

Wilma Grönroos

VATSAONTELON ANATOMIA JA VATSAONTELON
ELINTEN TAVALLISIMMAT KIRURGISET SAIRAUDET

Syventävien opintojen kirjallinen työ

Kevätlukukausi 2022

Wilma Grönroos

VATSAONTELON ANATOMIA JA VATSAONTELON ELINTEN
TAVALLISIMMAT KIRURGISET SAIRAUDET

Biolääketieteen laitos / Solubiologia ja anatomia

Kevätlukukausi 2022

Vastuuhenkilöt: Juha Peltonen, Niina Lopenen

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin Originality Check -järjestelmällä.

TURUN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

GRÖNROOS, WILMA: Vatsaontelon anatomia ja vatsaontelon elinten tavallisimmat kirurgiset sairaudet

Syventävien opintojen kirjallinen työ, 37 s., 16 liites.

Biolääketieteen laitos / Solubiologia ja anatomia

Tammikuu 2022

Syventävien opintojen opinnäytetyöni koostui kolmesta osiosta: mallivainajan valmistamisesta, kahdesta anatomisesta opetusvideosta ja kirjallisen raportin laatimisesta. Lisäksi laadimme monivalintakysymyksiä Tuki- ja liikuntaelimestön rakenne ja toiminta (TLRT) -opintojaksolle. Mallivainajan valmistin yhdessä Maija Lukanderin ja Noora Nyssösen kanssa. Minun päävastuualueeni mallivainajan preparoinnissa olivat yläraaja ja rintakehä. Valmistimme mallivainajan Turun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan anatomian opetusavaussalissa. Mallivainaja oli käytössä syksyn 2018 ja 2019 Anatominen ruumiinavaus -opintojaksoilla. Mallivainajasta opiskelijat pystyivät helposti näkemään, mitä rakenteita kullakin avauskerralla oli tarkoitus saada esiin.

Opinnäytetyön toisena osiona tein kaksi anatomista opetusvideota yhdessä Maija Lukanderin ja Noora Nyssösen kanssa. Aiheina olivat tyräportit ja vatsaontelon anatomia. Kuvauspaikkana toimi Turun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan anatomian opetusavaussali. Video on koostettu Maijan piirtämistä piirroskuvista, valokuvista ja videomateriaalista. Minun päävastuualueeni videoiden valmistamisessa oli kuvanmuokkaus. Tämän lisäksi selostin myös vatsaontelovideon. Esitimme videon ensimmäisen raakaversioon CD3-vuosikurssin opiskelijoille syksyllä 2018 ja toisen raakaversioon syksyllä 2019. Keräsimme molemmilla näyttökerroilla opiskelijoilta palautetta sekä videon laadusta että hyödyllisyydestä. Valtaosa opiskelijoista koki videon erittäin hyödylliseksi sekä tyristä että vatsaontelon anatomia oppimisen kannalta. Videon pitkän keston vuoksi päädyimme lopulta jakamaan videon kahteen erilliseen osaan.

Tässä kirjallisessa työssä kerron mallivainajan valmistamisesta sekä opetusvideoiden tekemisestä ja sisällöstä. Kirjallisessa osiossa tarkastelen vatsaontelon anatomiaa ja vatsaontelon elinten yleisimpiä kirurgisia sairauksia kirjallisuutta hyödyntäen. Hyödynnän myös vatsaontelovideon piirros- ja valokuvia. Lopuksi analysoin opetusvideoista saamaamme opiskelijapalautetta.

ASIASANAT: mallivainaja, opetusvideo, vatsaontelon anatomia, yläraajan anatomia

Sisällys

1 JOHDANTO	1
2 ANATOMINEN MALLIVAINAJA	2
3 OPETUSVIDEOT	3
4 VATSAONTELON ANATOMIA JA VATSAONTELON ELINTEN TAVALLISIMMAT KIRURGISET SAIRAUDET	6
4.1 Vatsalihakset	6
4.2 Vatsakalvo	7
4.3 Vatsaontelon elimet ja rakenteet	8
4.3.1 Iso ja pieni vatsapaita	8
4.3.2 Suolilieve	8
4.3.3 Sappirakko ja sappitiet	9
4.3.4 Maha	12
4.3.5 Ohutsuoli	14
4.3.6 Paksusuoli	16
4.3.7 Maksa	18
4.3.8 Haima	20
4.3.9 Perna	23
4.3.10 Virtsatiet	24
4.4 Vatsa-aortta ja sen haarat	26
4.5 Alaonttolaskimo	27
5 OPISKELIJAPALAUTE	27
6 YHTEENVETO	32
LÄHTEET	33
LIITTEET	38
Liite 1. TLRT-monivalintakysymyksiä	38
Liite 2. Palautelomake, syksy 2018	50
Liite 3. Palautelomake, syksy 2019	52

1 JOHDANTO

Teimme opinnäytetyön kolmen hengen ryhmässä. Ryhmään kuuluivat lisäksi Maija Lukander ja Noora Nyyssönen. Ohjaajina toimivat anatomian professori Juha Peltonen ja yliopisto-opettaja Niina Loponen. Opinnäytetyö koostui kolmesta osiosta: mallivainajan valmistamisesta, kahdesta anatomisesta opetusvideosta ja kirjallisen raportin laatimisesta. Lisäksi teimme monivalintakysymyksiä anatomian opetusta varten. Mallivainajan, videot ja kysymykset teimme yhdessä, mutta jokainen laati oman kirjallisen raportin.

Opinnäytetyön ensimmäisenä osiona valmistimme mallivainajan syksyn 2018 CD3-opiskelijoiden Anatominen ruumiinavaus -opintojaksoa varten. Mallivainajan preparoinnissa minä olin pääasiassa vastuussa yläraajasta ja rintakehästä, Maija alaraajasta ja Noora selästä ja kaulasta. Mallivainajasta CD3-vuosikurssin opiskelijat näkivät, mitä rakenteita kullakin avauskerralla oli tarkoitus saada esiin.

Opinnäytetyön toisena osiona teimme anatomiset opetusvideot aiheista vatsaontelo (kesto 7 min 59 sek) ja tyräportit (kesto 9 min 47 sek). Minun päävastuualueeni oli videonmuokkaus, Maijan ääni ja Nooran kuva. Minä selostin myös vatsaontelovideon ja Noora tyräportit videon. Maija vastasi videoiden piirroksista. Teimme opetusvideot Anatominen ruumiinavaus -opintojaksoa ja etenkin vatsaontelo ja tyräportit -avauskertoja varten. Videoiden kohderyhmänä toimivat Turun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan prekliinisen vaiheen opiskelijat (CD3-vuosikurssin opiskelijat). Vatsaontelovideon tarkoituksena on kerrata vatsaontelon anatomiaa ja näyttää, miltä vatsaontelon anatomiset rakenteet näyttävät vainajalla. Lisäksi video auttaa opiskelijoita valmistautumaan vatsaontelon avaukseen. Tyräportit videon tarkoituksena on auttaa opiskelijoita havainnollistaan vatsan alueen ulkoisten tyrien, nivustyrien ja reisityrän muodostumista. Valmiit videot ovat CD3-vuosikurssin opiskelijoiden saatavilla Anatominen ruumiinavaus -opintojakson Moodle-alueella. Videoiden avulla opiskelijat voivat valmistautua vatsaontelo ja tyräportit -avaukseen ja kerrata vatsaontelon anatomiaa ja tyrien muodostumista esimerkiksi tenttiä varten.

Mallivainajan ja anatomisten opetusvideoiden lisäksi laadimme yhdessä monivalintakysymyksiä anatomian opetusta varten. Kysymykset ovat nähtävissä liitteessä 1. Oikeat vastaukset on lihavoitu. Niitä on tarkoitus käyttää Tuki- ja liikuntaelimistön rakenne ja toiminta (TLRT) -opintojaksolla. CD1-vuosikurssin opiskelijat voivat hyödyntää kysymyksiä itseopiskelussa tai opetushenkilökunta tenttikysymyksinä. Kysymyksiä laatiessamme jaoimme

vastuualueet kuten mallivainajaa valmistaessamme eli minä oli pääasiassa vastuussa yläraajasta ja rintakehästä.

Tässä kirjallisessa työssä kerron mallivainajan valmistamisesta sekä opetusvideoiden tekemisestä ja sisällöstä. Kirjallisessa osiossa tarkastelen vatsaontelon anatomiaa ja käyn läpi vatsaontelon elinten yleisimpien kirurgisten sairauksien oireita, löydöksiä, diagnostiikkaa ja hoitoa. Kirjallisessa osiossa hyödynnän kirjallisuutta ja tekemämme vatsaontelovideon valo- ja piirroskuvia. Lopuksi analysoin vielä opetusvideoista keräämäämme opiskelijapalautetta.

2 ANATOMINEN MALLIVAINAJA

Opinnäytetyön ensimmäisenä osiona valmistimme mallivainajan syksyn 2018 Anatominen ruumiinavaus -opintojaksoa varten. Valmistauduimme mallivainajan valmistamiseen käymällä katsomassa vuoden 2017 mallivainajaa ja kertaamalla anatomiaa oppikirjoista (Moore ym. 2014, Paulsen ja Washchke 2011). Käytimme palsamoitua miesvainajaa. Lääketieteen opetuksessa käytettävät vainajat ovat tehneet ruumiinluovutustestamentin ja siten lahjoittaneet ruumiinsa (Sopimus vainajan lahjoittamisesta Turun yliopiston lääketieteelliselle tiedekunnalle 2020. <https://www.utu.fi/fi/yliopisto/laaketieteellinen-tiedekunta/ruumiinlahjoitussopimus>).

Valmistimme mallivainajan Turun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan anatomian opetusavaussalissa. Minä olin pääasiassa vastuussa yläraajasta ja rintakehästä, Maija alaraajasta ja Noora selästä ja kaulasta. Mallivainajan preparointi ajoittui maaliskuu-kesäkuulle 2018. Elokuussa 2018 teimme vielä pieniä viimeistelyjä mallivainajaan. Mallivainajaa käytettiin avaussaliopetuksessa syksyn 2018 ja 2019 Anatominen ruumiinavaus -opintojaksojen aikana. Mallivainajan tarkoituksena oli, että CD3-vuosikurssin opiskelijat näkivät, mitä rakenteita kullakin avauskerralla oli tarkoitus saada esiin.

Minun päävastuualueeni olivat yläraaja ja rintakehä. Preparoin esiin mallivainajasta olkapään ja olkavarren lihakset: *m. deltoideus*, *m. biceps brachii (caput longum et breve)*, *m. triceps brachii (caput longum et laterale et mediale)*, *m. coracobrachialis*, *m. brachialis*. Preparoin esiin myös kyynärvarren pinnalliset lihakset: *m. pronator teres*, *m. palmaris longus*, *m. flexor carpi radialis*, *m. flexor carpi ulnaris*, *m. flexor digitorum superficialis*, *m. brachioradialis*, *m. extensor carpi radialis longus*, *m. extensor carpi radialis brevis*, *m. extensor digitorum*, *m. extensor digiti minimi*, *m. extensor carpi ulnaris*, sekä syvät lihakset: *m. flexor pollicis longus*, *m. pronator quadratus*, *m. supinator*, *m. flexor digitorum profundus*, *m. abductor pollicis*

longus, m. extensor pollicis longus, m. extensor indicis, m. extensor pollicis brevis. Lisäksi preparoin esiin rintakehän lihakset: *m. pectoralis major, m. pectoralis minor, m. serratus anterior,* sekä kylkivälilihakset: *mm. intercostales externi, mm. intercostales interni.*

Yläraajan ja rintakehän lihasten lisäksi preparoin esiin hartiapunoksen (*plexus brachialis*) ja yläraajan lihaksia hermottavat hermot: *n. axillaris, n. musculocutaneus, n. radialis, n. ulnaris, n. medianus.* Yläraajan valtimoista preparoin esiin: *a. axillaris, a. brachialis, a. radialis, a. ulnaris.*

3 OPETUSVIDEOT

Opinnäytetyön toisena osiona teimme kaksi anatomista opetusvideota. Aiheena olivat tyräportit ja vatsaontelon anatomia. Ennen opetusvideoiden kuvaamista perehdyimme huolellisesti vatsaontelon rakenteisiin ja tyräportteihin oppikirjojen avulla (Moore ym. 2014, Paulsen ja Washchke 2011). Minun päävastuualueeni oli kuvanmuokkaus, Maijan ääni ja Nooran kuva. Aloitimme kuvaamaan videoita kesällä 2018. Kuvauspaikkana toimi Turun yliopiston lääketieteellisen tiedekunnan anatomian opetusavaussali. Kuvauksissa käytimme pääasiassa pakastevainajaa. Pakastevainajan rajallisen säilyvyyden takia merkittävä osa materiaalista kuvattiin yhden viikonlopun aikana kesällä 2018. Ajan rajallisuuden vuoksi laadimme etukäteen tarkan käsikirjoituksen koskien videon kuvaamista. Pakastevainajan lisäksi käytimme myös palsamoituja vainajia, joilta löysimme vatsanalueen tyriä ollessamme tuntiopettajina Anatominen ruumiinavaus –opintojaksolla syksyllä 2019. Käytimme palsamoitua vainajaa myös saadaksemme kuvamateriaalia haimasta, koska käytössämme olleen pakastevainajan haima oli ehtinyt jo tuhoutua entsyymien vaikutuksesta. Kuvassimme Anatomian oppialan iPhone kameralla. Kuvatessa osoitimme rakenteita erilaisilla instrumenteilla. Obduktioteknikko Pierluigi Pelliccionilta saimme hyödyllisiä neuvoja rakenteiden preparointia ajatellen.

Videon editointiin käytimme Adobe Premiere Pro® -videon muokkausohjelmistoa, jota opettelimme käyttämään kokeilemalla ja YouTubessa saatavilla olevien opetusvideoiden avulla. Maija vastasi videomme piirroskuvista. Videon muokkausohjelman avulla yhdistimme piirroskuvat, valokuvat ja videomateriaalin yhdeksi videoksi, muokkasimme piirroskuvia ja lisäsimme videoon tekstit. Minä selostin vatsaontelovideon ja Noora tyräportit videon. Ennen äänityksiä laadimme käsikirjoituksen ääniraitaa varten. Selostuksen äänitykseen ja editointiin

käytimme Adobe Audition® -ohjelmaa. Liitimme videoon äänen Adobe Premiere Pro® -videon muokkausohjelman avulla. Kaiken kaikkiaan editointiin kului paljon aikaa, koska videon muokkausohjelmisto oli meille vieras. Aluksi videoita oli yksi (tyräportit ja vatsaontelo). Ensimmäinen raakaversio, jossa ei vielä ollut ääntä, esitettiin CD3-vuosikurssin opiskelijoille syksyllä 2018 ja toinen, jossa oli myös ääni, syksyllä 2019. Opiskelijapalautteen ja ohjaajien kommenttien perusteella teimme videoon korjauksia ja lisäyksiä. Lopulta videon kesto oli lähes 20 min, joten päädyimme jakamaan videon kahteen erilliseen osaan. Videot olivat valmiita syksyllä 2020.

Tyräportit videolla (kesto 9 min 47 sek) käydään läpi tyrien muodostumista ja erityyppisiä ulkoisia tyriä (Kuva 1.). Vatsanalueen tyristä tarkastellaan epigastrista tyrää, spigelin tyrää, napatyrää ja arpityrää. Valokuvien avulla käydään läpi tyräporttien muodostumisen kannalta olennaisia rakenteita. Videolla nähdään napatyrä, epigastrinen tyrä ja arpityrä vainajalla. Vatsanalueen ulkoisten tyrien lisäksi tarkastellaan epäsuoraa ja suoraa nivustyrää. Piirros- ja valokuvien avulla käydään läpi näiden tyrien muodostumisen kannalta olennaisia rakenteita ja tyrien kulkua. Lopuksi tarkastellaan reisityrän muodostumisen kannalta olennaisia rakeita piirros- ja valokuvien avulla.

Selostamallani Vatsaontelo-videolla (kesto 7 min 59 sek) tarkastellaan vatsaontelon anatomiaa (Kuva 2.). Ensimmäisenä videolla nähdään vatsalihakset. Suorien vatsalihasten alta tulee esiin vatsakalvo (*peritoneum*), ja tässä kohtaa käydään läpi myös vatsaontelon elinten jaottelua intra-, infra- ja retroperitoneaaliin elimiin. Seuraavaksi vatsakalvo on poistettu, jolloin avautuu näkymä vatsaontelon puolelle. Ensin nähdään iso ja pieni vatsapaita (*omentum majus et minus*) sekä suolilieve (*mesenterium*). Seuraavaksi tarkastellaan yksitellen vatsaontelon elimiä, kuten pernaa, maksaa ja haimaa. Piirroskuvien avulla käydään läpi maksan verenkiertoa ja sapen kulkua. Tämän jälkeen videolla siirrytään tarkastelemaan vatsa-aortan ja alaonttolaskimon (*vena cava inferior*) kulkua ja haarautumista vatsaontelon takaosassa. Lopuksi videolla nähdään munuaiset ja virtsanjohtimet.

