

Ilmari Saarinen

KYYNÄRPÄÄN ALUEEN ANATOMIA: LÄÄKETIETEELLINEN OPETUSVIDEO

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Kevätlukukausi 2019

Ilmari Saarinen

KYYNÄRPÄÄN ALUEEN ANATOMIA: LÄÄKETIETEELLINEN OPETUSVIDEO

Anatomian laitos

Kevätlukukausi 2019

Vastuuhenkilöt: Juha Peltonen, Niina Loponen

Turun yliopiston laatu järjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck –järjestelmällä

SAARINEN, ILMARI: Kyynärpään alueen anatomia: lääketieteellinen opetusvideo

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 20s
Solubiologia ja anatomia
Tammikuu 2019

Dissektiot eli ruumiinavaukset ovat perinteisesti kuuluneet anatomian opetukseen kirjoista opiskelemisen lisäksi. Tein opinnäytetyönäni opetusvideon, jossa esitellään kyynärpään alueen anatomiaa. Videota käytetään anatomian opetuksessa Turun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan kursseilla. Videon kautta ihmisen rakenteiden kerroksellisuus ja kolmiulotteisuus hahmottuu paremmin kuin kirjojen kuvista.

Projekti alkoi anatomian opiskelulla. Vasta kun hallitsin kyynärpään rakenteet läpikotaisin, saatoin ryhtyä suunnittelemaan videon sisältöä. Samaan aikaan kahdella muullakin opiskelijalla oli käynnissä yläraajan anatomiaan liittyvä videoprojekti. Pääsimme harjoittelemaan vainajan preparointia muutamaa otteeseen ennen varsinaista kuvauskertaa. Myös videoiden kuvauksissa teimme yhteistyötä. Opetusvideoni sisältämät kuvaukset tehtiin pakastevainajasta yhden viikonlopun aikana joulukuussa 2014.

Käytimme kuvaamiseen oppimiskeskus Portin videokameraa. Vainajasta kuvattavat rakenteet preparoitiin ja kuvattiin Turun yliopiston anatomian opetusavaussalissa. Lisäksi kuvasin kyynärnivelen luiset rakenteet ja liikkeet muovisesta anatomisesta mallista. Äänitin videoon myös ääniraidan, joka täydentää kuvamateriaalia. Videomateriaalin muokkasinkin yhtenäiseksi opetusvideoksi Adobe Premiere Pro –editointiohjelmalla.

Valmiin videon pituudeksi tuli noin 10 minuuttia, joka oli mielestäni sopiva sen käyttötarkoituksia ajatellen. Jaoin videon sisällöllisesti kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa esittelin luiset rakenteet ja kyynärnivelen liikkeet, toisessa osassa kyynärpään alueen pehmytkudosrakenteet edestä päin ja viimeisessä osassa kyynärpään takana olevat rakenteet.

Avainsanat: kyynärpää, opetusvideo, anatomia

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	2
	1.1 Työn tarkoitus	2
2	KYYNÄRPÄÄN ALUEEN ANATOMIA	3
	2.1 Kyynärnivel ja sitä tukevat nivelsiteet	3
	2.2 Kyynärpään alueen lihakset	4
	2.3 Kyynärpään alueen verisuonet	6
	2.4 Kyynärpään alueen hermot	7
3	TYÖN VALMISTELU	9
	3.1 Aiheen valinta ja sisällön suunnittelu	9
	3.2 Toteutuksen valmistelu	9
4	TYÖN TOTEUTUS	10
	4.1 Videon kuvaus	10
	4.2 Videon muokkaus	11
	4.3 Ääniraidan äänitys	11
	4.4 Palautteen kerääminen	11
	4.5 Palautteen analysointi	12
5	POHDINTA	14
	LÄHTEET	
	LIITE 1. Palautelomake	
	LIITE 2. Termistöä	

1 JOHDANTO

Tämä tutkielma on kirjallinen raportti syventävien opintojen opinnäytetyönä tehdystä opetusvideosta. Videon aiheena on kyynärpään alueen anatomia. Se on tuotettu Turun yliopiston Solubiologian ja anatomian laitoksen opetuskäyttöön. Työn ohjaajina toimivat professori Juha Peltonen sekä yliopisto-opettaja Niina Loponen ja kliininen opettaja Heli Ylä-Outinen. Tutkielma sisältää anatomiaosion, jonka lähteenä on käytetty teoksia: Clinically Oriented Anatomy, Sobotta: Atlas of Human Anatomy ja New System of Anatomy: A Dissector's Guide and Atlas.

1.1 Työn tarkoitus

Anatomiaa on perinteisesti opiskeltu oppikirjojen lisäksi ruumiinavauksissa eli dissektioissa. Jo 1200-luvulla dissektiot olivat yleisesti käytetty menetelmä opettaa ihmiskehon rakennetta yliopistoissa (Aho 2003). Nykyään ryhmäkoot anatomian opetuksessa ovat kuitenkin suuret, eikä yksi opiskelija pääse osallistumaan dissektioihin yhtä useasti kuin aiemmin. Tämän vuoksi dissektiovideot ovat nostaneet päätään keskeisenä välineenä anatomian opiskelussa. Onhan selvää, ettei ihmisen rakenteita voi oppia ymmärtämään pelkästään kirjojen kuvia katselemalla. Videon kautta opiskelijat oppivat hahmottamaan rakenteiden kolmiulotteisuuden ja ihmiskehon kerroksellisuuden.

Dissektio-opetuksessa käytetään ruumiinsa lääketieteen käyttöön testamentanneiden vainajien ruumiita. Käytin myös opetusvideoni materiaalina tällaista vainajaa. Henkilö voi eläessään tehdä ruumiinlahjoitussopimuksen yliopistolle. (Ruumiinlahjoitussopimus, Turun yliopisto). Kuoleman jälkeen pidetään muistotilaisuus ja tämän jälkeen ruumis voidaan pakastaa tai palsamoida odottamaan opetuskäyttöä. Palsamoinnissa käytetään formaliinikäsittelyllä, joka estää luonnollisia hajoamisprosesseja. Opetuskäytön jälkeen ruumis ja sen osat tuhkataan, sillä palsamoitu vainaja ei mätäne.

