastate jooksul ning ülikoolis õpetatakse FT üliõpilastele enamasti inimeste funktsionaalse võimekuse taastamist, mitte aga valuga tegelemist, mis on varasematest aegadest rohkem arstide ülesanne olnud. Välismaal aga on vastupidi – valu bio-psühho-sotsiaalne lähenemine on viimastel aastatel suurenenud ja laialt levinud füsioterapeutide seas (Adillon et al, 2015; França et al., 2019; Kamper et al., 2015; Saragiotto et al., 2016).

ÕE üliõpilaste teadmised olid kõikide õppeaastate vältel kõige nõrgemad võrreldes teiste gruppidega, mille põhjuseks on ilmselt väike õppeainete ning tundide arv õppekavas, kus käsitletakse valu neurofüsioloogiat ja valu juhtimist. Siiski on oluline märkida, et ebaadekvaatne valu käsitlemine mõjutab patsientide taastumise aega ja haiglaravil viibitud päevade arvu (Dowden et al., 2008), seega töötavate (eriti statsionaarses ravis) õdede teadmised valust on äärmiselt olulised nii nagu arstidel ja füsioterapeutidel. Välismaal ei ole tehtud uuringuid, mis hindaksid õdede teadmisi kasutades NPQ küsimustikku, kuid on palju artikleid, kus on uuritud õdede teadmisi valust ja valu käsitlemisest, kasutades teisi standartiseeritud küsimustikke. Nende uuringute põhjal võib täheldada, et õdede valu teadmiste tase on riigiti väga erinev. Näiteks Malaisias (Alzghoul & Abdullah, 2016) olid õdedel head teadmised valu juhtimisest 25%, Türgis 38,2% (Ekim & Ocakçı, 2013) ja 39,5% (Yava et al., 2013), Zimbabwes 35,5% (Manwere et al., 2015), Etioopias 66,9% (Liyew et al., 2020), Suurbritannias 73,8% (Matthews & Malcolm, 2007), Ugandas 75% (Kiwanuka & Masaba, 2018) ja Saudi-Araabias 87,5% (Ali et al., 2013). Erinevate uuringu tulemuste põhjus võib olla seotud uuringus kasutatud instrumentide-, valimi suuruse-, tulemuste tõlgendamise meetodite, kui ka õppekava erinevusega riigiti. Mõjutavaks faktoriks võib olla ka sõjaolukord riigis, kus spetsialistide vähesuse tõttu peavad õed omandama rohkem teadmisi ja oskusi, et aidata kannatadasaananuid. Mõned õed väidavad, et väike aurotiteet töökohal on õppemotivatsiooni languse põhjuseks, mis kindlasti mõjutab omandatud teadmiste hulka (De Silva & Rolls, 2011; Samarkandi, 2018). Eestis assisteerivad õed enamasti arste ja täidavad nende korraldusi, kuid välisriikides võivad õdedel olla suuremad otsustamise võimalused ja vastutus patsientide eest (Liyew et al., 2020), mis võib mõjutada nii õppekvaliteeti, kui ka õdede teadmisi patsientidega töötamisest ja valu käsitlemisest.

Antud uuringust selgus, et sugu ei ole teadmisi mõjutavaks faktoriks erinevatel õppeaastatel, aga ka erinevatel õppekavadel ning seda kinnitavad ka mitmed välismaal läbiviidud uuringud (Cox et al., 2017; Fitzgerald et al., 2018; Samarkandi, 2018), kuigi näiteks Ali ja Thomson (2009) leidsid, et viimase õppeaasta AR ja FT üliõpilaste teadmised olid kõrgemad meestel, kui naistel. Sarnaselt mitmetele teistele uuringutele (Ali & Thomson 2009; Fitzgerald et al., 2018), leiti käesolevas uurimistöös, et vanuse ja valu kohta käivate teadmiste vahel oli nõrk korrelatiivne seos AR üliõpilastel. Põhjuseks võib olla ilmselt suurem uuringus osalejate osakaal ja vanuseline jaotus AR õppekaval võrreldes ülejäänud gruppidega. Samuti mida vanem on inimene, seda tõenäoliselt on tal rohkem kokkupuudet valuga (näiteks isiklik või lähedaste valukogemus, suurem huvi valu sündroomide ja ravi kohta), mis võib mõjutada arusaamist valust. Siiski mitmed teised uuringud näitavad, et vanuse ja valu kohta arusaamise vahel olulist seost ei esine (Moseley, 2003; Samarkandi, 2018).