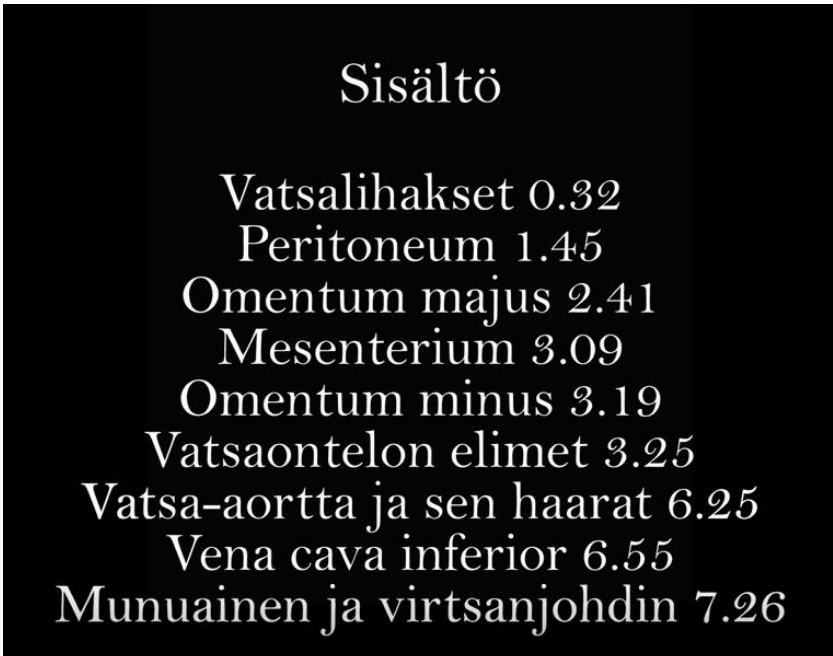


Sisältö

Tyrät

- Vatsan alueen tyrät 1:16:01
- Nivustyrät 3:09:08
- Reistryrä 7:08:09

Kuva 1. Tyräportit-videon sisällysluettelo.



Sisältö

- Vatsalihakset 0.32
- Peritoneum 1.45
- Omentum majus 2.41
- Mesenterium 3.09
- Omentum minus 3.19
- Vatsaontelon elimet 3.25
- Vatsa-aortta ja sen haarat 6.25
- Vena cava inferior 6.55
- Munuainen ja virtsanjohdin 7.26

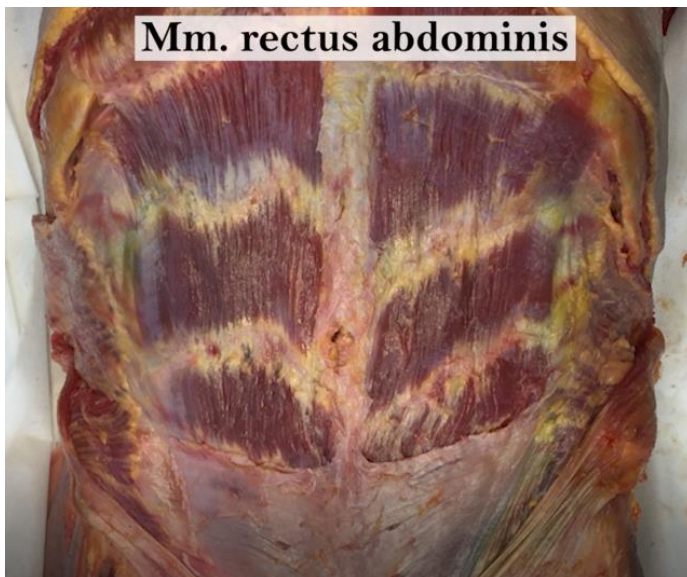
Kuva 2. Vatsaontelo-videon sisällysluettelo.

4 VATSAONTELON ANATOMIA JA VATSAONTELON ELINTEN TAVALLISIMMAT KIRURGISET SAIRAUDET

4.1 Vatsalihakset

Ihon alla vatsanpeitteiden etuseinämän muodostavat sivuilla vinot vatsalihakset. Niistä pinnallisimpina sijaitsevat uloimmat vinot vatsalihakset (*m. obliquus externus abdominis*). Niiden lähtökohdat ovat kylkiluissa V-XII ja kiinnityskohdat häpyluussa (*os pubis*) ja suoliluun harjussa (*crista iliaca*). Lihaskerrosta alempana sijaitsevat sisemmät vinot vatsalihakset (*m. obliquus internus abdominis*). Ne lähtevät nivussiteestä (*ligamentum inguinale*), lanneselkärakosta (*fascia thoracolumbalis*) ja suoliluun harjusta (*crista iliaca*) ja kiinnittyvät kylkiluihin IX-XII ja valkoiseen jännesaumaan (*linea alba*). Uloimpien ja sisempien vinojen vatsalihasten lihassäikeet kulkevat ristiin samalla puolella, mutta samaan suuntaan vastakkaisilla puolilla.

Edessä vatsanpeitteiden etuseinämän muodostavat suorat vatsalihakset (*m. rectus abdominis*) (Kuva 3.). Niiden lähtökohdat ovat kylkiluissa V-VII ja rintalastan miekkalisäkkeessä ja kiinnityskohdat häpyluussa. Ne sijaitsevat samassa lihaskerroksessa kuin uloimmat vinot vatsalihakset. Sekä vinojen että poikittaisten vatsalihasten jännekalvot eli aponeuroosit peittävät navan alapuolella suoraa vatsalihaksia.



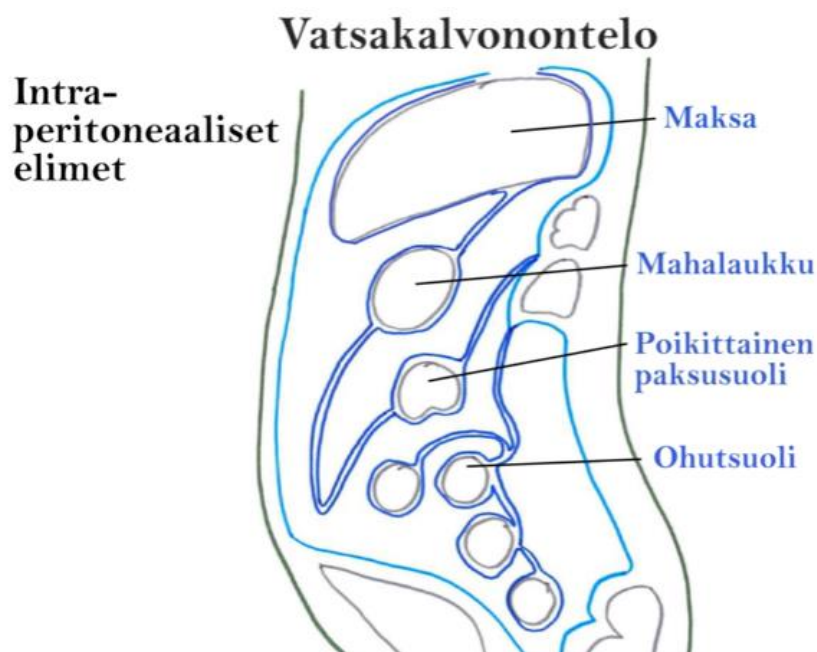
Kuva 3. Suorat vatsalihakset (*m. rectus abdominis*). Kuvakaappaus vatsaontelovideoilta.

Vatsalihaksista kaikkein syvimmällä sijaitsevat poikittaiset vatsalihakset (*m. transversus abdominis*). Niiden lähtökohdat ovat kylkiluissa VII-XII ja kiinnityskohdat häpyliitoksessa (*symphysis pubica*). Niiden lihassäikeet kulkevat horisontaalisesti.

4.2 Vatsakalvo

Suorien vatsalihasten alla sijaitseva vatsakalvo eli peritoneum on kahdesta lehdestä, peritoneum parietalesta ja peritoneum visceraalesta, muodostunut pussi. Lehtien väliin jää vatsakalvonontelo eli peritoneumontelo.

Vatsaontelon elimet voidaan jakaa intra-, retro- ja infraperitoneaalisiin sen mukaan, miten ne sijaitsevat suhteessa vatsakalvoon. Intraperitoneaaliset elimet sijaitsevat vatsaontelon sisällä ja ovat joka puolelta viskeraalisen peritoneumlehden ympäröimiä (Kuva 4.). Intraperitoneaalisia elimiä ovat muun muassa mahalaukku, maksa, sappirakko ja perna. Retroperitoneaaliset elimet, kuten munuaiset ja haima, sijaitsevat vatsaontelon takaseinässä, ja peritoneum peittää niiden anteriorista laitaa. Infraperitoneaaliset elimet, kuten virtsarakko ja peräsuolen alin 1/3, puolestaan sijaitsevat lantio-ontelossa, ja peritoneum peittää niiden superiorista laitaa.



Kuva 4. Vatsakalvonontelo. Intraperitoneaaliset elimet ovat joka puolelta viskeraalisen peritoneumlehden ympäröimiä. Tummansininen viiva = peritoneum visceraale; vaaleansininen viiva = peritoneum parietale. Kuvakaappaus vatsaontelovideoilta.

4.3 Vatsaontelon elimet ja rakenteet

4.3.1 Iso ja pieni vatsapaita

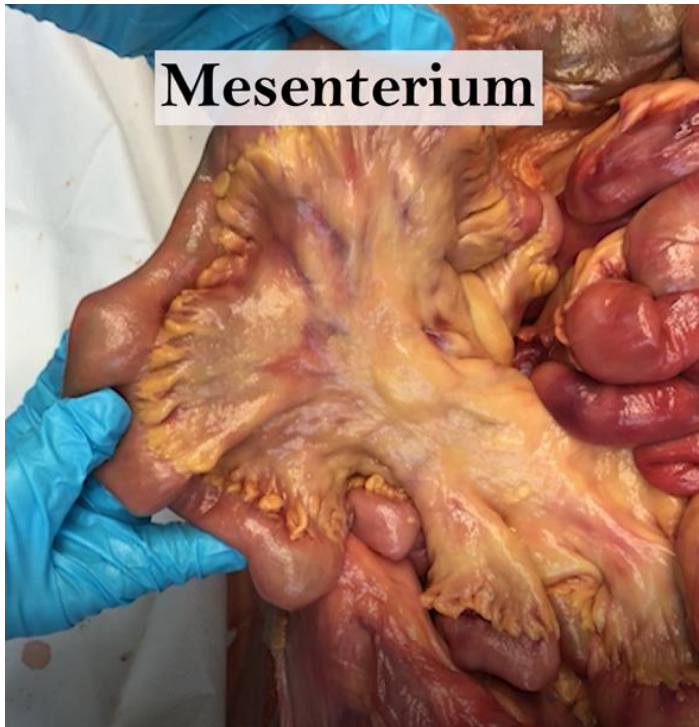
Iso vatsapaita eli *omentum majus* kiinnittyy paksusuolen poikittaiseen osaan ja mahalaukun isoon kaarrokseen. Se sisältää runsaasti rasvakudosta ja tavallaan roikkuu suoliston edessä.

Pieni vatsapaita eli *omentum minus* sisältää niin ikään runsaasti rasvakudosta. Se yhdistää maksan ja mahalaukun pienen kaarroksen.

4.3.2 Suolilieve

Suolilieve eli *mesenterium* alkaa vatsaontelon takaseinästä (Kuva 5.). Suolilieve kiinnittää suuren osan suolistosta vatsaontelon takaseinämään ja estää näin suoliston luhistumisen lantioon seistessä (Coffey ja O'Leary 2016). Ilman tätä kiinnittymistä, läpikulku suolessa todennäköisesti hidastuisi tai jopa pysähtyisi. Sen lisäksi, että suolilieve pitää suurta osaa suolistosta paikoillaan, verisuonet, imusuonet ja hermot kulkevat sen kautta suolistoon.

Eläinkokeissa on havaittu suoliliepeen imusolmukkeiden säätelevän B- ja T-solujen, tappajasolujen ja dendriittisolujen vaellusta lähelle suolen limakalvoa. Suolilieve saattaa siis toimia osana immuunipuolustusta, mutta tutkimuksia ihmisillä tarvitaan lisää. Edellä mainittujen tehtävien lisäksi suolilieve tuottaa C-reaktiivista proteiinia (CRP). Suoliliepeen tuottama C-reaktiivinen proteiini säätelee sokeri- ja rasva-aineenvaihduntaa. Suoliliepeestä löytyy myös kantasoluja ja se on osa enteeristä hermostoa, joka ohjaa ruoansulatuskanavaa. Suolilievettä on tutkittu vähän ja sen toiminnan selvittämiseksi tarvitaan lisää tutkimuksia (Coffey ja O'Leary 2016).

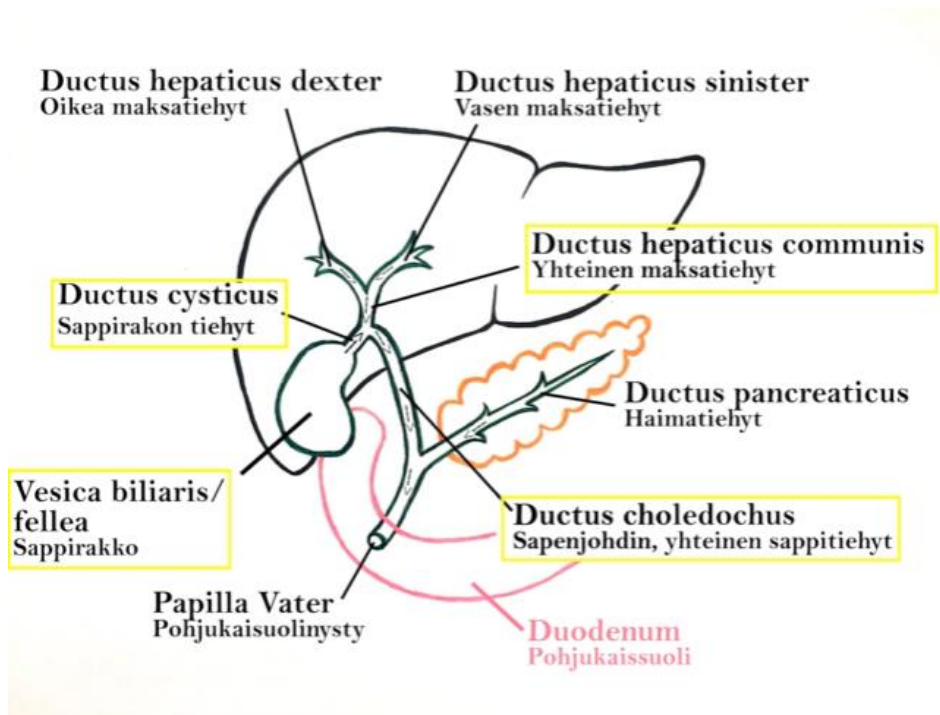


Kuva 5. Suolilieve eli mesenterium. Kuvakaappaus vatsaontelovideoilta.

4.3.3 Sappirakko ja sappitiet

Päärynänmuotoinen sappirakko (*vesica fellea, vesica biliaris*) sijaitsee maksan päällä, oikean kylkikaaren alla. Sen tilavuus on noin 50 millilitraa. Sappirakko toimii sappinesteen tilapäisenä säiliönä.

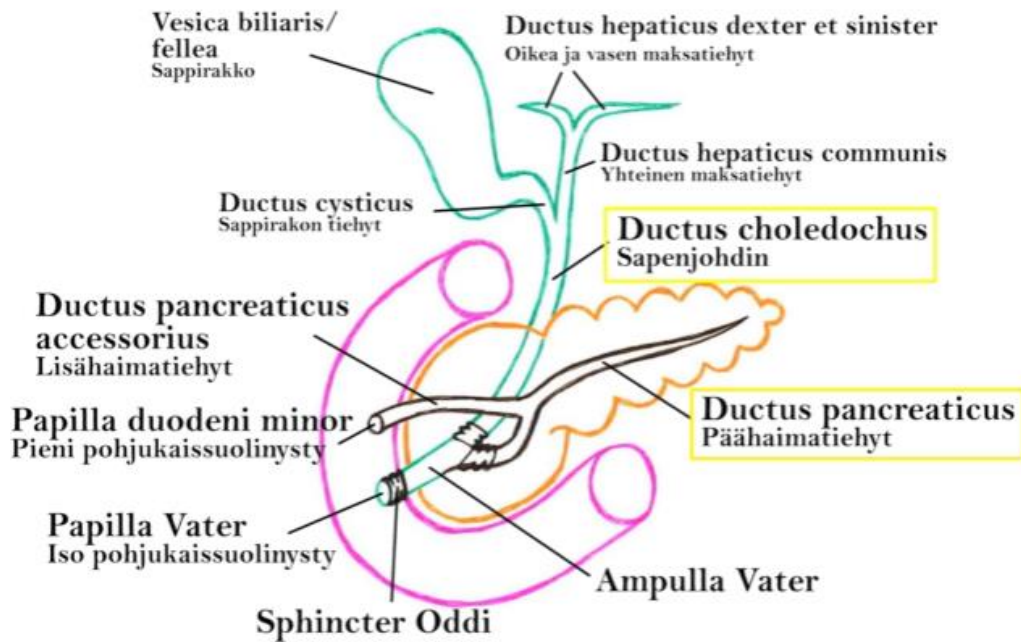
Maksasolujen tuottama sappi tulee ulos maksasta oikeaa ja vasenta maksatiehyttä pitkin (*ductus hepaticus dexter et sinister*) (Kuva 6.). Oikea ja vasen maksatiehyt liittyvät yhteen yhteiseksi maksatiehyeksi (*ductus hepaticus communis*). Osa maksan tuottamasta sapesta varastoituu sappirakkoon. Sieltä sappi kulkee sappirakon tiehyen (*ductus cysticus*) kautta sapenjohtimeen (*ductus choledochus*), johon myös yhteinen maksatiehyt liittyy. Alempana sapenjohdin ja päähaimatiehyt (*ductus pancreaticus*) liittyvät yhteen Vaterin ampullaksi (Kuva 7.). Sappi- ja haimanesteet laskevat Vaterin ampullaa pitkin pohjukaissuolen keskivaiheille. Laskukohtaa kutsutaan isoksi pohjukaissuolinystyksi (*papilla duodeni major, papilla Vater*). Sapenjohdin ja päähaimatiehyt voivat myös laskea erikseen ohutsuoleen. Niiden yhteisen osan, Vaterin ampullan, suolenpuoleisessa päässä on sileän lihaskudoksen muodostama Oddin sulkijalihas (*Sphincter Oddi*). Myös sapenjohtimen ja päähaimatiehyen suolenpuoleisissa päässä on sileän lihaskudoksen muodostamat sulkijalihakset.