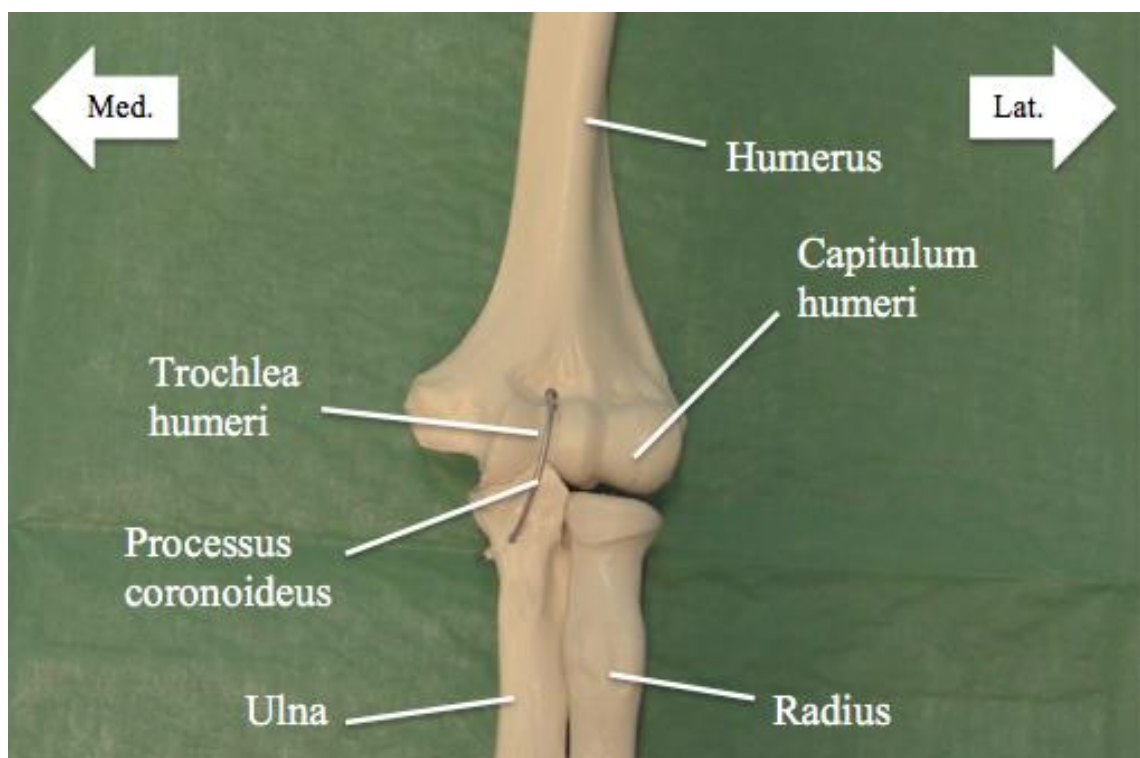
Lääketieteen ja hammaslääketieteen opiskelijoiden opetussuunnitelmaan kuuluu toisena opiskeluvuotena Anatominen ruumiinavaus –opintojakso. Tekemäni video on tarkoitettu erityisesti tuon opintojakson oppimateriaaliksi. Kokemuksesta voin sanoa, että monet opettelevat anatomiaa elinjärjestelmittäin, eli verisuonituksen, hermotuksen ja lihakset erikseen. Videolla rakenteita tarkastellaan kuitenkin enemmänkin

kerroksittain alkaen pinnallisimmista ja edeten syvempiin. Tällä tavalla on tarkoitus tarjota uudenlainen näkökulma kyynärpään alueen rakenteista. Videon pituus on noin kymmenen minuuttia, joten se soveltuu hyvin rakenteiden kertaamiseen ennen tenttiä tai opintojen myöhemmissä vaiheissa.

2 KYYNÄRPÄÄN ALUEEN ANATOMIA

2.1 Kyynärnivel ja sitä tukevat nivelsiteet

Kyynärnivel sijaitsee ihmisen yläraajassa, olkavarren ja kyynärvarren välissä. Se koostuu kolmen luun välisistä kolmesta nivelestä. Humerus (olkaluu) niveltyy sekä radiukseen (värttinäluu) että ulnaan (kyynärluu), lisäksi nämä kaksi viimeksi mainittua niveltyvät toisiinsa. Kyynärnivel on sarananivel, jonka liikkeet ovat fleksio eli koukistus ja ekstensio eli ojennus. Lisäksi siinä tapahtuu liikettä, joka mahdollistaa kyynärvarren pronaation eli sisäkierron ja supinaation eli ulkokierron.



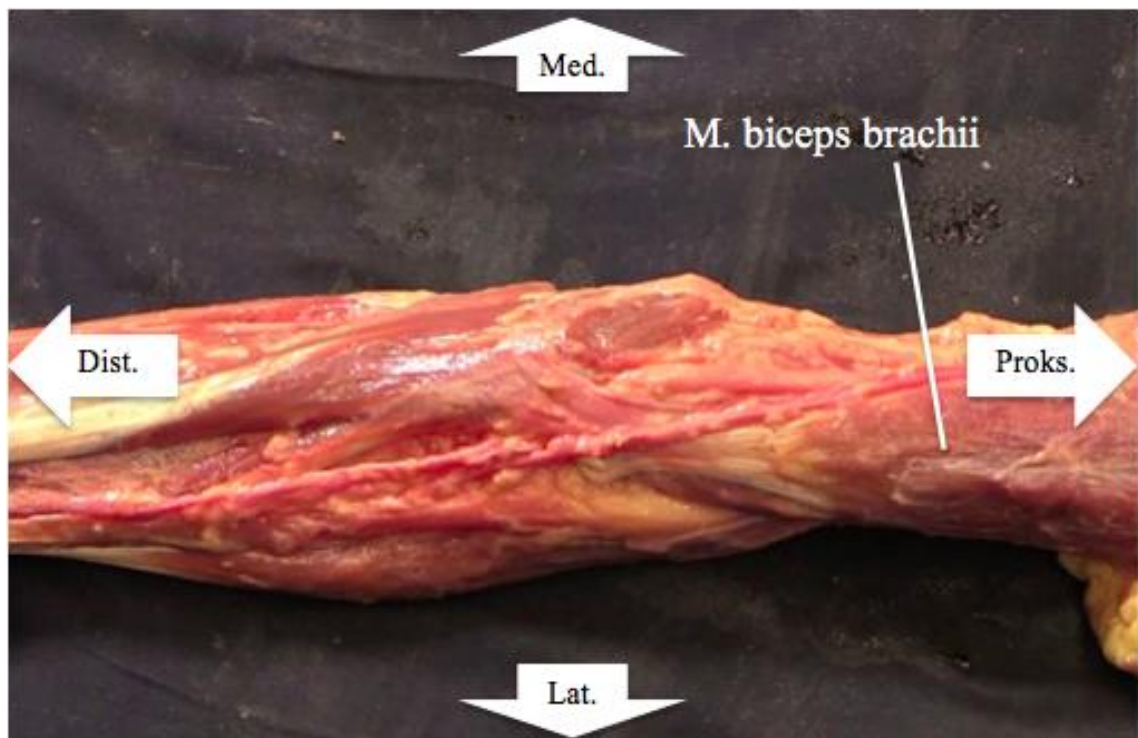
Kuva 1. Kyynärnivelen alueen luiset rakenteet muovimallista esitettynä. Kuvakaappaus tuottamastani videosta. Vasen kyynärnivel edestä katsottuna.