Tänapäeval ei sisalda Eesti kõrg- ja ülikoolides FT (ÕISa,b, 2020), AR (ÕISc, 2020) ja ÕE (ÕISd, 2020) õppekavad kohustuslikku valu moodulit või õppeainet, mis on suunatud valu käsitlemisele. Valust räägitakse enamasti teiste õppeainete raames (nagu nt füsioloogia, farmakoloogia, neuroteadus jt), kuigi on oluline märkida, et AR ja FT õppekavad pakuvad üliõpilastele valuga seotud valikainet. Sama olukord on tänapäeval välismaal, kus vaatamata sellele, et viimaste aastate jooksul on valu spetsiifiline õpetamine ülikoolides suurenenud, on valuharidus üldiselt veel ülemaailmselt väga madalal tasemel (Briggs et al., 2011; Pöyhia et al., 2005; Watt-Watson et al., 2009). Miks valuharidus on oluline meditsiiniüliõpilaste jaoks? Sest tulevased arstid ja teised tervishoiu spetsialistid saavad kõige paremini pakkuda oma patsientidele või klientidele tõhusat ja adekvaatset valuravi ainult sellel juhul, kui nad on läbinud nõuetekohase, teaduspõhise ja struktureeritud kursuse, mis on suunatud valu multidimensionaalse olemuse mõistmisele (Fillingim, 2017) ning valu adekvaatsele juhtimisele (Tauben & Loeser, 2013). Paljud professionaalsed valu organisatsioonid (nt *IASP, the British Pain Society, the European Federation of IASP chapters, the Faculty of Pain Medicine of the Australian and New Zealand*) on juhtinud tähelepanu sellele, et on väga oluline varakult integreerida õppekavasse spetsiifilisi valu kursusi (Briggs et al., 2011; Lippe et al., 2010), kuid näiteks USA õppekavade võrdlemise uuringus leiti, et ainult 6,6% FT õppeprogrammidest sisaldavad iseseisvat valuravi moodulit (Hoeger & Sluka, 2015). Ka paljudes Euroopa riikides on spetsiifilise valuhariduse puudumine esile tõstetud kui üks suurimatest takistustest efektiivseks

valuraviks (Briggs et al., 2015; Doorenbos et al., 2013; Kress, 2013; Loeser & Schatman, 2017; Shipton et al., 2018b). Antud töö autori arvates, võib olla põhjus, miks spetsiifilise valuhariduse puudumine nii Eestis kui ka välismaal on tänapäevani levinud probleem selles, et valuga seotud mooduli või kohustuslikku aine integreerimine eeldab muudatusi õppekavades, ainete mahu läbimõtlemit, pädevate õppejõudude otsimist, õppeaine või õppemooduli struktureerimist. Samuti võib olla mõjutavaks teguriks valu teadmisi hindavate uuringute vähesus. On hea tõdeda, et üksikud Euroopa riigid nagu Prantsusmaa ja Saksamaa on juba teinud suuri edusamme valuhariduse arendamisel ning selle juurutamisel riiklikul tasandil ülikoolide õppekavadesse, kus nüüd eksisteerivad kohustuslikud valumoodulid eraldiseisvalt (Briggs et al., 2015). Siinkohal on oluline esile tuua, et bakalaureuseõppes valuhariduse vältimine on suureks riskiks, et tulevikus säilib ja jätkub tõenäoliselt valu ebaadekvaatne ja vale ravimine erinevate spetsialistide poolt (Loeser & Schatman, 2017; Watt-Watson & Murinson, 2013).

Käesolev uuring näitas, et spetsiifiline valu käsitlemine mõjutab positiivselt üliõpilaste teadmisi valu kohta. Sarnaseid tulemusi kajastavad mitmed välismaal läbiviidud uuringud, kinnitades, et spetsiifilisel valuharidusel on suur mõju üliõpilaste valu mõistmisele (Bareiss et al., 2019; Collearya et al., 2017; Cox et al., 2017; Fitzgerald et al., 2018). Näiteks Cox et al. (2017) leidis, et spetsiifilist valukursust läbinud füsioterapeudid said oluliselt kõrgemaid NPQ testi tulemusi (41% vs 84%) võrreldes nendega, kes kursusel ei osalenud. Ka Suurbritannias ja Iirimaaal läbiviidud uuring näitas, et NPQ testi tulemused olid 34% kõrgemad nendel füsioterapeutidel, kes läbisid valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitleva koolituse (Collearya et al., 2017). Siiski on väga raske diskuteerida, kui suure mahuga peab spetsiifiline valukursus olema ning varem on selles osas saadud väga erinevaid tulemusi. Näiteks on leitud, et lühiajalised (1-3 tundi) loengud/seminarid valust võivad parandada üliõpilaste teadmisi valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest (Collearya et al., 2017; Cox et al., 2017), kuid valu bio-psühho-sotsiaalse käsitlemise arusaamiseks ning üliõpilaste hoiakute ja veendumuste muutmiseks on vaja ilmselt ajaliselt pikemaid kursusi (Cox et al., 2017; Fitzgerald et al., 2018; Shipton et al., 2018b). Seda, et käesolevas töös ei leitud seost valust arusaamise ja õppeaine ulatuse vahel võib põhjendada asjaoluga, et valu spetsiifilisemalt käsitletud üliõpilasi oli vähe ning olulise erinevuse tuvastamiseks on vaja suuremat valimit. Lisaks kuna valu käsitlemine on Eestis teistesse õppeainetesse integreeritud, on väga raske hinnata kui palju aega pühendati teiste aine raames valust rääkimisele.

Käesolevast uurimistööst selgus, et isiklik valukogemus ei mõjuta üliõpilaste teadmisi valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest ning sama tulemust kinnitasid oma uuringutes ka Moseley (2003), Cox et al. (2017) ja Fitzgerald et al. (2018). Selle põhjuseks võib olla asjaolu, et valuharidus on palju mõjukam viis teadmiste omandamiseks, kui isiklik valukogemus (Morris et al., 2012). Siiski leidsid Ali ja Thomson (2009), et need tervishoiuspetsialistid, kes kogesid kroonilist valu üle 6 kuu, mõistsid paremini selle olemust võrreldes nendega, kellel kroonilist valu ei esinenud.