Kuva 6. Sapen kulku. Maksan tuottama sappi laskee sappiteitä pitkin pohjukaissuoleen. Nuolet osoittavat sapen kulkusuunnan. Kuvakaappaus vatsaontelovideolta.

Sappi- ja haimatiehyiden kulussa on variaatioita. Yleensä sapenjohtin ja päähaimatiehyt liittyvät yhteen ja muodostavat Vaterin ampullan (Kuva 7.). Jollain ihmisillä ne eivät kuitenkaan liity yhteen, vaan laskevat erillisinä pohjukaissuoleen papilla Vaterin kohdalla.

Ductus pancreaticus on haiman päätiehyt, mutta haimalla on usein toinenkin tiehyt, *ductus accessorius* eli lisähaimatiehyt. Se laskee pohjukaissuoleen pienen pohjukaissuolinystyn eli papilla duodeni minorin kohdalla, joka sijaitsee hieman ison pohjukaissuolinystyn yläpuolella.



Kuva 7. Sappi- ja haimatiehyet. Kuvakaappaus vatsaontelovideoilta.

Sappirakon ja sappiteiden kirurgisia sairauksia ovat sappikivitauti ja sappirakon ja sappiteiden kasvaimet. Tyypillisin sappikivitaudin oire on kova, oikean kylkikaaren tai keskiylävatsan koliikkikipukohtaus. Se kestää 1-2 tuntia. Seuraavan vuoden kuluessa ensimmäisestä sappikoliikkikohtauksesta 38-50 % potilaista saa uuden kohtauksen (Newman ym. 1968). Muita epäspesifejä oireita ovat dyspepsia eli ylävatsavaivat, turvotus, pahoinvointi ja ruoka-aineintoleranssi. Noin puolet potilaista on kuitenkin diagnoosihetkellä oireettomia (Grönroos ja Kylänpää 2018). Oireeton tauti voidaan todeta esimerkiksi muun syyn vuoksi tehdyssä kaikukuvauksessa. Oireettomista potilaista puolet jää pysyvästi oireettomiksi (Grönroos ja Kylänpää 2018). Sappikivitauti voi myös komplisoitua. Yleisin komplikaatio on akuutti kolekystiitti eli sappirakkotulehdus. Siihen viittaavia oireita ja löydöksiä ovat jatkuva kipu, kuume ja oikean ylävatsan défence. Défence eli lihaspuolustus tarkoittaa vatsanpeitteiden lihasten jännittyneisyyttä, joka syntyy tutkittaessa vatsaa käsin tunnustellen, ja joka ei ole poistettavissa potilasta harhauttamalla. Sappirakkotulehduksessa tulehdusarvot ovat yleensä selvästi suurentuneet, ja kaikukuvauksessa näkyy paksuuntunut sappirakon seinämä. Joskus myös bilirubiini- ja maksa-arvot suurenevät lievästi. Sappikoliikissa tulehdus-, bilirubiini- ja maksa-arvot ovat yleensä viitealueella. Diagnostiikassa käytetään yleensä ylävatsan kaikukuvausta.

Oireettomia sappikiviä ei yleensä leikata. Oireisen komplisoitumattoman sappikivitaudin hoito on elektiivinen kolekystektomia eli suunniteltu, ei-päivystyksellinen sappirakon poistoleikkaus. Se tehdään pääsääntöisesti tähystämällä. Akuuttia kolekystiittiä sairastava potilas kuuluu pääsääntöisesti sairaalahoitoon, jossa aloitetaan suonensisäinen mikrobilääkehoito. Paras hoito on varhainen kolekystektomia. Jos leikkaus ei onnistu tähystämällä esimerkiksi vaikean tulehdustilanteen vuoksi, muutetaan toimenpide avoleikkaukseksi.

Sappirakon ja sappiteiden kasvaimet jaetaan hyvänlaatuisiin kasvaimiin, kystisiin muutoksiin ja sappirakkosyöpään. Hyvänlaatuisista muutoksista 60 % on sappirakon polyyppeja ja kolesterolipolyyppeja (Mäkisalo 2018). Polyypit voivat muuttua ajan myötä pahanlaatuisiksi. Alle 6 mm polyyppeja pidetään kuitenkin harmittomina. Sen sijaan yli puolessa halkaisijaltaan yli 15 mm polyypeissa on todettu syöpää (Mäkisalo 2018). Sen vuoksi yli 10 mm polyypit poistetaan. Kolesterolipolyyppi on täysin harmiton.

Sappirakkosyöpää sairastavista 80 %:lla on myös sappikivitauti (Mäkisalo 2018). Se onkin sappirakkosyövän yleisin riskitekijä. Muita riskitekijöitä ovat esimerkiksi yli 75 vuoden ikä, ylipaino ja polyypit. Tyypillisiä oireita ovat kipu, pahoinvointi ja keltaisuus. Diagnoosiin päästään radiologisten kuvantamistutkimusten avulla. Kaikukuvaksessa voidaan nähdä paksuuntunut sappirakko, mutta syöpää on vaikea erottaa tulehduksesta. Diagnostiikassa käytetäänkin apuna tietokonetomografiaa ja magneettikuvausta. Ensisijainen hoito on avoleikkaus. Jos potilas ei sovellu leikkaukseen, solunsalpaajahoito voi parantaa ennustetta. Syöpä voi myös lyötyä kivien vuoksi poistetusta sappirakosta. Tällöin suositellaan uusintaleikkausta. Yli 80 % sappirakkosyövästä on adenokarsinomia (Mäkisalo 2018).

4.3.4 Maha

Mahalaukku (*gaster, ventriculus*) sijaitsee vatsaontelon yläosassa vasemman pallean puoliskon alla. Se voidaan jakaa anatomisesti neljään osaan. Ruokatorven ja mahalaukun välistä aukkoa kutsutaan mahansuuksi eli kardiaksi ja mahalaukun yläosaa mahanpohjukaksi eli fundukseksi. Mahanportin sopeksi eli antrumiksi kutsutaan mahan rungon ja mahanportin kanavan välistä mahalaukun osaa. Mahalaukun runko-osa eli corpus on mahalaukun pääosa. Se sijaitsee funduksen ja antrumin välissä. Mahalaukku luokitellaan intraperitoneaaliseksi elimeksi.

Mahalaukun tavallisimpia kirurgisia sairauksia ovat mahahaava ja mahasyöpä. Mahahaavalla eli ventrikkeliulkuksella tarkoitetaan mahalaukussa sijaitsevaa lihaskerroksen lävistävää

limakalvovauriota. Limakalvovaurion aiheuttavat mahahappo ja pepsiini. Ventrikkeliulkustaudin tärkeimpiä etiologisia tekijöitä ovat *Helicobacter pylori* ja tulehduskipulääkkeiden ja asetyylisalisyylihapon käyttö. *Helicobacter pylori* todetaan noin 70 %:lla ventrikkeliulkuspotilaista (Kokkola 2018). Tavallisin komplisoitumattoman ulkustaudin oire on ylävatsakipu. Mahahaava voi olla myös oireeton. Diagnoosi varmistetaan tähystyksellä. Erotusdiagnostisia vaihtoehtoja ovat toiminnallinen dyspepsia, sappikipu ja ylävatsankasvaimet. Limakalvovaurio voi sijaita myös pohjukaissuolessa. Anamneesin perusteella ei voi erottaa, sijaitseeko haavauma mahalaukussa vai pohjukaissuolessa. Tähystyksessä nähdään haavauman sijainti ja koko. Lisäksi koepaloilla selvitetään aiheuttaja ja poissuljetaan pahanlaatuisuus. Hyvänlaatuisen näköisistä mahalaukun haavaumista 1-5 % on pahanlaatuisia (Kokkola ja Salminen 2018). Ennen koepalavastauksia aloitetaan lääkehoito protonipumpun estäjillä (PPI). Jos potilaalla todetaan *H. pylori* -infektio, häätö- eli eradikaatiohoito aloitetaan. Siinä protonipumpunestäjään yhdistetään tavallisesti kaksi mikrobilääkettä. Komplisoitumattoman ulkustaudin leikkaukset ovat nykyisin erittäin harvinaisia. Mahahaavan paraneminen varmistetaan tähystyksellä 4-8 viikon kuluttua diagnoosista, sillä hyvänlaatuisenkin näköinen mahalaukun haavauma voi olla pahanlaatuinen.

Ulkustaudin tavallisimpia komplikaatioita ovat verenvuoto ja perforaatio eli mahalaukun puhkeama. Ulkusvuodoista noin 80 % tyrehtyy ilman toimenpiteitä (Kokkola 2018). Tarvittaessa verenvuoto hoidetaan endoskooppisesti eli tähystyksen avulla suoritettavalla toimenpiteellä. Mahalaukun puhkeaman oireena on tyypillisesti äkillinen, kova vatsakipu. Tyypillinen löydös on puolestaan laudankovat vatsanpeitteet. Laudankovat vatsanpeitteet johtuvat vatsahapon aiheuttamasta peritoniitista eli vatsakalvontulehduksesta. Tärkein tutkimus on vatsan varjoainetehosteinen tietokonetomografia. Jos potilaalla on mahalaukun puhkeama, laajakirjainen mikrobilääke- ja nestehoito aloitetaan kiireellisesti. Mahalaukun puhkeama on tavallisin päivystysleikkauksen syy. Lähes aina yksinkertainen leikkaus (sulku knoppiompeleiden ja omenttipedikkelin kanssa tai ilman sitä) riittää. Alle joka kymmenes tarvitsee ventrikkeli resektiota eli mahalaukun osapoistoleikkausta (Kokkola 2018). Valtaosa leikkauksista tehdään tähystyksessä. Jos potilas on vähäoireinen ja mahalaukun puhkeama on peittyntynyt ja rajautunut, puhkeama voidaan hoitaa konservatiivisesti. Mikrobilääkehoidon lisäksi konservatiivisen hoitoon kuuluvat suonensisäinen haponestolääkitys ja nenä-mahaletku.

Mahalaukun kasvaimista noin 90 % on pahanlaatuisia (Kokkola ja Salminen 2018). Mahasyövän tärkein etiologinen tekijä on helikobakteerin aiheuttama krooninen gastriitti eli mahatulehdus. Varhaisvaiheessa mahasyöpä ei yleensä aiheuta oireita. Sen tyypillisiä

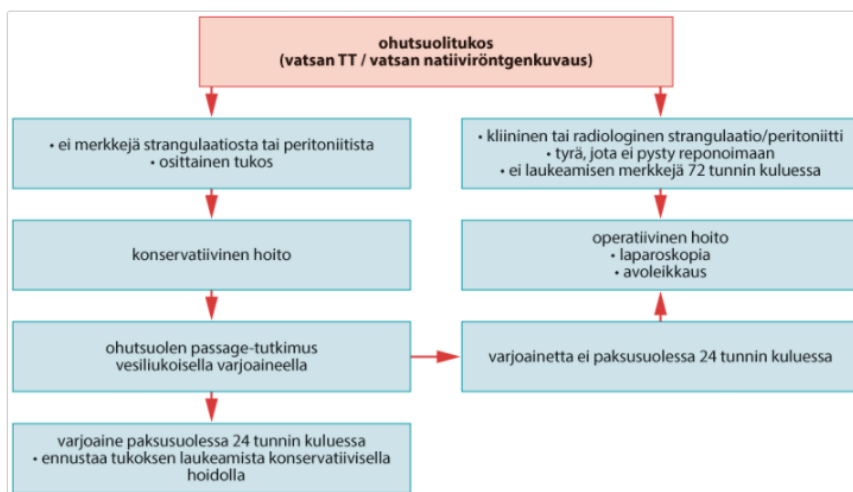
ensioireita ovat pahoinvointi, dyspepsia, ruokahaluttomuus, epämääräiset tuntemukset ylävatsalla ja nopea täyttymisen tunne syömisen jälkeen. Suuri osa potilaista laihtuu. Ylävatsakipu on tyypillisesti myöhäisoire. Kasvain voi myös esimerkiksi vuotaa ja siten aiheuttaa anemiaa. Laajalle levinneen taudin kliinisiä löydöksiä ovat ylävatsalla palpoituva eli käsin tunnettava kasvain, suurentunut maksa, keltaisuus ja askites eli nesteiden kertyminen vatsaonteloon. Klassinen, mutta verrattain harvinainen etäpesäkkeeseen mahasyöpään liittyvä löydös on vasemmassa suoliskuopassa sijaitseva Virchowin imusolmuke. Tärkein diagnostinen tutkimus on gastroskopia eli mahalaukun tähytys ja sen yhteydessä otetut koepalat. Mahasyövän ensisijainen hoito on leikkaus, joka on ainut kuratiivinen eli parantava hoitomuoto. Kuitenkin vain noin 20-50 % mahasyöivistä voidaan parantaa leikkauksella eli suurin osa mahasyöivistä on toteamishetkellä jo levinnyt laajemmalla kuin paikallisiin imusolmukkeisiin (Kokkola ja Salminen 2018). Leikkauksessa voidaan poistaa mahalaukku kokonaan tai osa mahalaukku. Joskus poistetaan myös perna tai alin ruokatorven osa. Leikkauksen yhteydessä käytetään liitännäishoitona solunsalpaajia. Solunsalpaajilla voidaan myös hoitaa etäpesäkkeitä lähettänyttä syöpää. Ne eivät paranna syöpää, mutta ne pidentävät elinaikaa ja lievittävät oireita. HER2-positiivisten mahasyöpien hoidossa voidaan lisäksi käyttää HER2-vasta-ainetta trastutsumabia. Sekin pidentää elinaikaa. Mahasyöivistä noin viidennes on HER2-positiivisia (Kokkola ja Salminen 2018).

Muita mahalaukun kasvaimia ovat ruoansulatuskanavan stroomakasvain eli GIST, mahalaukun neuroendokriiniset tuumorit (NEST), mahalaukun lymfoomat ja mahalaukun etäpesäkkeet. Muiden syöpien etäpesäkkeet ovat harvinaisia. Esimerkiksi rintasyöpä, melanooma ja keuhkosityöpä voivat lähettää etäpesäkkeitä mahalaukkuun.

4.3.5 Ohutsuoli

Ohutsuoli (*intestinum tenue*) alkaa mahanportin sulkijalihaksesta eli pyloruksesta ja päättyy ileosekaaliläppään (*valvula Bauchini*). Ileosekaaliläppä sijaitsee ohut- ja paksusuolen liittymäkohdassa ja estää paksusuolen sisältöä palaamasta ohutsuoleen. Ohutsuoli on 5-10 metriä pitkä ja se jaetaan kolmeen osaan, jotka ovat *duodenum* eli pohjukaissuoli, *jejunum* eli tyhjäsuoli ja *ileum* eli sykkyräsuoli (Ohutsuoli. Lääketieteen sanasto. www.terveyskirjasto.fi). Pohjukaissuoli on anatomisesti selvästi rajattavissa. Sen pituus on noin 25 cm (Ohutsuoli. Solunetti. www.solunetti.fi). Tyhjä- ja sykkyräsuolen välillä ei sen sijaan ole anatomista rajakohtaa. Pohjukaissuolen jälkeisestä ohutsuolesta ensimmäiset kaksi viidesosaa ovat tyhjäsuolta ja loppuosa sykkyräsuolta.

Ohutsuolen kirurgisia sairauksia ovat ohutsuolen tukos, ohutsuolen paralyysi eli halvaus, ohutsuolen kasvaimet ja ohutsuolen divertikkelit. Suolitukoksen yleisimpiä syitä ovat suolen sisäinen esine tai massa, kasvain, suolen seinämän sairaus, ulkopuolinen kompressio, kiertymä ja suolen poikkeava järjestäytyminen. Länsimaissa selvästi yleisin syy ovat leikkauksen jälkeiset vatsaontelon kiinnikkeet (ulkoinen kompressio). Tyypillisiä oireita ovat kova, aaltomainen vatsakipu, pahoinvointi, oksentelu ja vatsan turpoaminen. Proksimaaliseen eli ylempänä sijaitsevaan tukokseen viittaavat normaali ulostaminen ja vihreä, sappinesteinen oksennus. Distaaliseen eli alempana sijaitsevaan tukokseen puolestaan viittaavat suolen toimimattomuus ja ulosteensekainen oksennus. Äkillisesti alkanut, jatkuva kipu viittaa strangulaatioon eli suolen kuristumaan. Se voi johtaa suolen kuolioon. Diagnostiikassa onkin tärkeintä sulkea pois strangulaatio. Kliiniseen tutkimukseen kuuluvat vatsan inspektio eli katselu, palpaatio eli käsin tunnistelu ja auskultaatio eli suoliäänten kuuntelu stetoskoopilla sekä tuseeraus eli peräsuolen tunnistelu. Kliinisiä löydöksiä voivat olla leikkausarvet, tyrät ja voimakkaat, metallisointiset tai kilahtelevat suoliäänet. Tuseerauslöydös on yleensä normaali. Ohutsuolen tukoksen diagnostiikassa voidaan käyttää vatsan natiiviröntgenkuvausta, pieniannos-TT-tutkimusta ja varjoainetehosteista vatsan TT-tutkimuksesta. Näistä paras on viimeksi mainittu. Leikkaushoidon aiheita ovat muuan muassa strangulaatio tai sen epäily, vatsakalvontulehdus, täydellinen tukos ja konservatiiviseen hoitoon reagoimaton suolitukos (Kuva 8.). Leikkaus voidaan toteuttaa joko tähyystyksessä tai avoimesti. Konservatiiviseen hoitoon kuuluvat kipulääkitys, nestehoito ja nenä-mahaletku. Kiinnikkeiden aiheuttamista ohutsuolen tukoksista 70-80 % paranee konservatiivisesti (Kössi 2018). Jos potilasta ei ole leikattu vatsan alueelta, etiologian tai kliinisen tilanteen vuoksi hoito on yleensä operatiivinen.



Kuva 8. Ohutsuolen tukoksen hoitoalgoritmi (Kössi 2018).