Humeruksen osista trochlea humeri niveltyy ulnan olecranonin sisäpintaan. Saranamaista liitosta tukee etupuolelta kyynärluun processus coronoideus. Nämä luiset rakenteet tekevät kyynärnivelestä erittäin stabiilin nivelen. Trochlean vieressä lateraalisesti sijaitseva capitulum humeri puolestaan niveltyy radiuksen päähän.

Kyynärniveltä tukevat kummaltakin sivuilta nivelsiteet ligamentum collaterale radiale ja ulnare, jotka lähtevät humeruksen epicondylus medialiksesta ja lateraliksesta ja kiinnittyvät kyynärvarren luihin. Radiuksen ja ulnan toisiinsa liittää rengasmainen nivelside ligamentum anulare radii, joka alkaa ulnan lateraalipinnalta, kiertää radiuksen pään ja palaa kiinnittymään ulnaan. Kaikilla kolmella nivelellä on yhteinen nivelkapseli (Björkenheim ym. 2008).

2.2 Kyynärpään alueen lihakset

Olkavarren lihaksista kyynärnivelen yli ulottuvat suuret koukistaja- ja ojentajalihakset. Nämä lihakset ovat myös suurilta osin vastuussa nivelen liikkeistä. Hauiksena tunnettu m. biceps brachii on tärkein kyynärnivelen koukistaja. Se osallistuu myös kyynärvarren supinaatioon. M. biceps brachii sijaitsee olkavarren etupuolella ja on lihaksista pinnallisimmin. Sen origot sijaitsevat proksimaalisesti lapaluussa. Bicepsin jänne kiinnittyy kyynärnivelen distaalipuolella väärtinluuhun.

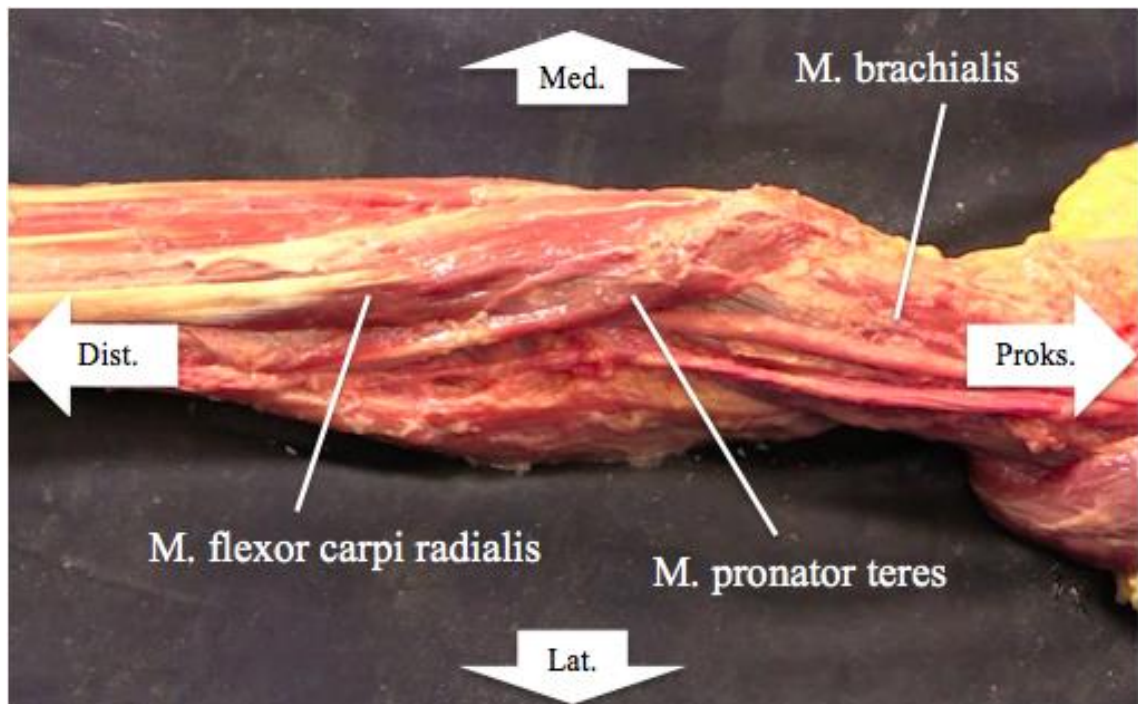


Kuva 2. Kyynärpään alueen iho on poistettu ja olkavarressa pinnallisimmin sijaitsee m. biceps brachii. Kuvankaappaus tuottamastani videosta. Vasemman kyynärnivelen alue edestä katsottuna.

M. brachialis on toinen vahva kyynärniveltä fleksoiva lihas, ja se sijaitsee bicepsin alla. Sen lähtökohta sijaitsee olkaluussa ja sen kiinnityskohta kyynärluussa. Olkavarren

takapuolella sijaitsee kyynärpään ojennusliikettä suorittava lihas, m. triceps brachii. Sen kolme origoa sijaitsevat proksimaalisemmin yläraajassa ja se kiinnittyy kyynärluun olecranoniin. Kyynärnivelen ojennukseen osallistuu myös pieni m. anconeus. Se kulkee humeruksen epicondylus lateraliksesta ulnan takapinnalle.

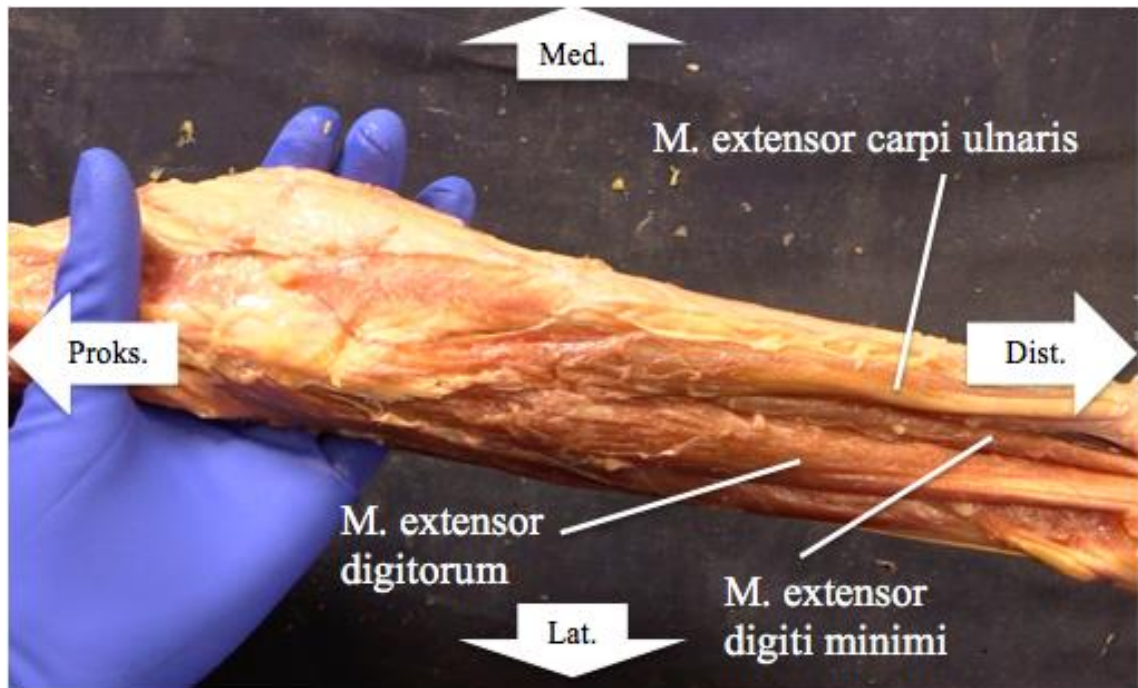
Kyynärpään alueelta saavat alkunsa monet ranteen ja sormien liikkeistä vastaavat lihakset. Olkaluun epicondylukset toimivat lähtökohtina monille näistä lihaksista. Mediaalisesta epicondyluksesta lähtevät ranteen koukistajat m. flexor carpi radialis ja ulnaris sekä sormia koukistava lihas m. flexor digitorum superficialis. Suurimmalla osalla ihmisistä tähän joukkoon kuuluu m. palmaris longus. Myös kyynärvarren pronaatioon osallistuvan m. pronator tereksen lähtökohta on epicondylus medialis. M. brachioradialiksen origo on olkaluun lateraalireunalla, josta se kulkee kyynärnivelen yli. Se osallistuu muun muassa kyynärnivelen fleksioon.