Käesolevas töös leiti, et valu esinemine lähedaste või sõprade seas mõjutas positiivselt AR ja FT üliõpilaste teadmisi valust, mida tõenäoliselt võib põhjendada asjaoluga, et meditsiiniteaduste õppekavadel õppivad üliõpilased kipuvad olema entusiastlikud ja huvitatud oma lähedaste tervisest, et üritada lahendada nende terviseprobleeme.

Antud uurimistöö puuduseks nagu kõikide ankeetuuringute puhul võib pidada standardiseeritud küsimustiku kasutamist, sest küsimuste mõistmine ei ole kõikide vastajate jaoks ühesugune ja vaatamata küsimustiku tõlkimise protsessile, võivad olla küsimustiku väited ebakorrektselt sõnastatud. Samuti ei ole võimalik objektiivselt hinnata üliõpilaste hoiakuid ja kõiki teadmisi valust ainult ühe küsimustiku põhjal. Lisaks on veebikeskkonnas küsitluse läbiviimisel risk, et esiteks leiavad uuritavad üles õiged küsimuste vastused internetis ning teisalt veebikeskkonna küsitlustesse ei suhtu kõik üliõpilased tõsiselt. Uuringu piiranguteks võib välja tuua väikese valimi ning asjaolu, et veebikeskkonnas on raskem kaasata üliõpilasi uuringusse ning suur hulk uuritavatest jätavad küsimustiku kas pooleli või üldse vastamata. Edaspidistesse uuringutesse on otstarbekas kaasata rohkem üliõpilasi või tervishoiutöötajaid, kasutada küsimustikke, mis käsitlevad nii valu neurofüsioloogilisi, kui ka bio-psühho-sotsiaalseid aspekte. Samuti on oluline uurida, kuidas üks spetsiifiline valuaine ja mis ulatuses mõjutab üliõpilaste teadmisi valust. Vaatamata puudustele on uuringu tulemused väärtuslikud, sest antud teema on tänapäeval väga aktuaalne. Eesti kohta vastavad andmed ja uuringud puuduvad ning käesolev töö on eelduseks edaspidisele meditsiiniteaduste valdkonna õppeprogrammide kvaliteedi parandamisele. Samuti pakub NPQ ankeetküsitluse eestikeelne tõlge võimalust järgnevateks uuringuteks.

6. JÄRELDUSED

1. Eesti arstiteaduse, õenduse ja füsioteraapia üliõpilaste teadmised valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest on õppeprotsessi alguses madalal tasemel, kusjuures olulisi õppekavade vahelisi ja soolisi erinevusi ei esine.
2. Õppeprotsessi käigus paranevad teadmised valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest arstiteaduse üliõpilastel, sealjuures füsioteraapia ja õenduse bakalaureuseõppe üliõpilastel olulisi muutusi ei toimu.
3. Eestis on arstiteaduse, füsioteraapia ja õenduse õppekavades valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitlevate õppeainete osakaal väike, spetsiifiline valuõpetus puudub ning valuga seotud probleemide käsitlemine on integreeritud teistesse õppeainetesse.
4. Isiklik valukogemus ei mõjuta üliõpilaste teadmisi valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest.
5. Teadmised valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest on paremad nendel arstiteaduse ja füsioteraapia üliõpilastel, kelle lähedased on kogenud valu.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Adillón C, Lozano E, Salvat I. Comparison of pain neurophysiology knowledge among health sciences students: a cross-sectional study. *BMC Research Notes* 2015; 8: 592.
2. Alzghoul BI, Abdullah NAC. Pain management practices by nurses: an application of the knowledge, attitude and practices (KAP) model. *Global Journal of Health Science* 2016; 8(6): 154.
3. Ali HS, Ibrahim Y, Mohamed E. Non-pharmacological pain management: nurses' knowledge, attitudes and practices in selected hospitals at Makkah El-Mukarramah. *Life Science Journal* 2013; 2(10).
4. Ali N, Thomson D. A comparison of the knowledge of chronic pain and its management between final year physiotherapy and medical students. *European Journal of Pain* 2009; 13: 38–50.
5. Alotaibi K, Higgins I, Chan S. Nurses' knowledge and attitude toward pediatric pain management: A cross-sectional study. *Pain Management Nursing* 2019; 20(2): 118–125.
6. Bajjali A. Knowledge and attitudes of pediatric nurses regarding pain management in Palestinian hospitals in West Bank. *Journal of Clinical Review & Case Reports* 2019; 4(1): 1–3.
7. Bareiss SK, Nare L, McBee K. Evaluation of pain knowledge and attitudes and beliefs from a pre-licensure physical therapy curriculum and a stand-alone pain elective. *BMC Medical Education* 2019; 19(1): 375.
8. Bement MKH, Sluka KA. The Current State of Physical Therapy Pain Curricula in the United States: A Faculty Survey. *The Journal of Pain* 2015; 16(2): 144–152.
9. Bendelow G. Chronic Pain Patients and the Biomedical Model of Pain. *American Medical Association Journal of Ethics* 2013; 15(5): 455–459.
10. Breivik H, Collett B, Ventafridda V, Cohen R, Gallacher D. Survey of chronic pain in Europe: prevalence, impact on daily life, and treatment. *European Journal of Pain* 2006; 10(4): 287–333.
11. Brennan F, Carr DB, Cousins M. Pain Management: A Fundamental Human Right. *The American Journal of Public Health* 2007; 105(1): 205–221.

