



HYVÄNLAATUISEN ASENTOHUIMAUKSEN TUTKIMINEN JA HOITO

Tutkimisohje Tampereen kaupungin fysioterapeuteille ja hoito-ohje
hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsiville potilaille

Leena Airaksinen
Kati Keinänen

Opinnäytetyö
Elokuu 2010
Fysioterapian koulutusohjelma
Tampereen ammattikorkeakoulu

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Fysioterapian koulutusohjelma

AIRAKSINEN, LEENA & KEINÄNEN, KATI:

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkiminen ja hoito. Tutkimisohje Tampereen kaupungin fysioterapeuteille ja hoito-ohje hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsiville potilaille.

Opinnäytetyö 64s., liitteet 4s.
Elokuu 2010

Hyvänlaatuinen asentohuimaus on yleisin huimauksen aiheuttaja. Se on kohtauksittaista kiertohuimausta, joka kestää alle puoli minuuttia. Hyvänlaatuinen asentohuimaus paranee usein itsestään, mutta joillain potilailla oireet kestävät jopa vuosia tai paranemisen jälkeen oireet uusiutuvat.

Hyvänlaatuinen asentohuimaus johtuu otoliittien eli tasapainokivien ajautumisesta sisäkorvan kaarikäytäviin. Otoliitit häiritsevät sisäkorvan aistinkarvojen toimintaa, mikä aiheuttaa virheellisiä aistituntemuksia pään asennosta. Hyvänlaatuista asentohuimausta tutkitaan asentoprovokaatio- ja liiketestiä avulla sekä hoidetaan yksinkertaisin asento-manööverein. Hyvänlaatuinen asentohuimaus paranee usein itsestään, mutta hoito nopeuttaa potilaan paranemista ja paluuta normaaliin arkeen.

Tämän opinnäytetyön tavoitteena oli koota tutkittua tietoa hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta fysioterapeuteille. Hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivät potilaat päätyvät usein fysioterapeutin vastaanotolle. Potilaat voivat hakeutua fysioterapiaan myös muista syistä, jolloin oireiden taustalta voi paljastua hyvänlaatuinen asentohuimaus. Joskus hyvänlaatuinen asentohuimaus voi olla yksi osa jotain muuta, esimerkiksi neurologista sairautta.

Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen opinnäytetyö. Työ sisältää teoriaosuuden lisäksi tutkimis- ja hoito-ohjeet hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta. Toinen ohjeista on suunnattu Tampereen kaupungin vastaanottotoiminnassa työskenteleville fysioterapeuteille ja toinen heidän vastaanotolleen tuleville hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsiville potilaille kotiohjeeksi.

Asiasanat: Hyvänlaatuinen asentohuimaus, asentohuimaus, fysioterapia, manööveri, tutkiminen, hoito, ohje

ABSTRACT

Tampere University of Applied Sciences
Degree Programme in Physiotherapy

AIRAKSINEN, LEENA & KEINÄNEN, KATI:

The examination and treatment of benign paroxysmal positional vertigo. An examination instruction for physiotherapists working for the city of Tampere and a treatment instruction for their patients

Bachelor's thesis 64 pages, appendices 4 pages
August 2010

Benign paroxysmal positional vertigo (BPPV) is the most common cause of vertigo. It is a spinning sensation of vertigo which comes in short episodes possibly including nausea. Benign paroxysmal positional vertigo usually goes away spontaneously but it can recur after a period of time.

Benign paroxysmal positional vertigo is an inner ear disorder. It is caused by small free-floating particles called otoliths that travel to the three semicircular canals. Otoliths distract the hair cells which sense the position of the head. Benign paroxysmal positional vertigo is examined with positional and movement tests, and treated with simple manoeuvres.

This thesis is a practical study. Its aim was to collect theory on benign paroxysmal positional vertigo for physiotherapists, because patients suffering from it tend to end up in physiotherapy. The thesis includes an examination instruction for physiotherapists working for the city of Tampere and a treatment instruction for patients suffering from benign paroxysmal positional vertigo.

Keywords: benign paroxysmal positional vertigo, BPPV, physiotherapy, examination, treatment, instruction

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
1.1 Opinnäytetyön lähtökohta	6
1.2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus	7
1.3 Opinnäytetyön toteutus	8
1.4 Opinnäytetyöprosessin kuvaus	10
2 HUIMAUS	11
2.1 Huimauksen määritelmä	11
2.2 Huimauksen fysiologinen ja patologinen syntytaapa	11
2.3 Huimauksen luokittelu	12
3 SISÄKORVAN VESTIBULAARIJÄRJESTELMÄN TOIMINTA TASAPAINON HALLINNASSA	15
3.1 Tasapainoa aistivat rakenteet	15
3.2 Sisäkorvan kaarikäytävät	16
3.3 Sisäkorvan soikea ja pyöreä rakkula	17
3.4 Tasapainoviestien käsittely aivoissa	18
4 HYVÄNLAATUIINEN ASENTOHUIMAUS	19
4.1 Hyvänlaatuisen asentohuimauksen nimitykset ja insidenssi	19
4.2 Hyvänlaatuisen asentohuimauksen etiologia	20
4.3 Hyvänlaatuisen asentohuimauksen oireet	23
5 HYVÄNLAATUISEN ASENTOHUIMAUKSEN TUTKIMINEN	26
5.1 Hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkiminen ja testit	26
5.1.1 Posteriorisen kaarikäytävän tutkiminen Dix-Hallpiken testillä	26
5.1.2 Horisontaalisen kaarikäytävän tutkiminen Walk-Rotate-Walk -testillä	29
5.1.3 Anteriorisen kaarikäytävän testaaminen Rahkon testillä	31
5.2 Muut vestibulaarijärjestelmää testaavat testit	31

	5
6 HYVÄNLAATUISEN ASENTOHUIMAUKSEN HOITO.....	33
6.1 Asentomanööverit	33
6.1.1 Posteriorisen kaarikäytävän hoito Epleyn manööverillä.....	35
6.1.2 Posteriorisen kaarikäytävän hoito Semontin manööverillä.....	37
6.1.3 Posteriorisen kaarikäytävän hoito Tirellin manööverillä	39
6.1.4 Posteriorisen kaarikäytävän hoito Brandt-Daroff -liikesarjalla	40
6.1.5 Horisontaalisen kaarikäytävän hoito Lempertin manööverillä	41
6.1.6 Horisontaalisen kaarikäytävän hoito Vannucchi-Asprellan manööverillä.....	43
6.1.7 Anteriorisen kaarikäytävän hoito Rahkon manööverillä.....	44
6.2 Muut hoidot.....	45
7 OHJEIDEN LAADINTA JA ARVIOINTI.....	46
7.1 Terveysaineistojen laatukriteerit ohjeiden laadinnan pohjana	46
7.2 Ohjeiden sisältö.....	49
7.2.1 Tutkimisohjeen sisältö	50
7.2.2 Hoito-ohjeiden sisältö	52
7.3 Ohjeiden arviointi.....	56
8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	58
LÄHTEET.....	62
LIITTEET	67

1 JOHDANTO

1.1 Opinnäytetyön lähtökohta

Hyvänlaatuinen asentohuimaus (eng. lyh. BPPV) on yleisin huimauksen aiheuttaja. Se on alidiagnosoitu ongelma, koska terveydenhuollon ammattihenkilöillä ei aina ole tarpeeksi tietoa sen toteamiseksi. Hyvänlaatuinen asentohuimaus jää usein hoitamatta, koska se voi parantua itsestään kuukausien kuluessa. Huimaus haittaa jokapäiväistä elämää huomattavasti eli aiheuttaa esimerkiksi sairauspoissaoloja töistä. Sekä tutkiminen että hoito ovat kuitenkin nopeita ja helppoja toteuttaa.

Sisäkorvaa ei voi nähdä. Sen monimutkaisen avaruudellisen rakenteen hahmottaminen on vaikeaa ja siksi myös asentohuimauksen ymmärtäminen on vaikeaa. BPPV on hyvänlaatuinen sairaus, joka kuitenkin voi invalidisoida potilasta vaikeasti. Sen hoito on kiitollista ja mahdollistaa ”ihmeiden tekemisen” vastaanotokäynnillä. (Tapiovaara 2003.)

Hyvänlaatuinen asentohuimaus on sisäkorvaperäistä huimausta. Sitä tutkitaan asento-provokaatio- ja liiketestein sekä hoidetaan asentomanööverien avulla. Manööveri -sana tarkoittaa liikettä, toimea, tekoa tai menettelyä (Kotimaisten kielten tutkimuskeskus ja Kielikone Oy 2008) ja sitä käytetään tässä opinnäytetyössä hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoidosta puhuttaessa. Hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoidosta voidaan käyttää myös nimitystä asentohoito, mutta fysioterapian alalla asentohoito -termiä käytetään muun muassa neurologisten potilaiden kuntoutuksessa. Hyvänlaatuista asentohuimausta tutkittaessa pyritään löytämään huimausta aiheuttava kaarikäytävä ja se hoidetaan tietyllä asentomanööverillä.

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimista ja hoitoa ei opeteta fysioterapeuttien peruskoulutuksessa Tampereen ammattikorkeakoulussa. Hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsiviä potilaita tulee kuitenkin fysioterapeuteille vastaan käytännön työelämässä. Päädyimme tekemään opinnäytetyötämme aiheesta, koska se oli yksi valmiista aiheehdotuksista. Kiinnostuimme aiheesta, koska se kuulosti kokonaisvaltaiselta ja käytännönläheiseltä. Ajattelimme, että aiheeseen tutustumalla saisimme käytännön työhön työkalun, jota peruskoulutuksen aikana emme muuten saisi.

Huimaus on ennen kaikkea tasapainojärjestelmän häiriö. Fysioterapeutit ovat olleet vestibulaarisen huimauksen hoidossa mukana vuodesta 1941 (Cooksey 1946, 273–278). Fysioterapeutit ovat asennonhallinnan ja tasapainon harjoittamisen asiantuntijoita. Hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimisessa tarvitaan ihmisen liikkumisen kokonaisvaltaista havainnointia. Havainnointi on osa fysioterapeuttien ydinosaamista. Tämän vuoksi fysioterapeutit ovat oikea ammattiryhmä tutkimaan ja hoitamaan hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivää potilasta.