Kuva 3. M. biceps brachii on dissekoitu pois. Alta paljastuu m. brachialis. Kyynärvarren lihaksista pinnallisimmin nähdään m. flexor carpi radialis ja m. pronator teres. Kuvankaappaus tuottamastani videosta. Vasemman kyynärnivelen alue edestäpäin katsottuna.

Ranteen ojentajalihasten lähtökohta on lateraalinen epicondylus. Näistä ylimpää lähtevät sijaitsevat m. extensor carpi radialis longus ja brevis. Epicondyluksen alareunassa on m. extensor carpi ulnariksen lähtökohta. Sormien ojentajalihas m. extensor digitorum ja pikkusormen ojentaja m. extensor digiti minimi lähtevät myös

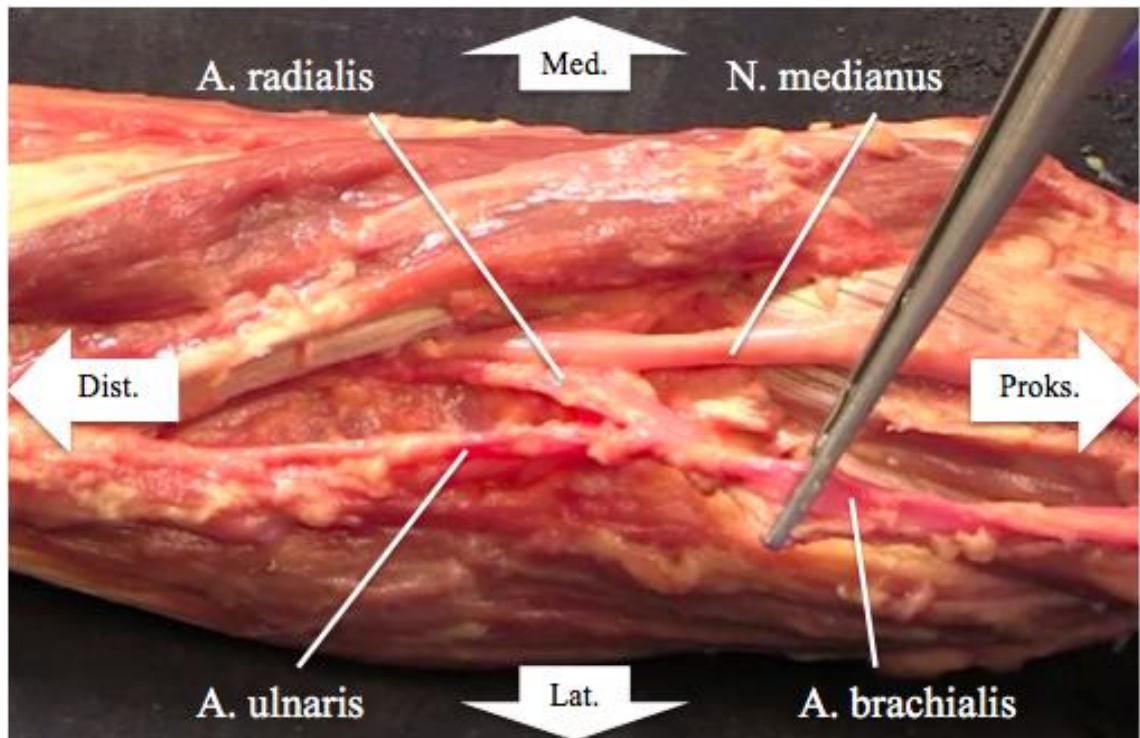
epicondylus lateraliksesta, samoin kuin kyynärvarren supinaation mahdollistava m. supinator.



Kuva 4. Kuvassa näkyy m. extensor carpi ulnaris, m. extensor digitorum ja m. extensor digiti minimi. Kuvakaappaus tuottamastani videosta. Vasemman kyynärnivelen alue takaa katsottuna.

2.3 Kyynärpään alueen verisuonet

Kyynärpään alueelle tuo verta a. brachialis. Se kulkee m. bicepsin alla m. brachialiksen lähellä kyynärvarren sisäreunaa. A. brachialiksesta haarautuu ylhäällä olkavarressa syviä rakenteita suonittava a. profunda brachii, joka kulkee humeruksen takana ja jakautuu a. collateralis mediaan ja a. collateralis radialikseen. Nämä suonittavat kyynärnivelen takana olevia alueita. Kyynärnivelen kohdalla a. brachialis jakautuu a. radialikseksi ja a. ulnarikseksi. M. biceps brachiin kummallakin sivulla pinnallisesti kulkevat käsivarren pinnalliset laskimot v. basilica ja v. cephalica. Näitä yhdistää kyynärpään alueella v. mediana cubiti. Syvistä laskimoista mainittakoon samannimisten valtimoiden kanssa kulkevat parilliset vv. radiales ja vv. ulnares, jotka muodostavat a. brachialiksen kanssa kulkevat vv. brachiales.



Kuva 5. A. brachialiksen jakautumiskohta ja n. medianus kyynärtaiteessa. Kuvankaappaus tuottamastani videosta. Vasemman kyynärnivelen alue edestäpäin katsottuna.