12. Breen A, Carr E, Mann E, Crossen-White H. Acute back pain management in primary care: a qualitative pilot study of the feasibility of a nurse-led service in general practice. *The Journal of Nursing Management* 2004; 12: 201–209.
13. Briggs EV, Battelli D, Gordon D, Kopf A, Ribeiro S, et al. Current pain education within undergraduate medical studies across Europe: advancing the Provision of Pain Education and Learning (APPEAL) study. *British Medical Journal Open* 2015; 5(8).
14. Briggs EV, Carr EC, Whittaker MS. Survey of undergraduate pain curricula for healthcare professionals in the United Kingdom. *European Journal of Pain* 2011; 15(8): 789–795.
15. Carr ECJ, Brockbank K, Barrett RF. Improving pain management through interprofessional education: evaluation of a pilot project. *Learning in Health and Social Care* 2003; 2(1): 6–17.
16. Catley MJ, O’Connel NE, Moseley LG. How good is the Neurophysiology of Pain Questionnaire? A Rasch Analysis of Psychometric Properties. *The journal of pain* 2013; 14(8): 818–827.
17. Chaudhary N, Longworth S, Sell PJ. Management of mechanical low back pain: a survey of beliefs and attitudes in GPs from Leicester and Nottingham. *European Journal of General Practice* 2004; 10: 71–2.
18. Cheatle MD, O’Brien CP. Opioid Therapy in Patients with Chronic Noncancer Pain: Diagnostic and Clinical Challenges. *Advances in Psychosomatic Medicine* 2011; 30: 61–91.
19. Chen J. History of pain theories. *Neuroscience Bulletin* 2011; 27(5): 343–350.
20. Cimas M, Ayala A, Sanz B, Agullo-Tomas MS, Escobar A, Forjaz MJ. Chronic musculoskeletal pain in European older adults: Crossnational and gender differences. *European Journal of Pain* 2018; 22(2): 333–345.
21. Clark JD. Chronic pain prevalence and analgesic prescribing in a general medical population. *The Journal of Pain and Symptom Management* 2002; 23(2): 131–137.
22. Collearya G, O’Sullivan K, Griffin D, Ryan CG, Martin DJ. Effect of pain neurophysiology education on physiotherapy students’ understanding of chronic pain, clinical recommendations and attitudes towards people with chronic pain: a randomised controlled trial. *Physiotherapy* 2017; 103(4): 423–429.
23. Cox T, Louw A, Puentedura EJ. An abbreviated therapeutic neuroscience education session improves pain knowledge in first-year physical therapy students but does not change attitudes or beliefs. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy* 2017; 25(1): 11–21.

24. Dahlhamer J, Jacqueline L, Carla Z, Richard N, Sean Mackey, et al. Prevalence of Chronic Pain and High-Impact Chronic Pain Among Adults – United States, 2016. *The Morbidity and Mortality Weekly Report* 2018; 67(36): 1001–1006.
25. Daykin AR, Richardson B. Physiotherapists' pain beliefs and their influence on the management of patients with chronic low back pain. *The Spine Journal* 2004; 29(7): 783–795.
26. De Silva BSS, Rolls C. Attitudes, beliefs, and practices of Sri Lankan nurses toward cancer pain management: An ethnographic study. *Nursing & Health Sciences* 2011; 13: 419–424.
27. Doorenbos AZ, Gordon DB, Tauben D, Palisoc J, Drangsholt M, Lindhorst T, et al. A blueprint of pain curriculum across prelicensure health sciences programs: one NIH Pain Consortium Center of Excellence in Pain Education (CoEPE) experience. *The journal of pain* 2013; 14(12): 1533–1538.
28. Dowden S, McCarthy M, Chalkiadis G. Achieving organizational change in pediatric pain management. *Pain Research and Management* 2008; 13(4): 321–326.
29. Ekim A, Ocakçı AF. Knowledge and attitudes regarding pain management of pediatric nurses in Turkey. *Pain Management Nursing* 2013; 14(4): 262–267.
30. Fallatah SMA. Pain Knowledge and Attitude Survey among Health-care Professionals at a University Hospital in Saudi Arabia. *The Saudi Journal of Medicine and Medical Sciences* 2017; 5(2): 155–159.
31. Fillingim RB. Individual differences in pain: understanding the mosaic that makes pain personal. *The journal of pain* 2017; 18(1): 11–18.
32. Fishman SM, Heather MY, Arwood EL, Chou R, Herr K, et al. Core competencies for pain management: results of an interprofessional consensus summit. *Pain Medicine* 2013; 14: 971–981.
33. Fitzgerald K, Fleischmann M, Vaughan B, Waal K, Slater S et al. Changes in pain knowledge, attitudes and beliefs of osteopathy students after completing a clinically focused pain education module. *Chiropractic & Manual Therapies* 2018; 26: 42.
34. França AA, Santos V, Filhoa RL, Piresa KF, Lagoa KF, et al. 'It's very complicated': Perspectives and beliefs of newly graduated physiotherapists about the biopsychosocial model for treating people experiencing non-specific low back pain in Brazil . *Musculoskeletal Science and Practice* 2019; 42: 84–89.