Ohutsuolen paralyysin eli halvauksen yleisin syy on puhjenneen umpilisäketulehduksen tai mahahaavan aiheuttama vatsakalvontulehdus. Muita syitä ovat esimerkiksi haimatulehdus, virtsatiekivi, hypokalemia ja opioidit. Toisin kuin ohutsuolen tukoksessa, mekaanista kulkuestettä ei ole. Sen sijaan ohutsuolen motoriikka on vaimentunut tai lakannut kokonaan. Sen vuoksi vatsaa stetoskoopilla kuunneltaessa ei kuulu suoliääniä. Hoitoon kuuluvat perussyyn hoito, nestehoito ja nenä-mahaletku. Leikkausta käytetään, jos paralyysi pitkittyy tai suolen vitaliteetti on uhattuna.

Noin 75 % kaikista ohutsuolen kasvaimista on hyvänlaatuisia (Kössi 2018). Hyvänlaatuisista kasvaimista yleisempiä ovat adenoomat. Pahanlaatuisista ohutsuolen kasvaimista yleisimpiä ovat adenokarsinooma, ruoansulatuskanavan stroomatumori (GIST) ja neuroendokriininen kasvain (NET). Varhaisvaiheessa kasvaimet eivät aiheuta oireita tai oireet ovat epäspesifejä. Tämän vuoksi diagnoosi usein viivästyy. Tyypillisiä oireita ovat vatsakipu, pahoinvointi, oksentelu, mikrosyyttinen anemia ja näkyvä verenvuoto. Diagnostiikassa käytetään esimerkiksi ohutsuolen kapselikuvausta ja tietokonetomografiatutkimusta. Pitkälle edennyt ohutsuolik kasvain voi aiheuttaa täydellisen tukoksen tai perforaation eli suolen puhkeaman. Pahanlaatuisten kasvainten ainoa parantava hoito on radikaali leikkaus. Myös hyvänlaatuisia kasvaimia suositellaan poistettavaksi, koska ne voivat muuttua ajan myötä pahanlaatuisiksi.

Ohutsuolen divertikkelit voidaan jakaa Meckelin divertikkeliin ja hankinnaisiin divertikkeleihin. Meckelin divertikkelilla tarkoitetaan ileumin loppuosan pussimaista lisäkettä, joka on sikiöaikaisen ductus omphalomesentericuksen jäännös. Se on lähes aina oireeton ja löytyy sattumalta. Oireet ilmaantuvat yleensä ennen kolmatta ikävuotta (verenvuoto, suolitukos, divertikuliitti). Myös hankinnaiset divertikkelit ovat yleensä oireettomia. Sekä Meckelin divertikkeli että hankinnaiset divertikkelit voivat komplisoitua (verenvuoto, akuutti tulehdus, perforaatio). Komplisoituneet divertikkelit hoidetaan operatiivisesti. Oireettomat divertikkelit eivät yleensä vaadi hoitoa.

4.3.6 Paksusuoli

Paksusuoli (*intestinum crassum*) jaetaan kolmeen osaan. Paksusuolen alkuosaa kutsutaan umpisuoleksi (*caecum*). Se sijaitsee ohutsuolen liittymäkohdan alapuolella oikealla alavatsalla. Umpisuoleen liittyy ohut, tavallisesti 6-9 senttimetrin pituinen suolen osa (Salminen 2018), jota kutsutaan umpilisäkkeeksi (*appendix vermiformis*). Paksusuolen keskimmäistä osaa kutsutaan kooloniksi. Siinä erotetaan neljä anatomista osaa: nouseva koolon eli *colon ascendens*,

poikittainen koolon eli *colon transversum*, laskeva koolon eli *colon descendens* ja sigmasuoli eli *colon sigmoideum*. Paksusuolen viimeistä osaa, joka alkaa sigmasuolesta ja jatkuu peräaukkokanavaksi, kutsutaan peräsuoleksi eli rectumiksi. Paksusuoli on noin metrin mittainen.

Umpilisäkkeen tavallisin kirurginen sairaus on akuutti appendisiitti eli umpilisäketulehdus. Tyypillisesti umpilisäketulehdus alkaa melko äkillisenä vatsakipuna. Kipu on epämääräistä ja painottuu lähinnä ylävatsalle. Siihen voi liittyä yleisoireita, kuten pahoinvointia, kuumetta, ruokahaluttomuutta ja oksentelua. Tuntien kuluessa kipu siirtyy oikealle alavatsalle McBurneyn pisteeseen. Kliinisiä löydöksiä voivat olla paikallinen palpaatioarkuus McBurneyn pisteessä, positiiviset provokaatiotestit (irtipäästö- ja psoas-testi) ja oikean alavatsan lihaspuolustus eli *défence*. Suurella osalla taudinkuva on kuitenkin epätyypillinen. Diagnoosin tukena voidaan käyttää laboratoriotutkimuksia. Tyypillisiä laboratoriolöydöksiä ovat leukosytoosi, suurentunut veren neutrofiilipitoisuus ja suurentunut CRP-pitoisuus. Jos sekä leukosyyttimäärä että CRP-pitoisuus ovat viitealueiden sisällä, umpilisäketulehdus on erittäin epätodennäköinen (Grönroos ja Grönroos 1999). Vaikka umpilisäketulehduksen diagnoosi voidaan tehdä kliinisten tutkimuslöydösten ja laboratoriotutkimusten perusteella, nykyään iso osa potilaista kuvannetaan (Salminen 2019). Kuvantamismenetelmistä paras on tietokonetomografia. Ajan kuluessa umpilisäketulehdus voi komplisoitua. Merkittävin komplikaatio on umpilisäkkeen puhkeaminen, josta on seurauksena joko vatsakalvontulehdus tai umpilisäkevieruspaise. Ilman TT:tä komplisoitunutta ja komplisoitumatonta umpilisäketulehdusta ei ole mahdollista erottaa (Lietzen ym. 2016). Noin 70-80 % umpilisäketulehduksista on lievempää komplisoitumatonta muotoa (Salminen 2018).

Komplisoitunut umpilisäketulehdus on kirurginen hätätilanne ja umpilisäkkeen poistoleikkaus eli appendisektomia tulisi tehdä 0-8 tunnin kuluessa (Salminen 2018). Se tehdään ensisijaisesti tähytyksessä. Poikkeuksena on umpilisäkevieruspaise, joka hoidetaan ensisijaisesti konservatiivisesti mikrobilääkkein. Lisäksi kookkaat yli 3 cm:n paiseet dreneerataan eli märkä valutetaan.

Komplisoitumattoman umpilisäketulehduksen ensisijainen hoito on umpilisäkkeen poistoleikkaus, mutta muita mahdollisia hoitomuotoja on tutkittu noin kymmenen vuoden ajan. Suomalaisessa satunnaistetussa APPAC-monikeskustutkimuksessa on osoitettu, että suuri osa komplisoitumattomista umpilisäketulehduksista voitaisiin turvallisesti jättää leikkaamatta ja hoitaa mikrobilääkkein (Salminen ym. 2015). APPAC-tutkimuksen pitkäaikaisseurannassa umpilisäketulehduksen uusiutuminen todettiin 30 %:lla mikrobilääkehoidetuista potilaista

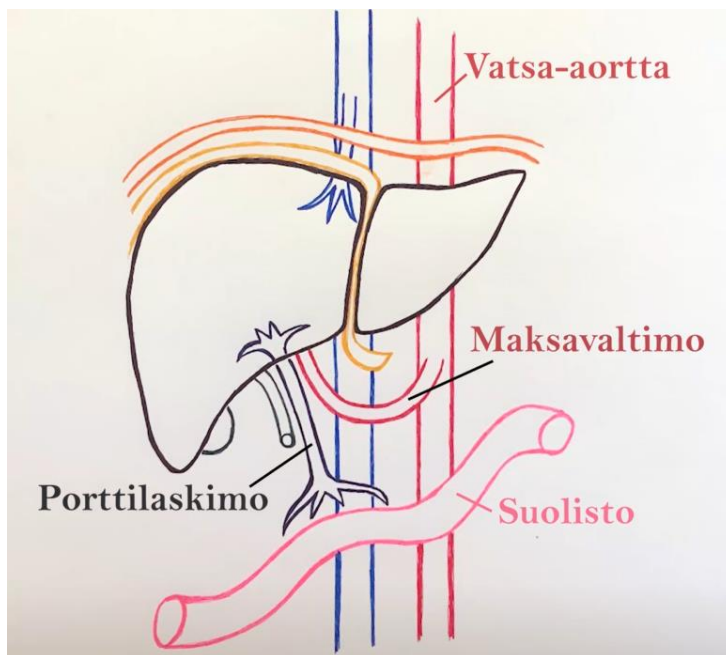
(Salminen ym. 2018). Valtaosa niistä todettiin ensimmäisen 1-1,5 vuoden aikana. Toisin sanottuna 61 % mikrobilääkehoidetuista potilaista ei tarvinnut leikkaushoitoa viiden vuoden seurannassa (Salminen ym. 2018). Komplikaatiot eivät myöskään lisääntyneet. Lisää tutkimuksia konservatiivisen hoidon osalta kuitenkin tarvitaan.

Paksusuolen tavallisimpia kirurgisia sairauksia ovat muun muassa koolonin divertikuloosi ja divertikuliitti. Divertikuloosi eli suolen umpipussitauti on yleensä oireeton. Akuutti divertikuliitti on divertikuloosin yleisin komplikaatio ja se kehittyy 10-25 %:lle kaikista divertikuloosipotilaista (Jacobs 2007). Akuutin divertikuliitin kliiniseen triadiin kuuluvat vasemmanpuoleinen alavatsakipu, kuume ja leukosytoosi (Hammond ym. 2010). Myös akuutti divertikuliitti voi komplisoitua ja aiheuttaa absessin eli märkäpesäkkeen, fistelin eli kahden ontelon välisen epänormaalin yhteyden tai peritoniitin eli vatsakalvontulehduksen. Akuutti divertikuliitti luokitellaankin komplisoitumattomaan ja komplisoituneeseen divertikuliittiin. Komplisoitunut divertikuliitti on epätodennäköinen, jos CRP-pitoisuus on alle 50 mg/l (Mäkelä ym. 2014). Ensimmäinen divertikuliitti varmistetaan vatsan tietokonetomografialla. Diagnoosi voidaan tehdä ilman tietokonetomografiaa, jos potilas on sairastanut aiemmin divertikuliitin ja hänellä on tyypillisiä kliinisiä oireita. Tietokonetomografia tulisi kuitenkin aina suorittaa, jos CRP-pitoisuus on yli 150 mg/l, sillä se viittaa komplisoituneeseen tautiin (Mäkelä ym. 2014). Komplisoitumattomat divertikuliitit voidaan hoitaa avohoidossa oireenmukaisesti. Oireenmukaiseen hoitoon kuuluu kipu- ja kuumelääkitys. Mikrobilääkehoito aloitetaan vain, jos oireet eivät rauhoitu oireenmukaisella hoidolla tai potilaan immuunipuolustusjärjestelmä on heikentynyt (esim. diabetes). Komplisoituneet divertikuliitit hoidetaan sairaalassa. Vaikeusasteesta riippuen hoidossa käytetään suonensisäisiä mikrobilääkkeitä ja perkutaanista eli ihon läpi tapahtuvaa dreneerausta tai leikkausta. Koska noin 10 % komplisoituneista divertikuliiteista osoittautuu suolistosyöviksi, komplisoituneen divertikuliitin diagnoosi varmistetaan kolonoskopiolla noin neljän viikon kuluttua (Sallinen 2018). Komplisoitumaton divertikuliitti, joka on diagnosoitu tietokonetomografialla, ei vaadi kolonoskopiaa.

4.3.7 Maksa

Maksa (*hepar*) sijaitsee vatsaontelon yläosassa pallean alla. Se on kylkiluiden alla suojassa. Maksan sirppiside eli *ligamentum falciforme hepatis* jakaa maksan kahteen suureen, oikeaan ja vasempaan, lohkoon (*lobus dexter et sinister*). Lisäksi se kiinnittää maksan vatsaontelon etuseinämään.

Maksaan tulee verta kahta suonta, maksavaltimoa (*a. hepatica*) ja porttilaskimoa (*v. portae hepatis*), pitkin (Kuva 9.). Porttilaskimo tuo maksaan vähähappista, ravinnepitoista laskimoverta ruoansulatuskanavasta. Maksavaltimo puolestaan tuo hapettunutta valtimoverta. Sekä maksavaltimo että porttilaskimo kulkevat maksaan maksaportin kautta. Lisäksi yhteinen maksatiehyt eli *ductus hepaticus communis* kulkee maksaportin kautta. Sitä pitkin maksasolujen muodostama sappi tulee ulos maksasta. Maksasta veri kulkee ulos maksalaskimoiden (*v. hepatica*) kautta. Maksalaskimot yhdistyvät alaonttolaskimoon (*v. cava inferior*).



Kuva 9. Porttilaskimo tuo maksaan vähähappista, ravinnepitoista verta ruoansulatuskanavasta. Maksavaltimo, joka haarautuu vatsa-aortasta, puolestaan tuo hapettunutta valtimoverta. Kuvakaappaus vatsaontelovideoilta.

Maksan kirurgisia sairauksia ovat hyvänlaatuiset maksamuutokset, primaariset maksasyövät ja maksaetäpesäkkeet. Hyvänlaatuiset maksamuutokset voidaan jakaa kystisiin muutoksiin ja pesäkkeisiin. Kystisistä muutoksista yksinkertaiset kystat ovat yleisiä. Ne ovat yleensä oireettomia eivätkä vaadi seurantaa tai hoitoa. Kookas kysta voi kuitenkin aiheuttaa paineoireita. Tällöin kysta voidaan hoitaa esimerkiksi punktiolla ja siihen liitetyllä kystan sisäseinämän epiteeliä tuhoavalla skleroterapialla. Maksan hyvänlaatuisista pesäkemutoksista yleisin on hemangioma, joka on synnynnäinen laskimoepämuodostuma. Se on yleensä oireeton sattumalöydös. Diagnoosi varmistuu yli 95 %:ssa tapauksista ultraäänitutkimuksessa ja tarvittaessa TT:ssä (Nordin 2018). Hemangiomat eivät vaadi seurantaa eivätkä

pääsääntöisesti myöskään hoitoa. Muita maksan hyvänlaatuisia pesäkkeitä ovat esimerkiksi fokaalinen nodulaarinen hyperplasia (FNH) ja adenooma.

Primaarisia maksasyöpiä ovat heptosellulaarinen karsinooma eli maksasolusyöpä ja kolangiokarsinooma eli sappitiesyöpä. Maksasolusyövän merkittävin riskitekijä on maksakirroosi, jonka yleisin aiheuttaja Suomessa on alkoholi. Kirroosipotilaan vuotuinen riski sairastua maksasolusyöpään on 1-4 % (Mäkisalo 2018). Tyypillisen maksasolusyövän diagnoosi voidaan tehdä pelkän tietokonetomografian/magneettikuvauksen avulla. Maksasyövän diagnostiikassa ja hoidon seurannassa käytetään merkkiaineena alfafetoproteiinia (AFP). Sen pitoisuus on koholla 70-80 %:lla potilaista (Alfa-1-fetoproteiini, seerumista. HUS. www.huslab.fi/ohjekirja). Epäselvissä tapauksissa diagnoosi voidaan varmistaa histologisella paksuneulanäytteellä. Ensisijainen hoito on leikkaus. Tehokkain hoito on kuitenkin maksansiirto, koska maksasyövän uusiutumiseriski on suuri.

Sappitiesyöpä on adenokarsinooma, joka on saanut alkunsa sappitiehyistä. Se luokitellaan sijaintinsa mukaan maksansisäiseen, maksanportin ja distaaliseen eli etäisempään tautiin. Maksansisäinen tauti on pitkään oireeton. Ensioire on yleensä laihtuminen. Muita myöhemmin ilmaantuvia oireita ovat kipu ja keltaisuus. Diagnostiikassa käytetään tietokonetomografiaa ja diagnoosi varmistetaan aina histologisella näytteellä. Maksansisäinen sappitiesyöpä on poistettavissa leikkauksella 30-40 %:ssa tapauksista (Mäkisalo 2018). Maksanportin sappitiesyöivistä eli niin sanotuista Klatskinin kasvaimista 30 % sopii leikattavaksi (Mäkisalo 2018). Maksansisäinen sappitiesyöpä on kontraindikaatio eli vasta-aihe maksansiirrolle.

Maksan tavallisin pahanlaatuinen kasvain on maksaetäpesäke. Tavallisimpia maksaan etäpesäkkeitä lähettäviä syöpiä ovat paksusuoli-, peräsuoli-, haima- ja mahalaukkusyöpä.

4.3.8 Haima

Haima (*pancreas*) sijaitsee vatsaontelon takaseinämässä. Se on noin 15 cm pitkä ja ulottuu pohjukaissuolesta pernaan. Siinä erotetaan kolme anatomista osaa: pää eli caput, runko eli corpus ja häntä eli cauda.

Haiman tavallisimpia kirurgisia sairauksia ovat akuutti pankreatiitti, krooninen pankreatiitti, haiman kystiset kasvaimet ja haimasyöpä. Akuutin pankreatiitin eli haimatulehduksen yleisimmät aiheuttajat ovat alkoholi ja sappikivitauti. Alkoholi aiheuttaa noin 70 % ja sappikivitauti 10-20 % akuuteista pankreatiiteista (Puolakkainen ja Kylänpää 2016, Puolakkainen ja Laukkarinen 2018). Muita mahdollisia aiheuttajia ovat esimerkiksi

hyperlipidemia ja ERCP- eli sappi- ja haimatiehynen tähystystutkimus (endoscopic retrograde cholangiopancreatography). Tyypillisiä oireita ovat äkillisesti alkanut, selkään säteilevä, vannemainen ylävatsakipu, pahoinvointi ja oksentelu. Ylävatsakipu voi myös puuttua. Kliiniseen tutkimukseen kuuluvat vatsan inspektio, palpaatio ja auskultaatio. Suhteellisen spesifejä löydöksiä vaikealle haimatulehdukselle ovat Cullenin oire ja Grey Turnerin oire. Cullenin oireella tarkoitetaan navan ja Grey Turnerin oireella kyljen värimuutoksia. Vatsan palpaatiossa ylävatsa voi olla lievästi aristava tai vatsanpeitteet voivat olla laudankovat. Suoliläänet voivat olla hiljentyneet. Akuutin pankreatiitin diagnostisia kriteerejä ovat 1) tyypillinen kliininen kuva eli selkään säteilevä vatsakipu, pahoinvointi ja oksentelu, 2) seerumin amylaasi- tai lipaasiaktiivisuus yli kolminkertainen normaalin ylärajaan verrattuna ja 3) akuuttiin pankreatiittiin sopivat kuvantamislöydökset. Vähintään kahden kriteerin kolmesta on täytyttävä. TT-kuvausta ei siis välttämättä tarvita, jos kaksi muuta kriteeriä täyttyvät.