2.4 Kyynärpään alueen hermot

Kyynärpään koukistajalihasten hermotuksesta ja kyynärvarren anterolateraalisen ihon tunnosta vastaa n. musculocutaneus. Se tulee kyynärpään alueelle m. biceps brachiin ja m. brachialiksen välissä. Kyynärnivelen kohdalla n. musculocutaneuksesta haarautuu tuntohermotuksesta vastaava haara n. cutaneus antebrachii lateralis, joka jatkaa kulkuaan pinnallisemmin kyynärvarren ulkoreunalla. N. radialis kiertää olkavarressa humeruksen takaa ja jatkaa sen pinnalla kohti kyynärvartta. Siitä haarautuu useita tuntohermoja, jotka hermottavat olkavarren takapuolen ja kyynärpään ihoa. N. radialis vastaa myös kyynärnivelen ekstensiosta. Kyynärvarressa se jakautuu pinnalliseen ja syvään haaraan. Syvä haara hermottaa kyynärvarren posteriorisia lihaksia ja pinnallinen haara vastaa kämmenselän peukalon puoleisesta tunnosta.

N. ulnaris kulkee olkavarressa a. brachialiksen vieressä ja lähtee kyynärniveltä lähestyttäessä kohoamaan pinnallisemmaksi. Se tulee kyynärvarteen mediaalisen epicondyluksen takaa ja jatkaa kulkuaan ulnaarisesti m. flexor carpi ulnariksen alla. Se hermottaa kyynärpäässä vain kahta lihasta: m. flexor carpi ulnarista ja m. flexor digitorum profunduksen ulnaaripuolta. Tuntohermona n. ulnaris vastaa kädessä pikkusormen ja nimettömän (puolet sormesta) tunnosta. A. brachialiksen

lateraalipuolella olkavarressa kulkeva n. medianus vastaa pitkälti ranteen ja sormien koukistusliikkeistä. Se kulkee m. brachialiksen päällä, kunnes sukeltaa kyynärvarren pinnallisimpien lihasten alle. Medianus hermottaa myös käden kämmenpuolella sormien 1-4 ihoa sekä sormien 1-4 päitä kämmenselän puolella.

Lihäs	Origo	Insertio	Hermotus
M. biceps brachii	Caput longum: Tuberculum supraglenoidale Caput breve: Proc. coracoideus	Tuberositas radii	N. musculocutaneus
M. brachialis	Facies anterior humeri	Tuberositas ulnae	N. musculocutaneus
M. triceps brachii	Caput longum: Tuberculum infraglenoidale Caput mediale: Facies posterior humeri Caput laterale: Facies posterior humeri	Olecranon	N. radialis
M. anconeus	Epicondylus lateralis humeri	Facies posterior ulnae, Olecranon	N. radialis
M. pronator teres	Caput humerale: Epicondylus medialis humeri Caput ulnare: Proc. coronoideus	Facies lateralis radii	N. medianus
M. flexor carpi radialis	Epicondylus medialis humeri	Os metacarpi II	N. medianus
M. palmaris longus	Epicondylus medialis humeri	Aponeurosis palmaris	N. medianus
M. flexor digitorum superficialis	Caput humeroulnare: Epicondylus medialis, Proc. coronoideus Caput radiale: Facies anterior radii	Phalanx media II-V	N. medianus
M. flexor carpi ulnaris	Caput humerale: Epicondylus medialis humeri Caput ulnare: Margo posterior ulnae, Olecranon	Os metacarpi V, Os hamatum	N. ulnaris
M. brachioradialis	Margo lateralis humeri	Proc. styloideus radii	N. radialis
M. extensor carpi radialis longus	Crista supraepicondylaris lateralis	Os metacarpi II	N. radialis
M. extensor carpi radialis brevis	Epicondylus lateralis humeri	Os metacarpi III	N. radialis
M. extensor digitorum	Epicondylus lateralis humeri	Aponeurosis dorsalis digitorum II-V	N. radialis
M. extensor carpi ulnaris	Caput humerale: Epicondylus lateralis humeri Caput ulnare: Olecranon, Facies posterior ulnae	Os metacarpi V	N. radialis
M. extensor digiti minimi	Epicondylus lateralis humeri	Aponeurosis dorsalis digiti minimi	N. radialis
M. supinator	Epicondylus lateralis humeri, Crista musculi supinatoris ulnae, Ligg. collaterale radiale, Ligg. annulare radii	Facies anterior radii	N. radialis

Taulukko 1. Kyynärpään alueen lihasten lähtö- ja kiinnityskohdat sekä lihasten hermotus (Paulsen ja Waschke 2011).

3 TYÖN VALMISTELU

3.1 Aiheen valinta ja sisällön suunnittelu

Toteutin työni yhteistyössä Camilla Boströmin ja Mikko Paunan kanssa, jotka myös tekivät omat anatomian opetusvideonsa. Aihekokonaisuutenamme oli yläraaja, josta minun vastuualueekseni valikoitui kyynärpää. Keskusteltuani videon tavoitteista ohjaajieni kanssa, aloitin valmistautumisen. Kertasin kyynärpään anatomiaa oppikirjoista sekä Essential anatomy -tietokonesovelluksen avulla. Kirjoista erityisen ahkerasti käytin Sobotan anatomian kuvastoa. Tein listan rakenteista, jotka ainakin haluaisin löytää ja esitellä videolla. Jätin pois paljon pikkutarkkaa anatomiaa ja keskityin tärkeimpiin rakenteisiin.

Katsoimme yhdessä myös muita aikaisemmin tehtyjä opetusvideoita (Lyyra, Myller, Viljanen 2013), jotka auttoivat meitä orientoitumaan tulevaan työhön. Mietimme samalla millaisia kuvakulmia ja editointitekniikoita olisi viisainta käyttää. Tulimme yhdessä siihen tulokseen, että video olisi järkevintä kuvata ja editoida lopulliseen muotoonsa ennen erillisen ääniraidan äänittämistä.

Päätin jakaa videon kolmeen osaan. Ensimmäisessä osassa esittelisin kyynärpään luiset rakenteet anatomisesta muovimallista, toisessa osassa pehmytkudosrakenteet kyynärpään etupuolelta ja sitten pehmytkudosrakenteet takapuolelta. Totesin, että kyynärpään luusto olisi helpointa esittää poikkeuksellisesti muovimallista. Tämä siksi, että luiden preparoiminen kokonaan erilleen pehmytkudoksista, olisi vienyt todella paljon aikaa ja olisi ollut teknisesti hankalaa.

3.2 Toteutuksen valmistelu

Pääsimme harjoittelemaan dissekointitekniikkaa muutamia kertoja ennen videon kuvaamista. Anatominen ruumiinavaus –opintojakson päätyttyä syksyllä 2014 dissekoimme kurssin opetuksessa käytettyjä palsamoituja vainajia. Lisäksi saimme mahdollisuuden harjoitella myös pakastevainajalla. Tämä oli tärkeää, koska olimme päättäneet, että käyttäisimme tällaista pakastevainajaa myös varsinaisen videon kuvauksissa. Pakastevainajassa kudosten erotuskyky on parempi kuin formaliinilla käsitellyissä. Tämän vuoksi se soveltui projektiimme paremmin.