35. Gaskin DJ, Richard P. The Economic Costs of Pain in the United States. *The Journal of Pain* 2012; 13(8): 715–724.
36. Gobina I, Villberg J, Välimaa R, Tynjälä J, Whitehead R, et al. Prevalence of self-reported chronic pain among adolescents: Evidence from 42 countries and regions. *European Journal of Pain* 2016; 23(2): 316–326.
37. Goldberg DS, McGee SJ. Pain as a global public health priority. *BMC Public Health* 2011; 11: 770.
38. Hoeger BMK, Sluka KA. The current state of physical therapy pain curricula in the United States: a faculty survey. *The journal of pain* 2015; 16(2): 144–52.
39. Houben RMA, Vlaeyen JWS, Peters M, Ostelo RWJG, Wolters PMJC, et al. Health Care Providers' Attitudes and Beliefs Towards Common Low Back Pain: Factor Structure and Psychometric Properties of the HC-PAIRS. *The Clinical Journal of Pain* 2004; 20: 37–44.
40. Hua Y, Zhang Q, Ting W, Qiu R, Yao W, Chen X. Pediatric nurse practitioners' knowledge and attitudes regarding pain management study in central China. *The Journal of Continuing Education in Nursing* 2019; 50(6): 275–281.
41. Hush J, Nicholas M, Dean C. Embedding the IASP pain curriculum into a 3- year pre-licensure physical therapy program: redesigning pain education for future clinicians. *PAIN Reports* 2018; 3(2): 645.
42. Johnson M, Collett B, Castro-Lopes JM. The challenges of pain management in primary care: a pan-European survey. *Journal of Pain Research* 2013; 6: 393–401.
43. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJE, Ostelo RWJG, Guzman J, Tulder MW Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain: Cochrane systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal* 2015; 350: 444.
44. King S, Chambers CT, Huguet A, Rebecca CM, McGrath PJ, et al. The epidemiology of chronic pain in children and adolescents revisited: A systematic review. *Pain* 2011; 152(12): 2729–2738.
45. Kiwanuka F, Masaba R. Nurses' knowledge, attitude and practices regarding pain assessment among patients with cancer at Uganda Cancer Institute. *Journal of Analytical Research in Clinical Medicine* 2018; 6(2): 72–79.
46. Koorits U. Krooniline valu ja valukliinik. *Eesti Arst* 2005; 84(6): 426–432.

47. Kress HG. The importance of putting pain on the curricula in medical schools in Europe. *Journal of Pain & Palliative Care Pharmacotherapy* 2013; 27(2):182–4.
48. Kusi AA, Kyei-Dompim J, Bam V, Kyei EF, Oduro E, et al. Exploring the educational needs of nurses on children's pain management: A descriptive qualitative study. *Nursing Open* 2019; 7(3): 841–849.
49. Laslett LL, Quinn SJ, Winzenberg TM, Sanderson K, Cicuttini F, et al. A prospective study of the impact of musculoskeletal pain and radiographic osteoarthritis on health related quality of life in community dwelling older people. *BMC Musculoskeletal Disorders* 2012; 13: 168.
50. Leverence RR, Williams RL, Potter M, Fernald D, Unverzagt M. Chronic non-cancer pain: a siren for primary care - a report from the Primary Care MultiEthnic Network (PRIME Net). *Journal of the American Board of Family Medicine* 2011; 24(5): 551–561.
51. Lippe PM, Brock C, David J, Crossno R, Gitlow S. The first national pain medicine summit — final summary report. *Pain Medicine* 2010; 11(10): 1447–1468.
52. Liyew B, Tilahun AD, Bayu NH, Tilahun K. Knowledge and Attitude towards Pain Management among Nurses Working at University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital, Northwest Ethiopia. *Pain Research and Management* 2020.
53. Loeser JD, Schatman ME. Chronic pain management in medical education: a disastrous omission. *Postgraduate Medical Journal* 2017; 129(3): 332–335.
54. Maguire N, Chesterton P, Cormac R. The Effect of Pain Neuroscience Education on Sports Therapy and Rehabilitation Students' Knowledge, Attitudes, and Clinical Recommendations Toward Athletes With Chronic Pain. *Journal of Sport Rehabilitation* 2019; 28(5): 438–443.
55. Mankelow J, Ryan C, Taylor P, Simpson D. Effectiveness of pain education for improving pain related knowledge, attitudes and behaviours in healthcare students and health care professionals: a systematic review protocol. *International Journal of Therapy and Rehabilitation* 2019; 26(8): 1–8.
56. Manwere A, Chipfuwa T, Mukwamba MM, Chironda G. Knowledge and attitudes of registered nurses towards pain management of adult medical patients: a case of bindura hospital. *Health Science Journal* 2015; 9(4).
57. Matthews E, Malcolm C. Nurses' knowledge and attitudes in pain management practice. *British Journal of Nursing* 2007; 16(3): 174–179.

