

**Lääkärilarppi: Simulaatiopohjainen
oppimisympäristö neurologisen statuksen ja
tasodiagnostiikan kertaamiseen**

Turun yliopisto, lääketieteellinen tiedekunta

Kliiniset neurotieteet

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Laatija:

Samuli Laaksonen

Ohjaaja:

LT, neurologian professori Valtteri Kaasinen

Maaliskuu 2023

Turku

LAAKSONEN, SAMULI: Lääkärilarppi: Simulaatiopohjainen oppimisympäristö neurologisen statuksen ja tasodiagnostiikan kertaamiseen

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 26 s, 12 liites.
Kliiniset neurotieteet
Maaliskuu 2023

Tämän syventävien opintojen opinnäytetyön tarkoituksena oli luoda simulaatiopohjainen oppimisympäristö neurologisen statuksen ja tasodiagnostiikan kertaamiseen. Opetusmuoto kantaa nimeä Lääkärilarppi ja se on lääketieteen opiskelijoiden ideoima ja luoma verkkopohjainen simulaatioharjoitus, jossa opiskelijat harjoittelevat lääkärin työssä tarvittavia kliinisiä taitoja ilman läsnä olevaa opettajaa seuraten Moodleen rakennettuja, portaittain eteneviä ohjeistuksia. Harjoitus on ryhmätyömuotoinen, omatoiminen ja vapaaehtoinen opiskelijoille. Tarkoituksena oli selvittää opetusmuodon hyödyllisyyttä ja käyttökelpoisuutta, sekä tutkia opiskelijoiden omaa kokemusta neurologisen kliinisen tutkimuksen hallinnasta ja sen vaikutuksesta motivaatioon opetusmuotoa kohtaan. Lisäksi tarkoituksena oli selvittää harjoituksen vapaaehtoisuuden ja omatoimisuuden vaikutusta motivaatioon ja oppimiskokemukseen.

Harjoitus pilotoitiin Turun yliopiston 2.–4. vuoden lääketieteen opiskelijoilla, joilta kerättiin ennen harjoitusta ja harjoituksen jälkeen kyselykaavakkeet, joilla lähestyttiin tutkimuskysymystemme aiheita ja harjoituksen toimivuutta yleisesti. Pilotoijia oli yhteensä 18, joista 13 vastasi ennen harjoitusta kerättävään kyselyyn ja 12 harjoituksen jälkeen kerättävään kyselyyn.

Lääkärilarpin neurologisen tutkimuksen harjoitus sai opiskelijoilta kokonaisuudessaan erittäin hyvää palautetta. Opiskelijat olivat erittäin tyytyväisiä harjoituksen materiaaleihin, mielekkyyteen ja oppimiskokemukseen yleisesti. Ennen harjoitusta opiskelijat arvioivat oman osaamisensa heikoksi neurologisen kliinisen tutkimuksen tekemisen ja tulkinnan suhteen. Harjoituksen jälkeen opiskelijoiden kokemus omasta osaamisesta parani huomattavasti. Myös vapaaehtoisuus vaikutti lisäävän opiskelijoiden motivaatiota opetusta kohtaan. Motivaatiota lisäsi myös opiskelijoiden kokemus osaamisen puute ja aiempien opintojen aikana saatu liian vähäinen opetus neurologisen kliinisen tutkimuksen osalta. Tutkimus antoi selkeitä viitteitä siitä, että Lääkärilarppi on mielekäs ja hyödyllinen opetusmuoto, jota kannattaa kehittää ja käyttää tulevaisuudessa enemmänkin osana neurologian ja muiden lääketieteen oppiaineiden opetusta.

Opinnäytetyö on toteutettu osin yhteistyössä LK Nelli Rehnin kanssa, jonka kirjallinen työ keskittyy toiseen Lääkärilarpin aihealueeseen. Toteutimme yhdessä harjoituksen pilotoinnin ja keräsimme yhdessä palautteen, mutta tarkastelemme omissa kirjallisissa raporteissamme oppimismuotoa omien tutkimuskysymyksiemme pohjalta.

Asiasanat: lääketieteen opetus, neurologia

Sisällysluettelo

1	Johdanto	5
1.1	Neurologia oppialana	5
1.2	Lääkärilarppi	6
1.3	Projektin tarkoitus	6
2	Erilaiset opetusmuodot lääketieteen opetuksessa	7
3	Potilaan kliininen neurologinen tutkimus	9
3.1	Kliinisen neurologisen tutkimuksen opetus Turun yliopistossa	9
4	Lääkärilarppi-oppimisympäristö	10
4.1	Projektin työnjako	10
4.2	Projektin suunnittelu ja materiaalien toteutus	10
4.3	Opetusvideoiden teko ja hyödyntäminen opetuksessa	14
5	Pilotointi	15
6	Pilotointitulokset	16
7	Pohdinta	20
	Lähteet	23
	Liitteet	25
	Liite 1. Alkukyselyn kysymykset vastauksineen	25
	Liite 2. Loppukyselyn kysymykset vastauksineen	28

1 Johdanto

1.1 Neurologia oppialana

Lääketieteellisen tiedon määrä kasvaa eksponentiaalisesti, ja onkin arvioitu, että 2020-luvun alussa se kaksinkertaistuu noin 73 päivän välein [1]. Tämä aiheuttaa haasteita lääketieteen perusopetukselle. Opetuksen on oltava ajantasaista ja sen on vastattava uusien hoitomuotojen ja kehittyvän teknologian tarpeisiin. Samaan aikaan kun vaatimukset lääketieteen opintoja kohtaan ovat lisääntyneet, on Suomessa keskusteltu paljon siitä, miten opetusresurssien kasvu ei ole seurannut lääketieteen opiskelijamäärien kasvua samassa suhteessa [2, 3]. Tämä on johtanut kasvaviin ryhmäkokoisiin opetuksessa. Lääketieteen opetus vaatii paljon käytännön harjoittelua ja kliinistä työskentelyä potilaiden kanssa, mutta resurssien vähentyessä opiskelijan saama henkilökohtainen opetus ja kliinisten taitojen oppimisen mahdollisuudet ovat vähentyneet. Opetusresurssien vähentyessä tarve luoda lähiopetusta täydentäviä opetusmateriaaleja ja -muotoja kasvaa.

Neurologia koetaan vaikeaksi. Sekä lääketieteen opiskelijat että nuoret lääkärit luottavat vähemmän omaan osaamiseensa, jos potilaalla on neurologinen vaiva, kuin jokin muu lääketieteellinen vaiva. Yhdysvalloissa lääketieteen opiskelijoille ja sisätautien erikoistuville lääkäreille teetetyssä kyselytutkimuksessa verrattiin vaikeuksia kahdeksan eri erikoisalan osaamisessa. Näistä neurologia koettiin vaikeimpana, eikä omaan osaamiseen neurologisten potilaiden suhteen luotettu. [4] Lääketieteen opiskelijoilla on myös todettu olevan neurologiaa kohtaan negatiivisia asenteita ja tunteita, kuten pelkoa, ahdistusta ja epävarmuutta [5]. Osaamisen ja itseluottamuksen puutteen tärkeimpinä syinä on havaittu muun muassa neuroanatomian monimutkaisuus, vähäinen neurologisten potilaiden kohtaaminen opintojen aikana sekä riittämätön opetus [4, 6].

Edellä kuvattujen ongelmien lisäksi väestö alati ikääntyy ja sitä myötä neurologisten sairauksien esiintyvyys kasvaa [7]. Siten tulevaisuudessa lääkärit joutuvat ottamaan yhä enemmän kantaa neurologisten potilaiden hoitoon. Kaikki nämä tekijät yhdessä luovat tarpeen kehittää neurologian opetusta myös Suomessa. On tärkeää löytää keinoja vastata muuttuvien tarpeiden luomiin haasteisiin ja varmistaa opetuksen laatu neurologian perusopetuksessa. Tässä syventävien opintojen opinnäytetyössä on näihin ongelmiin vastaten luotu simulaatiopohjainen opetusmuoto neurologisen kliinisen tutkimuksen harjoittelua varten.

1.2 Lääkärilarppi

Lääkärilarppi on uudenlainen opiskelumuuoto lääketieteen opiskelijoille. Se on suunnattu erityisesti prekliinisen vaiheen opiskelijoille, mutta on hyödyllinen myös kliinisen vaiheen opiskelijoille. Se on Turun yliopistossa alun perin neljän lääketieteen opiskelijan yhdessä ideoima ja luoma verkkopohjainen simulaatioharjoitus. Harjoitus on rakennettu Moodle-oppimisympäristöön ja se toteutetaan pienryhmässä. Opiskelijat harjoittelevat lääkärin työssä tarvittavia kliinisiä taitoja ilman läsnä olevaa opettajaa seuraten Moodleen rakennettuja, portaittain eteneviä ohjeistuksia. Harjoitus järjestetään kliinisten taitojen opetustilassa Turun yliopiston tiloissa. Opetustilassa on tarvittavat välineet kliinisen tutkimuksen tekemiseen sekä tietokone Moodlen ohjeistusten seuraamiseen. Kehittämistyössä ovat olleet mukana LK Nelli Rehn; LK Vilma Vainonen; LK, PsM Tommi Aho ja LK Samuli Laaksonen.

1.3 Projektin tarkoitus

Tämän syventävien opintojen projektin tavoitteena oli luoda neurologisen kliinisen tutkimuksen moduuli Lääkärilarppi-oppimisympäristöön ja pilotoida se 2.–4. vuosikurssin opiskelijoilla. Pilotoinnin tavoitteena oli selvittää, mitkä tekijät saavat opiskelijat kiinnostumaan tästä opiskelumudosta. Haluttiin myös selvittää, miten opiskelijoiden oma kokemus omasta osaamisesta vaikuttaa motivaatioon osallistua tällaiseen harjoitukseen. Lisäksi pyrittiin selvittämään, miten opetusmuodon vapaaehtoisuus ja omatoimisuus vaikuttavat siihen, miten motivoivaksi ja oppimista tukevaksi opiskelijat tämän kokevat kliinisten taitojen oppimisen kannalta.

Opetusmuodosta on myös kirjoitettu LL Jere Suomen kanssa Lääkärilehteen yhteisartikkeli, jossa käsiteltiin Turun yliopiston opiskelijoiden kehittämää neurologian oppiaineen uusia opetusmuotoja [16].

2 Erilaiset opetusmuodot lääketieteen opetuksessa

Lääkärilarppi on luonteeltaan yhdistelmä simulaatio-opetusta, verkko-opetusta ja pienryhmäoppimista. Harjoitus mukailee vastaanottotilannetta, ja opiskelijat pääsevät harjoittelemaan kommunikaatiota, kliinisiä taitoja sekä kliinisteoreettista pohdintaa. Puhtaasti simulaatio-opetusta se ei ole kuitenkaan ole, sillä kyseessä on vaiheittain etenevä ohjeistus neurologisen statuksen tekemiseen, ja ohjeistusten välissä opiskelijat pääsevät kertaamaan myös teoriatietoa. Harjoitus tehdään pareittain ja vastaanottoharjoituksen jälkeen pohditaan kliinisteoreettisia tehtäviä paikalla olijoiden kesken. Materiaali on tuotettu Moodle-alustalle, johon opiskelijat pääsevät myös tarvittaessa myöhemmin kertaamaan teoriaa ja kliinisteoreettisia tehtäviä materiaalin pohjalta.