Fysioterapeutteja on Suomessa koulutettu hoitamaan hyvänlaatuista asentohuimausta jo vuosien ajan lisäkoulutuksena. Koulutusta on antanut muun muassa korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoislääkäri dosentti Tapani Rahko ja koulutusta on järjestänyt Suomen fysioterapia- ja kuntoutusyrittäjien yhdistys. Rahkon (2009) mukaan fysioterapeutit ovat erityisen sopiva ammattiryhmä hoitamaan hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsiviä potilaita, koska he eivät pelkää potilaita ja osaavat herkästi lukea reaktioita ihmisen kehosta. Hoitosuositusta hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta ei kuitenkaan ole olemassa.

1.2 Opinnäytetyön tavoite ja tarkoitus

Tämän opinnäytetyön tavoitteena on koota tutkittua tietoa hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta fysioterapeuteille. Opinnäytetyön tarkoituksena on laatia kaksi ohjetta hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta. Toinen on suunnattu Tampereen kaupungilla työskenteleville fysioterapeuteille ja toinen heidän vastaanotolleen tuleville hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsiville potilaille kotiohjeeksi. Opinnäytetyössä pyritään vastaamaan seuraaviin kysymyksiin:

Mitä on hyvänlaatuinen asentohuimaus?

Mistä hyvänlaatuinen asentohuimaus johtuu?

Miten hyvänlaatuista asentohuimausta tutkitaan ja hoidetaan?

Mikä on eri asentomanööverien vaikuttavuus?

Miten fysioterapeutit liittyvät hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimiseen ja hoitoon?

1.3 Opinnäytetyön toteutus

Toiminnallinen opinnäytetyö voi olla ohje, ohjeistus, opastus, tapahtuma tai vaikkapa näyttely riippuen alasta. Tuotteen lisäksi tulee opinnäytetyössä olla kirjallinen raportti prosessin kulusta ja teoriataustasta. Toiminnallisessa opinnäytetyössä yhdistyvät siis käytännön toteutus ja sen raportointi. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyön tulisi olla työelämälähtöinen ja käytännönläheinen. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 9–10.) Tämä opinnäytetyö on toiminnallinen, koska se sisältää raportin lisäksi kaksi ohjetta ammatissa toimiville fysioterapeuteille ja heidän vastaanotolleen tuleville hyvänlaatuisesta asen-tohuimauksesta kärsiville potilaille.

Opinnäytetyö voi painottua joko enemmän teoreettiseen tai empiiriseen tutkimukseen. Usein ne kuitenkin yhdistyvät samassa työssä. Teoreettisessa tutkimuksessa perehdytään aiempiin tutkimuksiin ja analysoidaan sekä uudelleen tulkitaan tutkimuksen kohdetta. Pelkkä aiempien tutkimusten referointi ei riitä teoreettiseksi tutkimukseksi. Teoreettinen tutkimus vaatii tekijöiltään laajaa perehtymistä aiheeseen, kykyä systemaattiseen ajatteluun ja sujuvaan kirjoittamiseen. Teoreettisen tutkimuksen taustaksi on syytä perehtyä kaikkiin keskeisiin tutkimuksiin aiheesta. Ammattikorkeakoulun opinnäytetyöissä tulisi korostaa käytännönläheisyyttä ja ammatillisuutta, joten teoreettiseen tutkimukseen tulisi liittää osaksi ainakin pieni toiminnallinen osuus. (Koivula, Suihko & Tyrväinen 2002, 15–16.) Hyvän ja toimivan ohjeen tekemiseen tarvitaan paljon taustateoriaa. Tämän opinnäytetyön raporttiosuus on teoreettinen tutkimus.

Toiminnallisen opinnäytetyön yhteydessä tutkimuskäytäntöjä saa käyttää väljemmin kuin tutkimuksellista opinnäytetyötä tehtäessä, kuitenkin tiedonkeräämisen keinot ovat samat. Opinnäytetyöraportin laajuutta tulisi tarkoin harkita, koska toiminnalliseen opinnäytetyöhön liittyy myös käytännön osuus, jota raportti syventää. Aineiston ja tiedonkeräämisessä on oltava systemaattinen ja tarkoin rajattu ote, mikä helpottaa raportin laatimista ja rajaamista. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 56–57.) Tässä opinnäytetyössä ohjeet ja raportti muodostavat erilliset, mutta keskenään keskustelevat ja toisiaan täydentävät kokonaisuudet.

Hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kirjoitettu tieto perustuu tutkimusartikkeleihin ja tieteellisissä julkaisuissa käytyihin keskusteluihin. Tutkittua teoretietoa etsittäessä käytettiin Tampereen ammattikorkeakoulun kirjaston eri tietokantoja esimerkiksi EBSCO, Highwire, ScienceDirect, Duodecim ja muita eri hakukoneita. Hakusanoina käytettiin muun muassa hyvänlaatuinen asentohuimaus, vertigo, benign, BPPV, Epley, Dix, Hallpike, Semont, Lempert, Rahko, Ojala ja Laitakari. Tietoa haettaessa perehdyttiin myös edellä mainittujen tekijöiden teksteissä viitattuihin lähdemateriaaleihin. Hakuja tehtiin perustuen esille nousseisiin kysymyksiin koskien esimerkiksi eri asentomanööverien vaikuttavuutta. Tiedonhaussa käytettiin hyväksi Tampereen ammattikorkeakoulun kirjaston kaukolainapalvelua, jonka kautta saatiin paljon harvinaisia tutkimusartikkeleita. Hyvänlaatuista asentohuimausta käsittelevät ensimmäiset tutkimusartikkelit ovat peräisin 1910 -luvulta. Opinnäytetyössä on perehdytty näihin alkuperäisiin artikkeleihin, koska nykyäänkin kirjoittajat viittaavat näihin lähteisiin. Esimerkiksi vaikuttavuuteen ja tutkimisen sekä hoidon suorittamiseen liittyviin tarkennuksiin on käytetty pääasiassa 2000-luvun lähteitä. Suurin osa lähdemateriaalista on englanninkielistä. Hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta on suomenkielellä vähän tietoa.

Opinnäytetyössä on käytetty tiedonhankintamenetelmänä myös asiantuntijahaastatteluita eli konsultaatioita. Asiantuntijoina ovat toimineet korva-, nenä- ja kurkkutautien erikoislääkäri dosentti Tapani Rahko ja Tampereen kaupungin fysioterapeutti Leena Sintonen. Konsultaation käyttö lisää opinnäytetyön teoreettisen osuuden luotettavuutta (Vilkkä & Airaksinen 2004, 58). Fysioterapeutin konsultaation avulla on varmistettu, että opinnäytetyö palvelee työelämää. Konsultaatiot ovat olleet vapaamuotoisia.

Opinnäytetyön raporttiosuudessa käytettäviin kuviin on kysytty lupa niiden oikeuksien haltijoilta. Kuviin on merkitty kuvien omistajien vaatimat lähdeviittaukset, kansainvälinen tekijänoikeusmerkki (©) ja englanninkielinen teksti further reproduction prohibited. Kuvia ovat antaneet käyttöömmme Canadian Medical Association ja tohtori Giacinto Asprella-Libonati.

Opinnäytetyön raportissa käsitellään huimausta yleisesti, koska hyvänlaatuinen asentohuimaus on yksi huimauksen muoto. Fysioterapeuttien on hyvä tietää myös muita huimauksen taustalla olevia syitä. Se helpottaa haastattelua sekä erotusdiagnostiikkaa. Työssä käydään läpi sisäkorvan tasapainoelimen anatomiaa, mikä helpottaa hyvänlaatuisen asentohuimauksen patofysiologian ymmärtämistä. Raportissa esittelemme eri hoi-

tovaihtoehtoja ja tutkimuskeinoja. Raportin lopussa käsitellään ohjeen sisältöä ja koamista. Työssä käsiteltävät asentomanööverit ovat Tapani Rahkon käyttämiä, Suomen lääkärilehden esittämiä tai suomalaisten kirjoittajien lähteissä esille tulleita manööverejä. Tavoitteena on ollut, että opinnäytetyötä käytännön työelämässä käyttäville terveydenhuollon ammattilaisille ei tulisi vastaan hoitomanööveriä, jota ei tämän työn raporttiosuudessa olisi käsitelty.

1.4 Opinnäytetyöprosessin kuvaus

Opinnäytetyön työstäminen aloitettiin toukokuussa 2009. Samassa kuussa kävimme Tapani Rahkon vastaanotolla Suomen Terveystalolla tutustumassa hyvänlaatuisesta asento-ohjauksesta kärsivien potilaiden tutkimiseen ja hoitoon. Marraskuussa 2009 saimme työelämän yhteistyökumppaniksi Tampereen kaupungin. Tammikuussa 2010 pidimme yhteistyöpalaverin, jossa oli mukana Tampereen kaupungin fysioterapeutti Leena Sintonen. Yhteistyöpalaverissa sovimme opinnäytetyöhön liittyvien ohjeiden tarkemmasta sisällöstä, toteutuksesta ja muodosta. Sovimme myös ohjeiden tekijänoikeudellisista kysymyksistä. Yhteistyökumppani saa ohjeet ja raportin käyttöönsä sekä oikeuden muokata ohjeita tulevaisuudessa säilyttäen viittauksen ohjeiden alkuperäisiin tekijöihin. Opinnäytetyösuunnitelma valmistui maaliskuussa 2010 ja saimme Tampereen kaupungilta tutkimusluvan (liite 1).

Kesäkuussa 2010 kokosimme opinnäytetyön raporttiosuutta. Samassa kuussa kuvasimme ohjeisiin tulevat kuvat. Ohjeiden kuvissa esiintyvät henkilöt ovat vapaaehtoisia. Kuvissa näkyy henkilöiden kasvot heidän suostumuksellaan. Potilasohjeessa olevat kuvat on piirretty valokuvien pohjalta. Ohjeiden lopullinen ulkoasu noudattaa Tampereen kaupungin potilasohjeiden linjaa, johon emme itse voi vaikuttaa. Ohjeiden sisältö rakennettiin kesän 2010 aikana. Opinnäytetyön raportti ja meidän osuutemme ohjeista valmistuivat elokuun 2010 aikana. Ohjeet julkaistaan Tampereen kaupungin intranetissä eli Loorassa ja tallennetaan tietokoneiden L-asemalle. Opinnäytetyö esitellään yhteistyökumppanille luentona. Lisäksi opinnäytetyön raportti julkaistaan ammattikorkeakoulujen verkkokirjastossa Theseuksessa. Ohjeet ovat vain meidän ja yhteistyökumppanin käytössä, eikä niitä siten julkaista.