Akuutti pankreatiitti jaetaan lievään, keskivaikeaan ja vaikeaan tautimuotoon. Luokittelu perustuu elinvaurioiden ja komplikaatioiden esiintymiseen. Akuuteista pankreatiiteista 80 % on lieviä (Puolakkainen ja Kylänpää 2016). Se tarkoittaa, ettei elinvaurioita tai paikallisia komplikaatioita esiinny. C-reaktiivinen proteiini (CRP) ennustaa parhaiten pankreatiitin vaikeusastetta (Puolakkainen ja Laukkarinen 2018). Muita varoitusmerkkejä vaikeammasta taudinkuvasta ovat suuri hematokriitti- ja kreatiniinipitoisuus sekä huono diureesi eli virtsan erityy. Alkuvaiheen hoidossa keskeistä on varhainen nestehoito. Jos potilaalla on lievä taudinkuva, ravitsemus suun kautta pyritään aloittamaan mahdollisimman varhain. Potilaat, joilla on keskivaikea tai vaikea pankreatiitti, hoidetaan yleensä alkuvaiheessa teho-osastolla tai tehostetussa valvonnassa. Akuutin pankreatiitin hoidossa mikrobilääkeprofylaksia on tarpeeton. Komplisoituneissa tapauksissa joudutaan joskus turvautumaan kajoaviin toimenpiteisiin.

Toistuvat akuutit pankreatiitit voivat johtaa krooniseen pankreatiittiin. Sen taustalla on jopa 90 %:ssa tapauksista alkoholi (Puolakkainen 2011). Tyypillisiä oireita ovat selkään säteilevä ylävatsakipu, johon voi liittyä pahoinvointia, oksentelua, laihtumista ja keltaisuutta. Kroonisen pankreatiitin edessä haima vaurioituu vähitellen ja kehittyy ekso- ja endokriininen vajaatoiminta. Ekso- ja endokriininen vajaatoiminta kehittyvät puolelle potilaista keskimäärin kahdeksan vuoden kuluttua (Puolakkainen 2011). Eksokriininen vajaatoiminta ilmenee laihtumisena ja rasvaripulina ja endokriininen vajaatoiminta haimaperäisenä diabeteksena. Eksokriininen vajaatoiminta voidaan todeta mittaamalla ulosteen elastaasi 1-pitoisuus ja endokriininen vajaatoiminta mittaamalla HbA1c-pitoisuus. Kalsifioivassa kroonisessa

pankreatiitissa haiman TT-kuvassa näkyy kalkkeumia. Hoito on ensisijaisesti konservatiivinen. Alkoholin käytön ja tupakoinnin lopettaminen on tärkeää. Konservatiiviseen hoitoon kuuluvat haiman vajaatoiminnan hoito ja kivun lääkehoito. Eksokriinista vajaatoimintaa hoidetaan haimaentsyymeillä. Myös vitamiinikorvaushoito voi olla tarpeen eksokriinisen vajaatoiminnan huonontaessa rasvaliukoisten vitamiinien imeytymistä. Hallitsemattomat ylävatsakivut potilaalla, joka ei käytä alkoholia, ovat indikaatio kajoaviin toimenpiteisiin. Yleensä päädytään tähystyksessä suoritettavaan hoitoon. Vaihtoehtona on kirurginen hoito.

Haiman kystiset muutokset jaetaan epiteelillisiin ja epiteelittömiin sekä neoplastisiin ja ei-neoplastisiin muutoksiin. Epiteelilliset, neoplastiset kystat ovat niin kutsuttuja varsinaisia haiman kystisiä kasvaimia. Ne voivat olla hyvänlaatuisia, pahanlaatuisten esiasteita tai pahanlaatuisia. Niitä ovat esimerkiksi intraduktaalinen papillaarinen musinoottinen neoplasia (IPMN), musinoosi kystinen neoplasia (MCN), seroosi kystinen neoplasia (SCN) ja solidi pseudopapillaarinen neoplasia (SPN). IPMN on haiman toiseksi yleisin kasvain duktaalisen adenokarsinooman jälkeen. Se on premaligni muutos. Epiteelillisiä ei-neoplastisia kystia ovat muun muassa synnynnäiset haimakystat ja retentiokystat. Epiteelittömiä, ei-neoplastisia muutoksia ovat muun muassa pseudokystat ja epiteelittömiä neoplastisia muutoksia lymfangioomat ja sarkoomat. Suurin osa kasvaimista on sattumalöydöksiä ja täysin oireettomia. Pahanlaatuiset kasvaimet voivat aiheuttaa laihtumista, keltaisuutta, selkään säteilevää kipua, paineen tunnetta ja vatsan täyttymistä. Pahanlaatuisen kasvaimen ensimmäinen oire voi olla haimatulehdus. On huomattava, että oireetonkin kasvain voi olla pahanlaatuinen. Sen vuoksi pyritään tarkkaan diagnoosiin. Diagnoosi perustuu useimmiten tyypillisiin kuvantamislöydöksiin. Kuvantamistutkimuksista paras on magneettikuvaus. Tarvittaessa kuvantamistutkimuksia voidaan täydentää kystanesteaspiraatin tai kudosisiopsian avulla. Tarkan diagnoosin avulla määritetään, tarvitaanko leikkausta, seuranta vai ei kumpaakaan.

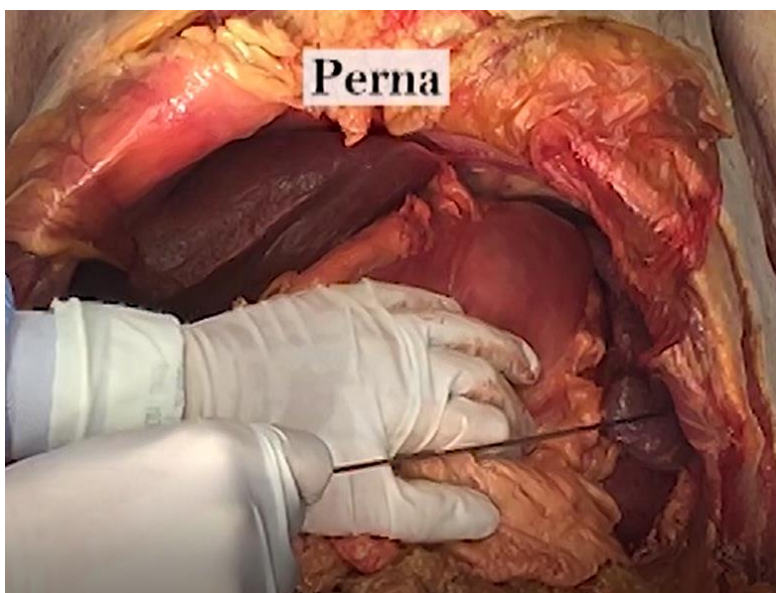
Haimasyövistä 85-90 % on duktaalisia adenokarsinoomia (Laukkarinen 2018). Haimasyövän riskitekijöitä ovat esimerkiksi tupakointi, runsaasti kolesterolia ja tyydyttyneitä rasvahappoja sisältävä ruokavalio sekä ylipaino. Sen ensioire on usein keltaisuus eli ikterus. Muita tavallisia oireita ovat laihtuminen, ylävatsakipu ja selkäkipu. Selvittelyt aloitetaan yleensä vatsan kaikukuvauksella. Jos siinä herää epäily haimakasvaimesta, selvittelyjä jatketaan tietokonetomografialla. Se on herkin ja tarkin tutkimusmenetelmä haimasyövän suhteen. Jos kuvantamisten perusteella diagnoosi on epävarma tai kasvain ei ole leikattavissa, otetaan kudosisnäyte. Diagnoosin apuvälineenä voidaan käyttää seerumin CA19-9-antigeenin pitoisuutta. Se on suurentunut noin 80 %:lla haimasyöpäpotilaista (Haimasyöpä. Kaikki

syövästä. www.kaikkisyovasta.fi). Usein lopullinen diagnoosi saadaan kuitenkin vasta leikkauksessa poistetusta kasvainkudoksesta. Erotusdiagnostisia vaihtoehtoja ovat muut kasvaimet ja kasvainten etäpesäkkeet, krooninen haimatulehdus ja autoimmuunihaimatulehdus.

Haimasyövän ainoa mahdollinen parantava hoito on koko kasvaimen poisto. Leikkauksen jälkeen potilaalle annetaan solunsalpaajahoitoa ja tarvittaessa myös sädehoitoa. Suurin osa haimasyöivistä ei kuitenkaan diagnosihetkellä sovi leikattavaksi eli kasvain on lähettänyt etäpesäkkeitä kauemmas tai levinnyt paikallisesti laajemmalle. Kasvain saattaa kuitenkin olla poistettavissa neoadjuvanttihoiton jälkeen. Levinnyttä haimasyöpää sairastavan potilaan elinikää pyritään pidentämään ja oireita lievittämään palliativisella onkologisella hoidolla. Oireita voidaan myös lievittää riittävällä kivunhoidolla ja poistamalla ylimääräistä nestettä vatsaontelosta/keuhkoista. Haimasyövän kokonaisennuste on huono. Viiden vuoden kuluttua 6 % haimasyöpäpotilaista on elossa (Laukkarinen 2018).

4.3.9 Perna

Perna (*lien*) sijaitsee vatsaontelon yläosassa vasemmalla puolella (Kuva 10.). Se on nyrkin kokoinen. Pernan tehtäviin kuuluu punasolujen pilkkominen ja elimistön puolustaminen tulehduksia vastaan. Pernaan voi tulla vaurio mahalaukkuun ja paksusuoleen tehtävissä toimenpiteissä. Perna ei ole terveyden ylläpitämiselle välttämätön elin, joten se voidaan tarvittaessa poistaa. Tällöin maksa ja imusolmukkeet korvaavat pernan toiminnan. Elimistön puolustus tulehduksia vastaan kuitenkin heikkenee.



Kuva 10. Perna sijaitsee vatsaontelon yläosassa vasemmalla puolella.

4.3.10 Virtsatiet

Virtsateihin kuuluvat munuaisaltaat, virtsanjohtimet (*ureter*), virtsarakko (*vesica urinaria*) ja virtsaputki (*urethra*). Virtsaelinten tavallisia kirurgisia sairauksia ovat virtsakivitauti, munuaiskasvaimet, virtsateiden kasvaimet ja virtsarakon toimintahäiriöt. Virtsateiden kasvaimia ovat virtsarakon kasvaimet, munuaisallas- ja virtsanjohdinkasvaimet ja virtsaputken kasvaimet. Tässä osiossa käsitellän virtsakivitaudin, munuaissyövän ja virtsarakkosyövän oireita, löydöksiä, diagnostiikkaa ja hoitoa.

Virtsatiekivikohtaus johtuu siitä, että virtsarakkoa kohti matkaa tekevä kivi estää virtauksen. Kivi aiheuttaa äkillisen kovan kylkikivun, joka säteilee alavatsalle, nivusiin, kivekseen tai ulompaan häpyhuuleen ja sisäreiteen saakka. Kivulle on tyypillistä, ettei potilas pysty olemaan paikallaan. Kipukohtaukseen voi liittyä pahoinvointia ja oksentelua, ripulia ja verenpaineen laskua. Mikroskooppista verivirtsaisuutta esiintyy noin 90 %:lla potilaista (Mikkola 2017). Kivi voi aiheuttaa myös virtsapakon tunnetta virtsarakkoa lähestyessään. Tyypillisiä kliinisiä löydöksiä ovat munuaisten seudun koputusarkuus ja vatsan palpaatioarkuus. Tärkein diagnostinen tutkimus on virtsatiekivitetokonetomografia (vt-kivi-TT). Jos sitä ei ole saatavilla tai potilas on esimerkiksi raskaana, voidaan tehdä virtsateiden kaikututkimus. Jos vt-kivi-TT:ssä todetaan kivi tai kiviä, otetaan virtsateiden natiiviröntgenkuva jatkotoimenpiteiden ohjelmointia varten. Tyypillisiä laboratoriolöydöksiä ovat kreatiinipitoisuuden suureneminen, CRP:n suureneminen, lievä leukosytoosi ja mikroskooppinen hematuria. Akuutin virtsakivikohtauksen hoidossa käytetään suoneen annettavia prostaglandiinisynteesinestäjiä ja tarvittaessa lisäksi tramadolia. Kun pahin kipu on rauhoittunut, voidaan siirtyä suun kautta annettavaan lääkkeeseen. Jos potilaalla on samanaikainen kuumeinen virtsatietulehdus, aloitetaan suonensisäinen mikrobilääke ja laukaistaan kiven aiheuttama tukos päivystyksellisesti pyelostomialla tai virtsanjohdinstentillä. Kiven aiheuttama tukos laukaistaan päivystyksellisesti myös kipujen jatkuessa tehokkaasta lääkityksestä huolimatta. Alle 5 mm läpimittaiset kivet poistuvat yleensä spontaanisti kuukauden kuluessa ilman toimenpiteitä. Yli 5 mm kivet poistetaan ei-päivystyksellisesti. Poistotoimenpiteitä ovat esimerkiksi kehonulkoinen kivenmurskaus (extracorporeal shock wave lithotripsy, ESWL), munuaiskivien murskaus (perkutaaninen nefrolitotomia, PCNL) ja virtsanjohtimen ja munuaisen endoskooppinen tähystys (ureteroskopia, URS). Virtsakivet uusiutuvat 26 %:lla kymmenen vuoden kuluessa (Ahlstrand and Tiselius 1990). Riskiin vaikuttavat muuan muassa virtsan pH, juominen, ravinto ja anatomiset poikkeavuudet.

Vain 20-30 % munuaissyövästä löytyy oireisina (Nisen 2017). Klassisia oireita ovat verivirtsaisuus, kylkikipu ja kylkikaaren alapuolella tunnusteltavissa oleva kasvain. Erityisesti kookas syöpä voi aiheuttaa myös paraneoplastisia oireita, joita ovat esimerkiksi kohonnut verenpaine, painonmenetys, lämpöily, anemia ja hyperkalsemia. Syöpä löytyy tavallisemmin paraneoplastisten oireiden perusteella kuin klassisten (Munuaissyöpä. Kaikki syövästä. www.kaikkisyovasta.fi). Suuri osa munuaissyövästä on kuitenkin oireettomia sattumalöydöksiä. Diagnostiikan kulmakivi on ultraäänitutkimus. Diagnoosi on kuitenkin aina varmistettava tietokonetomografialla tai magneettikuvauksella. Munuaiskasvaimesta voidaan ottaa myös kudoksenäytteitä. Tärkein hoitomuoto on leikkaus. Leikkauksessa poistetaan joko koko munuainen tai osa munuaista kasvaimen koosta, kasvutavasta, invaasiosyvyydestä ja sijainnista riippuen. Jos leikkausta ei voida tehdä, pieniä munuaiskasvaimia voidaan myös tuhota ihon kautta radiologisessa ohjauksessa tapahtuvalla lämpöablaatiolla. Aktiivinen seuranta on vaihtoehto esimerkiksi iäkkäälle monisairaalle potilaalle, jonka munuaiskasvain on pieni. Munuainen voidaan poistaa etäpesäkkeistä huolimatta, jos syövän massa on suuri verrattuna etäpesäkkeiden massaan. Myös yksittäisiä etäpesäkkeitä voidaan poistaa. Jos potilaalla on laajoja etäpesäkkeitä monessa elimessä, leikkaus voi olla jopa haitallinen. Metastasoituneen munuaissyövän hoidossa käytetään myös immuunijärjestelmää tukevia lääkkeitä, solunsalpaajia ja immuunilääkkeitä. Palliatiivisessa hoidossa voidaan käyttää myös sädehoitoa.