Simulaatio-opetus on opetusmetodi, jossa oikeaa potilastilannetta mukaillaan realistisessa ympäristössä esimerkiksi nukkea, näyttelijää tai virtuaalisia työkaluja käyttäen. Sen käyttö lisääntyy jatkuvasti opetustilojen ja -teknologioiden kehittyessä. Simulaatio-opetuksen on todettu tehostavan teoriatiedon oppimista sekä kehittävän lääketieteellisiä kliinisiä taitoja. Sen on todettu olevan myös hyvä työkalu tiimityöskentelyn ja kommunikaation kehittämiseen. [8] Simulaatio-opetuksen tavoitteena on jäljitellä erilaisia potilastapauksia realistisesti, antaa mahdollisuus palautteensaannille ja arvioinnille turvallisessa ympäristössä sekä mahdollistaa virheiden tekeminen ilman oikeita potilasvahinkoja. Se on toistettavaa ja rohkaisee opiskelijaa yrittämään ja kokeilemaan erilaisia ratkaisuja. Sitä pidetään tehokkaana opetusmuotona, koska se vaatii opiskelijalta samanaikaisesti ongelmanratkaisukyvyyn, kommunikaatiotaitojen ja teknisten taitojen hallintaa monimuotoisessa lääketieteellisessä kontekstissa. [8, 9]

Verkko-opetuksen käyttö lääketieteen opetuksessa on lisääntynyt maailmanlaajuisesti valtavasti viime vuosien aikana. Perinteiseen opetukseen verrattuna verkko-opetus on joustavaa ja voi säästää opetusresursseja. Se ei vaadi aika- ja paikkasidonnaisuutta kuten perinteinen opetus. Leisin ja Wun teettämässä meta-analyysissä vuodelta 2019 verrattiin lääketieteen verkko-opetusta ja perinteistä opetusta [10]. Tutkimuksessa todettiin verkko-opetuksen olleen perinteistä opetusta tehokkaampaa alkuvaiheen lääketieteen opiskelijoilla. Osassa tarkasteltuja tutkimuksia merkitsevää eroa ei kuitenkaan havaittu. Meta-analyysissä saatiin viitteitä siitä, että passiivinen, ei-interaktiivinen verkko-opetus ei ollut perinteistä opetusta tehokkaampaa. Sen sijaan mikäli verkko-opetus oli vuorovaikutteista, sovellettavissa

opiskelijan osaamistasoon ja potilastapauslähtöistä, se oli perinteistä opetusta tehokkaampaa oppimisen kannalta.

Pienryhmäopetus on olennainen, pitkään käytössä ollut opetusmetodi lääketieteen opetuksessa. Siihen kuvataan kuuluvan kolme tärkeää elementtiä: aktiivinen osallistaminen, vuorovaikutteisuus ja tarkoituksenmukaisuus [11]. Aktiivisen pienryhmäopetuksen on todettu kehittävän lääketieteen opiskelijoiden tietoja, taitoja ja ammatillisia ominaisuuksia [12]. Se tarjoaa hedelmällisen akateemisen oppimisympäristön erityisesti lääketieteen alalla, koska se antaa opiskelijoille mahdollisuuden vuorovaikutteiseen oppimiseen sekä aktiiviseen oman tietotason arviointiin suhteessa samassa vaiheessa oleviin muihin opiskelijoihin [13].

Opiskelijan oma motivaatio opetusta kohtaan on keskeistä. Jotta opetus olisi tehokasta, opiskelijoiden tulee kokea opetus mielekkääksi ja tarkoituksenmukaiseksi [12]. Siten voidaan ajatella, että tarjotakseen mahdollisimman hyvin oppimista tukevan ympäristön, yliopistolla on hyvä olla tarjolla myös vapaaehtoisia opetusmetodeja, joista opiskelijat voivat valita mielekkääksi ja motivoivaksi kokemiaan itsenäisesti.

3 Potilaan kliininen neurologinen tutkimus

Potilaan kliininen neurologinen tutkimus on jokaisen lääkärin perustaito. Se on tärkeä työkalu neurologisten sairauksien diagnosointiin sekä seurantaan. Siihen sisältyy mm. aivohermojen, motoriikan ja sensoriikan, koordinaation, refleksien, lihasvoiman ja lihastonuksen, sekä kognition tutkiminen. Kliininen neurologinen tutkiminen täydentää aina anamneesia. Anamneesi auttaa ymmärtämään potilaan oireita ja ohjaa lääkäriä kohdentamaan statustutkimusta oleellisiin neurologisiin tutkimuksiin. [14, 15]

Kliinisen tutkimuksen avulla voidaan tutkia potilaan keskus- ja ääreishermoston toimintaa eri tasoilla. Voidaan esimerkiksi selvittää, onko vaurio ylemmän vai alemman motoneuronin alueella, tai millä keskushermoston alueella vaurio sijaitsee. Klassinen esimerkki on myös sentraalisen kasvohermoalvauksen erottaminen perifeerisestä halvauksesta kasvojen yläosan motoriikkaa tarkastelemalla. Pystyäkseen tulkitsemaan neurologisia statuslöydöksiä oikein on lääkäriellä oltava riittävä ymmärrys neuroanomiasta. Kliininen neurologinen tutkimus on tärkeä työkalu diagnostisten jatkotutkimusten määrittelyssä, sillä hyvä kliininen tutkimus yhdistettynä laadukkaaseen anamneesiin auttaa kohdentamaan jatkotutkimukset kustannustehokkaasti ja potilaalle mahdollisimman vähän haittaa aiheuttavasti. [15]

3.1 Kliinisen neurologisen tutkimuksen opetus Turun yliopistossa

Lääketieteen opetuksessa Turussa prekliinisessä vaiheessa potilaan neurologista kliinistä tutkimusta on opetettu 2. vuoden opiskelijoille järjestettävän ”Hermoston rakenne ja toiminta” -kurssilla (HRT), jossa opiskelijat ovat harjoitelleet pienryhmäharjoituksessa neurologisen kliinisen tutkimuksen tekemistä. Tämän jälkeen harjoitusta neurologiseen statustutkimukseen on saanut vasta kliinisten opintojen aikana potilaita tutkimalla. Uudessa opetussuunnitelmassa kurssia ei enää ole, vaan hermoston rakennetta ja toimintaa opetetaan osana ”Tuki- ja liikuntaelimestö ja neuroanomia” -kurssia.

Lääkärilärpin neurologisen kliinisen tutkimuksen simulaatioharjoituksen kohderyhmänä ovat kliinisen neurologisen tutkimuksen pienryhmäharjoituksen läpikäyneet opiskelijat, jotka voivat tulla Lääkärilärppiin kertaamaan ja syventämään osaamistaan neurologisen statustutkimuksen suhteen. Ideana on ollut luoda strukturoitu ja vaiheittain etenevä ohjeistus neurologisen statustutkimuksen tekemiseen, sekä sen löydösten tulkintaan.

4 Lääkärilarppi-oppimisympäristö

Lääkärilarpissa yksi opiskelijoista on kerrallaan lääkärin roolissa ja yksi potilaan roolissa. Suositeltu ryhmäkoko harjoitukseen on 2–4 henkeä, jotta Moodlen ohjeistusten seuraaminen ja niiden mukaan eteneminen olisi mielekästä. Käytännön kliinisten harjoitteiden jälkeen siirrytään yhdessä pohtimaan kliinisteoreettisia kysymyksiä, jotka on luotu samaan oppimisympäristöön Moodlen tenttityökalua hyödyntäen.

Lääkärilarppi on jaoteltu eri aihealueita käsitteleviin moduuleihin. Tässä syventävien opintojen projektissa olemme yhdessä LK Nelli Rehnin kanssa rakentaneet neurologiseen kliiniseen tutkimiseen keskittyvän moduulin. Aiemmin olemme yhdessä koko perustajanelikon kanssa luoneet sydämen ja keuhkojen tutkimiseen keskittyvän moduulin, joka sai opiskelijoilta erittäin hyvää palautetta, mutta jota ei käsitellä tässä raportissa. Kyseistä opetusmuotoa voi siis hyvin soveltaa eri aihealueisiin.

4.1 Projektin työnjako

Opinnäytetyö on toteutettu osin yhteistyössä LK Nelli Rehnin kanssa, jonka opinnäytetyö fokusoituu toiseen Lääkärilarpin aihealueeseen. Käytännössä työ on jakautunut siten, että Nelli Rehn on toteuttanut kliinisteoreettisten tehtävien luomisen ja minä olen toteuttanut vastaanottotilanteen ohjeistukset neurologisen statuksen tekemiseen. Toteutimme yhdessä moduulin pilotoinnin ja keräsimme yhdessä palautteen, mutta tarkastelemme omissa kirjallisissa raporteissamme oppimismuotoa omien tutkimuskysymyksiemme pohjalta. Neurologisen statuksen ohjeistuksien yhteyteen olemme yhteistyössä Nelli Rehnin kanssa luoneet opetusvideoita.

4.2 Projektin suunnittelu ja materiaalien toteutus

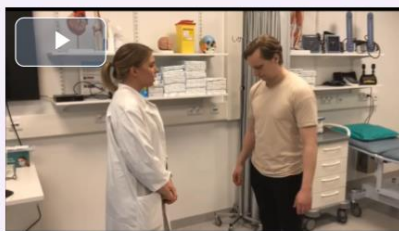
Simulaatioharjoituksen suunnittelu aloitettiin keväällä 2020. Neurologisen statuksen ohjeistusten lähtökohtana käytimme Turun yliopistossa HRT-kurssilla neurologisen kliinisen tutkimuksen pienryhmäopetuksessa käsiteltyä statuskokonaisuutta. Täten harjoituksessa esiteltävät neurologiset tutkimukset ovat pitkälti samoja, kuin tuossa harjoituksessa. Muokkasimme kuitenkin statussenteon järjestystä mielestämme pedagogisesti järkevään järjestykseen: ensin käsitellään kognition tutkimista, sitten aivohermojen tutkimista, sen jälkeen motoriikan ja koordinaation tutkimista ja lopuksi refleksien ja lihastonuksen tutkimista. Tavoitteena oli, että harjoitus sisältäisi tärkeimmät neurologisessa

statustutkimuksessa tarvittavat testit, jotka opiskelijan on hyvä osata ennen opiskelujen kliiniseen vaiheeseen siirtymistä.

Ohjeistukset rakennettiin Moodlen Lääkärilarppi-sivustolle tenttityökalua hyödyntäen. Tenttityökalu on hyvin muokattavissa, joten ohjeistuksista saa tehtyä selkeitä ja niiden mukaan on helppo laittaa kuvia ja videoita. Tenttityökalu antaa myös opiskelijoille mahdollisuuden edetä ohjeistuksissa porrastetusti sekä navigoida sivujen välillä vapaasti. Ohjeistukset on jaettu mielekkäästi kokonaisuuksiin siten, että yhdellä tutkimusohjesivulla (kuva 1) käsitellään yleensä yhdestä kolmeen tutkimusta. Esimerkiksi motoriikan ja koordinaation tutkimisen yhteydessä mm. Rombergin koe, peruskoe ja Unterbergerin marssikoe on esitetty omalla sivullaan, sormi-nenänpääkoe ja kantapää-polvikoe omallaan ja diadokokineesi omalla sivullaan. Näin opiskelijat pystyvät muodostamaan tutkimusrutiininsa kokonaisuuksiin jaotellen. Jokaista tutkimusohjeistussivua edeltää lyhyt teoriasivu, jossa kerrataan neuroanatomiaa ja mahdollisten statuslöydösten kliinistä merkitystä (kuva 2). Teoria- ja ohjeistussivut sisältävät havainnollistavia kuvia sekä videoita statustutkimusten oikeaoppista suorittamista demonstroiden.

MOTORIIKAN JA KOORDINAATION TUTKIMINEN: Rombergin koe, peruskoe ja Unterbergerin marssikoe

TEKNIikka:



Rombergin koe:

Ole potilaan lähellä valmiina tukemaan tasapainoa, mikäli potilas meinaa kaatua.

Tarkkaile potilaan tasapainon hallintaa. **Kaatuminen tai voimakas huojunta ovat positiivisia löydöksiä.** Pelkkä lievä huojunta ei ole positiivinen löydös.

Peruskoe:

Tarkkaile, lähteekö toinen tai molemmat käsistä laskeutumaan tai kääntykö käsi pronaatioon. Peruskokeen voi myös tehdä istuen tai maaten.

Unterbergerin marssikoe:

Kiertyminen yli 45 astetta jompaan kumpaan suuntaan on positiivinen löydös. Kiertyminen tapahtuu sairaan sisäkorvan suuntaan.

Edellinen sivu

Seuraava sivu

Kuva 1. Esimerkki tutkimusohjesivusta. Sivulla on opetusvideo, jossa demonstroidaan oikeaoppiset tutkimustekniikat, sekä lyhyet kirjalliset ohjeet tutkimusten suorittamiseen ja tulkintaan.