2 HUIMAUS

2.1 Huimauksen määritelmä

Huimaus voidaan määritellä monella eri tavalla. Huimauksella voidaan tarkoittaa aistimushäiriötä, joka vaikuttaa oman ruumiin ja sitä ympäröivän ympäristön välisen suhteen aistimiseen. Huimaus on kehon tai ympäristön liikkeen virheellistä aistimista. Painovoiman aistiminen ja siihen mukautuminen ovat huimauksen aikana heikentyneet. (Palo ym. 1996, 189.) Perinteisten määritelmien lisäksi huimausta voi kuvata uhkaavaksi pyörtymisen tunteeksi tai koetuksi tasapainohäiriöksi (Ojala 2007, 16–17).

Tajunnan menetys, päänsärky tai erilaiset tinnitusoireet eivät ole huimausta, mutta usein ne siihen liitetään. Ihminen voi kokea huimauksen tunnetta myös tunnekuohujen yhteydessä, esimerkiksi rakastuessaan. Niin sanotussa Stendahlin oireyhtymässä ihminen voi vaikuttua niin paljon onnen tunteesta, että joutuu hakeutumaan sairaalahoitoon. Lapset saattavat tarkoituksenmukaisesti aiheuttaa itselleen huimausta pyörimällä ympyrää. Lapsi voi tällöin kokea huimauksen hauskaksi leikiksi kun taas aikuisella huimaus tuntuu usein epämiellyttävältä. (Ojala 2007, 17–18.) Lapsille syntyvä mielihyvän tunne johtuneen limbisen järjestelmän ärsytyksestä aivoissa (Palo ym. 1996, 190).

2.2 Huimauksen fysiologinen ja patologinen synty tapa

Fysiologisesta syystä johtuvassa huimauksessa ihminen vastaanottaa poikkeavia ärsykeitä. Patologinen huimaus johtuu sairauksista tai häiriöistä. Molemmissa huimaustyypeissä esiintyy huimausaistimuksen lisäksi nystagmusta eli silmävärvettä ja pahoinvointia. (Palo ym. 1996, 189–190.) Nystagmus on silmämunien nopea liike, joka toistuu edestakaisin. Se on nykivä ja tahaton liike, joka voi tapahtua pystytasossa edestakaisin, lyöden vain ylös tai alas, kiertäen, heilurimaisesti tai vaakatasossa. Nystagmuksessa erottuu usein hidas ja nopea liikkeen osa (Nienstedt ym. 2002, 608) ja se nimetään nopean osan mukaan (Parnes, Agrawal & Atlas 2003, 683). Nystagmus on yleensä merkki tasapainojärjestelmän häiriöstä (Ojala 2007, 14).

Yleisin esimerkki fysiologisesta huimauksesta on matkapahoinvointi, joka johtuu näkö- ja tasapainoimpulssien ristiriidasta keskenään. Nopeasti liikkuvat näköärsykkeet, liikkuvat äänikentät tai raajojen passiiviset liikkeet voivat aiheuttaa fysiologista huimausta. Monet ihmiset kokevat huimausta noustessaan nopeasti istumasta seisomaan tai kumartuessaan äkillisesti. Tällöin huimauksen taustalla voi olla ohimenevä aivoverenkierron häiriö, kallonsisäisen paineen lisääntyminen tai ortostaattisen verenpaineen lasku, jolloin oireena on huimauksen lisäksi silmien musteneminen tai pyörtyminen. Monet ihmiset kärsivät myös huimauksesta korkeilla paikoilla, mikä aiheuttaa korkean paikan kammoa. (Palo ym. 1996, 190.)

Patologinen huimaus syntyy, kun tasapainojärjestelmän eri osat ovat vaurioituneet tai kärsivät häiriöistä. Uusien silmälasien käyttöönottoon voi liittyä visuaalista huimausta kuten myös silmälihashalvaukseen tai kaksoiskuvien näkemiseen. Polyneuropatia eli monihermosairaus, jossa somatosensoriset impulssit häiriintyvät, voi olla huimauksen syy. (Palo ym. 1996, 190–191.)

2.3 Huimauksen luokittelu

Vestibulaarista alkuperää oleva huimaus on yleisin huimaustyyppi (taulukko 1) (Palo ym. 1996, 191). Ojalan (2007, 20) mukaan 60 % huimaustapauksista on sisäkorvaperäisiä. Vestibulaarinen huimaus voidaan jakaa korvaperäiseen eli otogeeniseen huimaukseen ja keskushermostoperäiseen huimaukseen. Korvaperäinen huimaus aiheutuu kuulosekä tasapainoelimen toimintahäiriöistä ja keskushermostoperäinen kahdeksannen aivohermon eli vestibulaarihermon (kuva 1) ja sen tumakkeiden tai niistä pikkuaivoihin kulkevien yhteyksien vaurioista. (Palo ym. 1996, 191.)

TAULUKKO 1. Huimauksen syynmukainen luokittelu (Palo ym. 1996, 191 mukaan)

Korvaperäiset syyt
<ol style="list-style-type: none"> 1. Hyvänlaatuinen asentohuimaus 2. Labyrinthin tulehdus 3. Ménièreen tauti 4. Posttraumaattinen huimaus 5. Tasapainoelimen toksinen vaurio (alkoholi, lääke tms.) 6. Muu syy (kasvain, otoskleroosi tms.)
Keskushermostoperäiset syyt
<ol style="list-style-type: none"> 1. Vestibulaarihermon vaurio 2. Vestibulaaritumakkeen vaurio <ul style="list-style-type: none"> - Iskemia - Demyelinaatio - Kasvain - Trauma 3. Pikkuaivojen vaurio (infarkti, verenvuoto, kasvain tms.) 4. Epilepsia 5. Psykkiset tekijät
Muut syyt
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tensiotyyppinen päänsärky 2. Verenpaineen vaihtelut 3. Yleistaudit

Korvaperäisessä huimauksessa on oireena kierto huimaus, tietyssä asennossa esiintyvä nystagmus, korvaoireet eli humina tai soiminen sekä kuulon heikentyminen. Korvaperäinen huimaus voi olla hyvänlaatuista asentohuimausta, joka on yleisin kaikista huimaustyypeistä. Korvaperäiset labyrinthivauriot ilmenevät usein pahana kierto huimauksena, kaatumistaipumuksena ja pahoinvointina. Niiden syynä on vioittuneen tasapainoelimen huono kyky lähettää normaaleja viestejä vestibulaaritumakkeisiin. Ménièreen tauti kuuluu myös korvaperäiseen huimaukseen. Se alkaa äkillisillä huimauskohtauksilla ja se aiheuttaa pysyvän kuulon alentuman. Lisäksi humalatilassa alkoholi aiheuttaa sisäkorvan endolymfan koostumuksen muutoksen, mikä aiheuttaa korvaperäisen huimauksen oireita. (Palo ym. 1996, 192–193.)

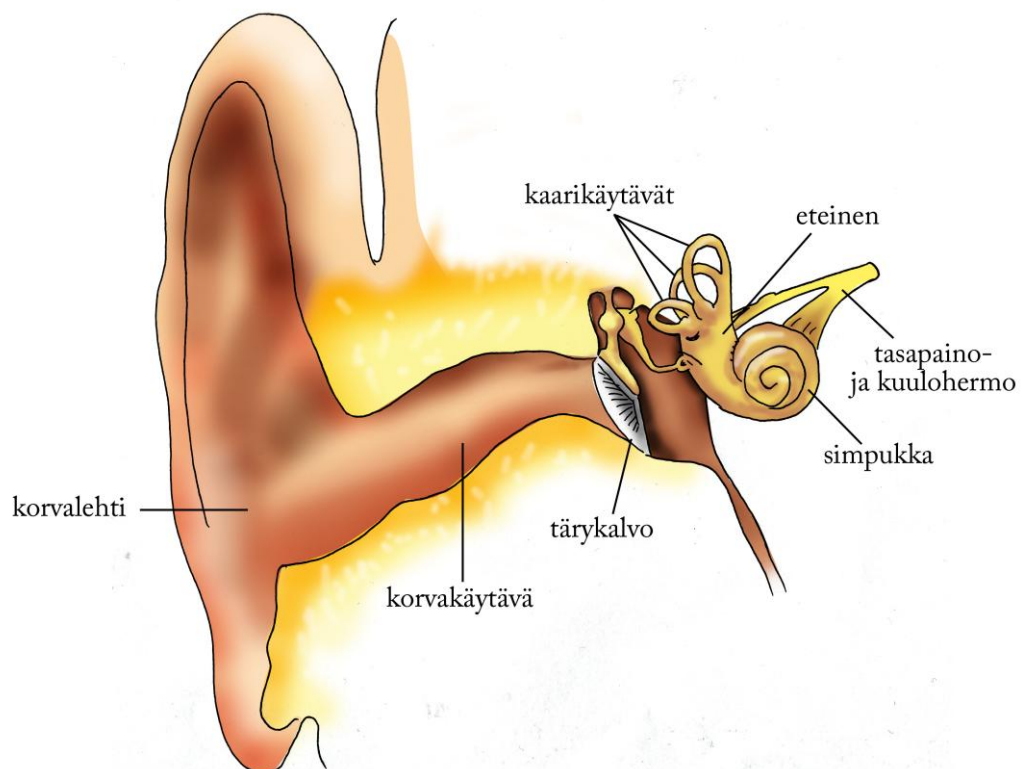
Vestibulaarihermon vaurio aiheuttaa keskushermostoperäistä huimausta, joka ilmenee epämääräisenä tasapainohäiriönä ja yleisenä liikkumisen epävarmuutena. Siihen voi liittyä myös kuulon alenemaa. Vestibulaarineuroniitti voi ilmaantua infektiotaudin jälkeisena aiheuttaen voimakasta kierto huimausta, kyvyttömyyttä pysyä pystyssä, oksentelua sekä kuolemanpelkoa. Tila paranee kuitenkin yleensä itsestään. (Palo ym. 1996, 193–194.)