58. Matthew JB. Learning from Our Learners: Implications for Pain Management Education in Medical Schools. *Pain Medicine* 2011; 12: 1139–1141.
59. Mezei L, Murinson BB, Johns Hopkins Pain Curriculum Development Team. Pain education in North American medical schools. *The Journal of Pain* 2011; 12(12): 1199–1208.
60. Morris H, Ryan C, Lauchlan D, et al. Do medical student attitudes towards patients with chronic low back pain improve during training? A cross sectional study. *BMC Medical Education* 2012; 12(1): 1.
61. Moseley L. Unraveling the barriers to reconceptualization of the problem in chronic pain: the actual and perceived ability of patients and health professionals to understand the neurophysiology. *The Journal of Pain* 2003; 4(4): 184–189.
62. O’Sullivan, P. It’s time for change with the management of non-specific chronic low back pain. *British Journal of Sports Medicine* 2012; 46(4): 224–227.
63. Ponte CD, Johnson-Tribino J. Attitudes and knowledge about pain: an assessment of West Virginia family physicians. *Family Medicine* 2004; 37(7): 477–480.
64. Potter M, Schafer S, Gonzalez-Mendez E, Gjeltema K, Lopez A, et al. Opioids for chronic nonmalignant pain. Attitudes and practices of primary care physicians in the UCSF/Stanford Collaborative Research Network. University of California, San Francisco. *The Journal of family practice* 2001; 50(2): 145–151.
65. Pöyhiä R, Niemi-Murola L, Kalso E. The outcome of pain related undergraduate teaching in Finnish medical faculties. *Pain* 2005; 115(3): 234–237.
66. Raffaelli W, Arnaudo E. Pain as a disease: an overview. *Journal of Pain Research* 2017; 10: 2003–2008.
67. Raja NS, Carr DB, Cohen M, Finnerup NB, Flor H, et al. The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges and compromises. *Pain* 2020; 00: 1–7.
68. Samarkandi OA. Knowledge and attitudes of nurses toward pain management. *Saudi Journal of Anaesthesia* 2018; 12(2): 220–226.
69. Saragiotto BT, Almeida MO, Yamato TP, Maher CG. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for nonspecific chronic low back pain. *Physical Therapy journal* 2016; 96(6): 759–763.

70. Shipton EA, Bate F, Garrick R, Steketee C, Visser EJ. Pain medicine content, teaching and assessment in medical school curricula in Australia and New Zealand. *BMC Medical Education* 2018a; 18(1): 110.
71. Shipton EE, Bate F, Garrick R, Steketee C, Shipton EA, et al. Systematic Review of Pain Medicine Content, Teaching, and Assessment in Medical School Curricula Internationally. *Pain and Therapy* 2018b; 7(2): 139–161.
72. Smeland AH, Twycross A, Lundeberg S, Rustøen T. Nurses' knowledge, attitudes and clinical practice in pediatric postoperative pain management. *Pain Management Nursing* 2018; 19(6): 585–598.
73. Strong J, Meredith P, Ross D, Chong M, Roche P. Does participation in a pain course based on the International Association for the Study of Pain's curricula guidelines change student knowledge about pain? *Pain Research and Management* 2003; 8(3): 137–142.
74. Synnott A, O'Keeffe M, Bunzli S, Dankaerts W, O'Sullivan P, et al. Physiotherapists may stigmatise or feel unprepared to treat people with low back pain and psychosocial factors that influence recovery: a systematic review. *Journal of Physiotherapy* 2015; 61: 68–76.
75. Tauben DJ, Loeser JD. Pain education at the University of Washington School of Medicine. *The Journal of Pain* 2013; 14(5): 431–437.
76. Ung A, Salamonson Y, Hu W, Gallego G. Assessing knowledge, perceptions and attitudes to pain management among medical and nursing students: a review of the literature. *British Journal of Pain* 2016; 10(1): 8–21.
77. Watt-Watson J, McGillion M, Hunter J, Choiniere M, Clark A, Dewar A, et al. A survey of prelicensure pain curricula in health science faculties in Canadian universities. *Pain Research and Management* 2009; 14(6): 439.
78. Watt-Watson J, Murinson B. Current challenges in pain education. *Journal of pain Management* 2013; 3(5): 351–7.
79. Wilson B. Nurses knowledge of pain. *The Journal of Clinical Nursing* 2007; 6(6):1012-20.
80. Woldehaimanot TE, Saketa YG, Zeleke AM, Gesesew HA. Pain knowledge and attitude: a survey among nurses in 23 health institutions in Southwest Ethiopia. *Gaziantep Medical Journal* 2014; 20(3): 254–260.
81. ÕISA (õppeinfosüsteem), internetipõhine andmebaas. Eesti. 2020.
https://nooruse.ois.ee/curriculum-subject?curriculum_id=2&year=2020, 21.05.2021.

82. ÕISb (õppeinfosüsteem), internetipõhine andmebaas. Eesti. 2020.
<https://ois2.ut.ee/#/curricula/2480/version/2020/details> , 21.05.2021.
83. ÕISc (õppeinfosüsteem), internetipõhine andmebaas. Eesti. 2020.
<https://ois2.ut.ee/#/curricula/118617/version/2020/details> , 21.05.2021.
84. ÕISd (õppeinfosüsteem), internetipõhine andmebaas. Eesti. 2020.
https://nooruse.ois.ee/curriculum-subject?curriculum_id=7&year=2020 , 21.05.2021.
85. Yava A, Çicek H, Tosun N, Ozcan C, Yildiz D, Dizer B. Knowledge and attitudes of nurses about pain management in Turkey. International Journal of Caring Sciences 2013; 6(3).

LISAD

Lisa 1. Ankeetküsitlus

Lugupeetud üliõpilane!