MOTORIIKAN JA KOORDINAATION TUTKIMINEN: Rombergin koe, peruskoe ja Unterbergerin marssikoe

TAUSTAA:

Tasapainon ylläpitämiseen osallistuu korvan tasapainoelin, tasapainohermo (n. vestibularis), näköaisti, selkäytimen takajuosteiden kautta saapuva asentotunto (proprioseptiikka), sekä pikkuaivojen ja aivorungon tasapainokeskukset.

Rombergin kokeessa eliminoimalla näköaistin vaikutus tasapainoon, voidaan testata **proprioseptiikkaa** eli asento- ja liikeaistia, **vestibulaaritoimintoja** (mL. nervus vestibularis), sekä **sentraalista tasapainon säätelyä**.

Peruskoe testaa motoriikkaa ja poikkeava löydös voi viitata pyramidiratojen vaurioon tai yläraajan lihasheikkouteen.

Unterbergerin marssikokeella saadaan tietoa **toispuoleisesta vestibulaariviasta**, sillä askelluksen kiertyminen yli 45 astetta viittaa kiertymisen puoleisen tasapainoelimen tai hermon ongelmaan.

Edellinen sivu

Seuraava sivu

Kuva 2. Esimerkki tutkimusohjesivua edeltävästä teoriasivusta, jossa esitellään lyhyesti taustatietoa seuraavaksi harjoiteltavista tutkimuksista.

Kun kaikki statusharjoituksessa käsiteltävät tutkimukset on tehty, seuraa koontisivu (kuva 3), jonka yhteydessä Lääkäriin ja potilaan roolit vaihtuvat ja vastaanotto käydään uudelleen läpi. Tällöin opiskelijat voivat joko käydä kaikki ohjeistukset uudelleen läpi tai käyttää koontisivun tiivistelmää harjoituksessa käytyistä tutkimuksista ja tarpeen tullen navigoida ohjeistussivujen välillä, mikäli kaipaavat tarkempaa kertaamista ohjeistusten tai teorian suhteen.

Informaatio
 Merkitse kysymys
 Muokkaa kysymystä

Vastaanotto on nyt päättynyt!

Vaihtakaa rooleja ja palatkaa larpin alkuun (siirtykää tentin alkuun kohdasta: **Tentin navigaatio** ja klikkaamalla ensimmäistä i-ruutua); toinen on nyt lääkäri ja toinen potilas.

Kun molemmat ovat suorittaneet vastaanoton, **jatkakaa CASE-tehtäviin** (paina **Seuraava sivu**). Pohtikaa CASE-tehtäviä yhdessä. Mikäli vastaatte johonkin kysymykseen väärin, voitte yrittää tehtävää uudelleen niin monta kertaa, että saatte oikean vastauksen.

Voitte myös tehdä vastaanoton seuraavaksi alla olevan listauksen mukaan, mikäli tekniikat jo sujuvat:

- 1) Kognitiivinen status**
- 2) Aivohermostatus**
 - Sormiperimetria (CN II)
 - H-testi (CN III, IV & VI)
 - Mustuaisheijaste (CN III)
 - Kasvojen sensoriikka (CN V)
 - Kasvojen motoriikka (CN VII)
 - Korneaheijaste (CN V & VII)
 - Nielun ja kitakaaren tunto (CN IX)
 - Nielun ja kitakaaren liike (CN X)
 - Kielen liikkeet (CN XII)
 - Pään käännöt (CN XI)
 - Hartioiden nostot (CN XI)
 - Weberin ja Rinnan koe (CN VIII)
- 3) Motoriikka ja koordinaatio**
 - Rombergin koe
 - Peruskoe
 - Unterbergerin marssikoe
 - SNK & KPK
 - Diadokokineesi
- 4) Refleksit ja lihastonus**
 - Biceps-heijaste (C5-C6)
 - Brachioradialis-heijaste (C5-C6)
 - Triceps-heijaste (C7)
 - Patella (L2-L4)
 - Akilles (S1-S2)
 - Babinskiin testi
 - Lihastonus

Edellinen sivu

Seuraava sivu

Kuva 3. Koontisivu. Opiskelijat vaihtavat rooleja ja käyvät harjoituksen uudelleen läpi. Tässä voidaan edetä koontisivun mukaan tai tarvittaessa voidaan palata tutkimusohje- tai teoriasivuille erillisestä navigointivalikosta.

Kun kaikki opiskelijat ovat saaneet vuorollaan olla lääkäriin, siirrytään yhdessä pohtimaan kliinisteoreettisia tehtäviä (kuva 4). Näiden tehtävien tarkoituksena on haastaa opiskelijoita pohtimaan statuslöydösten tulkintaa ja niiden kliinistä merkitystä. Koko harjoituksen kesto on

noin 2 tuntia, josta itse kliinisen tutkimuksen simulaatioharjoitukseen menee aikaa noin 1,5 tuntia ja kliinisteoreettisten tehtävien suorittamiseen noin 0,5 tuntia.

Kysymys **11**

Suorituskerroja jäljellä: 1

Kokonaispisteistä 1,00

Merkitse kysymys

Muokkaa kysymystä

Kuulo-ongelmia

Teet potilaallesi äänirautakuulokokeita. Weberin koe lateralisoituu oikealle, eli ääni kuuluu kovempaan potilaan oikeassa korvassa. Rinnan kokeessa potilas kuulee oikealla puolella äänen kovempaan korvan takana luujohtumisen kautta. Testi on siis oikealla negatiivinen eli poikkeava. Vasemmalla potilas kuulee äänen kovempaan korvakäytävän edessä ilmajohtumisen kautta. Testi on siis vasemmalla positiivinen eli normaali.

Minkätyyppinen kuulovika potilaallasi on?

Valitse yksi:

- a. Konduktiivinen eli johtumistyyppinen kuulovika vasemmassa korvassa.
- b. Sensoneuraalinen eli aistimistyyppinen kuulovika vasemmassa korvassa.
- c. Konduktiivinen eli johtumistyyppinen kuulovika oikeassa korvassa.
- d. Sensoneuraalinen eli aistimistyyppinen kuulovika oikeassa korvassa.

Lukitsen vastaukseni

Edellinen sivu

Seuraava sivu

Kuva 4. Esimerkki tehtäväsivusta. Tehtäviä pohditaan koko ryhmän kesken ja ne auttavat opiskelijoita ymmärtämään harjoiteltujen statustutkimusten mahdollisia löydöksiä ja niiden kliinisiä merkityksiä.

4.3 Opetusvideoiden teko ja hyödyntäminen opetuksessa

Statusohjeistusten yhteyteen teimme opetusvideoita statuksenteon demonstroimista varten. Mielestämme oli järkevää luoda ohjeistukset pääasiassa videoiden muodossa, koska niiden avulla opiskelijat saavat paremman käsityksen statustutkimusten oikeanlaisesta suorittamisesta, kuin pelkillä kirjallisilla ohjeistuksilla. Videoilla käydään myös lyhyesti läpi testien positiivisia ja negatiivisia löydöksiä ja niiden tulkintaa. Videot on kuitenkin pyritty pitämään lyhyinä, noin parin minuutin mittaisina, ja yhdellä videolla käsitellään kyseisellä sivulla käsiteltäviä neurologisia testejä. Yhteensä videoita on kymmenen.

5 Pilotointi

Moduulin pilotointi toteutettiin syksyllä 2021. Lähetimme sähköpostitse kutsun Turun yliopiston 2., 3. ja 4. vuoden lääketieteen opiskelijoille. Pilotointiryhmiä saatiin rekrytoitua yhteensä kuusi ryhmää, joista osassa oli kaksi osallistujaa ja osassa neljä. Kolme ryhmää koostui toisen vuosikurssin opiskelijoista (yhteensä 10 opiskelijaa), kaksi ryhmää kolmannen vuosikurssin opiskelijoista (yhteensä neljä opiskelijaa) ja yksi ryhmä neljännen vuosikurssin opiskelijoista (yhteensä neljä opiskelijaa). Kaikkiaan pilotoijia oli siis yhteensä 18 opiskelijaa.

Opiskelijoita pyydettiin ennen harjoitusta täyttämään alkukysely (liite 1) ja harjoituksen jälkeen loppukysely (liite 2). Kyselyt toteutettiin Google Formsin avulla. Pääosa kysymyksistä oli arviointiasteikkomuuotoisia (asteikolla 1–5, jossa 1 = täysin eri mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä), mutta alkukyselyssä oli lisäksi yksi avoin kysymys ja loppukyselyssä neljä avointa kysymystä.

Alkukysely (liite 1) koostui kahdeksasta arviointiasteikkokysymyksestä ja yhdestä avoimesta kysymyksestä. Näiden lisäksi kysyimme opiskelijoilta kuinka paljon heillä on kliinisestä neurologisesta tutkimuksesta kokemusta. Opiskelijat saivat arvioida asteikolla 1–5 kuinka hyvin he hallitsevat statustutkimuksen suorittamisen ja tulkinnan, kuinka hyvin he hallitsevat neurologista tasodiagnostiikkaa, sekä kokevatko he nämä asiat haastaviksi. Lisäksi kysyimme avoimella kysymyksellä mikä neurologisen statuksen tekemisessä ja tulkinnassa on haastavaa.

Loppukysely (liite 2) koostui 25 arviointiasteikkokysymyksestä, sekä neljästä avoimesta kysymyksestä. Näiden lisäksi kysyimme harjoitukseen kulunutta aikaa. Loppukyselyssä oli samat arviointiasteikkokysymykset kuin alkukyselyssä, koska tarkoituksenamme oli nähdä harjoituksen tekemä vaikutus opiskelijoiden omaan kokemukseen omasta osaamisesta statustutkimuksen suorittamisen ja tulkinnan suhteen. Näiden kysymysten lisäksi pyysimme opiskelijoita arvioimaan opetusmuodon vapaamuotoisuuden mielekkyyttä oppimisen kannalta sekä sitä, kuinka motivoivalta opetusmuoto tuntui. Lisäksi loppukyselyssä kysyimme laajasti mm. opiskelijoiden mielipiteitä Lääkärilarpista, videoiden ja ohjeiden mielekkyydestä ja selkeydestä, sekä harjoitusten jälkeen suoritettavien Case-tehtävien mielekkyydestä. Avoimissa kysymyksissä pyysimme opiskelijoita kertomaan mikä Lääkärilarpissa tuki oppimista, mikä tuntui motivoivalta, mitä olisi kaivattu lisää ja mikä siinä tuntui oppimisen kannalta turhalta.

6 Pilotointitulokset

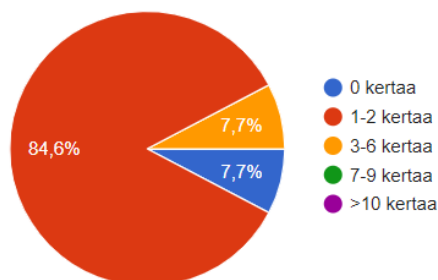
Alku- ja loppukyselyyn vastanneiden määrät kurseittain on esitetty kaaviossa 1. Pilotoijia oli yhteensä 18. Alkukyselyn vastausprosentti oli 72 % ja loppukyselyn vastausprosentti oli 67 %. Alkukyselyyn vastanneista 85 % (11 opiskelijaa) oli harjoitellut aiempien opintojen aikana neurologisen statuksen tekemistä vain 1–2 kertaa ennen harjoitukseen tuloa (kaavio 2).

	Alkukysely	Loppukysely
2. vuosikurssin opiskelijat	6	5
3. vuosikurssin opiskelijat	3	3
4. vuosikurssin opiskelijat	4	4
Yhteensä	13	12

Kaavio 1. Alku- ja loppukyselyyn vastanneiden määrät kurseittain.