Huimaus voi olla epileptiseen kohtaukseen liittyvää, aivovamman jälkioire tai esimerkiksi kaularangan retkahdusvamman jälkitilan oire. On tavallista, että huimaus syntyy psyykkisistä syistä eli on niin sanottu psykogeeninen huimaus. Tällöin huimaukseen ei liity pahoinvointia eikä nystagmusta. Oire alkaa hitaasti ja loppuu äkillisesti toisin kuin orgaanisista syistä johtuva huimaus, joka käyttäytyy päinvastaisesti. Psykogeeniseen huimaukseen liittyy usein hyperventilaatiota ja paniikkihäiriön oireita. (Palo ym. 1996, 194.)

3 SISÄKORVAN VESTIBULAARIJÄRJESTELMÄN TOIMINTA TASAPAINON HALLINNASSA

3.1 Tasapainoa aistivat rakenteet

Hermosto saa tietoja kehon liikkeistä ja ruumiinosien asennoista suhteessa toisiinsa lihasten, luiden ja nivelten reseptoreista eli proprioseptoreista. Proprioseptoreita ovat mm. lihaskämit eli lihassukkulat, jännereseptorit, nivelpuseissa sijaitsevat reseptorit ja iho-reseptorit. Reseptorien toiminta on välttämätöntä tasapainon säilyttämiseksi. Näköaistilla on myös tärkeä osa tasapainon säilyttämisessä. Liikkeiden koordinoimiseksi ja tasapainon hallitsemiseksi tarvitaan enemmän tietoa kuin mitä näillä aisteilla saadaan. Tärkein tieto tasapainon säilyttämiseksi saadaan sisäkorvan tasapainoelimestä, joka koostuu kaarikäytävistä (kuva 1) sekä soikeasta ja pyöreästä rakkulasta. (Haug, Sand, V. Sjaastad & Toverud 1999, 165; Nienstedt, Hänninen, Arstila & Björkqvist 2006, 486–490.)



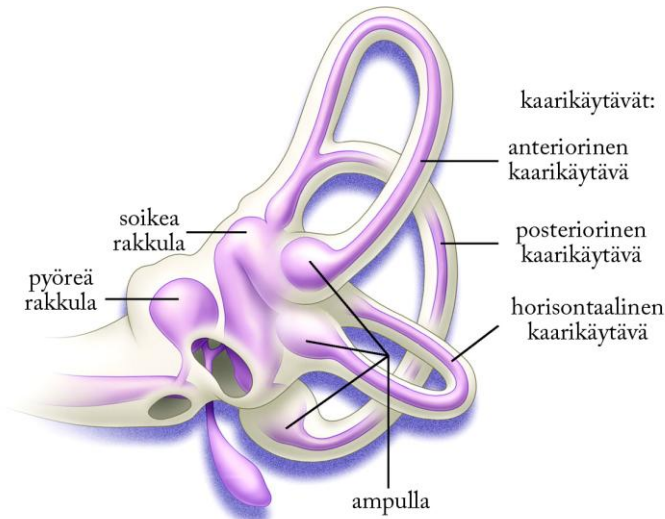
KUVA 1. Ulkokorva, välikorva ja sisäkorva (Haug ym. 1999, 160 mukaan)

3.2 Sisäkorvan kaarikäytävät

Sisäkorvan kaarikäytävien avulla aistitaan pään liikkeitä (Haug ym. 1999, 165). Kaarikäytäviä on kolme kappaletta, posteriorinen eli takimmainen, anteriorinen, josta käytetään myös nimitystä superiorinen eli etummainen ja horisontaalinen eli sivukaarikäytävä, josta käytetään myös nimitystä lateraalinen kaarikäytävä (Nienstedt ym. 2002, liite X). Ne sijaitsevat kolmessa tasossa, jotka ovat kohtisuorassa toisiinsa nähden (kuva 2). Ne ovat melkein ympyränmuotoisia kalvokanavia, jotka ovat täynnä endolymfaa eli sisänestettä. Jokaisessa kaarikäytävässä on ampulla eli avartuma, jonka seinämässä olevassa harjussa (lat. crista ampullaris) on karvasoluja. Karvasolujen aistinkarvojen ympärille muodostuu hyytelökeko, cupula, joka ulottuu melkein koko kaarikäytävän poikki. Cupulan liikkuaessa aistinkarvat taipuvat ja karvasolut reagoivat tähän liikkeeseen ja tämä aiheuttaa hermoimpulssin, joka etenee kuulo- ja tasapainohermon tasapainohaaraa pitkin aivoihin. (Haug ym. 1999, 165–166; Tortora & Derrickson 2006, 596–597, 603.)

Pään kääntyessä kaarikäytävien endolymfa ei liiku, mutta kaarikäytävät ja niissä sijaitsevat cupulat liikkuvat pään kiertoliikkeen mukaan. Kaarikäytävien ja cupulan liikkuaessa endolymfan aiheuttama vastus saa cupulan ja sen aistinkarvat taipumaan. Aistinkarvat aistivat kun pään kiertoliike alkaa ja kun se päättyy. Kaarikäytävät ovat herkkiä niiden omassa tasossa tapahtuville kiertoliikkeille. (Haug ym. 1999, 166–167.) Posteriorisessa ja anteriorisessa kaarikäytävässä ampullaan päin suuntautuva liike on tasapainohermoa stimuloiva ja ampullasta pois päin suuntaava liike on inhiboiva. Horisontaalisessa kaarikäytävässä järjestelmä toimii toisin päin. (Tapiovaara 2003.)

Kaarikäytävät sijaitsevat vastaavasti toisessa korvassa muodostaen vastakkaisen puolen peilikuvan. Oikean ja vasemman puolen horisontaaliset kaarikäytävät toimivat vastakkaisesti toisiinsa nähden. Oikean puolen horisontaalinen kaarikäytävä lähettää stimuloivan viestin kun pää kääntyy oikealle ja vasemman puolen horisontaalinen kaarikäytävä lähettää stimuloivan viestin kun pää kääntyy vasemmalle. Oikean ja vasemman puolen anterioriset ja posterioriset kaarikäytävät ovat ristikkäin yhteydessä toisiinsa. Oikean puolen anteriorisen kaarikäytävän lähettäessä inhiboivan viestin, vasemman puolen posteriorinen kaarikäytävä lähettää stimuloivan viestin. (Gray 1997.) Aivot vertaavat kaikista kolmesta kaarikäytävästä saapuvia sensorisia hermoimpulsseja toisiinsa ja pystyvät siten määrittämään kaikki mahdolliset kiertosuunnat. (Haug ym. 1999, 166–167.)



KUVA 2. Kaarikäytävät, soikea ja pyöreä rakkula (Parnes ym. 2003, 685)

© Illustration by C. Kenney. Copied under licence from the Canadian Medical Association and Access Copyright. Further reproduction prohibited.

3.3 Sisäkorvan soikea ja pyöreä rakkula

Sisäkorvassa sijaitsevat soikea rakkula (lat. utriculus) ja pyöreä rakkula (lat. sacculus) (kuva 2). Soikean rakkulan sivuseinämässä ja pyöreän rakkulan pohjassa on karvasoluista muodostuva aistinepiteeli eli makula. Makulat aistivat pään asentoa pystytasoon verrattuna. Soikean ja pyöreän rakkulan makuloiden aistitiedot ovat erittäin tärkeitä staattisen asennonhallinnan ja tasapainon ylläpitämiseksi. Soikean ja pyöreän rakkulan makulat aistivat myös osaltaan lineaarista kiihtyvyyttä. (Haug ym. 1999, 167; Tortora & Derrickson 2006, 603.) Esimerkiksi ihminen voi aistia hissin tai junan liikumisen ilman näköaistin tuomaa visuaalista informaatiota.

Soikean ja pyöreän rakkulan makuloita peittää tasapainokalvo (lat. membrana statoconiorum), johon aistinkarvat työntyvät. Tasapainokalvon sisällä on kalsiumkarbonaattikiteisiä tasapainokiviä eli otoliittejä. Tasapainokalvo on endolymfaa jähmeämpää ja sen tiheys on yli 2-kertainen siihen verrattuna. Soikean ja pyöreän rakkulan tasapainokalvo liikkuu vastakkaiseen suuntaan suhteessa kiihtyvään liikkeeseen, mikä saa aistinkarvat taipumaan. Painovoima vaikuttaa enemmän otoliitteihin kuin endolymfaan. Ellei aistinepiteeli ole kohtisuorassa, liikkuu tasapainokalvo alustaansa pitkin ja saa aistinkarvat taipumaan. (Haug ym. 1999, 167; Tortora & Derrickson 2006, 603.) Pään ollessa pystyasennossa soikean rakkulan aistinepiteeli on vaakatasossa ja pyöreän rakkulan aistinepiteeli on pystysuorassa, jolloin sen tasapainokalvo on siirtynyt ääriasentoonsa (Haug ym. 1999, 167).

Soikean ja pyöreän rakkulan aistinkarvat ovat järjestyneet siten, että ne pystyvät aistimaan erisuuntaisia liikkeitä, jolloin aivot pystyvät selvittämään kiihtyvän voiman suunnan tai pään kallistussuunnan vertaamalla saamiensa hermoimpulsseja. Impulssien tiheys kertoo kiihtyvyyden voimakkuuden tai pään kulman suhteessa pystytasoon. (Haug ym. 1999, 167.)

3.4 Tasapainoviestien käsittely aivoissa

Tasapainoelimen sensoristen hermosyiden soomaosat sijaitsevat sisäkorvan gangliossa eli soomakertymässä. Gangliosta hermosyyt yhtyvät kahdeksanteen aivohermoon eli tasapaino- ja kuulohermoon (lat. nervus vestibulocochlearis) ja kulkeutuvat sen mukana aivorungossa sijaitseviin tasapainotumakkeisiin. Siellä tasapainoelimistä tulevat tiedot yhdistetään muista tasapainoa aistivista reseptoreista tuleviin tietoihin. Kaulan ja niskan luiden ja lihasten reseptorit ovat erityisen tärkeitä tasapainon säilyttämiseksi, jotta aivot pystyisivät määrittämään pään asennon aina suhteessa vartaloon ja raajoihin. (Haug ym. 1999, 167–168.)