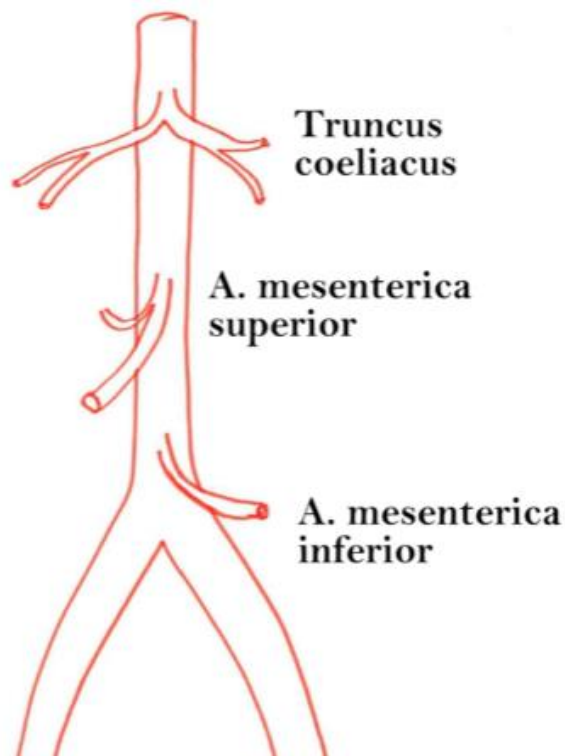
Virtsarakkosityövän ensioire on usein verivirtsaisuus. Se voi olla makroskooppista tai mikroskooppista. Osalla potilaista on myös ärsytysoireita, kuten kivuliaisuutta virtsatessa, tiheä- ja yövirtsausta sekä virtsapakon tunnetta. Rakkosityöpä voi myös aiheuttaa virtsatietukoksen. Perustutkimuksia ovat virtsan sedimenttitutkimus (U-Solut) ja irtosolututkimus (U-Sytologia, PAPA). Perustutkimuksiin kuuluu myös munuaisten ja virtsateiden ultraäänitutkimus. Erityistason tutkimuksia ovat virtsarakon tähytys, TT-urografia eli virtsateiden varjoainetehosteinen TT-kuvaus, vartalon varjoainetehosteinen TT-kuvaus ja höyläysleikkaus. Virtsarakkosityövät jaetaan syvyyskasvun perusteella pinnallisiin ja levinneisiin. Syövästä 80 % on pinnallisia tautimuotoja eli syöpä ei kasva lihaskerrokseen (Sairanen ym. 2018). Syvyyskasvu virtsarakon seinämään on olennaista selvittää, sillä pinnallisten ja levinneiden tautimuotojen hoidot poikkeavat selvästi toisistaan. Pinnalliset papillaariset rakkokarsinomat hoidetaan höyläysleikkauksella. Virtsarakon Tis eli virtsarakon carsinoma in situ on aggressiivinen eikä se ole parannettavissa pelkästään höyläysleikkauksella, vaikka se onkin pinnallinen. Jos potilaalla on Tis, höyläysleikkauksen lisäksi käytetään BCG (Bacillus Calmette Guerin) -huuhteluhoitoja. Paikallisesti levinneen virtsarakkosityövän

ensisijainen hoito on puolestaan kystektomia eli radiaali virtsarakonpoistoleikkaus. Potilaalle voidaan myös antaa edeltävää ja/tai leikkauksen jälkeen annettavaa liitännäishoitoa. Jos potilas on huonokuntoinen tai kieltäytyy leikkauksesta, leikkauksen sijaan voidaan antaa sädehoitoa. Metastasoituneiden virtsarakkosyöpien hoito on konservatiivinen. Virtsarakkosyövän merkittävin etiologinen tekijä on tupakointi. Erään tutkimuksen perusteella tupakoinnin loppuminen vähentäisi virtsarakkosyöpien ilmaantuvuutta 65 % (Polesel ym. 2014).

4.4 Vatsa-aortta ja sen haarat

Laskevan aortan (*aorta descendens*) pallean alapuolista osaa kutsutaan vatsa-aortaksi (*aorta abdominalis*). Vatsa-aortta haarautuu oikeaksi ja vasemmaksi yhteiseksi lonkkavaltimoksi (*a. iliaca communis dexter et sinister*). Yhteinen lonkkavaltimo haarautuu melko pian ulommaksi ja sisemmäksi lonkkavaltimoksi (*a. iliaca externa et a. iliaca interna*). Kun ulompi lonkkavaltimo on kulkenut nivussiteen (*ligamentum inguinale*) alta, se muuttuu reisivaltimoksi (*a. femoralis*). Reisivaltimo ja sen distaaliset haarat verisuonittavat pääasiassa alaraajoja. Sisempi lonkkavaltimo puolestaan verisuonittaa lantion aluetta, pakaraa, lisääntymiselimiä ja sisäreittä.

Alempi suolilievevaltimo (*a. mesenterica inferior*) haarautuu vatsa-aortasta ennen sen bifurkaatiota eli haarautumiskohtaa (Kuva 11.). Ylempää vatsa-aortasta haarautuvat ylempi suolilievevaltimo (*a. mesenterica superior*) ja sisusvaltimorunko (*truncus coeliacus*).



Kuva 11. Vatsa-aortta haarautuu oikeaksi ja vasemmaksi yhteiseksi lonkkavaltimoksi. Ennen haarautumiskohtaa vatsa-aortasta haarautuvat alempi ja ylempi suolilievevaltimo sekä sisusvaltimorunko. Kuvakaappaus vatsaontelovideolta.

4.5 Alaonttolaskimo

Alaonttolaskimo eli *v. cava inferior* kulkee vatsa-aortan alla/vieressä. Se kulkee kuten vastaava valtimo: ensin ulompi ja sisempi lonkkalaskimo (*v. iliaca externa et v. iliaca interna*) yhdistyvät yhteiseksi lonkkalaskimoksi (*v. iliaca communis*) ja sitten oikea ja vasen yhteinen lonkkalaskimo yhdistyvät alaonttolaskimoksi (*v. cava inferior*).

5 OPISKELIJAPALAUTE

Keräsimme syksyllä 2018 ja 2019 CD3-vuosikurssin opiskelijoilta palautetta opetusvideon raakaversioista vatsaontelon avauksien yhteydessä. Molemmilla näyttökertoilla tyräportit ja vatsaontelo olivat vielä samalla videolla. Opiskelijat katsoivat molemmilla kerroilla videon avaussalin TV-ruuduilta. Ensimmäisellä näyttökerralla syksyllä 2018 videossa ei ollut vielä ääntä. Tämän vuoksi selostimme, mitä videolla näkyi. Syksyn 2018 kyselylomake sisälsi 10 kysymystä: 8 monivalintakysymystä ja 3 avointa kysymystä (Liite 2.). Syksyn 2019

kyselylomakkeeseen lisäsimme monivalintakysymyksen selostuksen selkeydestä (Liite 3.). Molemmilla näyttökerroilla toivoimme palautetta sekä videon laadusta että hyödyllisyydestä. 16 opiskelijaa antoi palautetta syksyllä 2018 (Taulukko 1.) ja 39 syksyllä 2019 (Taulukko 2.). Yhtä lomaketta ei otettu mukaan analyysiin, koska opiskelija oli huomaamattaan vastannut väärälle lomakkeelle.

Kysymykset	Keskiarvo ja arvosanojen jakauma
Miten hyvin hahmotit, missä päin kehoa kuvattiin?	ka. 4,4 3 = 3 kpl, 4 = 3 kpl, 5 = 10 kpl
Miten hyödyllisiä piirroskuvat olivat mielestäsi?	ka. 4,5 4 = 8 kpl, 5 = 8 kpl
Erottuivatko tekstit tarpeeksi selkeästi?	ka. 4,5 3 = 2 kpl, 4 = 4 kpl, 5 = 10 kpl
Miten selkeänä pidit valokuvia?	ka. 4,2 3 = 4 kpl, 4 = 5 kpl, 5 = 7 kpl
Miten selkeänä pidit videomateriaalia?	ka. 4,1 3 = 3 kpl, 4 = 9 kpl, 5 = 4 kpl
Miten hyödyllisenä pidit videota tyristä oppimisen kannalta?	ka. 3,8 2 = 1 kpl, 3 = 5 kpl, 4 = 7 kpl, 5 = 3 kpl
Miten hyödyllisenä pidit videota vatsaontelosta oppimisen kannalta?	ka. 4,3 3 = 2 kpl, 4 = 5 kpl, 5 = 6 kpl
Oliko videossa termejä, joita et ymmärtänyt/olivat mielestäsi vääriä?	ka. 2,3 1 = 5 kpl, 2 = 1 kpl, 3 = 3 kpl, 4 = 1 kpl, 5 = 1 kpl

Taulukko 1. Opiskelijapalaute syksyllä 2018 esitetystä videosta. 5 = erittäin hyvä/paljon, 1 = erittäin huono/vähän.

Muut vapaat kommentit syksyllä 2018 näytetystä raakaversiosta (ei vielä ääntä)
Tyräosuudessa vielä jotain parannettavaa/kehittävää: äänet
Varmaan selkeämpi vielä, kun äänet videolla.
Video oli helppo hahmottaa ja selkeä.
Voisi selittää tyrien teoriaa enemmän/hitaammin.
Kaikki jees, hyvää työtä 😊
Hyvä ja selkeä video!
Termit infrapritoneaali vs ekstraperitoneaali jäivät epäselviksi

Kysymykset	Keskiarvo ja arvosanojen jakauma
Miten hyvin hahmotit, missä päin kehoa kuvattiin?	ka. 4,5 3 = 2 kpl, 4 = 17 kpl, 5 = 20 kpl
Miten hyödyllisiä piirroskuvat olivat mielestäsi?	ka. 4,6 3 = 1 kpl, 4 = 15 kpl, 5 = 23 kpl
Eroituivatko tekstit tarpeeksi selkeästi?	ka. 4,6 3 = 1 kpl, 4 = 13 kpl, 5 = 25 kpl
Miten selkeänä pidit valokuvia?	ka. 4,1 3 = 6 kpl, 3,5 = 1 kpl, 4 = 23 kpl, 5 = 9 kpl
Miten selkeänä pidit videomateriaalia?	ka. 4,3 3 = 2 kpl, 3,5 = 1 kpl, 4 = 22 kpl, 5 = 14 kpl
Oliko selostus selkeää?	ka. 4,3 2 = 1 kpl, 3 = 6 kpl, 4 = 13 kpl, 5 = 19 kpl
Miten hyödyllisenä pidit videota tyristä oppimisen kannalta?	ka. 4,5 3 = 4 kpl, 4 = 11 kpl, 5 = 24 kpl
Miten hyödyllisenä pidit videota vatsaontelosta oppimisen kannalta?	ka. 4,2 3 = 6 kpl, 4 = 19 kpl, 5 = 14 kpl
Oliko videossa termejä, joita et ymmärtänyt/olivat mielestäsi vääriä?	ka. 1,25 1 = 21 kpl, 2 = 2 kpl, 5 = 1 kpl

Taulukko 2. Opiskelijapalaute syksyllä 2019 esitetystä videosta. 5 = erittäin hyvä/paljon, 1 = erittäin huono/vähän.

Muut vapaat kommentit syksyllä 2019 esitetystä raakaversiosta
Hyvä ja havainnollistava video. Selkeytti vatsaontelon ja tyrien asiaa. Hyvä, että katsottiin ennen avausta → orientoi avaukseen. Ääni jossain kohdin hetkellisesti hiljainen/epäselkeämpi.
Ehkä vielä enemmän piirroskuvia, jotta tyrien kulku helpompi hahmottaa. Videon voisi katsoa muualla kuin avaussalissa. Termi Hesselbach jäi epäselväksi.
Videoista voisi näyttää selkeämmin, mitä on missäkin (pysäytyskuva, piirros päälle?).
Hyödyllinen kokonaisuus! Kiitos. Sopivan pitkä, vaikka keskittymiseen olisi auttanut, jos ei oltaisi katsottu avaussalissa, jossa oli hajuja ja piti seisoa. Mutta ymmärrän kyllä, että mahdollisuutta muualle ei varmaan ollut 😊
Video oli hyvä alustus aiheeseen, oli kivempi aloittaa tekeminen sen jälkeen. Video oli selkeä.
Äänenlaatu välillä huono. Selkeä video ja hyvä tempo, ei menty liian nopeasti vaan ehti hyvin ymmärtää.
Kokonaisuudessa hyvä ja parempi kuin muut vastaavat syvärivideot. Selkeä ja kuvausetäisyydet oli hyviä.
Lopuksi vielä kertaus
Kertaus ei haittaisi. Videon tahti oli hyvän ripeä
Ääni tasaisemmaksi/selkeämmäksi ni hyvä on 😊
Ääni oli yhdessä kohtaa vähän huono/hiljainen. Vatsaontelo-osuudessa vielä jotain parannettavaa/kehitettävää: Olisi voinut näyttää myös suoliston alta. Tosi selkeä video, paljon selkeämpi kuin ne mitä meille on yleensä näytetty. Piirroskuvat oli hyvät!
Tyräosuudessa vielä jotain parannettavaa/kehitettävää: Ei, niitä on vain tosi paljon, niin nopeasti käytyä ei jää mieleen kovin hyvin.
Äänen voimakkuus vaihteli videossa.
Koin videon erittäin hyödylliseksi. Kiitos! 😊
Hyvä video! 😊
Jos olisi oikeista tyristä lisää kuvamateriaalia, olisi hyvä, mutta video silti hyvä.
Enemmän tyräkuvia.
Tyräosuudessa vielä jotain parannettavaa/kehitettävää: Perusteellisempi selittäminen. Lähettäisi yksinkertaisuuksista.
Hieman kuuluvampi ja hitaampi selostus olisi parempi.
Huono ääni jossain kohtia. Olisi ollut kiva nähdä enemmän kuvia tyristä.
Tyräosuudessa vielä jotain parannettavaa/kehitettävää: Jotkin kuvat epäselviä.
Tyräosuudessa vielä jotain parannettavaa/kehitettävää: femoraalityrä lisäksi

Monivalintakysymykseen ”Oliko videossa termejä, joita et ymmärtänyt/olivat mielestäsi väärinä” tuli vähemmän vastauksia kuin muihin monivalintakysymyksiin. Tämä johtui todennäköisesti siitä, että kysymys oli paperin kääntöpuolella. Päinvastoin kuin muissa monivalintakysymyksissä arvosana yksi kuvasti sitä, ettei videolla ollut termejä, joita opiskelijat eivät ymmärtäneet tai jotka olivat heidän mielestään virheellisiä. Syksyllä 2018 kuusi opiskelijaa antoi arvosanan 2 tai enemmän. Kukaan heistä ei ollut selventänyt alla olevaan tekstikenttään, mikä termi jäi epäselväksi/oli virheellinen. Koska kysymyksenasettelu oli päinvastainen, arvelimme, että osa heistä oli vahingossa ympyröinyt väärän vastausvaihtoehdon. Syksyllä 2019 kaksi opiskelijaa antoi arvosanan kaksi. Molemmat olivat selventäneet alle, mitä termiä he eivät olleet ymmärtäneet. Syksyn 2018 lomakkeessa monivalintakysymyksen ”Kuinka hyödyllisenä pidit videota vatsaontelosta oppimisen

kannalta” vastausvaihtoehdot olivat paperin kääntöpuolella, minkä vuoksi tähänkin kysymykseen tuli todennäköisesti vähemmän vastauksia.

Syksyllä 2018 avoimiin kysymyksiin vastauksia tuli 7 kappaletta. Moni vapaista kommenteista liittyi odotuksiamme vastaten siihen, ettei videossa ollut vielä ääntä. Myös epäsuorasti ääniraidan puuttumiseen liittyviä kommentteja oli, kuten toive tyrien teorian perusteellisemmasta selostuksesta. Yhdelle opiskelijalle jäi epäselväksi termit intra- ja ekstraperitoneaali. Muuten palaute oli pääosin hyvää, videota pidettiin selkeänä ja hyödyllisenä.

Syksyllä 2019 avoimiin kysymyksiin tuli enemmän vastauksia (21 kpl). Useampi vapaa kommentti koski äänen laatua ja etenkin äänenvoimakkuuden vaihtelua. Tämä oli odotettavaa, sillä ääniraita oli ensimmäistä kertaa yleisön arvioitavana, kun taas kuva- ja videomateriaalia olimme jo muokanneet syksyllä 2018 saamamme opiskelijapalautteen perusteella.

Videon tahdista opiskelijoilla oli useampi mielipide. Osasimme odottaa kommentteja, sillä sopivaa tahtia on itse asiaan perehtyneenä hieman vaikea arvioida. Opiskelijat toivoivat pääsääntöisesti hitaampaa ja perusteellisempaa selostusta. Tämän suhteen hieman haastavana koimme tasapainoilun tarpeeksi hitaan etenemistahdin ja toisaalta videon keston kanssa. Liian pitkään, asiapitoiseen videoon voi olla haastava keskittyä etenkin avaussaliympäristössä. Myös tiedoston suuri koko saattaa olla haasteena jaettaessa sitä eri alustoilla. Kertausta toivottiin myös videoon. Osa opiskelijoista piti videota sopivan pitkänä.

Enemmän kuvia oikeista tyristä, kuten reisisyrästä, toivottiin useammassa kommentissa. Ollisimme mielellämme lisänneet videolle kuvia oikeista tyristä, mutta emme valitettavasti löytäneet muita tyriä avaussaliopetukseen tarkoitetuilta vainajilta. Lisäksi saimme yksittäisiä kommentteja liittyen kuvien selkeyteen. Opiskelijat toivoivat pidempiä pysähdyskuvia sekä kuvaa suoliston alta. Ajatus jälkimmäisen kommentin takana jäi meille epäselväksi, sillä videon lopussa kävimme läpi suoliston alla sijaitsevia rakenteita. Suurin osa opiskelijoista piti kuvia kuitenkin selkeinä ja kuvausetaisyttä sopivana.

Kommenteista kävi lisäksi ilmi, että avaussaliympäristö häiritsi joidenkin opiskelijoiden videon katsomista. Tätä emme olleet aikaisemmin tulleet pohtineeksi. Monelle avaussali on oppimisympäristönä melko uusi, ja muun muassa formaliinin haju sekä seisominen häiritsivät. Joskus aiemmin videoita on katsottu erillisessä luokassa. Käytännön järjestelyitä videon katsomisen suhteen onkin varmasti hyvä miettiä tulevina vuosina. Valmiina video tullaan jakamaan myös opiskelijoiden katsottavaksi Anatomisen ruumiinavaus -opintojakson Moodle-alueelle, jolloin myös kotona katsominen onnistuu. Osa opiskelijoista oli sieltä mieltä, että

video oli hyvä alustus aiheeseen ja että se oli hyvä katsoa vatsaontelon avauksen yhteydessä. Videon tarkoitus olikin sekä toimia pienenä orientaationa ennen vatsaontelon avaukselta että kotona kertauksena tai mahdollisesti osalle oppilaista avauksen korvaajana.