1. Olen harjoitellut neurologisen statuksen tekemistä

13 vastausta

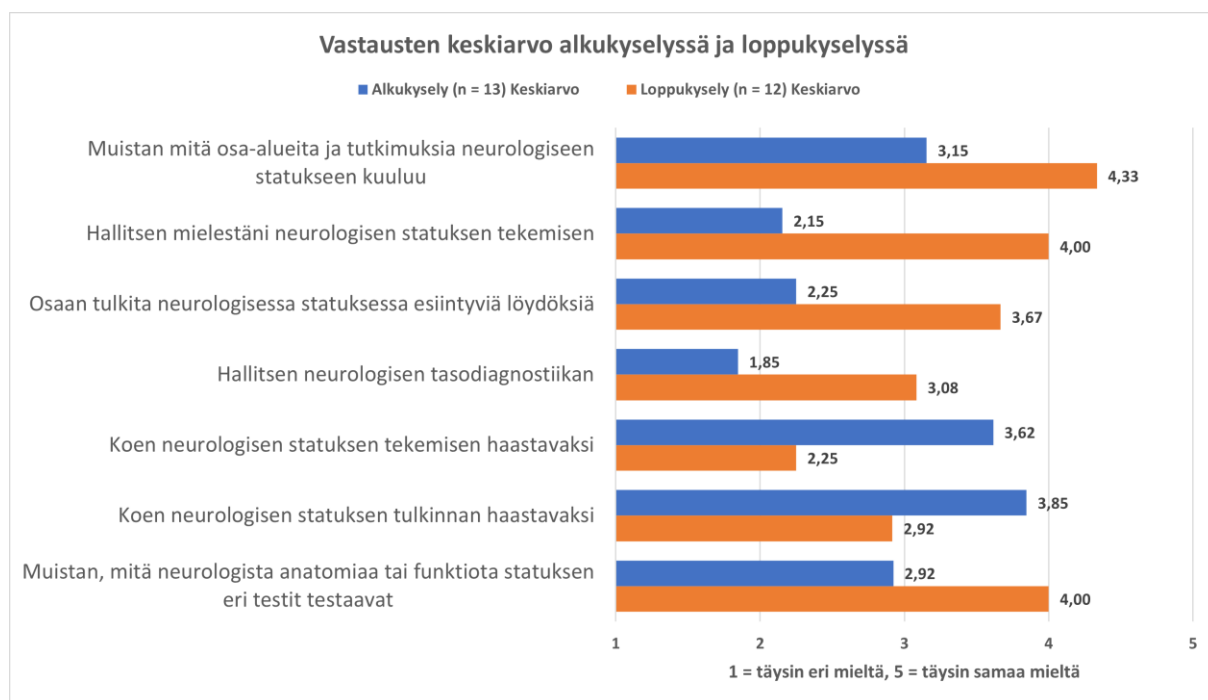


Kaavio 2. Opiskelijoiden aiempi kokemus neurologisen statuksen tekemisen harjoittelusta.

Alkukyselyn avoimessa kysymyksessä kysyimme, minkä opiskelijat kokevat neurologisen statuksen tekemisessä ja tulkinnassa haastavaksi. Vastauksissa korostui erityisesti harjoituksen puute (neljä mainintaa), löydösten tulkinnan vaikeus (kolme mainintaa) ja tasodiagnostiikan hankaluus (kaksi mainintaa). Avoimen kysymyksen vastaukset löytyvät liitteestä 1.

Loppukyselyyn puolestaan vastasi 12 opiskelijaa. Yksi alkukyselyyn vastanneista toisen vuoden opiskelijoista ei vastannut loppukyselyyn. Arvioidessaan omaa osaamistaan opiskelijat vastasivat väittämäkysymyksiin asteikolla 1–5, jossa 1 = täysin eri mieltä ja 5 =

täysin samaa mieltä. Kysymykset, joissa opiskelijat arvioivat omaa osaamistaan kysyttiin sekä alkukyselyssä että loppukyselyssä. Kaaviossa 3 on esitetty vastausten keskiarvot alku- ja loppukyselyssä. Taulukossa 1 on esitetty vastausten keskiarvot, keskihajonnat ja keskiarvon numeerinen muutos.



Kaavio 3. Vastausten keskiarvo alku- ja loppukyselyssä. Opiskelijat arvioivat oman osaamisensa neurologisen statuksen tekemisen ja tulkinnan sekä neurologisen tasodiagnostiikan suhteen selvästi paremmaksi harjoituksen jälkeen, kuin sitä ennen. Statuksen tekemistä ja tulkintaa ei enää koettu yhtä haastavaksi kuin ennen harjoitusta ja opiskelijat muistivat mielestään paremmin mitä neurologista anatomiaa tai funktiota statuksen eri testit testaavat.

Kysymys (arviointi asteikolla 1-5, jossa 1 = täysin eri mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä)	Alkukysely (n = 13)		Loppukysely (n = 12)		Keskiarvon muutos
	Keskiarvo	Keskihajonta	Keskiarvo	Keskihajonta	
Muistan mitä osa-alueita ja tutkimuksia neurologiseen statukseen kuuluu	3,15	0,80	4,33	0,49	+1,18
Hallitsen mielestäni neurologisen statuksen tekemisen	2,15	0,55	4,00	0,60	+1,85
Osaan tulkita neurologisessa statuksessa esiintyviä löydöksiä	2,25	0,75	3,67	0,65	+1,42
Hallitsen neurologisen tasodiagnostiikan	1,85	0,69	3,08	0,51	+1,24
Koen neurologisen statuksen tekemisen haastavaksi	3,62	0,65	2,25	0,75	-1,37
Koen neurologisen statuksen tulkinnan haastavaksi	3,85	0,90	2,92	0,67	-0,93
Muistan, mitä neurologista anatomiaa tai funktiota statuksen eri testit testaavat	2,92	1,12	4,00	0,74	+1,08

Taulukko 1. Vastausten keskiarvot ja keskihajonnat alku- ja loppukyselyissä sekä keskiarvon muutos kyselyiden välillä.

Loppukyselyssä kysyttiin lisäksi opiskelijoilta mm. mielipidettä harjoituksesta, sen mielekkyyttä ja miten motivoivalta harjoitus tuntui. Vastausten keskiarvot ja keskihajonnat on esitetty taulukossa 2. Opiskelijoilta kysyttiin myös kokonaisarvosanaa harjoituksesta asteikolla 1–10. Keskimääräinen kokonaisarvosana oli 9,1. (Liite 2).

Avoimia kysymyksiä loppukyselyssä oli neljä. Kysymysten kaikki vastaukset ovat liitteessä 2. Ensimmäisessä kysymyksessä kysyimme, mikä Lääkärilarpissa tuki oppimista. Erityisesti videot koettiin oppimista tukevaksi (yhdeksän mainintaa). Myös käytännön statusharjoituksen jälkeen pohdittavat kliinisteoreettiset tehtävät koettiin tukevan oppimista (neljä mainintaa). Toisena kysymyksenä kysyimme, mikä Lääkärilarpin tekemisessä tuntui motivoivalta. Vastauksissa nousi esiin erilaisia asioita. Motivoivaksi koettiin muun muassa se, että harjoitus tehtiin kaverin kanssa (kolme mainintaa). Myös käytännön harjoittelu tuntui motivoivalta (kolme mainintaa). Lisäksi se, että harjoituksen rakenne ja ohjeet olivat selkeät, oli opiskelijoista motivoivaa (kolme mainintaa). Kolmannessa kysymyksessä kysyimme, mitä opiskelijat olisivat kaivanneet Lääkärilarpin lisäksi. Tässä toivottiin muun muassa materiaalia mahdollisista poikkeavista löydöksistä (kolme mainintaa). Viimeiseksi kysyimme, mikä Lääkärilarpissa tuntui oppimisen kannalta turhalta. Useimpien mielestä harjoituksessa ei ollut mitään oppimisen kannalta turhaa (seitsemän mainintaa). Yksi maininta oli siitä, että

opiskelijoilla oli tunne, ettei kaikkia testejä tulla tosielämässä tarvitsemaan. Lisäksi yksi maininta oli siitä, että kahdestaan tekeminen oli mielekästä, mutta kolmen opiskelijan kesken harjoitus olisi voinut olla tympeää.

Kysymys (arviointi asteikolla 1-5, jossa 1 = täysin eri mieltä ja 5 = täysin samaa mieltä)	Keskiarvo	Keskihajonta
Tutkimustekniikka-ohjeistuksia oli helppo seurata	4,92	0,29
Status-videot olivat hyvä lisä ohjeistuksiin	5,00	0,00
TAUSTAA-osiot tutkimustekniikkaohjeistusten yhteydessä olivat hyödyllisiä	4,83	0,58
Opin lisää neurologisen statuksen käytännön tekemisestä	4,75	0,62
Koen hyödyllisenä, että klinisten taitojen kertaamiseen on tarjolla vapaaehtoisia oppimismuotoja	5,00	0,00
Larppi tuntui mielekkäältä tavalta kerrata neurologisen statuksen tekemistä	4,92	0,29
Larppi tuntui mielekkäältä tavalta kerrata neurologisen statuksen tulkintaa	4,75	0,45
Neurologisen statuksen kertaaminen lääkärilarpin avulla oli hauskaa	4,83	0,39
Larpin vapaamuotoisuus loi hyvät edellytykset oppimiselle	4,75	0,45
Koin lääkärilarpin tekemisen motivoivaksi	4,75	0,45
Suosittelisin larppia kurssikaverilleni	4,83	0,39

Taulukko 2. Loppukyselyn muiden vastausten keskiarvot ja keskihajonnat.

7 Pohdinta

Lääkärilarpin neurologisen tutkimuksen harjoitus sai opiskelijoilta kokonaisuudessaan erittäin hyvää palautetta. Kaikissa materiaaleihin, mielekkyyteen ja oppimiskokemukseen liittyvissä kysymyksissä vastausten keskiarvo oli välillä 4,75–5,00. Kun verrattiin alku- ja loppukyselyn kysymyksiä, jotka liittyivät opiskelijoiden kokemukseen omasta osaamisesta, nähtiin kaikissa huomattava parannus harjoituksen jälkeen. Yleisesti ottaen opiskelijat kokivat harjoituksen jälkeen hallitsevansa paremmin neurologisen statuksen tekemisen ja tulkinnan sekä ymmärsivät paremmin neurologista tasodiagnostiikkaa.

Avoimien kysymysten perusteella Lääkärilarpin vahvuuksia ovat ohjeistuksiin integroidut, selkeät ja ytimekkäät opetusvideot, käytännön tekeminen pelkän teorian opetteluun sijaan, rauhallinen ympäristö ja kaverin kanssa harjoittelu. Vastausten perusteella opiskelijat kokivat, etteivät olleet saaneet riittävästi toistoja ja käytännön harjoittelua neurologisen statuksen tekemiseen aikaisemmin opintojen aikana. Nämä tekijät ja opiskelijoiden halu oppia saivat heidät kiinnostumaan tästä harjoituksesta ja vaikuttivat positiivisesti opiskelijoiden motivaatioon harjoitusta kohtaan. Harjoituksen tekeminen koettiin motivoivaksi keskiarvolla 4,75.

Tutkimme myös vapaaehtoisuuden vaikutusta motivaatioon ja oppimiskokemukseen. Vapaaehtoisuus vaikutti lisäävän opiskelijoiden motivaatiota ja opiskelijat kokivatkin yksimielisesti hyödyllisenä, että klinisten taitojen opetuksen kertaamiseen on tarjolla vapaaehtoisia opetusmuotoja. Kyselytulokset eivät kuitenkaan poissulje sitä, etteikö opetusmuoto voisi olla hyödyllinen myös osana pakollista opetusta. Harjoitus on kuitenkin omatoimisuuteen perustuva, koska se toteutetaan ilman läsnä olevaa opettajaa. Tämän vuoksi se edellyttää opiskelijoilta motivaatiota osallistua harjoitukseen ja siksi se mielestämme soveltuu paremmin vapaaehtoiseksi harjoitukseksi pakollisen perusopetuksen oheen. Pakolliseen opetukseen sisällyttämistä rajoittaa myös tarvittavat tilat ja välineistöt. Saattaisi olla kustannuksien ja oppimistulosten kannalta tehokasta kohdentaa opetusmuoto niille, jotka kokevat sen motivoivaksi ja haluavat siihen osallistua.

Pilotointivastausten tulkintaa rajoittaa kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden pieni kokonaisuus. Lisäksi, koska pilotoijat rekrytoitiin sähköpostikutsulla ja harjoitukseen osallistuminen oli vapaaehtoista, saattoi pilotoijiksi valikoitua jo valmiiksi motivoituneimmat ja aktiivisimmat opiskelijat. Mikäli harjoitus olisi pilotoitu osana pakollista opetusta, olisi saatu laajempi ja edustavampi otos opiskelijoista. Pilotoijiksi ja kyselyyn vastaajiksi on

saattanut valikoitua jo valmiiksi tälle opetusmuodolle sopivat opiskelijat. Mikäli pilotoijina olisi ollut myös niitä opiskelijoita, jotka eivät ennakkoon opetusmuodosta erityisemmin kiinnostuneet, oppimistulokset voisivat myös olla näiden osalta heikommat. Tämän avulla olisi voitu saada myös tarkempaa tietoa motivaation vaikutuksesta oppimiskokemukseen.