Aivorungon tasapainotumakkeista hermosyyt kulkeutuvat neljälle alueelle keskushermostossa: selkäyttimeen, muihin aivorungon tumakkeisiin, pikkuaivoihin ja aivokuoreen. Selkäyttimeen kulkevat hermosyyt ovat osallisina luustolihasien refleksissä, joilla on tärkeä merkitys tasapainon säilyttämisessä. Silmän lihaksiin liittyviä refleksijä ohjaavat muihin aivorungon tumakkeisiin menevät hermosyyt. Tasapainoelimen kaarikäytävistä saatavan tiedon pohjalta voidaan ohjata silmän lihaksia siten, että katse kohdistuu yhteen pisteeseen pään liikkuesssa. (Haug ym. 1999, 167–168.) Tämä vestibulookulaarinen refleksi (lyh. VOR) on yksi elimistön nopeimmista reflekseistä (Ojala 2007, 31). Pään kiertyessä silmät liikkuvat automaattisesti vastakkaiseen suuntaan mahdollistaen saman kuvan pysymisen verkkokalvolla. Pikkuaivoissa tasapainotumakkeista lähtöisin olevat hermosyyt välittävät tietoa jo toteutuneista kehon liikkeistä, minkä perusteella ne koordinoivat lihasten toimintaa. Talamuksen kautta aivokuoreen päätyvät hermosyyt tuovat kehon asennon ja liikkeet tietoisuuteen. Kuitenkin suurin osa tasapainoelimistä tulevasta tiedosta osallistuu automaattisiin refleksiin eli ohjaavat kehon tiedostamatonta toimintaa. (Haug ym. 1999, 167–168.)

4 HYVÄNLAATUINEN ASENTOHUIMAUS

4.1 Hyvänlaatuisen asentohuimauksen nimitykset ja insidenssi

Lääketieteen Nobel -voittaja lääketieteilijä Robert Bárány kuvasi vuonna 1921 ensimmäisen kerran hyvänlaatuisen asentohuimauksen ilmiönä (Pearce 2007, 246–247). Bárány tutki vestibulaarijärjestelmää ja endolymfan rakennetta. Hän keksi sisäkorvan kaarikäytävien endolymfan aiheuttaman kalorisen reaktion. Hän huomasi, että korvien ruiskuttaminen kylmällä tai lämpimällä vedellä aiheuttaa nystagmuksen ja huimauksen tunteen. Korvaan ruiskutettava kylmä vesi vaikuttaa niin, että endolymfa supistuu ja lämmin vesi saa aikaan endolymfan laajenemisen. Kalorinen reaktio kertoo vestibulaarijärjestelmän tilasta. Jos reaktio on positiivinen eli nystagmusta tai huimausta ilmenee, vestibulaarijärjestelmä on kunnossa, joten negatiivinen reaktio on merkki vestibulaarijärjestelmän tuhoutumisesta. Jos vesi on ruumiinlämpöistä, ei minkäänlaista reaktiota tulisi ilmaantua. (Bárány 1916.)

1952 lääkäri Margaret R. Dix ja korvalääkäri Charles Skinner Hallpike tutkivat vestibulaariperäistä huimausta ja nystagmusta tarkemmin ja antoivat sille nimen hyvänlaatuinen asentohuimaus (Dix & Hallpike 1952, 341–354). Hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta voidaan käyttää suomenkielistä lyhennettä HAH (Ojala 2007, 12). Teksteissä voi esiintyä myös ainoastaan asentohuimaus -termiä. Hyvänlaatuisen asentohuimauksen englanninkielinen nimitys on benign paroxysmal positional vertigo. Nimitys kuvaa hyvin hyvänlaatuisen asentohuimauksen piirteitä. Benign eli hyvänlaatuinen kuvaa hyvää ennustetta. Paroxysmal eli kohtauksittainen kuvastaa sitä, että huimaus on usein lyhytkestoista. Positional eli asennosta riippuvainen kertoo huimauksen riippuvuudesta pään asennoista. Vertigo tarkoittaa suomeksi kiertohuimausta. (Stokes 2004, 417.) Englanninkielisen nimityksen lyhenne on BPPV tai BPV. Englanninkielisessä kirjallisuudessa voi esiintyä muotoa, jossa lyhenteen eteen tai taakse lisätään kaarikäytävän lyhenne, esimerkiksi PC-BPPV eli posterior canal benign paroxysmal positional vertigo (suom. posteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuinen asentohuimaus).

Suomessa arvellaan, että kaikista huimauspotilaista, jotka tulevat lääkäreiden vastaanotolle 30 % sairastaa hyvänlaatuista asentohuimausta (Ojala 2007, 41). Rahkon (2004) tutkimusten mukaan hyvänlaatuinen asentohuimaus on suurin syy tasapainohäiriöiden taustalla, muodostaen jopa 80 % tapauksista. Vuosittain arviolta 500–3000 suomalaista kärsii oireista. Sen yleisyys on selvinnyt vasta viime vuosikymmenien aikana. (Ojala 2007, 19, 42.) Ulkomaisten tutkimusten mukaan 17–18 % huimaukseen erikoistuneiden klinikoiden potilaista sairasti hyvänlaatuista asentohuimausta (Furman & Cass 1999, 1592). Hyvänlaatuista asentohuimausta voi ilmetä minkä ikäisenä tahansa, mutta valtaosa on 50–70 -vuotiaita. (Parnes ym. 2003, 684; Ojala 2007, 45.) Tutkimusten mukaan suurin osa sairastuneista on naisia (Parnes ym. 2003, 684; Li & Epley 2010).

4.2 Hyvänlaatuisen asentohuimauksen etiologia

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen syntyperä on yleensä idiopaattinen eli sitä ei tunneta. Eri tutkimusten mukaan 39 % (Li & Epley 2010) tai jopa 50–70 % (Parnes ym. 2003, 684) tapauksista on idiopaattisia. On arveltu, että hyvänlaatuisen asentohuimauksen taustalla olisi sisäkorvan degeneraatio eli otoliitit irtoavat soikeasta rakkulasta rapautumalla (Peltomaa & Kokkonen 1998). Muita hyvänlaatuista asentohuimausta selittäviä syitä ovat traumat (7–21 %) ja korvaperäiset sairaudet (15–29 %), esimerkiksi vestibulaarineuroniitin tai Ménièreen taudin osana voi olla hyvänlaatuista asentohuimausta (Parnes ym. 2003, 684; Li & Epley 2010).

Hyvänlaatuinen asentohuimaus johtuu sisäkorvan otoliiteista. Niitä irtoaa tasapainokalvosta, usein tuntemattomasta syystä, ja painovoiman vaikutuksesta ne kulkeutuvat tasapainoistimuksille herkälle alueelle kaarikäytäviin. Otoliittien kulkeutuessa kaarikäytäviin, ne häiritsevät cupulan aistinkarvojen toimintaa ja aivoihin lähtee virheellinen aistiviesti, jonka ihminen kokee huimauksena. (Haug ym. 1995, 165–168; Ojala 2007, 43–45.)

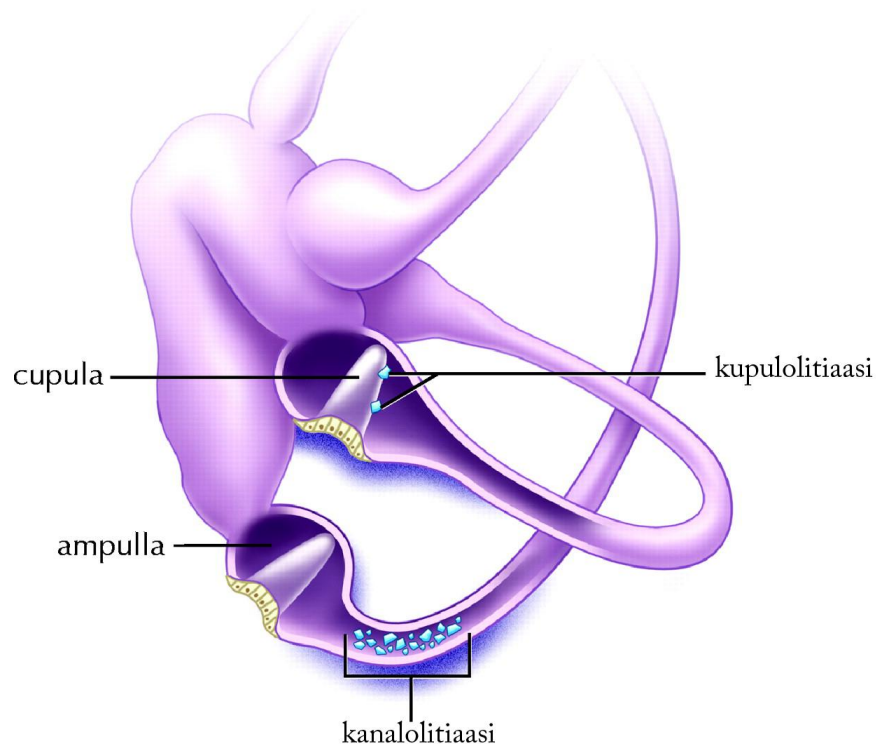
Otoliitteja voi kulkeutua kaikkiin kolmeen kaarikäytävään, yleensä posterioriseen kaarikäytävään, mutta myös horisontaaliseen ja harvinaisemmissa tapauksissa anterioriseen. (Haug ym. 1995, 165–168; Ojala 2007, 43–45.) Otoliitit kulkeutuvat useimmiten posterioriseen kaarikäytävään sekä pysty-, että selinmakuuasennossa sen sijainnin vuoksi (Parnes ym. 2003, 684). Aiemmin luultiin, että otoliitit voivat ajautua vain posteriori-

seen kaarikäytävään, mutta viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana tutkimuksissa on tullut ilmi, että hyvänlaatuinen asentohuimaus voi johtua minkä tahansa kolmen kaarikäytävän häiriöstä. Tämä tieto on vaikeuttanut ja monimutkaistanut sekä tutkimista että hoitoa. (Honrubia, Baloh, Harris & Jacobson 1999, 465.)

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen syntymekanismina on kaksi eri teoriaa: kupulolitiaasi ja kanololitiaasi, mutta varsinaista syytä on vaikea todentaa. Kirurgisesti syyn tutkiminen on lähes mahdotonta, koska ihmisen sisäkorva on noin etusormen pään kokoinen. (Parnes ym. 2003, 683.) Nykyisen tiedon mukaan ajatellaan, että kupulo- ja kanololitiasisyntymekanismit voivat molemmat olla hyvänlaatuisen asentohuimauksen taustalla yksin tai erikseen (Wolf, Hertanu, Novikov & Kronenberg 1999, 43; Li & Epley 2010).