Päätimme, että kaikki yläraaja-kokonaisuuden videot kuvattaisiin yhden viikonlopun aikana. Näin saisimme mahdollisimman tehokkaasti käytettyä ajan, jossa kuvaukset oli tehtävä ennen kuin pakasteesta sulatettu vainaja alkaisi luonnollisten mekanismien vaikutuksesta pilaantua. Kuvausajaksi valikoitui joululoman 2014 alku. Lainasimme videokameran oppimiskeskus Portista. Myös tarvittavat editointiohjelmat löytyivät Portin tietokoneelta. Valmistimme myös kuvaustaustan kontrastin lisäämiseksi.

4 TYÖN TOTEUTUS

4.1 Videon kuvaus

Video kuvattiin Turun yliopiston anatomian opetusavaussalissa 20.-21.12.2014 ja käytössämme oli pakastettu testamenttivainaja. Työskentelimme ryhmänä ja autoimme toisiamme löytämään ja preparoimaan vainajasta anatomisia rakenteita. Myös rakenteiden kuvaaminen tapahtui yhteistyössä. Ensimmäisenä päivänä kuvasimme pääasiassa olkapään alueen rakenteita ja minun vastuualueeni oli vuorossa vasta toisena kuvauspäivänä.

Aluksi irrotettiin vainajan vasen yläraaja muusta vartalosta. Kiertäjäkalvosimen ligamentit ja lihasjänteet katkaistiin, jotta saatiin vedettyä olkaluu paikaltaan olkanivelestä. Yläraajan irrottaminen helpotti työskentelyä huomattavasti. Seuraavaksi piti poistaa ihoa kyynärpään alueen ympäristöstä. Ensin tehtiin viilto noin 10 cm kyynärpään proksimaalipuolelle hauiksen kohdalle aloittaen etupuolelta ja jatkaen sitä koko yläraajan ympäri. Samanlainen ympäräviilto tehtiin n. 5 cm ranteen proksimaalipuolelle. Tämän jälkeen nämä viillot yhdistettiin pitkällä pitkittäisellä viillolla. Iho kuorittiin pois huolellisesti välttämällä keskeisten rakenteiden tuhoamista ja toisaalta niin, että suurin osa ihonalaisrasvasta lähtisi ihon mukana. Tämän jälkeen kuvattiin pinnallisimmat rakenteet. Seuraavaksi preparoitiin hauislihas, jonka alta paljastuivat n. medianus ja a. brachialis. Kyynärvarresta esiteltiin m. flexor carpi radialis, m. pronator teres, m. brachioradialis, m. extensor carpi radialis longus ja brevis sekä m. flexor carpi ulnaris. Anatomisesta variaatiosta johtuen vainajan vasemmassa yläraajassa ei ollut m. palmaris longusta, joten se kuvattiin poikkeuksellisesti oikeasta kyynärvarresta.

Vasemman yläraajan posterioripuolelta kuvattiin ensin m. triceps brachii ja m. anconeus, ja sen jälkeen kyynärvarresta m. extensor carpi ulnaris, m. extensor digitorum

ja m. extensor digiti minimi. Tällä puolella rakenteet oli helpointa kuvata niin, että kyynärpäätä ja rannetta pidettiin koukistettuna. Näin lihakset pysyivät venytettyinä ja niiden erottelu oli helpompaa.

Erillisellä kerralla kuvattiin vielä kyynärpään luiset rakenteet, jotka esiteltiin muovisesta luurankomallista. Samalla näytettiin miten kyynärniveltä tukevat ligamentit sijoittuvat. Luurankomallilla esitettiin myös kyynärnivelen liikkeitä.

4.2 Videon muokkaus

Videon muokkaamiseen käytin Adobe Premiere Pro -ohjelmaa. Ensin oli opeteltava käyttämään ohjelmaa ja vasta sitten itse editointi saattoi alkaa. Alkuperäisen esiteltävien rakenteiden listan pohjalta suunnittelin missä järjestyksessä kuvatut videoleikkeet tulisivat opetusvideoon. Tämän jälkeen ne asetettiin suunnitelman mukaiseen jonoon ja leikeltiin turhat pätkät pois. Rakenteiden tunnistamisen helpottamiseksi luotiin niiden nimistä videolle ilmestyvät tekstitykset tukemaan ääniraidan antamaa informaatiota.

Lopullinen tuotos annettiin ohjaajien arvioitavaksi ja he pyysivät vielä muutamia muutoksia videoon. Myös muut opetusvideoprojektin jäsenet kommentoivat videota. Toteutettuani palautteen mukaiset muutokset video oli valmis.

4.3 Ääniraidan äänitys

Kun video oli leikattu lopulliseen muotoonsa, äänitettiin opetusvideon kuvamateriaalia tukeva ääniraita. Äänitys tapahtui samalla Portin kameralla kuin videomateriaalinkin kuvaaminen. Tällä kertaa käytettiin myös tarkoitukseen soveltuvaa mikrofonia, jonka ansioista äänen laadusta tuli varsin hyvä.

Ääniraidalla kerron esiteltävien rakenteiden nimiä ja havainnollistaa niiden sijaintia toisiin rakenteisiin nähden. Suomenkielisiä anatomiavideoita on niukasti saatavilla, joten opiskelijoiden tekemät videot ovat arvokasta opetusmateriaalia.

4.4 Palautteen kerääminen

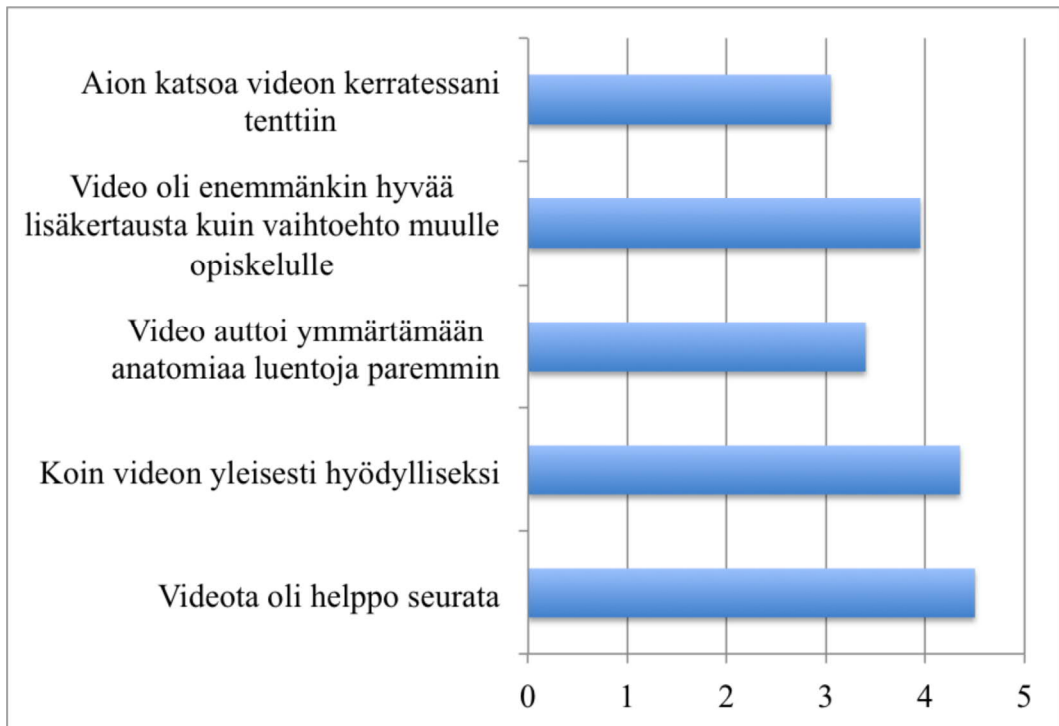
Keräsin palautetta videosta C3-lukukauden opiskelijoilta syyskuussa 2018. Osa opiskelijoista oli katsonut videon luennolla, osa ennakkomateriaalina ennen osallistumistaan johonkin yläraajan dissektioon. Ryhmittelin myös palautteen tulokset tämän mukaan. Palautelomake sisälsi 6 väittämää, joita vastaajat arvioivat asteikolla 1-5