Rakentavan palautteen lisäksi myös kehuja tuli runsaasti avoimissa kommentteissa. Videota pidettiin havainnollistavana sekä erittäin selkeänä. Kuten jo mainittu, videona pidettiin pääosin hyvänä alustuksena avaukselle. Piirroskuvat saivat kehuja ja niitä toivottiin lisää. Useammassa kommentissa videota keuhuttiin selkeämmäksi kuin muita vastaavia syventävien opintojen opinnäytteinä tehtyjä videoita.

Saamamme opiskelijapalautteen perusteella lisäsimme videoon otsikoita sekä korostusvärejä ja ympyröintejä käsiteltävien rakenteiden ympärille. Lisäksi suurensimme ja vaihdoin jo olemassa olevien tekstien värejä. Lisäsimme videoon rakenteiden hahmottamista helpottamaan lisää itse piirrettyjä kaavakuvia, muun muassa vatsaontelon elinten sijoittumisesta intra-, ekstra- ja retroperitoneaalitilaan. Ääniraita ei ollut videota esittäessämme viimeisimmässä muodossaan, vaan teimme siihen asialisäyksiä ja korjauksia talven 2019 aikana. Uudelleen äänittäessämme kiinnitimme erityistä huomiota palautteessakin ilmi tulleeseen ääniraidan laadun vaihtelevuuteen. Äänittämiseen haasteita tuotti se, että eri äänityskerroilla saimme käyttöömmä erilaisen äänityslaitteiston. Näin ollen ääniraita ei lopullisessakaan muodossa ole täysin tasalaatuinen. Ääniraitaa editoimalla pyrimme minimoimaan kohinaa ja epäpuhtauksia äänessä. Lisäsimme myös taukoja tarvittaviin kohtiin tiedon sisäistämisen helpottamiseksi. Tempoa pohdimme yhdessä ohjaajiemme kanssa ja tulimme siihen tulokseen, että etenemisnopeus sellaisenaan on hyvä. Kertausta emme videoon lisänneet, sillä materiaali on opiskelijoiden vapaassa käytössä ja kukin voi videota tarvittaessa kerrata.

6 YHTEENVETO

Tämän kolmiosaisen syventävien opintojen opinnäytetyön tarkoituksena oli tuottaa suomenkielistä opetusmateriaalia lääketieteen opiskelijoille. Ensimmäinen osatyö eli mallivainajan valmistaminen onnistui suunnitellusti. Mallivainajaa käytettiin avaussaliopetuksessa syksyn 2018 ja 2019 Anatominen ruumiinavaus -opintojaksojen aikana.

Projektin aikana näytimme anatomisten opetusvideoiden raakaversiot CD3-vuosikurssin opiskelijoille. Niistä saamamme palaute oli rohkaisevaa. Vaikka emme päässeet katsomaan valmiita videoita yhdessä opiskelijoiden kanssa ja keräämään niistä palautetta, raakaversioista

saatujen positiivisten palautteiden perusteella meillä on syytä olettaa, että valmiitkin opetusvideot ovat opiskelijoille hyödyllisiä ja oppimista tukevia. Valmiit videot löytyvät opiskelijoiden Anatominen ruumiinavaus -opintojakson Moodle-alueelta ja ovat siten vapaasti katsottavissa. Opiskelijat voivat hyödyntää videoita valmistautuessaan Vatsaontelo ja työportit -avaussaliopetukseen ja kerratessaan tenttiin. Koemme videoiden tuottamisen onnistuneen hyvin, vaikka kenelläkään meistä ei ollut aikaisempaa kokemusta videonmuokkauksesta ja vaikka opettelimme itseksemme käyttämään videonmuokkausohjelmaa. Haasteita videoiden tuottamisessa tuotti nimenomaan aikaisempi kokemattomuus. Opetusvideoiden lisäksi laadimme monivalintakysymyksiä, joita CD1-vuosikurssin opiskelijat voivat hyödyntää Tuki- ja liikuntaelimestön rakenne ja toiminta (TLRT) -opintojaksolla.

Kaiken kaikkiaan onnistuimme tuottamaan laadukasta suomenkielistä opetusmateriaalia lääketieteen opiskelijoita varten. Tuottamaamme opetusmateriaalia voidaan hyödyntää jatkossakin lääketieteen opetuksessa.

LÄHTEET

Ahlstrand, C., Tiselius, H. G. 1990: Recurrences during a 10-year follow-up after first renal stone episode. *Journal of Urology and Research* (6) 18: 397–399.

Alfa-1-fetoproteiini, seerumista. HUS. www.huslab.fi/ohjekirja.

Coffey J. C., O’Leary D. P. 2016: The mesentery, structure, function and role in disease. *The Lancet Gastroenterology and Hepatology* (16) 1: 238-247.

Grönroos, J. M., Grönroos, P. 1999: Leucocyte count and C-reactive protein in the diagnosis of acute appendicitis. *British Journal of Surgery* (4) 86: 501-504.

Grönroos, Juha ja Kylänpää, Leena 2018: Sappikivitauti. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20550/do>.

Haimasyöpä. Kaikki syövästä. www.kaikkisyovasta.fi.

Hammond, N. A., Nikolaidis P., Miller F. H. 2010: Left lower-quadrant pain: guidelines from the American College of Radiology appropriateness criteria. *American Academy of Family Physicians* (7) 82: 766-770.

Jacobs D. O. 2007: Clinical practice. Diverticulitis. The New England Journal of Medicine (20) 357: 2057-2066.

Kokkola, Arto 2018: Ulkustaudin komplikaatiot. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20457/do>.

Kokkola, Arto 2018: Ulkustauti. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20455/do>.

Kokkola, Arto ja Salminen, Paulina 2018: Mahasyöpä. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20459/do>.

Kokkola, Arto ja Salminen, Paulina 2018: Mahasyövän hoito. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20461/do>.

Kokkola, Arto ja Salminen, Paulina 2018: Mahasyövän oireet, diagnostiikka ja levinneisyystutkimukset. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20460/do>.

Kössi, Jyrki 2018: Ohutsuolen kasvaimet. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20483/do>.

Kössi, Jyrki 2018: Ohutsuolen tukoksen hoito. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20481/do>.

Laukkarinen, Johanna 2018: Haimasyöpä. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20573/do>.

Laukkarinen, Johanna 2018: Haimasyövän ennuste. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20575/do>.

Lietzen E., Mällinen J., Grönroos J. M., ym. 2016: Is preoperative distinction between complicated and uncomplicated acute appendicitis feasible without imaging? Surgery (3) 160: 789-795.

- Mikkola, Arto 2017: Virtsakivitaudin oireet ja diagnoosi. Virtsa- ja sukupuolielinkirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20002/do>.
- Moore, K. L., Dalley, A. F., Agur, A. M. R. 2014: Clinically oriented anatomy 7th edition. Lippincott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- Munuaissyöpä. Kaikki syövästä. www.kaikkisyovasta.fi.
- Mäkelä, J., Blanco, R., Rautio, T. 2014: CRP:n merkitys akuutin divertikuliitin vakavuuden arvioinnissa. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim (11) 130: 1093-1097.
- Mäkisalo, Heikki 2018: Maksasolusyöpä. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20544/do>.
- Mäkisalo, Heikki 2018: Sappirakkosyöpä. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20556/do>.
- Mäkisalo, Heikki 2018: Sappirakon ja sappiteiden hyvänlaatuiset kasvaimet. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20554/do>.
- Mäkisalo, Heikki 2018: Sappitiesyöpä. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20545/do>.
- Newman, H. F., Northup, J. D., Rosenblum M., Abrams, H. 1968: Complications of cholelithiasis. American Journal of Gastroenterology (6) 50: 476–496.
- Nisen, Harry 2017: Munuaiskasvainten kliininen kuva ja diagnostiikka. Virtsa- ja sukupuolielinkirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20008/do>.
- Nordin, Arno 2018: Maksan hyvänlaatuiset pesäkkeet. Gastroenterologinen kirurgia. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) Kirurgia. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20543/do>.
- Ohutsuoli. Lääketieteen sanasto. Terveysportti. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt02390>.
- Ohutsuoli. Solunetti. <https://www.solunetti.fi/fi/histologia/ohutsuoli/>.
- Paulsen, F., Washchke, J. 2011: Sobotta, Atlas of Human Anatomy 15th edition. Elsevier Urban & Fischer, München.

Polesel, J., Bosetti, C., di Maso, M., ym. 2014: Duration and intensity of tobacco smoking and the risk of papillary and non-papillary transitional cell carcinoma of the bladder. *Cancer Causes & Control* (9) 25: 1151-1158

Puolakkainen, P. 2011: Krooninen haimatulehdus. *Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim* (15) 127: 1613-1614.

Puolakkainen, Pauli ja Kylänpää, Leena. 2016: Akuutin haimatulehduksen etiologia. *Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim* (19) 132: 1773-1779.

Puolakkainen, Pauli ja Laukkarinen, Johanna 2018: Akuutin pankreatiitin esiintyminen, etiologia ja patogeneesi. *Gastroenterologinen kirurgia*. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) *Kirurgia*. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20557/do>.

Puolakkainen, Pauli ja Laukkarinen, Johanna 2018: Akuutin pankreatiitin oireet ja diagnoosi. *Gastroenterologinen kirurgia*. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) *Kirurgia*. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20558/do>.

Sairanen, J., Järvinen, R., Koskinen, I., Lindholm, P., Collan, J., Nevala, R. 2018: Virtsarakkosalakko. *Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim* (7) 134: 723-731.

Sallinen, Ville 2018: Akuutin divertikuliitin luokittelu ja hoito. *Gastroenterologinen kirurgia*. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) *Kirurgia*. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20500/do>.

Salminen, Paulina 2018: Appendisiitin hoito. *Gastroenterologinen kirurgia*. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) *Kirurgia*. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20486/do>.

Salminen, Paulina 2018: Umpilisäketulehdus eli appendisiitti. *Gastroenterologinen kirurgia*. Teoksessa A. Leppäniemi, H. Kuokkanen, P. Salminen (toim.) *Kirurgia*. Kustannus Oy Duodecim, Suomi. <https://www.oppiportti.fi/op/kia20485/do>.

Salminen, P., Paajanen H., Rautio T., ym. 2015: Antibiotic therapy vs appendectomy for treatment of uncomplicated acute appendicitis: the APPAC randomized clinical trial. *Journal of the American Medical Association* (23) 313: 2340-2348.

Salminen, P., Tuominen R., Paajanen H., ym. 2018: Five-year follow-up of antibiotic therapy for uncomplicated acute appendicitis in the APPAC randomized clinical trial. *Journal of American Medical Association* (12) 320: 1259-1265.

Salminen, Paulina 2019: Umpilisäketulehduksen diagnostiikka ja hoito – kuvantaminen lähes kaikille, leikkaus valikoidusti. Lääketieteellinen aikakausikirja Duodecim (17) 135: 1644-1646.

Sopimus vainajan lahjoittamisesta Turun yliopiston lääketieteelliselle tiedekunnalle 2020, <https://www.utu.fi/fi/yliopisto/laaketieteellinen-tiedekunta/ruumiinlahjoitussopimus>.

LIITTEET

Liite 1. TLRT-monivalintakysymyksiä

ALARAAJA

PROKSIMAALINEN ALARAAJA

Femoraalikolmiota rajaa mediaalisesti

- a) m. gracilis
- b) m. pectineus
- c) **m. adductor longus**
- d) m. adductor brevis

Mikä seuraavista lihaksista ei muodosta pes anserinusta?

- a) m. sartorius
- b) m. gracilis
- c) **m. semimembranosus**
- d) m. semitendinosus

Mikä n. ischiadicusta koskevista väittämistä on väärin?

- a) Se koostuu kahdesta erillisestä hermosta, n. tibialiksesta ja n. peroneus communiksesta.
- b) **Se saa alkunsa L4-S4 tasolta.**
- c) Pakarassa se sukeltaa esiin yleensä m. piriformiksen alta.
- d) Se voi jäädä pinteeseen nikamavälilevyn rappeutuessa.

Järjestä femoraalikolmion läpi kulkevat rakenteet siten, että ensimmäisenä on mediaalisin ja viimeisenä lateraalisin rakenne.

- a) v. femoralis, a. femoralis, n. femoralis, imusuoni
- b) a. femoralis, v. femoralis, n. femoralis, imusuoni
- c) imusuoni, n. femoralis, a. femoralis, v. femoralis
- d) **imusuoni, v. femoralis, a. femoralis, n. femoralis**

Mitä adduktoreista hermottaa n. obturatoriuksen lisäksi myös n. femoralis

- a) m. gracilis
- b) **m. pectineus**
- c) m. adductor brevis
- d) m. adductor longus

Mikä seuraavista lihaksista ei kuulu reiden anterioriseen lihasaitioon?

- a) m. iliopsoas
- b) m. pectineus
- c) m. sartorius
- d) **m. gracilis**

Mistä kohdasta femur tyypillisemmin murtuu?

- a) **kaulastaan**
- b) trochanterien välistä
- c) condylien välistä
- d) varresta

Femurin kaulan ja varren välinen kulma on aikuisilla tavallisesti

- a) 115°
- b) **126°**
- c) 138°
- d) 150°

Jos reisiluun kaulan ja varren välinen kulma on tavallista suurempi, puhutaan

- a) **coxa valgasta**
- b) coxa varasta

Mitkä lihakset muodostavat femoraalikulmion pohjan?

- a) m. adductor longus ja m. rectus femoris
- b) m. pectineus ja m. adductor longus
- c) m. rectus femoris ja m. iliopsoas
- d) **m. pectineus ja m. iliopsoas**

Mikä nelipäistä reisilihasta koskevasta väittämistä on oikein?

- a) Se kiinnittyy tibian proksimaaliseen päähän.
- b) **Se koostuu lihaksista m. rectus femoris, m. vastus medialis, m. vastus lateralis, m. vastus intermedius.**
- c) Se koostuu lihaksista m. vastus femoralis, m. rectus medialis, m. rectus lateralis, m. rectus intermedius.
- d) Se osallistuu lonkkanivelen ekstensioon.

Mikä seuraavista lihaksista sijaitsee mediaalisimmin, kun ihminen on anatomisessa perusasennossa?

- a) m. adductor longus
- b) m. tensor fascia latae
- c) **m. gracilis**
- d) m. pectineus

Mikä suuri laskimo kulkee reiden syvän faskian päällä?

- a) v. femoralis
- b) v. saphena parva
- c) **v. saphena magna**
- d) v. profunda femoris

Mikä näistä lihaksista sijaitsee anteriorisesti lähimpänä femurin vartta?

- a) m. rectus femoris
- b) **m. vastus lateralis**
- c) m. semimembranosus
- d) m. gracilis

Mitkä seuraavista lihaksista muodostavat m. iliopsoaksen?

- a) **m. psoas major, m. psoas minor, m. iliacus**
- b) m. psoas, m. iliacus major, m. iliacus minor
- c) m. psoas minor, m. iliacus
- d) m. psoas major, m. iliacus

Mitkä seuraavista rakenteista muodostavat luisen lantion?

- a) os ilium, os pubis ja os coccygis
- b) os ischii, os pubis ja os sacrum
- c) **os ilium, os ischii ja os pubis**
- d) acetabulum, symphysis pubica ja crista iliaca

Mikä seuraavista lihaksista ei ole lonkan fleksori?

- a) m. sartorius
- b) m. iliopsoas
- c) m. rectus femoris
- d) **m. piriformis**

Mikä seuraavista on SI-nivelen posteriorinen nivelside?

- a) lig. sacroiliacum anterius
- b) **lig. sacroliaca interossea**
- c) lig. sacrotuberale
- d) ei mikään yllämainituista

Mikä seuraavista ei ole lantionpohjan lihasten tehtävä?

- a) Vatsaontelon paineen säätely.
- b) Ulosteen ja virtsan pidätyskyky.
- c) Kohdun laskeuman estäminen.
- d) **Vakauden tuottaminen istuma-asentoon.**

Mikä seuraavista reisityrää koskevista väitteistä on oikein?

- a) Sitä tavataan useimmiten vanhoilla miehillä.
- b) **Se tunkeutuu femoraalikanavan kautta reiden tyveen.**
- c) Sitä tavataan useimmiten nuorilla naisilla.
- d) Se kulkee nivuskanavan sisäsuun, mutta ei ulkosuun kautta.

DISTAALINEN ALARAAJA

Mikä seuraavista rakenteista ei kulje fossa popliteassa?

- a) a. poplitea
- b) v. poplitea
- c) n. tibialis
- d) **n. peroneus superficialis**

Mikä seuraavista rakenteista ei rajaa fossa popliteaa?

- a) **m. semitendinosus**
- b) m. semimembranosus
- c) m. gastrocnemius
- d) m. biceps femoris

Mikä nilkan lateraalista sivusiteistä yleensä vaurioituu helpoiten?

- a) **lig. talofibulare anterius**
- b) lig. calcaneofibulare
- c) lig. talofibulare posterius

Millä seuraavista lihaksista on ihmiskehon pisin jänne?

- a) m. palmaris longus
- b) m. triceps surae
- c) m. semitendinosus
- d) **m. plantaris**

Kumpi polven nivelkierukoista on halkaisijaltaan suurempi?

- a) **Meniscus medialis**
- b) Meniscus lateralis

Kumpi polven nivelkierukoista yleensä vaurioituu?

- a) Meniscus lateralis
- b) **Meniscus medialis**

Mikä seuraavista hermoista hermottaa nilkan plantaarifleksioon osallistuvia lihaksia?

- a) n. peroneus profundus
- b) n. peroneus superficialis
- c) **n. tibialis**
- d) n. suralis

Missä v. saphena magna kulkee?

- a) Säären lateraaliossa lihasaitiossa.
- b) Säären takimmaisessa pinnallisessa aitiiossa.
- c) Säären etummaisessa lihasaitiossa.
- d) **Säären lihasaitioiden ulkopuolella.**

A. ja v. peroneus (fibularis) kulkevat

- a) Säären takimmaisessa pinnallisessa lihasaitiossa.
- b) **Säären takimmaisessa syvässä lihasaitiossa.**
- c) Säären lateraaliossa lihasaitiossa.
- d) Säären lihasaitioiden ulkopuolella.