Ensimmäinen teoria hyvänlaatuisen asentohuimauksen aiheuttajasta on kupulolitiaasi. Kupulolitiaasi (eng. cupulolithiasis) muodostuu latinan kielen sanasta cupula eli pieni tynnyri ja kreikan kielen sanasta lithos eli kivi. Kupulolitiaasi tarkoittaa otoliittien esiintymistä sisäkorvan kaarikäytävien avartumassa eli ampullassa ja tästä aiheutuvaa kohtaustaista asentohuimausta. (Duodecim 2010a.)

Kupulolitiasiteoria on kehitetty vuonna 1962. Teorian mukaan hyvänlaatuinen asentohuimaus johtuu otoliittien irtoamisesta soikeasta rakkulasta ja niiden ajautumisesta kaarikäytävien ampullan cupulaan (kuva 3). (Schuknecht 1962, 319.) Schuknecht ja Ruby (1973, 437–440) löysivät tiheää jyväsolutjen sakkaa (eng. dense basophilic deposits) posteriorisen kaarikäytävän cupulasta hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsineen potilaan korvasta. He päättelivät, että heidän löytämänsä sakka on peräisin soikean rakkulan otoliittikerroksesta. Otoliitit ovat irronneet ikääntymisen tai trauman seurauksena ja ne ovat ajautuneet posteriorisen kaarikäytävän cupulaan. Cupula ja sisäkorvassa oleva endolymfa ovat koostumukseltaan samankaltaisia. Kun otoliitit kiinnittyvät cupulaan, sen koostumus muuttuu tiiviimmäksi, mikä aiheuttaa aistihäiriön. Kupulolitiasiteorian mukaan otoliittien kertyminen cupulaan muuttaa sen aistimaan lineaarista liikettä normaalin kiertoliikkeen sijasta. (Schuknecht & Ruby 1973, 434–443; Brandt 1991, 141; Brandt & Steddin 1993, 375.)



KUVA 3. Vasemman sisäkorvan horisontaalisessa kaarikäytävässä on kupulolitiasi ja posteriorisessa kaarikäytävässä kanalolitiasi (Parnes ym. 2003, 685)

© Illustration by C. Kenney. Copied under licence from the Canadian Medical Association and Access Copyright. Further reproduction prohibited.

Toinen teoria hyvänlaatuisen asentohuimauksen taustasta on nimeltään kanalolitiasi. Kanalolitiasi (eng. canalolithiasis) muodostuu latinan kielen sanasta canalis eli vesikouru ja kreikan kielen sanasta lithos eli kivi. Kanalolitiasilla tarkoitetaan otoliittien esiintymistä sisäkorvan kaarikäytävässä ja tästä aiheutuvaa kohtauksittaista asentohuimausta. (Duodecim 2010b.)

Kanalolitiasiteorian kehittivät Hall, Ruby ja McClure vuonna 1979. He ajattelivat, että hyvänlaatuinen asentohuimaus voidaan jakaa syntymekanismiltaan kahteen tyyppiin oireiden ohimenevyyden ja pysyvyyden mukaan. Kanalolitiasissa tasapainon häiriö johtuu kaarikäytävien endolymfassa vapaasti liikkuvista jyväsistä (kuva 3). Ne ajautuvat posterioriseen kaarikäytävään, jossa ne voivat liikkua vapaasti painovoiman vaikutuksen alaisena. (Hall, Ruby & McClure 1979, 152–153.) Myöhemmin vapaasti liikkuvat jyvät todistettiin olevan peräisin soikean rakkulan otoliittikerroksesta (Parnes & McClure 1992, 988–990).

Kanalolitiasissa otoliitteja kertyy sisäkorvan kaarikäytäviin muodostaen kriittisen massan. Niitä täytyy olla niin paljon, että ne pystyvät voittamaan endolymfan vastuksen vaikuttaakseen cupulan toimintaan. Otoliitit reagoivat suhteessa painovoimaan ja kulmakiihtyvyyteen toisin kuin endolymfa. (Epley 1980, 601–602; Epley 2001, 180–186; Parnes ym. 2003, 684–685.)

4.3 Hyvänlaatuisen asentohuimauksen oireet

Yleisimpänä oireena on pään asennon muutoksiin liittyvä kierto huimaus. Huimausta voi kuvailla karusellimaiseksi. Siihen voi liittyä myös pahoinvointia ja migreeniä. Oireet alkavat yleensä yöllä tai aamulla, kun henkilö kääntyy tai nousee sängystä. (Laitakari 1998, 947; Lohi 2002, 2024.) Joskus oireet esiintyvät eteen kumarruttaessa tai ylös kurottaessa. Toisinaan potilas voi kuvata huimausta jatkuvaksi ja se ilmaantuu, kun päätä kallistaa sivuille. (Laitakari 1998, 947.) Huimauskohtaukset tulevat jaksoittain ja voivat kestää 5–30 sekuntia (Schuknecht & Ruby 1973, 435; Epley 1980, 599; Lohi 2002, 2024). Hoitamattomana oireet häviävät osalla potilaista viikkojen, kuukausien tai vuosien kuluessa (Laitakari 1998, 947; Lohi 2002, 2024). Osalla hyvänlaatuinen asentohuimaus ei parane edes vuosien kuluessa. Kolmanneksella potilaista oireet kestävät yli vuoden. (Laitakari 1998, 947.) Brandtin (1991, 143) mukaan 20–30 % potilaista sairastuu uudelleen viikkojen tai vuosien kuluttua paranemisesta (Schuknecht & Ruby 1973, 435; Epley 1980, 599; Laitakari 1998, 947).

Silmävärve eli nystagmus on hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimisen kannalta tärkeä oire (Brandt 1991, 139). Nystagmus syntyy, koska otoliitit muuttavat cupulan reagoitua, mikä aiheuttaa virheellisiä viestejä aivoihin. Refleksiratojen kautta silmänliikuttajalihakset reagoivat virheelliseen aistitietoon nystagmuksella. (Epley 1980, 599, 601.) Hyvänlaatuinen asentohuimaus aiheuttaa erityyppisen nystagmuksen, jonka voi erottaa muista syistä johtuvasta nystagmuksesta. Se on horisontaalis-rotatorista ja tulee esille, kun hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivä potilas asettuu oireita aiheuttava korva alaspäin. (Li & Epley 2010.) Hyvänlaatuiseen asentohuimaukseen liittyvä nystagmus on lyhytkestoista. Geotrooppinen nystagmus on silmävärvettä, joka lyö kohti maata ja ageotrooppinen puolestaan lyö pois päin maasta. (Parnes ym. 2003, 681, 683.) Nystagmus laantuu kuitenkin huimaussairauden alun jälkeen, joten se näkyy vain kun sairaus on

akuutissa vaiheessa (Ojala 2007, 32). Tutkimushetkellä suurin osa potilaista on oireetomia eikä nystagmusta saada näkyviin testien avulla (Laitakari 2010).

Psyykkiset tekijät voivat vaikuttaa huimauksen kokemiseen (Lohi 2002, 2023). Hyvänlaatuista asentohuimausta sairastavat potilaat voivat kärsiä matkapahoinvoinnista aikuisena tai jo lapsuudessa. Osa potilaista voi kokea korkeanpaikankammoa. Lähes kaikilla hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivillä potilailla on jännitystä niskan alueen lihaksistossa. (Rahko 2002, 394.) Rahkon tutkimusten mukaan hyvänlaatuinen asentohuimaus voi olla taustasyys lukihäiriöön, motorisiin ongelmiin, päiväväsyykseen sekä tuki- ja liikuntaelinkipuihin (Rahko 2009). Osalla potilaista ilmenee muita korvaperäisiä vaivoja, kuten tinnitusta (Lohi 2002, 2023). Hyvänlaatuiseen asentohuimaukseen voi liittyä paniikkihäiriötä, ahtaan paikan kammoa ja kykenemättömyyttä lukea autossa. Potilas voi vältellä tilanteita, joissa huimausta esiintyy. (Rahko 2003, 3883.) Rahkon (2009) ja Lohen (2002, 2023) mukaan hyvänlaatuinen asentohuimaus on perinnöllistä, mutta kaikki tutkijat eivät tue tätä tulosta (Ojala 2007, 132).

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen ja migreenin yhteyttä on tutkittu paljon (Brandt 1991, 183). Tutkimusten mukaan migreeniä sairastavat kärsivät 2,5 kertaa yleisemmin huimauksesta kuin vertailuryhmä, jolla ei esiintynyt migreeniä. Vahvin yhteys on tutkimuksissa todettu olevan lapsuuden aikaisella hyvänlaatuisella asentohuimauksella, joka menee ohitse aikuisikään tultaessa, ja myöhemmin puhkeavalla migreenillä. Lapsuudessaan hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsineillä esiintyy migreeniä aikuisena 2,8 kertaa yleisemmin kuin vertailuryhmällä. (Neuhauser & Lempert 2004, 83–84.) Yhteyttä näiden kahden sairauden välillä ei ole vielä täysin selvitetty (Brandt 1991, 184; Neuhauser & Lempert 2004, 83).

Suomalainen hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkija Tapani Rahko on kehittänyt käsitteen pinkka- eli stackperiaate. Pinkkaperiaateteoriassa Rahko kuvaa tasapainojärjestelmän kaikkien osien tärkeyttä asennon hallinnassa ja tasapainon ylläpidossa. Kun yksi osatekijä pettää, yleensä muut osat voivat kompensoida sen puutteen. Esimerkiksi hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivällä potilaalla esiintyy usein niskahartiaseudun jännitystiloja, jotka lisäävät huimauksen tunnetta. Kun hoidetaan hyvänlaatuista asentohuimausta, myös jännitystilat lieventyvät. Huimaukseen voi olla yhtä aikaa useita eri syitä. Yleensä tasapainohäiriön taustalla ei ole vain yhtä selkeää tekijää ellei se ole erittäin voimakas. (Rahko 2001; Rahko 2004.)