Olen Tartu Ülikooli füsioteraapia õppekava magistriõppe üliõpilane ning viin läbi uurimistööd teemal „Arstiteaduse, õenduse ja füsioteraapia üliõpilaste teadmised valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest“, millega soovin selgitada tervishoiuvaldkonna üliõpilaste teadmisi ja arusaamisi valust.

Töö koostamisega seoses palun Teil täita ankeetküsitluse, mille **täitmine on vabatahtlik** ning mille täitmiseks **kulub ca 15 minutit** aega! Teie vastuseid ei ole võimalik kuidagi teie isikuga kokku viia ja seega on teie anonüümsus igati tagatud. Saadud andmeid kasutatakse ainult uurimistöö huvides ning nende avaldamine toimub viisil, mis tagab kõikide uuritavate konfidentsiaalsuse.

Head vastamist!

I osa: Üldandmed

1. Vanus:
2. Sugu: ☐ naine ☐ mees
3. Õppeasutus: ☐ Tartu Tervishoiu Kõrgkool ☐ Tartu Ülikool
4. Õppekava: ☐ õde ☐ arstiteadus ☐ füsioteraapia
5. Õppeaasta:
6. Kas olete eelnevalt läbinud valuga seotud spetsiifilist koolitust või õppeainet?
☐ jah
☐ ei
- 6.1 Kui vastasite „jah“, palun märkige mis ulatuses:
☐ 1-3 EAP
☐ 3-6 EAP
☐ Üle 6 EAP
☐ Muu (täpsustage)
- 6.2 Millele läbitud õppeaine/koolitus tugines?
☐ neuroteadus
☐ farmakoloogia
☐ füsioloogia
☐ kliiniline kogemus
☐ muu (täpsustage)

7. Kas olete kogenud ägedat valu (kestusega alla 3 kuu) viimase aasta jooksul?

☐ Jah

☐ Ei

7.1 Kui vastasite „jah“, palun märkige valu intensiivsus ning sobiv haigusegrupp.

Intensiivsus	☐ Kerge ☐ Mõõdukas ☐ Tugev
Haigusegrupp	☐ Hingamisteede haigused ☐ Südame-veresoonkonna haigused ☐ Seedetrakti haigused ☐ Kuseteede haigused ☐ Skeleti-lihassüsteemi haigused/traumad ☐ Neuroloogilised haigused ☐ Endokriinsüsteemi haigused ☐ Muu (täpsustage)

8. Kas olete kogenud kroonilist valu (kestusega üle 3 kuu) viimase aasta jooksul?

☐ Jah

☐ Ei

8.1 Kui vastasite „jah“, palun märkige valu intensiivsus ning sobiv haigusegrupp.

Intensiivsus	☐ Kerge ☐ Mõõdukas ☐ Tugev
Haigusegrupp	☐ Hingamisteede haigused ☐ Südame-veresoonkonna haigused ☐ Seedetrakti haigused ☐ Kuseteede haigused ☐ Skeleti-lihassüsteemi haigused/traumad ☐ Neuroloogilised haigused ☐ Endokriinsüsteemi haigused ☐ Muu (täpsustage)

9. Kas Teie sõprade/lähedaste seas on inimesi, kellel on krooniline valu?

☐ Jah

☐ Ei

10. Kas Te olete huvitatud õppeainest, mis selgitab valu neurofüsioloogilisi mehhanisme?

☐ Jah

☐ Ei

II osa: Valu neurofüsioloogilisi mehhanisme käsitlev ankeetküsitlus / Neurophysiology of Pain Questionnaire (NPQ)

Palun lugege tähelepanelikult läbi alltoodud loetelu ning märkige kas Teie arvates väide on õige või vale. Kui te ei tea vastust, märkige „ei tea“.

Väide	Õige	Vale	Ei tea
1. Närviraku retseptorid töötavad, avades ioonkanalid e. väravad närviraku membraanis. Receptors on nerves work by opening ion channels (gates) in the wall of the nerve.			
2. Kui mingi sinu kehaosa on vigastatud, edastavad spetsiaalsed valuretseptorid valusignaali aju. When part of your body is injured, special pain receptors convey the pain message to your brain.			
3. Valu tekib ainult vigastuse korral. Pain only occurs when you are injured.			
4. Valu kestus ja intensiivsus kattub notsitseptorites e. ohuretseptorites edastavate signaalide arvu ja kestusega. The timing and intensity of pain matches the timing and number of signals in nociceptors (danger receptors).			
5. Valu tajumiseks teatud kehaosas peavad närvid ühendama seda kehaosa peajuga. Nerves have to connect a body part to your brain in order for that body part to be in pain.			
6. Kroonilise valu puhul muutub kesknärvisüsteem notsitseptsiooni e. ohusignaalide suhtes tundlikumaks. In chronic pain, the central nervous system becomes more sensitive to nociception (danger messages).			
7. Valu korral informeerib keha sellest peaju. The body tells the brain when it is in pain.			
8. Peaju saadab signaale alanevalt seljaaju, mis suurendab notsitseptsiooni e. ohusignaalide liikumist omakorda seljaajust ülenevalt peaju suunas. The brain sends messages down your spinal cord that can increase the nociception (danger message) going up your spinal cord.			
9. Peaju otsustab, millal tuntakse valu. The brain decides when you will experience pain.			

10. Närvid kohanevad, tõstes oma erutusläve.

Nerves adapt by increasing their resting level of excitement.