Yllä kuvattu rajoite kyselyyn osallistuneiden opiskelijoiden edustavuudesta rajoitti myös muiden tutkimuskysymystemme laajempaa tarkastelua. Saimme kyselyissä viitteitä siitä, että opiskelijoiden kokemus osaamisen puute ja aiempien opintojen aikana saatu liian vähäinen opetus olivat tärkeitä tekijöitä siinä, että opiskelijat kiinnostuivat tästä harjoituksesta.

Opiskelijoiden kokemus oman osaamisen heikkoudesta vaikutti positiivisesti motivaatioon opetusta kohtaan. Tarkemmat kyselyt edustavammalla pilotointikohortilla olisivat kuitenkin tarpeen, jotta saisimme tarkempaa tietoa siitä, mitkä tekijät saavat opiskelijat kiinnostumaan nimenomaan tästä opetusmuodosta eikä neurologisen kliinisen tutkimuksen opetuksesta yleisesti. Saimme myös viitteitä harjoituksen ominaisuuksien, kuten vapaaehtoisuuden ja omatoimisuuden, positiivisesta vaikutuksesta koettuun motivaatioon harjoitusta kohtaan, mutta tämänkin aiheen laajempi tarkastelu vaatisi laajempia kyselyitä jatkossa.

Opiskelijoiden kokemus omasta osaamisesta kasvoi harjoituksen aikana, mutta harjoituksen pitkän aikavälin hyödyistä ei myöskään ole tietoa. Tässä syventävien opintojen työssä emme teettäneet enää uutta kyselyä pidemmän ajan päästä harjoituksen jälkeen. Myöhemmin toteutettavalla kyselyllä voitaisiin kartoittaa paremmin sitä, kokisivatko opiskelijat myös pidemmän ajan päästä harjoituksesta olleen hyötyä ja käyttävätkö he harjoituksen materiaalia myöhemminkin. Näistä rajoitteista huolimatta alku- ja loppukyselyn vastauksissa oltiin kuitenkin erittäin yksimielisiä harjoituksen hyödyllisyydestä ja mielekkyydestä. Tämä mielestämme kertoo siitä, että tarve tällaiselle opetusmuodolle on ilmeinen.

Saadun palautteen perusteella harjoituksen sisältöä voisi vielä laajentaa lisäämällä tietoa mahdollisista statuslöydöksistä. Nämä voisivat olla esitetty kuvina tai videoina joko tekniikkaohjeistusten yhteydessä tai yhdessä pohdittavien kliinisteoreettisten tehtävien mukana. Kliinisteoreettisissa tehtävissä voisi esimerkiksi olla videolla jokin statuslöydös ja opiskelijoiden tulisi pohtia ja vastata mistä löydös kertoo.

Tulevaisuudessa opetusmuoto soveltuisi hyvin myös muiden kliinisten taitojen, kuten esimerkiksi tuki- ja liikuntaelimestön kliinisen tutkimuksen harjoitteluun. Visionamme on, että tulevaisuudessa eri oppiaineet voisivat luoda Lääkärilarppiin erilaisia harjoituksia. Aluksi harjoitukset voidaan luoda Lääkärilarpin Moodle-sivulle, josta jo nyt löytyy tämän

neurologisen statusharjoituksen lisäksi sydämen ja keuhkojen toiminnan tutkimisen harjoitus. Lääkärilarppi olisi helppo myös ottaa käyttöön muissakin tiedekunnissa. Tätä varten kokonaisuus voitaisiin luoda sellaiselle verkkoalustalle, johon jokaisella yliopistolla on pääsy. Tämän lisäksi harjoitus vaatii vain sopivat tilat ja välineet. Jotkin harjoitukset voisivat sopia myös kotona toteutettaviksi, mikäli erityisiä tutkimusvälineitä ei kyseisessä harjoituksessa tarvita. Lisäksi, mikäli Lääkärilarppia hyödynnettäisiin muissakin oppiaineissa, opetusmuoto tulisi opiskelijoille tutuksi ja kynnys sen käyttämiseen edelleen madaltuisi.

Kokonaisen harjoituksen luominen opetusvideoineen on yhden tai kahden henkilön toimesta työlästä, mutta esimerkiksi syventävien opintojen projektina se antaa mahdollisuuden arvioida opetusmuotoa ja sen vaikutuksia osaamiseen. Opiskelijoiden roolia materiaalin tuotossa voidaan jatkossakin hyödyntää. Tämä on myös kustannustehokasta, koska materiaalin ylläpito on helppoa. Kustannustehokkuutta lisää myös se, että opetusmuoto ei vaadi läsnä olevaa opettajaa.

Pilotointikyselyn löydökset vastasivat odotuksiamme siitä, mikä opetusmuodossa on hyvää. Se on erilainen kuin muut Turun yliopiston lääketieteen perusopetuksessa aiemmin käytössä olleet opetusmuodot. Lääkärilarppi on mielekäs tapa oppia, koska sen voi toteuttaa turvallisessa ja rauhallisessa ympäristössä omien opiskelukavereiden kanssa itselle sopivana ajankohtana ja niin monta kertaa kuin itse haluaa. Harjoituksen tekeminen on hauskaa ja interaktiivista. Vapaaehtoisuus harjoituksessa vaikuttaa kuitenkin olevan olennaista opiskelijoiden kokeman motivaation kannalta. Kaikki opiskelijat eivät ole samanlaisia oppijoita, ja harjoitus tarjoaakin yhden tavan oppia, kerrata ja testata osaamistaan. Lääkärilarppi on valmis konsepti, jota kannattaa hyödyntää jatkossakin erilaisten kliinisten taitojen harjoituksien luomiseen lääketieteen opiskelijoille.

Lähteet

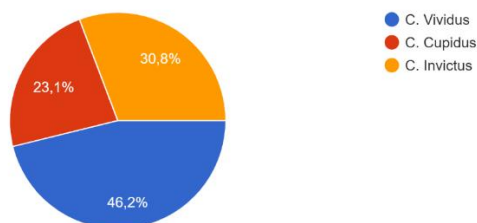
1. Densen Peter. Challenges and Opportunities Facing Medical Education. *Trans Am Clin Climatol Assoc.* 2011; 122: 48–58.
2. Kosonen Sari. Opetustehtävien on jakauduttava tasapuolisesti. *Suomen Lääkärilehti.* 24/2013 vsk 68 s. 1837.
3. Kontiainen, Joel. Olispa oikea potilas... *Suomen Lääkärilehti.* Kommentti 13.5.2020.
4. Zinchuk A, Flanagan E, Tubridy N, Miller W, McCullough L. Attitudes of US medical trainees towards neurology education: "Neurophobia" - a global issue. *BMC Med Educ.* 2010 Jun 23;10:49. doi: 10.1186/1472-6920-10-49.
5. Ansakorpi H, Sumelahti ML, Kaasila R. Medical students' experience of emotions and success in neurological studies – What do they tell us? *BMC Med Educ.* 2017 Apr 4;17(1):68. doi: 10.1186/s12909-017-0905-4.
6. Flanagan E, Walsh C, Tubridy N. 'Neurophobia' – attitudes of medical students and doctors in Ireland to neurological teaching. *Eur J Neurol.* 2007 Oct;14(10):1109-12.
7. Feigin V.L. The Evolution of Neuroepidemiology: Marking the 40-Year Anniversary of Publishing Studies on Epidemiology of Neurological Disorders. *Neuroepidemiology.* 2022;56(1):2-3. doi: 10.1159/000521586. Epub 2021 Dec 30.
8. Okuda Y, Bryson E, DeMaria S ym. The utility of simulation in medical education: what is the evidence? *Mt Sinai J Med.* 2009 Aug;76(4):330-43. doi: 10.1002/msj.20127.
9. So H, Chen P, Wong G, Chan T. Simulation in medical education. *J R Coll Physicians Edinb.* 2019 Mar;49(1):52-57. doi: 10.4997/JRCPE.2019.112.
10. Pei L & Wu H. Does online learning work better than offline learning in undergraduate medical education? A systematic review and meta-analysis. *Med Educ Online.* 2019 Dec;24(1):1666538.
11. Newble D & Cannon R 2001: *A Handbook For Medical Teachers.* Fourth edition. Springer Science & Business Media.
12. Grijpma J, Croix A, Kleinveld J, Meeter M, Kusurkar R. Appreciating small-group active learning: What do medical students want, and why? A Q-methodology study. *Med Teach.* 2021 Apr;43(4):411-420. doi: 10.1080/0142159X.2020.1854705. Epub 2020 Dec 17.

13. Burgess A, Diggele C, Roberts C, Mellis C. Facilitating small group learning in the health professions. *BMC Med Educ.* 2020 Dec 3;20(Suppl 2):457. doi: 10.1186/s12909-020-02282-3.
14. Soinila, Seppo 2015: Neurologisen potilaan kliininen tukeminen. Teoksessa Soinila S, Kaste M (Toim.) *Neurologia*. Kustannus Oy Duodecim.
15. McCoyd M, Salardini A, Biller J 2019: The Neurological Examination. *Operative Neurosurgery* (17) 2: 3–16.
16. Suomi J, Laaksonen S, Rehn N, Aho T, Vainonen V, Kaasinen V. Verkkokurssi tehostaa neurologisen diagnostiikan opetusta. *Suomen Lääkärilehti* (77) 42: 1776–1777.

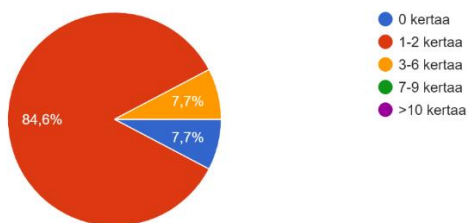
Liitteet

Liite 1. Alkukyselyn kysymykset vastauksineen

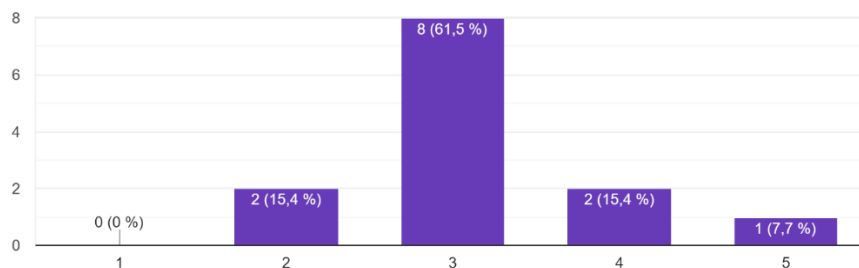
Kurssi
13 vastausta



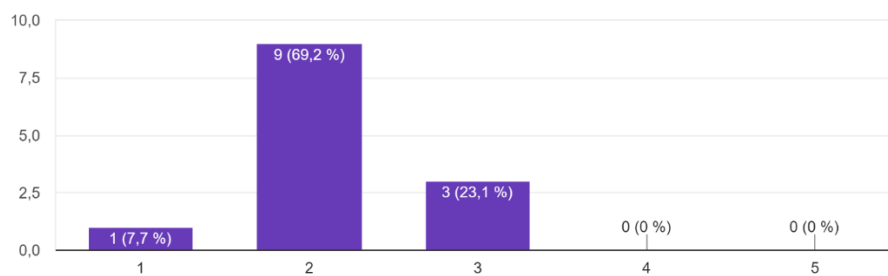
1. Olen harjoitellut neurologisen statuksen tekemistä
13 vastausta