sen mukaan olivatko samaa vai eri mieltä. Lisäksi lomakkeessa oli kaksi vapaata kenttää, jossa voi kommentoida videon seurattavuutta ja kertoa muut mieleentulleet kommentit videosta.

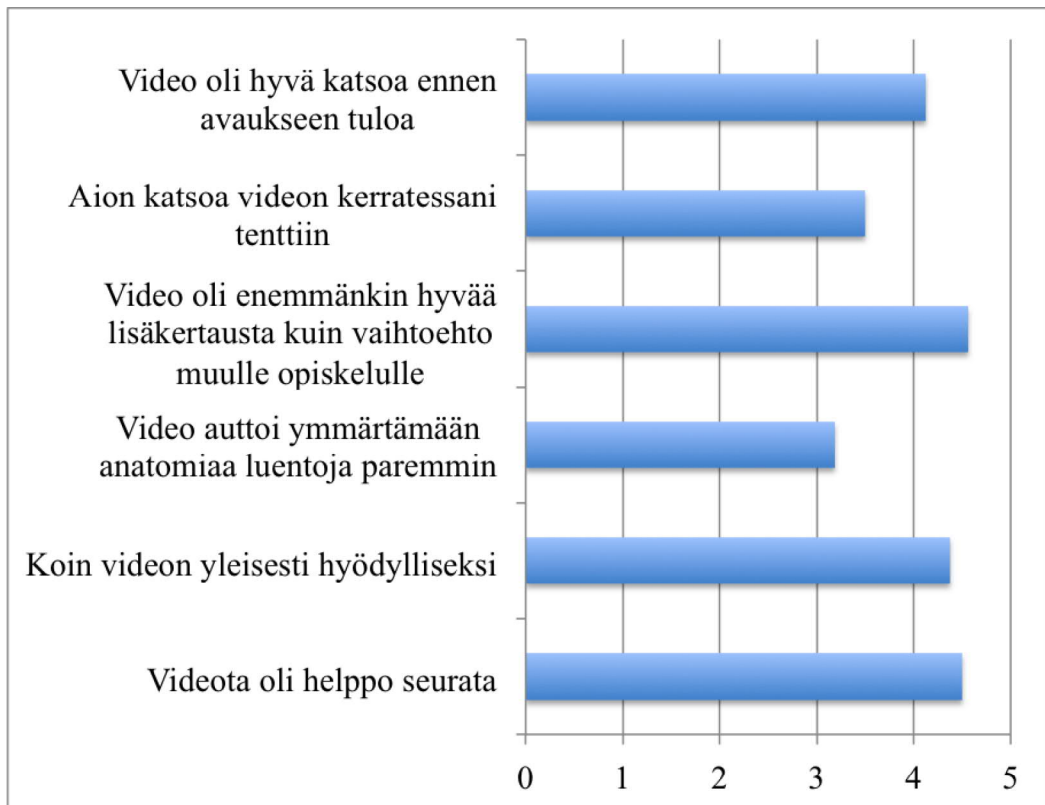
4.5 Palautteen analysointi

Vastauksia tuli yhteensä 36, joista 20 oli luennolla täytettyjä lomakkeita ja 16 yläraajan avaukseen osallistuneilta. Palautteen perusteella (kuva 6. ja kuva 7.) video koettiin yleisesti hyödylliseksi. Myös seurattavuus sai hyvää palautetta. Tässä suurin kritiikki kohdistui videon etenemisnopeuteen. Joidenkin palautteiden mukaan video eteni liian hitaasti. Toisaalta taas riittävän rauhallista tahtia kiiteltiin ja pidettiin sopivana tämän kaltaiseen videoon.

Osa väittämistä käsitteli videota luento- ja kirjasta opiskelun vaihtoehtona. Selkeä enemmistö koki videon enemmän hyvänä lisäkertauksena muiden oppimistapojen rinnalla kuin niiden korvaajana. Videon koettiin soveltuvan paremmin kertaamiseen, kuin asioiden opetteluun alusta asti. Yläraajan avauksessa olleet kokivat videon olleen hyvä ennakkomateriaali dissektiolle.



Kuva 6. Yläraajan avauksen osallistuneiden vastauksien keskiarvot. 1=täysin eri mieltä, 5=täysin samaa mieltä



Kuva 7. Luennolla videon katsoneiden vastauksien keskiarvot. 1=täysin eri mieltä, 5=täysin samaa mieltä

5 POHDINTA

Tämä projekti auttoi minua ymmärtämään paremmin aikaisemmin vaikeana alueena pitämäni kyynärpään anatomiaa. Kyynärvarren lihaksia on paljon ja niiden opettelu voi olla haastavaa. Samoin hermojen ja verisuonien kulkua on vaikea hahmottaa ilman kurkistusta ihmisruumiin sisälle. Mielestäni onnistuin dissekoinnissa kelvollisesti. Vainajan lihakset erottuivat hyvin, koska henkilö ei kuollessaan ollut kärsinyt raihnaisuudesta. Dissekoitava alue oli toki melko laaja, jonka vuoksi jokaisen kohdan perkaaminen esimerkiksi rasvasta ei ollut mahdollista tiukan aikataulun puitteissa. Toisaalta ehkä juuri se tekee videosta realistisen.

Lähtiessäni tekemään videota, halusin panostaa selkeyteen. Tässä uskon onnistuneeni varsin hyvin. Esittelin keskeisimmät rakenteet ytimekkäästi, enkä takertunut yksityiskohtiin. Myös videon muokkaamisessa pyrin huomioimaan katsojan mahdollisimman hyvin asettelemalla tekstit selkeästi ja rytmittämällä leikkaukset rauhalliseen tahtiin. Opin paljon videon muokkaamisprosessista, josta minulla ei ollut aiempaa kokemusta.