11. Krooniline valu tähendab, et vigastus ei ole täielikult paranenud.

Chronic pain means that an injury hasn't healed properly.

12. Närvid võivad adapteeruda, tekitades rohkem ioonkanaleid e. väravaid.

Nerves can adapt by making more ion channels (gates).

13. Tõsisemad vigastused põhjustavad alati tugevamat valu.

Worse injuries always result in worse pain.

14. Närvid adapteeruvad, avades ioonikanaleid e. väravaid pikemaks ajaks.

Nerves adapt by making ion channels (gates) stay open longer.

15. Sekundaarsete nootsitseptorite postsünaptilise membraani potentsiaal sõltub alanevast modulatsioonist.

Second-order nociceptor (messenger nerve) post-synaptic membrane potential is dependent on descending modulation.

16. Vigastuse korral ei mõjuta ümbritsev keskkond tajutava valu tugevust.

When you are injured, the environment that you are in will not have an effect on the amount of pain you experience.

17. Valu on võimalik kogeda ka ise sellest mitte teadlik olles.

It is possible to have pain and not know about it.

18. Vigastuse korral võivad kudedes olevad keemilised ained närve tundlikumaks muuta.

When you are injured, chemicals in your tissue can make nerves more sensitive.

19. Kroonilise valu puhul võivad stressiga seotud keemilised ained otseselt aktiveerida ohusignaale kandvaid närvikiude (aferentseid nootsitseptiivseid närvikiude).

In chronic pain, chemicals associated with stress can directly activate nociception pathways (danger messenger nerves).

Suur aitäh!

Lisa 2. Informatsioon uuritavale

Lugupeetud üliõpilane!

Kutsun Teid osalema uuringus „Arstiteaduse, õenduse ja füsioteraapia üliõpilaste teadmised valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest“.

Probleem ja eesmärk: erinevad uuringud on näidanud, et teadmised valu (sh kroonilise valu) mehhanismidest on tervishoiutöötajatel (sh arstid, füsioterapeudid) tagasihoidlikud (Ali et al., 2009). Arstidest ja õdedest mõistab kaasaegset valu neurofüsioloogiat vaid 54% ja füsioteraapeutidest 69%. See ei ole aga piisav, et täielikult aidata kroonilise valuga patsiente (Adillon et al., 2015). Kuigi arvestades elukutse ja valdkonna iseloomu, on tervishoiutöötajate haritus valu mehhanismide osas väga oluline, sest valu on tänapäeval kõige levimum sümptom, mille tõttu patsiendid pöörduvad arsti, füsioterapeudi või õe poole. Eestis sellist uuringut pole varem teostatud, seega planeeritava uurimistöö tähtsus seisneb selles, et välja selgitada Eestis meditsiini valdkonna üliõpilaste teadmisi valu neurofüsioloogiast ning seost valust arusaamise ja enda kogetud valu vahel.

Antud uuring viiakse läbi koostöös Tartu Ülikooli ja Tartu Tervishoiu kõrgkooliga ning põhiliseks meetodiks on ankeetküsitlus, mille on vaja täita ainult 1 kord (ajaline kulu ca 10-15 min).

Uuringus osalemine on vabatahtlik ja anonüümne. Küsimustikule vastamiseks ei ole vaja märkida isikuandmeid (nimi, e-post, telefoninumber) ja seega ei saa vastuseid ühegi uuritavaga seostada. IP-aadresse, mis seaduse kohaselt samuti kvalifitseeritakse isikuandmeteks ei koguta ega salvestata mingil viisil antud uurimistöö käigus. Juurdepääs ankeedi anonüümsetele vastustele on vaid vastutaval uurijal. Uuringus osalejatele ei maksta kompensatsiooni. Uuringuga ei kaasne vaimseid või füüsilisi terviseriske või muid ebameeldivusi. Uurimistöös saadavad andmed publitseeritakse isikustamata üldistatud kujul.

Küsimuste korral on Teil võimalik pöörduda uurimistöö teostaja Ksenia Barkova poole, telefon 58230153, e-post: barkova.est@gmail.com

Lisa 3. Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina, Ksenia Barkova (23.10.1996),

1. Annan Tartu Ülikoolile tasuta loa minu loodud teose “Arstiteaduse, õenduse ja füsioteraapia üliõpilaste teadmised valu neurofüsioloogilistest mehhanismidest”, mille juhendajateks on Mati Pääsuke, Taavi Metsma, Jelena Sokk, reprodutseerimiseks eesmärgiga seda säilitada, sealhulgas lisada digitaalarhiivi DSpace kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
2. Annan Tartu Ülikoolile loa teha punktis 1 nimetatud teos üldsusele kättesaadavaks Tartu Ülikooli veebikeskkonna, sealhulgas digitaalarhiivi DSpace kaudu Creative Commons litsentsiga CC BY NC ND 3.0, mis lubab autorile viidates teost reprodutseerida, levitada ja üldsusele suunata ning keelab luua tuletatud teost ja kasutada teost ärieesmärgil, kuni autoriõiguse kehtivuse lõppemiseni.
3. Olen teadlik, et punktides 1 ja 2 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
4. Kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei riku ma teiste isikute intellektuaalomandi ega isikuandmete kaitse õigusaktidest tulenevaid õigusi.

Ksenia Barkova

21.05.2021