2. Muistan mitä osa-alueita ja tutkimuksia neurologiseen statukseen kuuluu
13 vastausta

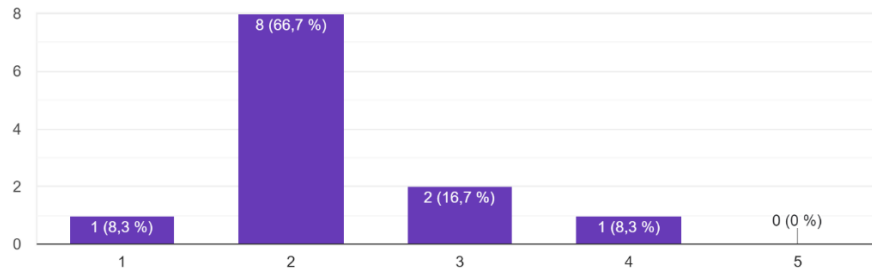


3. Hallitsen mielestäni neurologisen statuksen tekemisen
13 vastausta



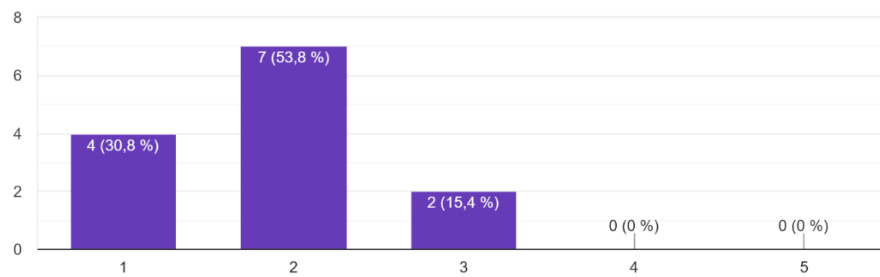
4. Osaan tulkita neurologisessa statuksessa esiintyviä löydöksiä

12 vastausta



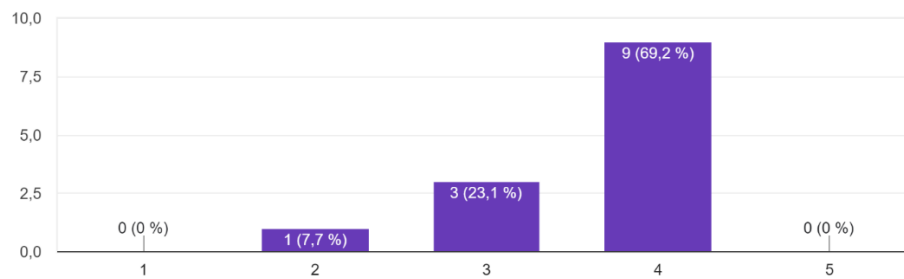
5. Hallitsen neurologisen tasodiagnostiikan

13 vastausta



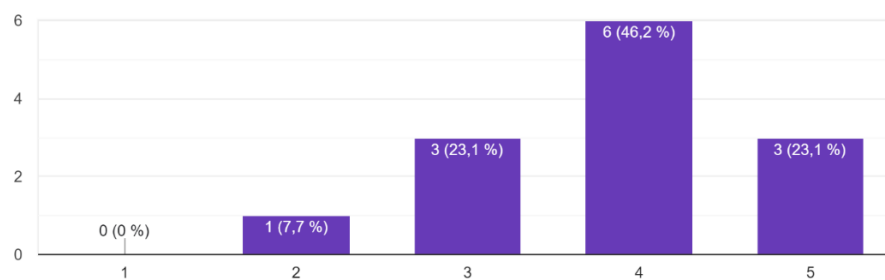
6. Koen neurologisen statuksen tekemisen haastavaksi

13 vastausta



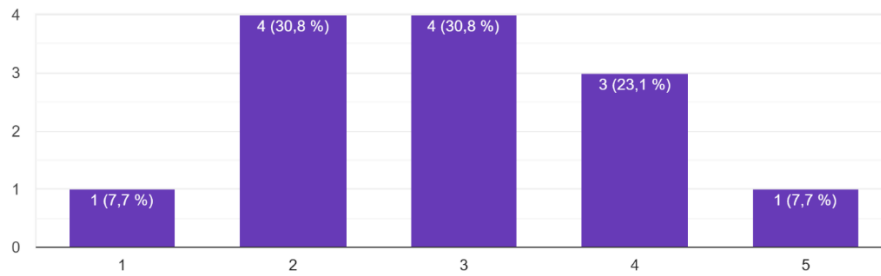
7. Koen neurologisen statuksen tulkinnan haastavaksi

13 vastausta



8. Muistan, mitä neurologista anatomiaa tai funktiota statuksen eri testit testaavat

13 vastausta



9. Mikäli koet neurologisen statuksen tekemisen tai tulkinnan haastavaksi, mikä siinä on

erityisesti haastavaa: 7 vastausta

Eri testit, niiden suoritus ja tulkinta. Lisäksi ylipäätään tulkintaosuus vaatii paljon muistamista ja kertaamista

harjoituksen puute

Tasodiagnostiikka

Ei ole tullut rutiinia ja tulkintaa ei olla vielä olla vielä harjoiteltu juurikaan.

Ei ole opeteltu tarpeeksi

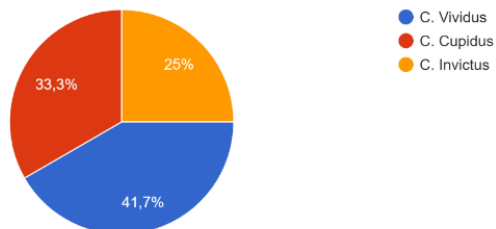
Harjoituksen puutteen takia tuntuu todella epävarmalta. Muistettavaa on kuitenkin jonkun verran, etenkin löydösten tulkinnassa.

Tasodiagnostiikka on haastavaa, tällä hetkellä on vaikea hahmottaa, että mikäli saan tietyn tuloksen tietystä testistä, millä tasolla vaurio on. Ja tulosten ymmärtäminen on haastavaa, esim. mikäli potilas muuten vaikuttaa normaalilta, mutta esim. Babinskin heijaste on positiivinen, ymmärrän kyllä että se viittaa vaurioon ylemmässä motoneuronissa, mutta samalla en ymmärrä mihin tämän tuloksen pitäisi johtaa. Eli mikäli potilas ei ole kuitenkaan huomannut elämässään mitään poikkeavaa, niin edellyttääkö tämä lääkäriltä jotain jatkotutkimuksia, operointia, seuranta tms. ja mitä tuon havainnon myötä voi potilaalle seurata (esim. paheneva neurodegeneraatio tms.)?

Liite 2. Loppukyselyn kysymykset vastauksineen

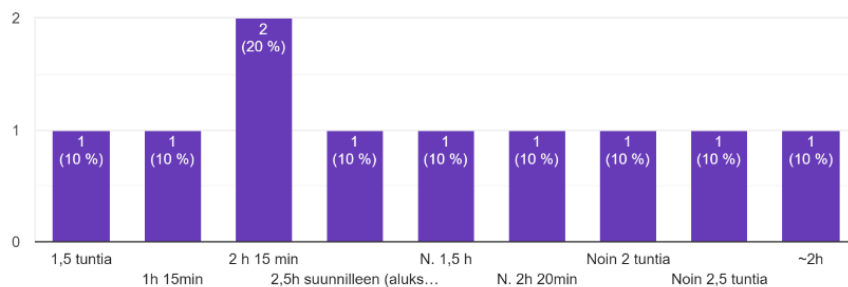
Kurssi

12 vastausta



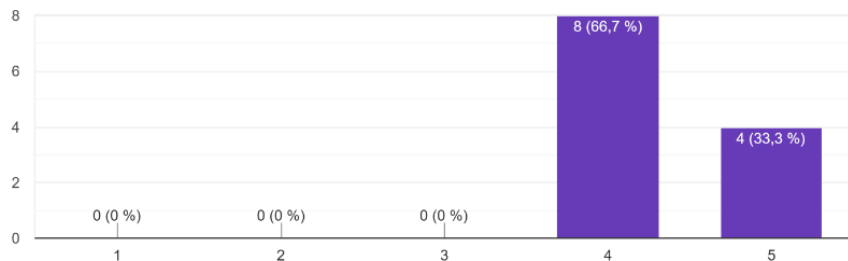
Kuinka kauan teillä kului harjoituksen tekemiseen aikaa?

10 vastausta



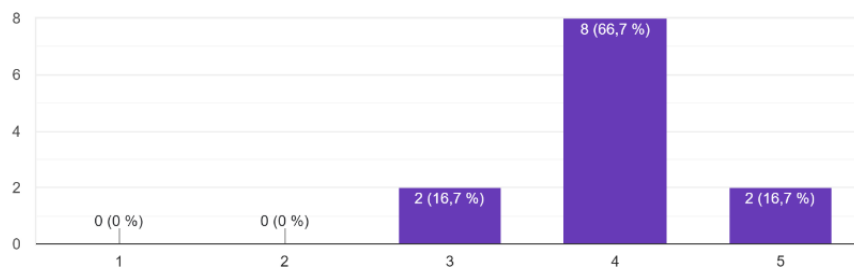
1. Muistan mitä osa-alueita ja tutkimuksia neurologiseen statukseen kuuluu

12 vastausta



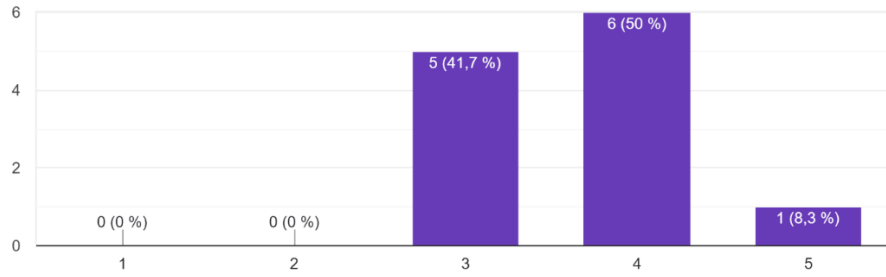
2. Hallitsen mielestäni neurologisen statuksen tekemisen

12 vastausta



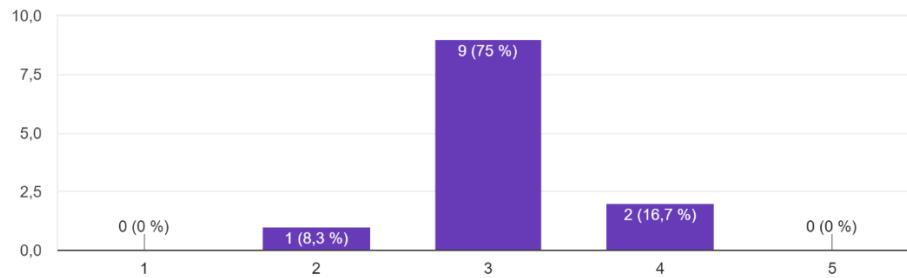
3. Osaan tulkita neurologisessa statuksessa esiintyviä löydöksiä

12 vastausta



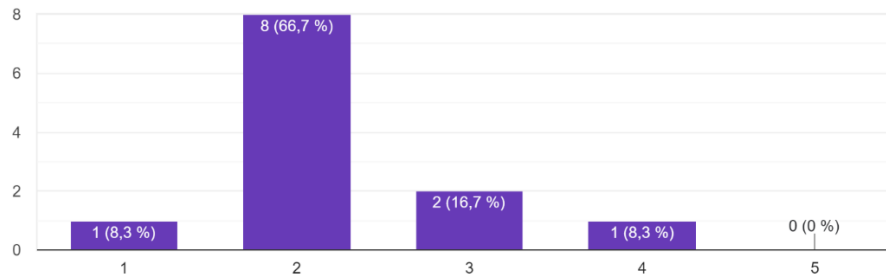
4. Hallitsen neurologisen tasodiagnostiikan

12 vastausta



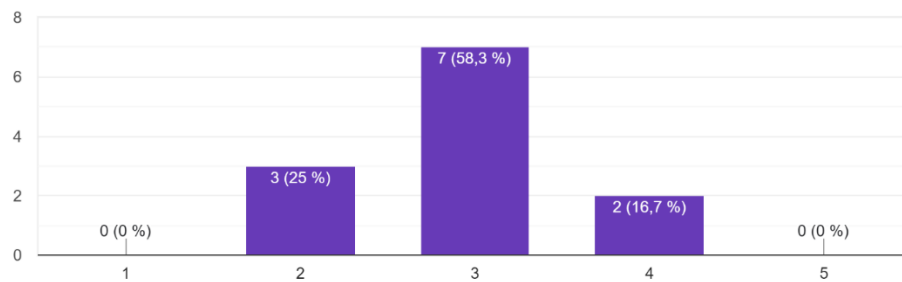
5. Koen neurologisen statuksen tekemisen haastavaksi