Mikä nivelkierukoita koskevista väittämistä on väärin?

- a) Meniscus medialis ja lig. collaterale mediale vaurioituvat usein samaan aikaan.
- b) Meniscus lateralis on halkaisijaltaan pienempi kuin meniscus medialis.
- c) **Meniscus lateraliuksen vauriot ovat tavallisempia kuin meniscus medialiuksen vauriot.**
- d) Lig. transversum genus yhdistää nivelkierukat toisiinsa.

Mikä seuraavista rakenteista ei kulje säären etummaisessa lihasaitiossa?

- a) a. tibialis anterior
- b) v. tibialis anterior
- c) **n. peroneus superficialis**
- d) n. peroneus profundus

Mihin reisiluun condylukset niveltyvät?

- a) **tibiaan**
- b) fibulaan
- c) patellaan
- d) ei mihinkään edellisistä

Mihin seuraavista rakenteista talus ei nivelly?

- a) tibiaan
- b) fibulaan
- c) **cuboideumiin**
- d) calcaneukseen

Mihin seuraavista rakenteista lig. patellae kiinnittyy?

- a) Condylus medialikseen
- b) Condylus lateralikseen
- c) Corpus tibiaeen
- d) **Tuberositas tibiaeen**

Mikä seuraavista rakenteista ei yhdistä tibiaa ja fibulaa?

- a) lig. capitis fibulae anterior
- b) lig. tibiofibulare anterior
- c) Membrana interossea cruris
- d) **Membrana interossea brachii**

Minkä lihaksen jänne ei muodosta akillesjännettä?

- a) m. surae
- b) m. soleus
- c) **m. plantaris**
- d) m. gastrocnemius

YLÄRAAJA

PROKSIMAALINEN YLÄRAAJA

Mikä seuraavista ei ole rotator cuffin lihas?

- a) m. teres minor
- b) m. subscapularis
- c) **m. teres major**
- d) m. supraspinatus

Mitä seuraavista lihaksista n. musculocutaneus ei hermota?

- a) m. brachialis
- b) m. coracobrachialis
- c) **m. brachioradialis**
- d) m. biceps brachii

Mistä plexus brachialis muodostuu?

- a) Selkäydinhermojen C1-T5 takahaaroista.
- b) Selkäydinhermojen C1-T5 etuhaaroista.
- c) Selkäydinhermojen C5-T1 takahaaroista.
- d) **Selkäydinhermojen C5-T1 etuhaaroista**

Mikä rakenne ei vahvista SC-niveltä?

- a) lig. costoclaviculare
- b) **lig. coracoclaviculare**
- c) lig. interclaviculare
- d) lig. sternoclaviculare anterior

Mikä seuraavista lihaksista ei osallistu olkanivelen adduktion?

- a) m. latissimus dorsi
- b) **m. supraspinatus**
- c) m. infraspinatus
- d) m. teres minor

Mikä seuraavista kiertäjäkalvosimen lihaksista kiinnittyy humeruksen tuberculum minukseen?

- a) **m. subscapularis**
- b) m. supraspinatus
- c) m. infraspinatus
- d) m. teres minor

Mikä rotator cuffin lihasten jänteistä repeytyy herkimmin?

- a) m. subscapularis
- b) **m. supraspinatus**
- c) m. infraspinatus
- d) m. teres minor

DISTAALINEN YLÄRAAJA

Mikä seuraavista hermoista hermottaa hypothenaria?

- a) n. medianus
- b) n. radialis
- c) **n. ulnaris**
- d) n. musculocutaneus

Mistä kyynärvarren anterioriset pinnalliset fleksorit lähtevät?

- a) Radiuksesta ja ulnasta.
- b) Humeruksen ojentajalisäkkeen alueelta.
- c) Humeruksen epicondylus lateraliksesta.
- d) **Humeruksen epicondylus medialiksesta.**

Mistä kyynärvarren syvät lihakset (fleksorit ja ekstensorit) lähtevät?

- a) Humeruksesta
- b) Articulatio cubitista
- c) **Radiuksesta ja ulnasta**
- d) Articulatio carpista

Mikä seuraavista rakenteista ei kulje rannekanavan läpi?

- a) n. medianus
- b) m. flexor pollicis longus
- c) 9 kpl sormien fleksoreiden jäniteitä.
- d) **n. ulnaris**

Mikä seuraavista n. radialis koskevista väittämistä on väärin?

- a) Se saa alkunsa C5-T1 tasolta.
- b) Se hermottaa kyynärvarren ekstensoreita.
- c) **Se hermottaa kyynärvarren fleksoreita.**
- d) Se haarautuu posteriorisesta fasciculuksesta.

Rannekanavaoireyhtymässä pinteeseen jää

- a) n. ulnaris
- b) n. radialis
- c) Sormien fleksoreiden jänteet
- d) **n. medianus**

Mikä seuraavista rannekanavaoireyhtymää koskevista väitteitä on väärin?

- a) Oireita on eniten keski-ikäisillä naisilla.
- b) **Ensisijaisesti puutuu pikkusormen alue.**
- c) Oireille on tyypillistä, että ne ilmenevät öisin.
- d) Oireisto voi ilmentyä raskauden loppuvaiheessa.

Mikä seuraavista Guyon-kanavaa koskevista väittämistä on väärin?

- a) Sen muodostaa lig. carpi palmare.
- b) Siellä kulkee n. ulnaris.
- c) **Siellä kulkee n. radialis.**
- d) Siellä kulkee a. ja v. ulnaris.

Mikä seuraavista on anatomisessa asennossa kyynärvarren lateraalisin lihas?

- a) m. extensor digitorum
- b) m. brachialis
- c) **m. brachioradialis**
- d) m. flexor carpi ulnaris

Plantaarifleksiossa

- a) Seisomme kantapäillä.
- b) Seisomme jalkaterän sisäsyryjällä.
- c) **Seisomme varpailla.**
- d) Seisomme jalkaterän ulkosyryjällä.

Mitä normaalille seisoma-asennolle tulisi seuraavista tehdä, jotta se olisi ns. anatominen asento?

- a) **Supinoida distaalista yläraajaa.**
- b) Pronatoida distaalista yläraajaa.
- c) Supinoida distaalista alaraajaa.
- d) Pronatoida distaalista alaraajaa.

SELKÄ JA NISKA

Mikä seuraavista hermoista paljastuu m. trapeziuksen alta?

- a) n. axillaris
- b) n. occipitalis
- c) **n. accessorius**
- d) n. vagus

Mikä seuraavista lihaksista ei ole kuulu m. erector spinaehen?

- a) m. longissimus
- b) m. spinalis
- c) **m. splenius capitis**
- d) m. iliocostalis

Mikä seuraavista rakenteista ei sijaitse vagina carotiksessa?

- a) a. carotis communis
- b) v. jugularis interna
- c) **v. jugularis externa**
- d) n. vagus

Mikä seuraavista suonista ei haaraudu aortan kaaresta?

- a) Truncus brachiocephalicus
- b) a. carotis communis sinister
- c) a. subclavia sinister
- d) **a. subclavia dexter**

Mikä seuraavista väittämistä on väärin (ilman variaatiota)?

- a) Rintanikamia on 12 kpl.
- b) Columna vertebralis tarkoittaa selkärankaa.
- c) Ristiluun lyhenne on S.
- d) **Ylin kaulanikama on nimeltään axis.**

Mikä seuraavista Hangmanin murtumaa koskevista väitteistä on väärin?

- a) On axiksen murtuma proc. articularis superiorin ja proc. articularis inferiorin välistä.
- b) **Voi syntyä sukeltaessa pää edellä (pää osuu pohjaan).**
- c) Syntyy hirttäytymisen yhteydessä.
- d) On hyperekstensiomurtuma.

M. trapezius, mikä on oikein?

- a) Sijaitsee mediaalisesti proksimaalisessa alaraajassa.
- b) Kiinnittyy proc. sacrumiin.
- c) **Osallistuu lapaluun ja pään liikuttamiseen.**
- d) On osa latissimus dorsi -lihasta.

“Enkelinsiipi”: mikä on väärin?

- a) On lääketieteelliseltä nimeltään serratuspareesi.
- b) Liittyy n. thoracicus longuksen vaurioon.
- c) Lapaluun sisäreuna irtoaa rintakehästä.
- d) **Ei tule esille työnnettäessä kädellä seinää vasten.**

Selän lihakset syvimmästä pinnallisimpaan ovat

- a) mm. multifidi, m. longissimus, m. latissimus dorsi, m. rhomboideus major
- b) m. rhomboideus minor, m. longissimus, mm. rotatores, m. serratus posterior inferior
- c) m. latissimus dorsi, m. rhomboideus minor, m. spinalis, mm. multifidi
- d) **mm. rotatores, m. longissimus, m. serratus posterior inferior, m. latissimus dorsi**

Mikä seuraavista lihaksista osallistuu pään kiertoliikkeeseen ja eteentaivutukseen sekä sisäänhengitykseen?

- a) **m. sternocleidomastoideus**
- b) m. rhomboideus major
- c) m. serratus posterior superior
- d) m. erector spinae

Mikä seuraavista syviä niskalihaksia (niskarusetti) koskevista väittämistä on väärin?

- a) Kummallakin puolella on 2 suoraa ja 2 vinoa lihasta.
- b) Ne osallistuvat pään asennon ylläpitoon ja pieniin, nopeisiin liikkeisiin.
- c) Ne ovat latinaksi mm. suboccipitales.
- d) **Yksi niistä on nimeltään m. obliquus capitis posterior major.**

Missä processus xiphoideus (miekkalisäke) sijaitsee?

- a) Häntäluussa
- b) Kyynärluun jatkeena
- c) Se on nikaman osa
- d) **Rintalastan alaosassa**

Mikä seuraavista hermoista hermottaa m. trapeziusta?

- a) n. axillaris
- b) n. musculocutaneus
- c) **n. accessorius**
- d) n. suprascapularis

Mikä seuraavista lihaksista jää thoracolumbaalifaskian anteriorisen ja keskimmäisen osan väliin?

- a) m. latissimus dorsi
- b) **m. quadratus lumborum**
- c) m. multifidus
- d) m. longissimus lumborum

VATSA

Mistä lig. inguinale muodostuu?

- a) Se on m. transversus abdominiksen tiivistymä.
- b) **Se on m. obliquus externus abdominiksen aponeuroosin tiivistymä.**
- c) Se on m. obliquus internus abdominiksen tiivistymä.
- d) Ei mistään edellä mainituista.

Mikä seuraavista epäsuoraa nivustyrää koskevista väitteistä on väärin?

- a) Se on synnynnäinen.
- b) Se on vanhempien miesten sairaus.**
- c) Se kasvaa usein isoksi ja voi laskeutua kivespussiin asti.
- d) Se on yleisempi kuin suora nivustyrä.

Mikä on suurin vatsaontelon seinämän lihaksista?

- a) m. obliquus internus abdominis
- b) m. obliquus externus abdominis**
- c) m. rectus abdominis
- d) m. transversus abdominis

Mistä kylkiluista m. rectus abdominis lähtee?

- a) Kylkiluista 1-4.
- b) Kylkiluista 5-7.**
- c) Kylkiluista 7-12.
- d) Kylkiluista 5-12.

Mikä seuraavista m. pyramidalista koskevista väitteistä on väärin?

- a) Sitä hermottaa n. subcostalis.
- b) Se jännittää linea albaa ja rectustuppea.
- c) Se puuttuu 80 %:lla ihmisistä.**
- d) Se lähtee os pubiksesta ja kiinnittyy linea albaan.

Mikä seuraavista linea arcuataa koskevista väittämistä on oikein?

- a) Se sijaitsee 10 cm navan alapuolella.
- b) Sen yläpuolella ei ole linea albaa.
- c) Sen alapuolella vatsalihasten aponeuroosit kulkevat m. rectus abdominiksen päällä.**
- d) Se sijaitsee 5 cm navan yläpuolella.

Mikä seuraavista rectustuppea koskevista väittämistä on oikein?

- a) Lamina posterioriin kuuluu m. obliquus internuksen aponeuroosi.
- b) Lamina posterioriin kuuluu m. obliquus internuksen aponeuroosi sekä m. transversus abdominiksen aponeuroosi.
- c) Lamina anterioriin kuuluu m. obliquus externuksen aponeuroosi.
- d) Lamina anterioriin kuuluu m. obliquus externuksen aponeuroosi ja m. obliquus internuksen aponeuroosin anteriorinen osa.**

Mitä seuraavista rakenteista rectustuppi ei sisällä?

- a) a. ja v. epigastrica superior
- b) a. ja v. mesenterica superior**
- c) m. rectus abdominis
- d) Suurimmalla osalla m. pyramidalis.

Mikä seuraavista rakenteista ei kulje nivuskanavassa?

- a) n. ilioinguinalis
- b) Funiculus spermaticus
- c) Siemennuora
- d) n. dorsalis penis**

Miksi kutsutaan aukkoa, jonka läpi tyrä tunkeutuu?

- a) Tyräaukko
- b) Tyräovi
- c) Tyräkolo
- d) Tyräportti**

Mikä seuraavista ei altista napatyrälle?

- a) Raskaus
- b) Maksakirroosi
- c) Vanhempi ikä**
- d) Lihavuus

Mitä napatyrässä työntyy yleensä tyräpussiin?

- a) Mahalaukkua
- b) Intraperitoneaalista rasvaa
- c) Ohutsuolta
- d) Ekstraperitoneaalista rasvaa**

Mikä seuraavista arpityrää koskevista väittämistä on väärin?

- a) Se on toiselta nimeltään hernia epigastrica.**
- b) Se muodostuu kohtaan, johon on tehty leikkauksen yhteydessä viilto.
- c) Sen saa n. 10-20 % vatsaleikkauspotilaista.
- d) Se voi muodostua esimerkiksi sappirakon poiston jälkeen.

PÄÄ

Mitkä luut muodostavat orbitan?

- a) os frontale, os zygomaticum, maxilla, os sphenoidale, os palatinum, os ethmoidale, os lacrimale**
- b) os frontale, os zygomaticum, mandibula, os sphenoidale, os palatinum, os ethmoidale, os lacrimale
- c) os frontale, os zygomaticum, maxilla, os sphenoidale, os palatinum, os ethmoidale, os nasale
- d) os frontale, os zygomaticum, maxilla, os sphenoidale, os temporale, os ethmoidale, os lacrimale

Mikä seuraavista lihaksista avaa suun?

- a) m. masseter
- b) m. temporalis
- c) m. pterygoideus medialis
- d) m. pterygoideus lateralis**

Kasvojen miimiset lihakset poikkeavat muista lihaksista siten, että

- a) Ne ovat hyvin pieniä.
- b) Ne kiinnittyvät ihoon.**
- c) Ne kiinnittyvät luihin.
- d) Ne ovat hyvin suuria.

Mikä seuraavista ei ole leukaniveltä tukeva ligamentti?

- a) lig. laterale
- b) lig. stylomandibulare
- c) lig. longitudinale anterius**
- d) lig. sphenomandibulare

Mikä seuraavista ei ole orbitan pohjan läpi kulkeva rakenne?

- a) n. opticus
- b) n. petrosus minor**
- c) a. opthalmica
- d) v. infraorbitalis

Liite 2. Palautelomake, syksy 2018

Ympyröi mielestäsi sopivin vastaus (5 = erittäin hyvä/paljon, 1 = erittäin huono/vähän)

1. Miten hyvin hahmotit, missä päin kehoa kuvattiin?

1 2 3 4 5

2. Miten hyödyllisiä piirroskuvat olivat mielestäsi?

1 2 3 4 5

3. Erottuivatko tekstit tarpeeksi selkeästi?

1 2 3 4 5

4. Miten selkeänä pidit valokuvia?

1 2 3 4 5

5. Miten selkeänä pidit videomateriaalia?

1 2 3 4 5

6. Miten hyödyllisenä pidit videota tyristä oppimisen kannalta?

1 2 3 4 5

7. Onko tyräosuudessa mielestäsi vielä jotain parannettavaa/kehitettävää? Jos on niin mitä?

8. Kuinka hyödyllisenä pidit videota vatsaontelosta oppimisen kannalta?

1 2 3 4 5

9. Onko vatsaontelo-osuudessa mielestäni vielä jotain parannettavaa/kehitettävää? Jos on niin mitä?

10. Oliko videossa termejä, joita et ymmärtänyt/olivat mielestäsi väärin?

1 2 3 4 5

Termit, jotka jäivät epäselviksi:

Vapaa palaute ja parannusehdotuksia

Liite 3. Palautelomake, syksy 2019

Ympyröi mielestäsi sopivin vastaus (5 = erittäin hyvä/paljon, 1 = erittäin huono/vähän)

1. Miten hyvin hahmotit, missä päin kehoa kuvattiin?

1 2 3 4 5

2. Miten hyödyllisiä piirroskuvat olivat mielestäsi?

1 2 3 4 5

3. Erottuivatko tekstit tarpeeksi selkeästi?

1 2 3 4 5

4. Miten selkeänä pidit valokuvia?

1 2 3 4 5

5. Miten selkeänä pidit videomateriaalia?

1 2 3 4 5

6. Oliko selostus selkeää?

1 2 3 4 5

7. Miten hyödyllisenä pidit videota tyristä oppimisen kannalta?

1 2 3 4 5

8. Onko tyräosuudessa mielestäsi vielä jotain parannettavaa/kehitettävää? Jos on niin mitä?

9. Kuinka hyödyllisenä pidit videota vatsaontelosta oppimisen kannalta?

1 2 3 4 5

10. Onko vatsaontelo-osuudessa mielestäni vielä jotain parannettavaa/kehitettävää? Jos on niin mitä?

11. Oliko videossa termejä, joita et ymmärtänyt/olivat mielestäsi väärin?

1

2

3

4

5

Termit, jotka jäivät epäselviksi:

Vapaa palaute ja parannusehdotuksia