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen oireet rajoittavat siitä kärsivän potilaan arkielämää. Potilaalla voi olla vaikeuksia selviytyä tikapuille kiipeämisestä, pallopeleistä, karusellista, keinumisesta, tanssimisesta tai puuhun kiipeämisestä. (Rahko 2003, 3883.) Hyvänlaatuinen asentohuimaus voi näkyä kävelyssä ja tasapainossa. Jotkut potilaat kuvailevat tuntemuksiaan tyynyjen päällä kävelemiseksi. (Brandt 1991, 148.) Vakavimmissa tapauksissa potilas voi joutua nukkumaan istuma-asennossa pitkiä aikoja. Vaikeuksia voivat tuottaa erilaiset liikuntamuodot kuten hölkkääminen, uiminen tai ratsastaminen. Osa naispotilaista voi kokea seksuaalisen kanssakäymisen hankalana johtuen selinmakuuasennossa provosoituvasta huimauksen tunteesta. (Epley 1980, 605.)

5 HYVÄNLAATUISEN ASENTOHUIMAUKSEN TUTKIMINEN

5.1 Hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkiminen ja testit

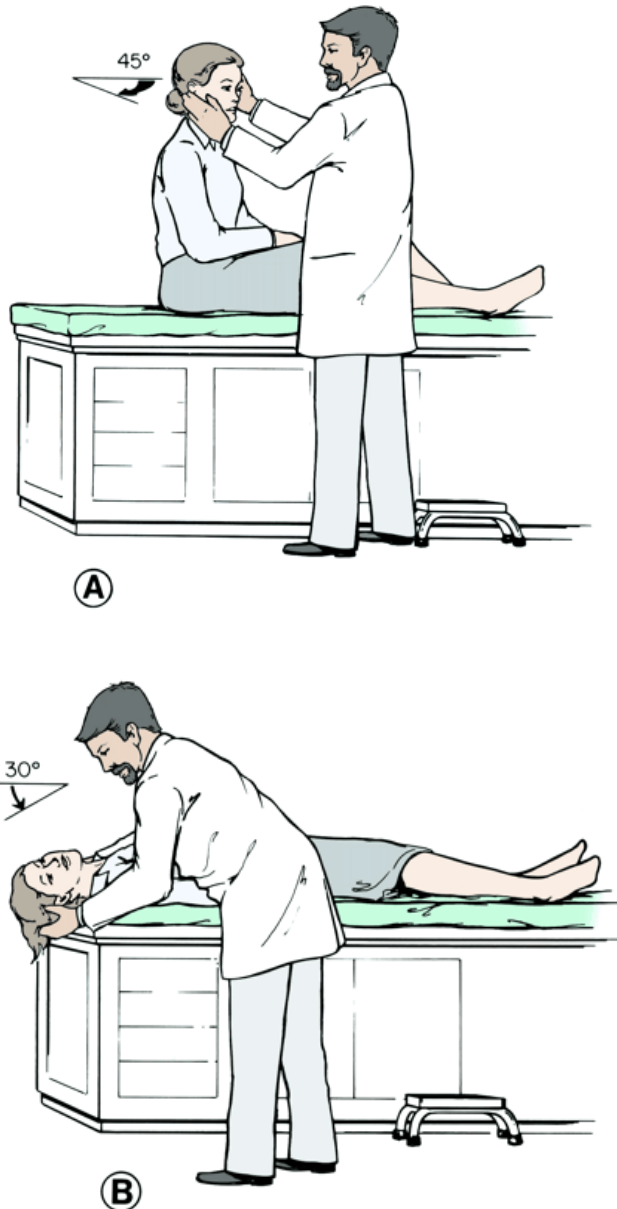
Hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkiminen perustuu hyvälle anamneesille. Potilaan oirekuvaa kartoittavien kysymysten apuna voi käyttää edellistä lukua 4.3 hyvänlaatuisen asentohuimauksen oireet. Tämän jälkeen suoritetaan hyvänlaatuisen asentohuimauksen spesifit testit, jotka kuvataan alla olevissa luvuissa. Jos löydökset vastaavat hyvänlaatuista asentohuimausta, ei usein ole tarpeen tehdä erikoissairaanhoidossa tehtäviä jatko-tutkimuksia. (Ojala 2007, 48.)

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen spesifit testit perustuvat otoliittien liikkeeseen. Sisäkorvan otoliittien liikkeen suunnasta käytetään termejä ampullofugaalinen ja ampullopetaalinen. Ampullofugaalinen tarkoittaa liikettä pois päin ampullasta eli avartumasta ja ampullopetaalinen liikettä ampullaa kohti. (Parnes ym. 2003, 682.) Asentomanöövereissa pyritään saamaan aikaan otoliittien ampullofugaalinen liike, kun taas hyvänlaatuista asentohuimausta tutkittaessa pyritään saamaan otoliitit liikkumaan ampullopetaalisesti.

5.1.1 Posteriorisen kaarikäytävän tutkiminen Dix-Hallpiken testillä

Posteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuista asentohuimausta testataan Dix-Hallpiken testillä (Dix & Hallpike 1952, 349; Lohi 2002, 2024–2025; Parnes ym. 2003, 686). Testiä voidaan kutsua myös nimellä Nylén-Bárány -testi (Furman & Cass 1999, 1592; Enersen 2010). Margaret Dix ja Charles Skinner Hallpike kehittivät testin vuonna 1952 perustuen Bárányin aiempiin teorioihin asentonystagmuksesta. He keksivät, että huimaukseen liittyvä nystagmus aiheutuu pään asennosta eikä pään liikkeestä. Testissä pyritään saamaan aikaan nystagmus ja huimauksen tunne. (Dix & Hallpike 1952, 349.) Potilaan tuntemukset ja huimauksen tunne ovat merkki testin positiivisuudesta. Nystagmuksen seuraaminen ei ole välttämätöntä eikä nystagmuksen suuruus korreloi huimauksen tunteen kanssa. (Rahko 2004.) Testin aikana tutkittava voi kokea myös pahoinvointia ja ahdistusta (Lohi 2002, 2024).

Dix-Hallpiken testissä (kuva 4, kohta A) tutkittava istuu hoitopöydällä siten, että selinmakuulle mennessä tutkittavan pää menee hoitopöydän yli. Tutkija ottaa tukevan otteen tutkittavan päästä ja tutkittava keskittää katseensa tutkijan otsaan. Tämän jälkeen tutkija vie tutkittavan selinmakuulle niin, että niska on noin 30° ekstensiossa ja noin 45° kiertyneenä tutkittavan korvan puolelle (kuva 4, kohta B). Tutkija tarkkailee tutkittavan silmien liikettä ja mahdollisesti esiin tulevaa nystagmusta. (Dix & Hallpike 1952, 349.)



KUVA 4. Dix-Hallpiken testi oikean korvan puolelle (Parnes ym. 2003, 686)

© Illustration by C. Kenney. Copied under licence from the Canadian Medical Association and Access Copyright. Further reproduction prohibited.

Selinmakuulle vietäessä nystagmus ilmaantuu pienellä viiveellä, 1–5 sekuntia (Parnes ym. 2003, 686), 5–6 sekuntia (Dix & Hallpike 1952, 349). Nystagmus kestää muutamista sekunneista kymmeneen sekunteihin (Peltomaa & Kokkonen 1998), 2–10 sekuntia (Dix & Hallpike 1952, 349) tai alle 30 sekuntia (Parnes ym. 2003, 686). Nystagmus on pääasiassa rotatorista ja sen suuntaus on tutkittavaa korvaa kohti. Nystagmuksessa on lisäksi horisontaalinen osa, jonka suunta on myös kohti tutkittavaa korvaa. (Dix & Hallpike 1952, 349.)

Tutkittavan ollessa selinmakuulla nystagmus tai huimauksen tunne voivat aiheuttaa ahdistusta ja pelkoa tutkittavassa. Tutkittava voi sulkea silmänsä, alkaa itkeä, yrittää nousta istumaan tai pyrkiä häiritsemään testin tekoa. Huimauspotilaat pyrkivät yleensä välttämään huimausta aiheuttavia asentoja. On tärkeää, että tutkittavalla on turvallinen olo ja hän tietää, miksi testiä tehdään ja millainen olo siitä voi seurata. (Dix & Hallpike 1952, 349).

Selinmakuuasennossa ollaan 30 sekuntia. Tämän jälkeen tutkittava nousee takaisin istumaan. Istuessa voi ilmaantua vastakkaissuuntaista nystagmusta verrattuna aiempaan. Tämän jälkeen testi toistetaan vastaavanlaisesti myös toisen korvan puolelle. (Dix & Hallpike 1952, 349; Parnes ym. 2003, 686.) Ennen toisen korvan testaamista huimauksen ja pyörietyksen tunteen on mentävä ohitse (Rahko 2004). Testiä toistettaessa nystagmus ja huimauksen tunne lievenevät tai ne saattavat kadota kokonaan (Peltomaa & Kokkonen 1998; Hirvonen 2002, 2456; Parnes ym. 2003, 686).

Ojala (2007, 46) korostaa, että pään kääntöön liittyvä huimaus ei ole merkki siitä, että verenkierto taaimmissa aivovaltimoissa estyy ja aivoihin tulevan veren virtaus heikkenee. Epäiltäessä edellä mainittua verenkiertohäiriötä voi tutkija suorittaa Dix-Hallpiken testin ilman pään kiertoa tai kaularangan ekstensiota. Tutkija kallistaa tutkittavan istuma-asennosta oirepuolen kyljelle. Näin suoritettuna kaularangan valtimoverenkierto ei esty, joten esiin tuleva huimaus on sisäkorvaperäistä, eikä verenkiertoon liittyvä. (Ojala 2007, 49.)

Dix-Hallpiken testissä käytetään usein suurentavia ja valaisevia Frenzelin laseja, koska ne helpottavat nystagmuksen havainnoimista (Laitakari 2004a, 4604). Asiaan erikoistunut lääkäri pystyy tällä testillä testaamaan myös muita kuin posteriorisesta kaarikäytä-

västä johtuvaa hyvänlaatuista asentohuimausta. Tällöin kaarikäytävän määrittää nystagmuksen suunta, joka lyö oireita aiheuttavan kaarikäytävän suuntaisesti.