12 vastausta



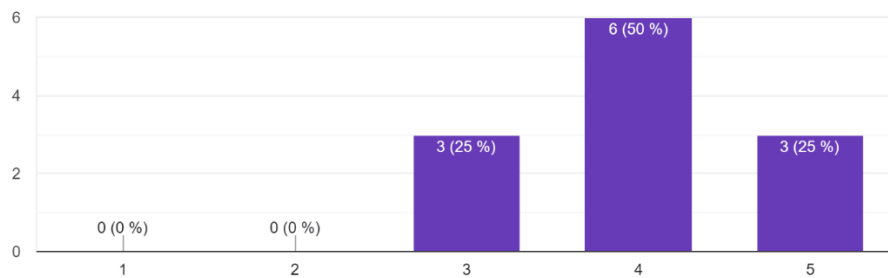
6. Koen neurologisen statuksen tulkinnan haastavaksi

12 vastausta



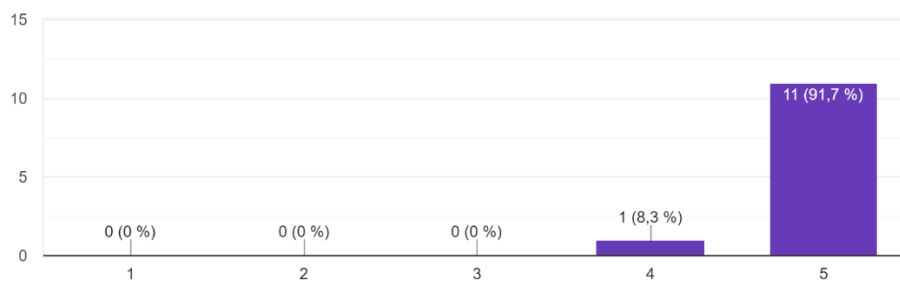
7. Muistan, mitä neurologista anatomiaa tai funktiota statuksen eri testit testaavat

12 vastausta



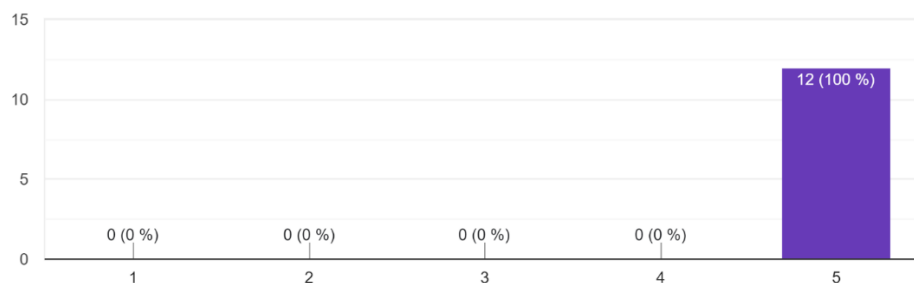
8. Tutkimustekniikka-ohjeistuksia oli helppo seurata

12 vastausta



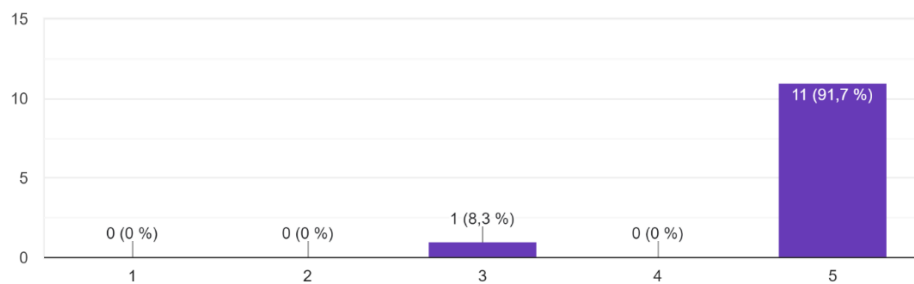
9. Status-videot olivat hyvä lisä ohjeistuksiin

12 vastausta



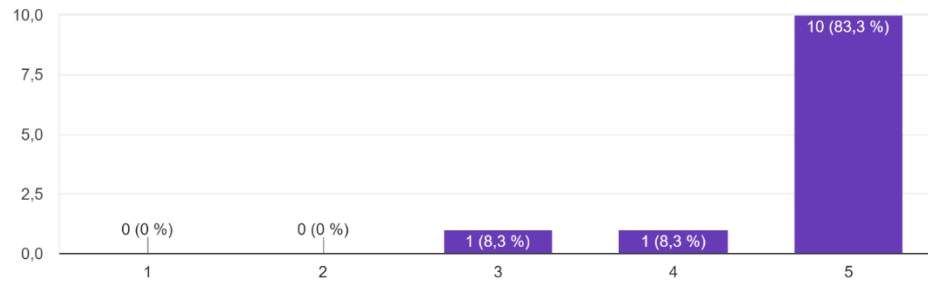
10. TAUSTAA-osiot tutkimustekniikkaohjeistusten yhteydessä olivat hyödyllisiä

12 vastausta



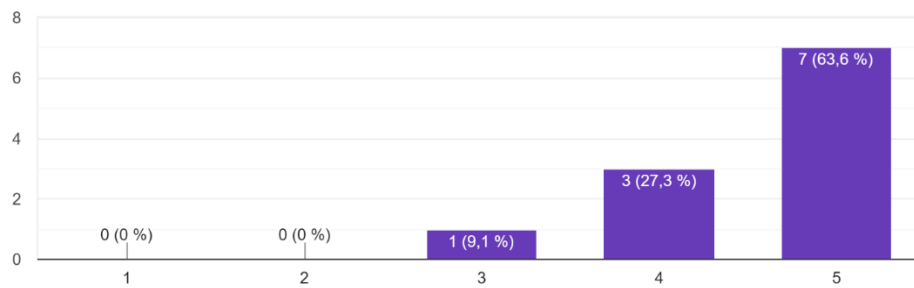
11. Opin lisää neurologisen statuksen käytännön tekemisestä

12 vastausta



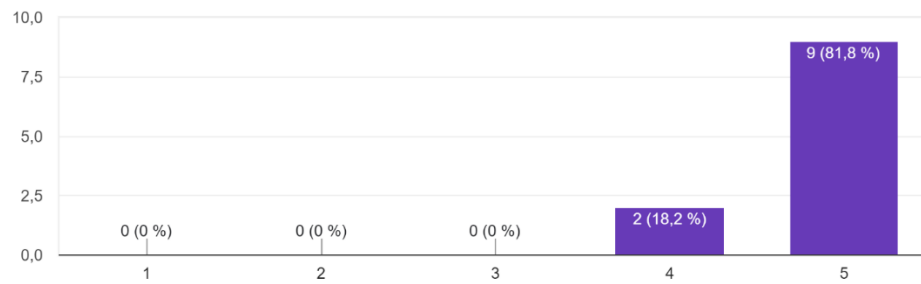
12. Case-tehtävissä kysyttiin asioita tarpeeksi laajasti

11 vastausta



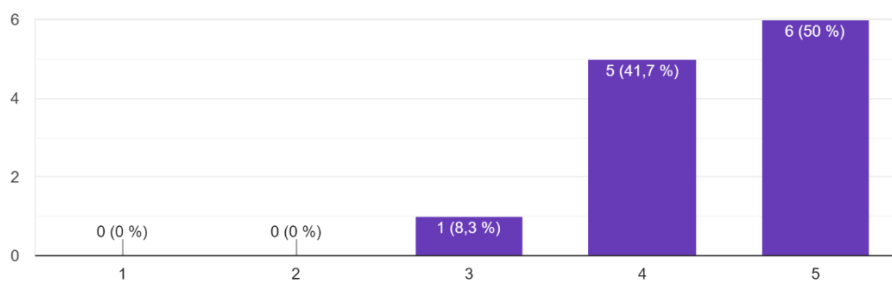
13. Case-tehtävissä kysyttiin keskeisiä asioita

11 vastausta



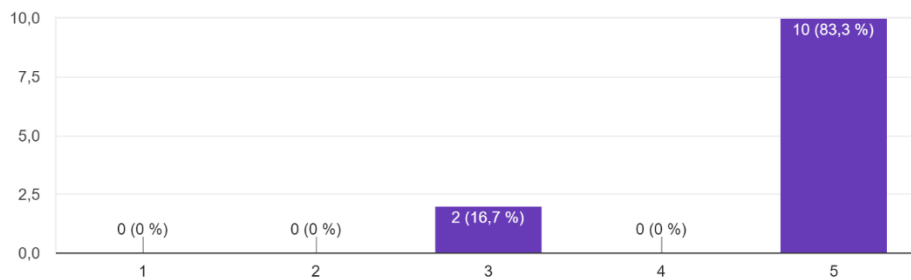
14. Case-tehtävät olivat sopivan haastavia

12 vastausta



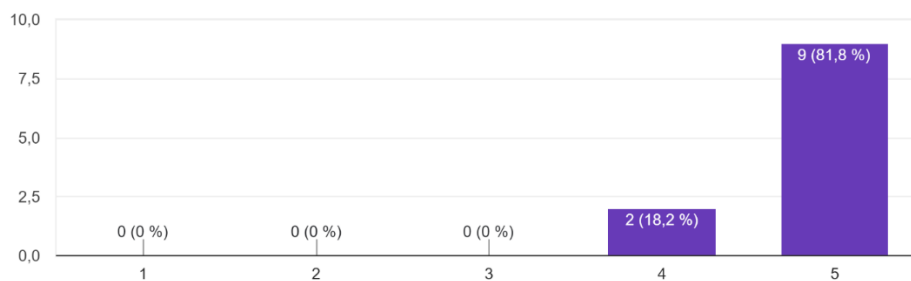
15. Case-tehtävien tekeminen yhdessä oli mielekästä

12 vastausta



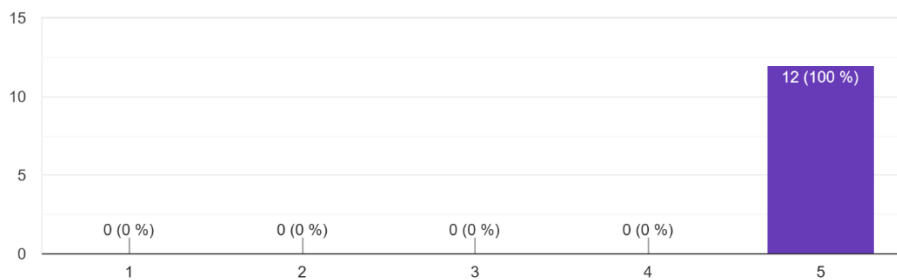
16. Case-tehtävät auttoivat hahmottamaan neurologisen statuksen löydöksiä ja niiden merkitystä

11 vastausta



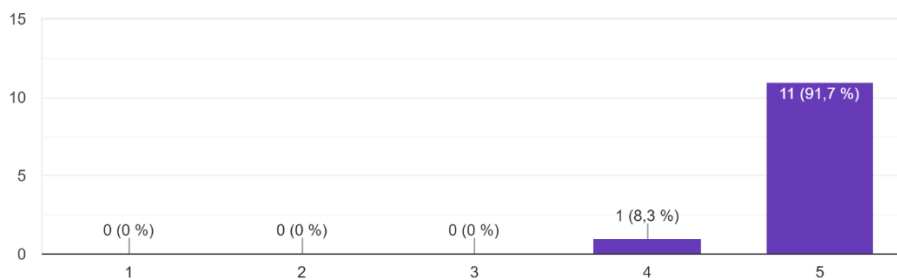
17. Koen hyödyllisenä, että kliinisten taitojen kertaamiseen on tarjolla vapaaehtoisia oppimismuotoja