Palautteen perusteella arvioisin videoiden yleisesti olevan hyvä lisä muuhun opetukseen. Parhaiten videot soveltuvat luultavasti kertaamiseen. Videoiden haasteena opetuksessa lienee, että yksi katsomiskerta ei riitä jättämään riittävää muistijälkeä. Jos videon avulla haluaisi opetella täysin uusia asioita, pitäisi kuvaa luultavasti pysäyttää ja katsoa joitain kohtia moneen kertaan.

LÄHTEET

Aho H. Ruumiinavausten merkitys lääketieteen kehityksessä. Duodecim 2003; 119(13): 1255-1264.

3D4Medical 2014: Essential anatomy 5

Björkenheim, J-M., Grönblad M., Hedenborg, M. ym. Kyynärpää. Facultas toimintakyvyn arviointi -suositus 2008. Terveysportti. www.terveysportti.fi

Moore et al 2013: Clinically oriented anatomy 7th Edition. Lippincott Williams and Wilkins.

Paulsen, F., Waschke J. 2011: Sobotta, Atlas of Human Anatomy 15th Edition. Elsevier Urban & Fischer, München.

Ruumiinlahjoitussopimus. Turun yliopisto. www.utu.fi

Zuckerman B. 1981: New System of Anatomy: A Dissector's Guide and Atlas 2nd edition. Oxford University Press, Oxford.

LIITE 1. Palautelomake

Kyynärpään alueen anatomia –opetusvideo

LK Ilmari Saarinen

Tein opetusvideon kyynärpään alueen anatomiasta –syväreinäni. Video on teillä katsottavissa AR-moodlealueella. Olisin kiitollinen pienestä palautteesta videon suhteen. Voit myös kommentoida opetusvideoiden hyödyllisyyttä anatomian opetuksessa ylipäänsä.

1=täysin eri mieltä, 5 täysin samaa mieltä

Videota oli helppo seurata 1 2 3 4 5

Jos ei, miksi?

Koin videon yleisesti hyödylliseksi 1 2 3 4 5

Video auttoi ymmärtämään anatomiaa paremmin kuin kirjat tai luennot 1 2 3 4 5

Video oli enemmänkin hyvää lisäkertausta kuin vaihtoehto muulle opiskelulle 1 2 3 4 5

Aion katsoa videon kerratessani tenttiin 1 2 3 4 5

Video oli hyvä katsoa ennen avauksen tuloa 1 2 3 4 5

Avauskerran aihe: _____

Vapaata kommenttia videosta:

LIITE 2. Termistöä

Suuntia ja paikkoja kuvaavat sanat:

Anterior, ant. = etummainen, etu-

Posterior, post. = takimmainen, taka-

Inferior, inf. = alempi

Superior, sup. = ylempi

Medialis, med. = keskeisempi, sisä-

Lateralis, lat. = sivummainen, ulko-

Proximalis, proks. = lähempänä kehoa (raajan kohtaa kuvaava sana)

Distalis, dist. = kauempänä kehosta (raajan kohtaa kuvaava sana)

Palmaris = kämmenenpuoleinen

Dorsalis = selänpuoleinen

Luut ja niiden osat:

Humerus = olkaluu

Radius = varttinäluu

Ulna = kyynärluu

Throclea humeri = olkaluun tela

Capitulum humeri = varttinälasta

Olecranon = kyynärlisäke

Processus coronoideus = kyynärluun varislisäke

Epicondylus = sivunasta

Tuberculum supraglenoidale = nivelkuopan yläpuolinen kyhmy

Tuberculum infraglenoidale = nivelkuopan alapuolinen kyhmy

Tuberositas = kyhmy

Processus coracoideus = korppilisäke

Caput = pää

Longus = pitkä

Brevis = lyhyt

Facies = pinta

Os metacarpi = kämmenluu (roomalainen numerointi I-V alkaen peukalon puolimmaisesta luusta)

Phalanx media = keskimmäinen sormiluu (roomalainen numerointi I-V alkaen peukalon puolimmaisesta luusta)

Margo = reuna

Os hamatum = hakaluu

Crista supraepicondylaris lateralis = ulkosivunastan yläpuolinen harjanne

Crista musculi supinatoris ulnae = kyynärluun uloskiertäjälihaksen harjanne

Origo = lihaksen lähtökohta

Insertio = lihaksen kiinnittymiskohta

Nivelsiteet ja kalvot:

Ligamentum, lig. = nivelside

Collaterale = sivu-

Anulare = rengasmainen

Aponeurosis = kalvojänne

Liikkeet:

Fleksio = koukistus

Ekstensio = ojennus

Supinaatio = ulkokierto

Pronaatio = sisäkierto

Lihakset:

Musculus, m. (yks.), mm. (mon.) = lihas

M. biceps brachii = kaksipäinen olkalihas (hauslihas)

M. brachialis = olkalihas

M. triceps brachii = kolmipäinen olkalihas

M. anconeus = kyynärpäälilihas

M. pronator teres = liereä sisäänkiertäjälilihas

M. flexor carpi radialis = värttinäluun puoleinen ranteen koukistajalihas

M. palmaris longus = pitkä kämmenlihas

M. flexor carpi ulnaris = kyynärluun puoleinen ranteen koukistajalihas

M. flexor digitorum superficialis = pinnallinen sormien koukistajalihas

M. brachioradialis = olkavärttinäluulihas

M. extensor carpi radialis longus = pitkä värttinäluun puoleinen ranteen ojentajalihas

M. extensor carpi radialis brevis = lyhyt värttinäluun puoleinen ranteen ojentajalihas

M. extensor digitorum = sormien ojentajalihas

M. extensor digiti minimi = pikkusormen ojentajalihas

M. extensor carpi ulnaris = kyynärluun puoleinen ranteen ojentajalihas

M. supinator = uloskiertäjälihas

Verisuonet:

Arteria, a. (yks.), a.a. (mon.) = valtimo

Vena, v. (yks.), v.v. (mon.) = laskimo

A. brachialis = olkavaltimo

A. profunda brachii = syvä olkavaltimo

A. collateralis radialis = värttinäluun puoleinen sivuvaltimo

A. collateralis media = keskisivuvaltimo

A. radialis = värttinävaltimo

A. ulnaris = kyynärvaltimo

V. basilica = olkavarren sisempi iholaskimo

V. cephalica = olkavarren ulompi iholaskimo

V. mediana cubiti = kyynärtaipeen keskilaskimo

Vv. radiales = värttinälaskimot

Vv. ulnares = kyynärlaskimot

Vv. brachiales = olkalaskimot

Hermot:

Nervus, n. (yks.), nn (mon.) = hermo

N. musculocutaneus = lihas-ihohermo

N. cutaneus antebrachii lateralis = kyynärvarren ulompi ihohermo

N. radialis = värttinähermo

N. medianus = keskihermo

N. ulnaris = kyynärhermo