12 vastausta



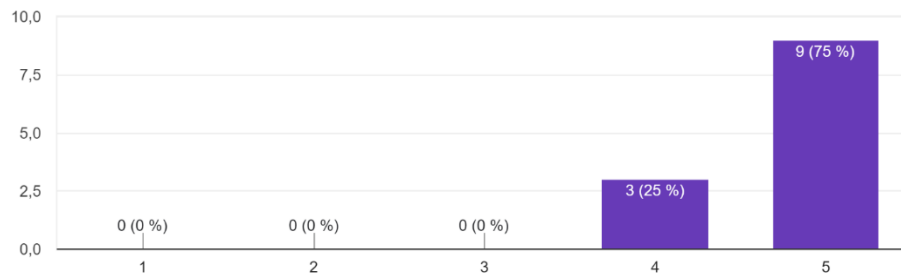
18. Larppi tuntui mielekkäältä tavalta kerrata neurologisen statuksen tekemistä

12 vastausta



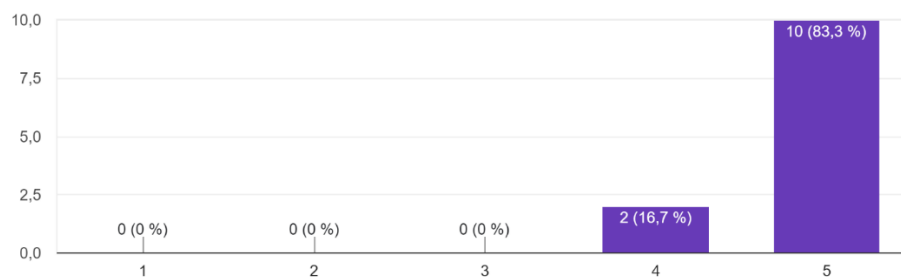
20. Larppi tuntui mielekkäältä tavalta kerrata neurologisen statuksen tulkintaa

12 vastausta



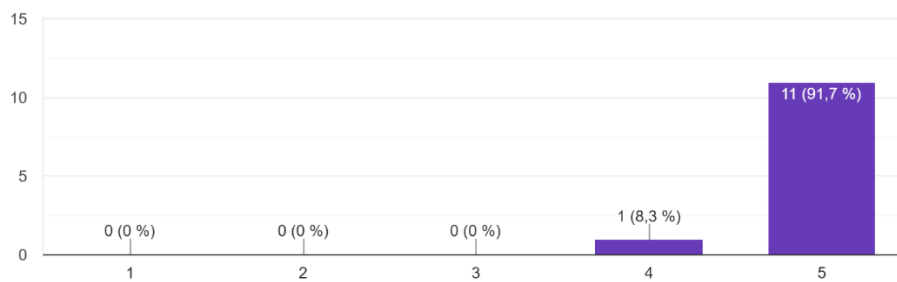
21. Neurologisen statuksen kertaaminen lääkärlarpin avulla oli hauskaa

12 vastausta



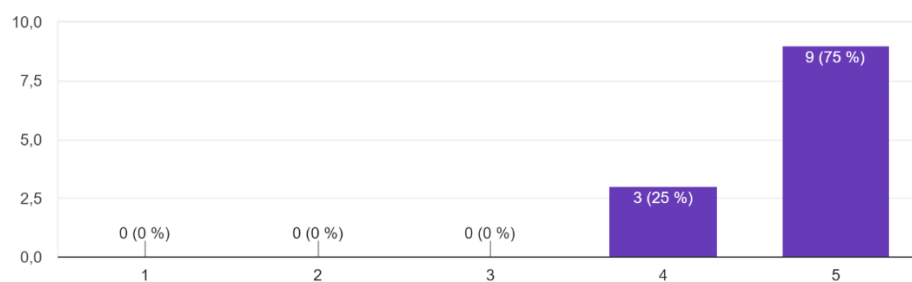
22. Kliinisten taitojen ja teorian samanaikainen opiskelu on tehokkaampaa verrattuna siihen, että niitä opiskellaan erikseen

12 vastausta



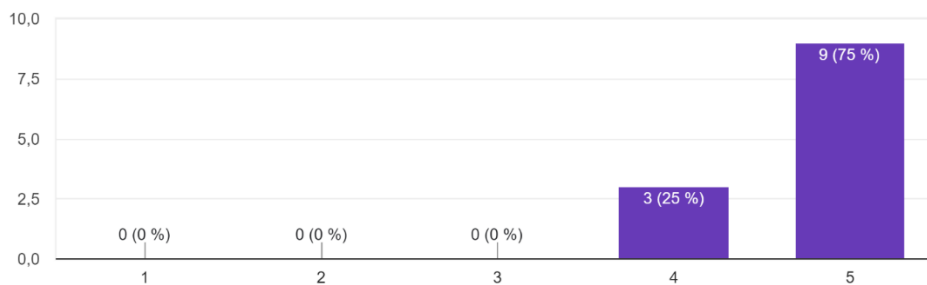
23. Larpin vapaamuotoisuus loi hyvät edellytykset oppimiselle

12 vastausta



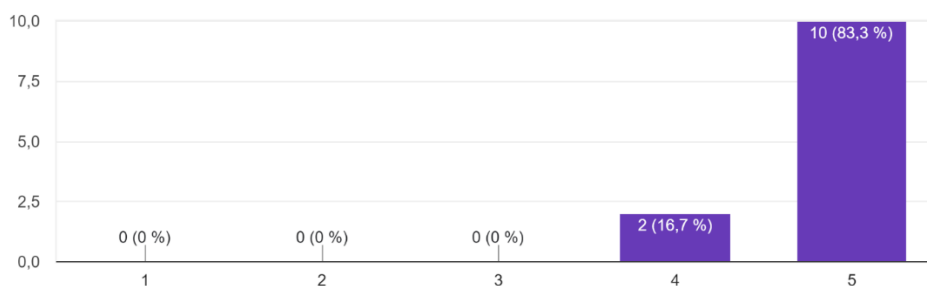
24. Koin lääkarilarpin tekemisen motivoivaksi

12 vastausta



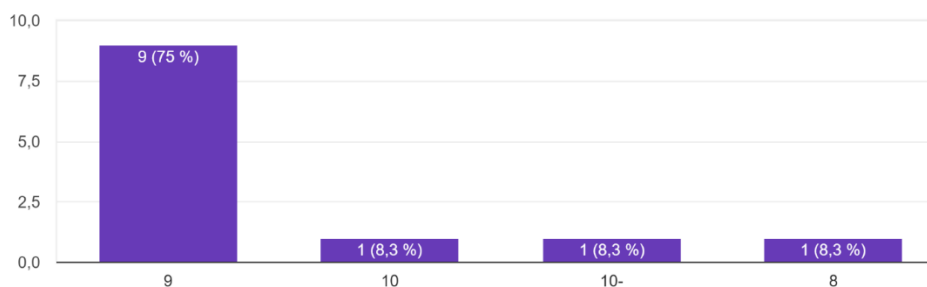
25. Suosittelisin larpia kurssikaverilleni

12 vastausta



26. Annan tälle harjoitukselle kokonaisarvosanaksi (1-10):

12 vastausta



27. Mikä lääkarilarpissa tuki oppimistasi? 12 vastausta

videot näyttivät miten tutkimukset tehtiin ja tietopaketit auttoivat ymmärtämään tulkintaa

Selkeä alustus ja ohjeet

Case-kysymykset, teoria sopivissa määrin, videot.

Hyvät ohjeistusvideot.

Käytännön harjoitukset ohjevideoineen sekä riittävä aika, jolloin harjoituksiin kykeni rauhassa kaverin kanssa perehtymään

Käytännön esimerkit auttoivat! Varsinkin silmään liittyvien hermojen tehtävät olivat loistavia. Hyvää oli myös se, että sai ilman aikapainetta suorittaa rauhassa asioita.

Videot, pääsi itse tekemään

Erilaiset tehtävätyypit

Videot, ja se, että niiden jälkeen oli vielä kerrattu, mitä piti tutkia. Videoiden jälkeen tuleva lista oli hyvä kertaus statuksen tekoon

Videot, asioiden kertaus

Videot ohjeistivat hyvin toimimaan eri tilanteissa. Perässä tulleet potilastapaukset kertasivat mielestäni todella hyvin läpikäytyä.

Hyvät videot teorian tukena.

28. Mikä lääkirilarpin tekemisessä tuntui motivoivalta? 12 vastausta

Rauhallinen ilmapiiri ilman painostavaa ilmapiiriä

Halu saada oppia

Käytännön harjoittelu

Se että ylipäätään päästiin paikan päälle harjoittelemaan neurologisen statuksen tutkimista. Hyvät ohjeet ja kiireettömyys tekivät harkasta mielekkään, jopa paremman kun kurssin aikainen harjoitustyö. Nyt ehdimme käydä kaiken rauhassa läpi.

Ystävän kanssa yhdessä tekeminen sekä tehtävien ja teorian pohtiminen

Selkeä rakenne! Hyvää oli myös testimäisyys, suorituksen näkyminen motivoi keskittymään ja suoriutumaan paremmin. Myös se, että testit tehtiin parin kanssa auttoi.

Lopun case tehtävät

Pakko osata tulevaisuudessa 🤖

Se, että kaikki tarvittavat välineet olivat helposti saatavilla ja tarvitsi vain tulla paikalle

Asioiden selkeytyminen

Oli motivoivaa päästä suorittamaan jälleen käytännön tekemistä, niiden myötä tuntuu asioista jäävän mieleen huomattavasti teoriaopiskelua enemmän mieleen.

Yhdessä tekeminen ja larpin mielekäs rakenne.

29. Mitä olisit kaivannut lääkirilarppeihin lisää? 12 vastausta

Ehkä parempaa videonäkymää jalkapohjasta ja lisäksi yleisimmät esimerkit minkä vuoksi testin tekeminen epäonnistuu ja mitä tehdä tuolloin. Esimerkiksi nyt en nähnyt kaverin kurkkuun lainkaan enkä pystynyt tekemään testejä kunnolla, koska en nähnyt nielun liikkeitä.

En osaa sanoa, tämä oli loistavasti toteutettu. Ehkä tulkinta-apua parissa kohtaa

Mahdollisesti videomateriaalia poikkeavista löydöksistä. Esim. tasapainotestien osalta, vaimentuneet/kiihtyneet refleksit. Myös haju- ja makunäytteitä olisi kiva saada.

Vaihtoehtoisia testejä! Esimerkiksi näköaistin tutkimiseen.

Lähinnä kaipaisin vastaavia larpeja lisää!

Deviaatioihin ja silmän liikkeiden häiriöihin potilaskuvia! Myös selitystä siihen, miten kielen deviaatio rakentuu.

Videoita pikkuairovaurioiden ja ekstrapyramidaaliradaston testaamisesta

Ehkä joku kertaamiseen sopiva kooste?

Ehkä jokainen olisi voinut tehdä case-tehtävät omalla laitteella, jolloin olisi joutunut itse miettimään enemmän. Nyt ryhmässä yksi saattoi sanoa suoraan vastauksen, jolloin itse ei joutunut miettimään

-

Ehkä joissain asioissa olisi voinut selvittää yksityiskohtia tai taustoja lisää. Esim. Rombergin ja Unterbergin ohessa tehtävässä perusasennossa jossa potilas pitää käsiään ojennettuna kämmenet

ylöspäin, jäi sen merkitys hieman hämäräksi. En oikein muista ennalta, että minkä rakenteen ongelmasta se kertoo jos kädet eivät pysy paikallaan, mutta muistaisin että kädet voivat mahdollisesti lähteä pronatoimaan kontrollin puutteessa.

Teoria osuudessa olisi voinut olla jo mukana nuo hyvät muistisäännöt larpissa esiintyviä tehtäviä varten.

30. Mikä lääkirilarpissa tuntui oppimisen kannalta turhalta? 11 vastausta

-

Ei mikään.

Ei oikein mikään ollut turhaa

Ei mikään, oli sopivan tiivis paketti. Kiitos!

Ei nyt varsinaisesti mitään turhaa mutta turhauttavaa se, että Babinskin heijastetta emme onnistuneet tutkimaan keltään. :D

Kahden ihmisen kesken tämä oli mielekäs, mutta kolmen kanssa osien vaihtaminen statuksen tekemiseksi olisi ollut jo hieman tympäyttävää

Ei mikään!

Meille tuli tunne, että kaikkia larpissa mainittuja juttuja ei tulla tosielämässä juuri tekemään, esim. korneaheijaste

Kaikki oli hyvää, teoriapätkät ennen tutkimisen havainnollistamista olivat hyviä tukia aihepiiriin siirtyessä.