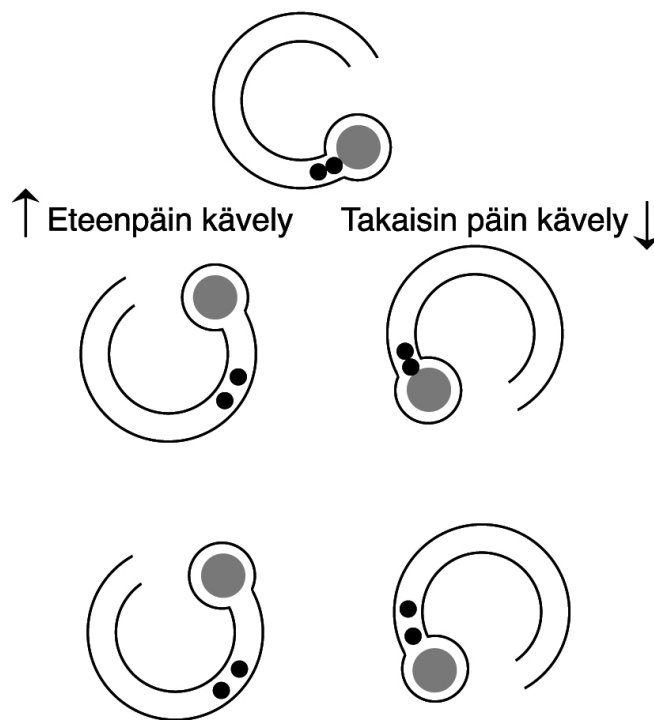
Dix-Hallpiken testiä ei saa suorittaa mikäli tutkittavalla on voimakas kaularangan degeneraatio, kaularankaa vaurioittava nivelreuma tai nikamametastaasi (Soinila & Kauppinen 2009, 1150). Nystagmusta tutkittaessa on otettava huomioon alkoholin vaikutus nystagmuksen ilmenemiseen. Alkoholi voi vaikuttaa nystagmuksen ilmenemiseen jopa 48 tuntia sen nauttimisesta. (White, Coale, Catalano & Oas, 2005.)

5.1.2 Horisontaalisen kaarikäytävän tutkiminen Walk-Rotate-Walk -testillä

Horisontaalisen kaarikäytävän hyvänlaatuista asentohuimausta testataan Tapani Rahkon kehittämällä Walk Rotate and Walk- testillä (lyh. WRW). Testissä tutkittava kävelee suoraa eteenpäin pienen matkan kengät jalassa. Potilas tekee käännöksen oikealle oikean alaraajan varassa ja palaa lähtöpisteeseen pysähtymättä. Sama testi suoritetaan vasemman alaraajan varassa kääntyen vasemmalle. Käveltävän matkan pituus voi vaihdella, mutta muutamakin askel riittää testin suorittamiseksi. Testi on positiivinen, jos tutkittava ottaa tukiaskeleita säilyttääkseen tasapainonsa, huojuu käännöksen jälkeen, tekee käsillään kompensatorisia liikkeitä tai joutuu ponnistelemaan vartalon kääntämisessä. Testi osoittaa oireiden olevan peräisin oikean sisäkorvan horisontaalisesta kaarikäytävästä, jos edellä mainittuja korjausliikkeitä esiintyy käännyttyessä oikealle. (Rahko 2000, 2986; Rahko & Kotti 2001, 113.)

Tutkijan tulisi ensin näyttää tutkittavalle esimerkkisuoritus (Rahko & Kotti 2001, 114). Walk-Rotate-Walk -testi voidaan tehdä myös silmät kiinni, jolloin se on herkempi (Rahko 2001, 2009). Testi suoritetaan kolme kertaa molemmille puolille ja puolieron tulee olla toistuva, jotta testin tulos olisi positiivinen (Rahko & Kotti 2001, 113). Horisontaalisen kaarikäytävän anatomian vuoksi oireiden esiin saamiseen tarvitaan useampia toistoja ja niiden aikaan saama suuri ärsyke (Rahko & Kotti 1999, 634–637). Jos tutkittavalla on erittäin hyvä koordinaatio eli hän on esimerkiksi urheilija, tulee kävelynopeutta lisätä. Testi kannattaa suorittaa avarassa tilassa, koska suuressa tilassa tutkittava todennäköisesti käyttää enemmän korjausliikkeitä, esimerkiksi tutkittava kääntyy tehden laajan kaaren. (Rahko 2000, 2986; Rahko & Kotti 2001, 113.)

Walk-Rotate-Walk -testissä luodaan tutkittavalle vaikeutettu dynaamista asennonhallintaa vaativa tilanne. Testi suoritetaan todellisuutta vastaavissa oloissa eli pystysuorassa asennossa dynaamisesti, joten se on merkittävästi herkempi kuin makuulla tehtävät testit. Testin nopea käännös saa aikaan otoliittien liikkeen suhteessa cupulaan horisontaalisessa kaarikäytävässä (kuva 5). Otoliittien ärsytys cupulaan saa aikaan virheellisen tasapainoistimuksen. Testin 180° käännös saa aikaan suuren kiihtyvyyden ja ärsykkeen, joten vähempikin määrä otoliitteja kaarikäytävässä riittää aiheuttamaan huimauksen tunteen. Näin aiemmin diagnosoimatta jääneet tapaukset voivat saada oikean diagnoosin ja hoidon. (Rahko 2000, 2986; Rahko & Kotti 2001, 113–114.)



KUVA 5. Otoliittien liike horisontaalisessa kaarikäytävässä suhteessa cupulaan Walk-Rotate-Walk -testin aikana mukailten (Rahko & Kotti 2001, 113 mukaan)

Rahkon (2004) mukaan testiä voidaan käyttää horisontaalisen kaarikäytävän hoidon jälkeen tasapainon korjausohjelmien purkuun. Hoidon jälkeen testattavaa pyydetään kääntämään päätään puolelta toiselle tai toistamaan Walk-Rotate-Walk -testi. Tällöin saadaan aikaan ärsytystä vaakasuoraan kaarikäytävään, josta hoito on poistanut otoliitit, ei huimausta synny. Viesti muuttuneesta tilanteesta kaarikäytävässä kulkeutuu viesti aivo-runkoon ja esimerkiksi lihasjännitysmekanismit niska-hartiaseudulla purkautuvat. (Rahko 2004.)

Horisontaalisen kaarikäytävän hyvänlaatuisen asentohuimauksen testaamisessa voidaan käyttää myös testiä, jossa potilas makaa selinmakuulla ja hänen päätään käännetään tutkittava korva kohti alustaa. Jos testi on positiivinen, tulee esiin tutkittavaa korvaa kohti lyövä horisontaalinen nystagmus. (Parnes ym. 2003, 686.) Tässä testissä nystagmus on voimakkaampi eikä se väsy kuin posteriorisen kaarikäytävän Dix-Hallpiken testissä. (Furman & Cass 1999, 1593–1594; Parnes ym. 2003, 686).

5.1.3 Anteriorisen kaarikäytävän testaaminen Rahkon testillä

Rahkon testillä testataan anteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuista asentohuimausta. Rahkon testissä testattavaa ohjataan seisomaan jalkaterät yhdessä. Tutkittava kumartuu eteenpäin n. 60° lantiosta, sulkee silmänsä ja ojentaa itsensä nopeasti suoraksi pitäen silmät kiinni. Tutkija tarkkailee tutkittavan mahdollista sivusuuntaista liikettä ojentautumisen aikana. Testi on positiivinen, jos tutkittava huojuu tai lähtee kaatumaan ottaen tukiaskeleen jommallekummalle puolelle. Oirepuoli on se johon kaatuminen suuntautuu. Tutkijan on pidettävä huoli, ettei tutkittava menetä tasapainoaan, kaadu ja loukkaa itseään. Testitilanteen tulee olla turvallinen. Testi voidaan suorittaa muutaman kerran peräkkäin. (Rahko 2002, 393–394.)

Rahkon testissä anteriorisessa kaarikäytävässä mahdollisesti olevat otoliitit tuottavat cupulan ärsytyksen. Tämä ärsytys aiheuttaa tutkittavan sivusuuntaisen liikkeen, koska anteriorisen kaarikäytävän ärsytyksen tuottamaa aistihäiriötä ei voi kompensoida kehon liikkeillä. Koska silmät ovat kiinni, näköaistilla ei voida ylläpitää tasapainoa. (Rahko 2002, 393–394.) Anteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuinen asentohuimaus on harvinaista ja siten sen testaamiseen on olemassa vain tämä vähän tutkittu testi.

5.2 Muut vestibulaarijärjestelmää testaavat testit

Fysioterapeutit voivat tutkia hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta johtuvia tasapainohäiriöitä myös perinteisillä tasapainotesteillä. Tasapainotesteissä tulee ottaa huomioon, että ne testaavat juuri vestibulaarijärjestelmän toimintaa tasapainon ylläpidossa. Rombergin testissä tutkittava seisoo paikallaan jalat yhdessä silmät suljettuina. Vestibulaarijärjestelmän vaurion tai proprioseptiikan häiriön vuoksi testi saa tutkittavan kaatumaan

tai ottamaan tukiaskeleen vaurioituneen korvan puolelle. Testiasennossa tulisi pysyä 30–60 sekuntia. (Rahko 2000, 2986; Lohi 2002, 2024; Huber & Wells 2006, 137; Kollén, Bjerlemo & Möller 2006, 109.) Rombergin testistä voidaan suorittaa myös modifioitu versio, jossa testattava seisoo tandem -asennossa jalat peräkkäin takimmaisesta jalan varpaiden koskettaessa etummaisesta jalan kantapäätä. Testi suoritetaan silmät suljettuina 30 sekunnin ajan. (Kollén ym. 2006, 109.)

Unterbergerin marssikokeessa tutkittava ottaa kaksikymmentä askelta paikallaan silmät suljettuina. Kun tutkittavan vestibulaarijärjestelmän toiminta on heikentynyt, tutkittava kaartaa Unterbergerin testissä vaurioituneelle puolelle yli 30°. (Rahko 2000, 2986; Ojala 2007, 118–119.) Hyvänlaatuista asentohuimausta voidaan tutkia myös tandemkävelyn avulla. Tutkittava kävelee viivaa pitkin siten, että eteen vietävän jalan kantapää koskettaa takimmaisesta jalan varpaita. Testi suoritetaan silmät kiinni. (Ojala 2007, 118–119.) Tandemkävely kertoo myös yhdellä jalalla seisomiseen tarvittavasta tasapainosta.

Erikoissairaanhoidossa voidaan käyttää myös muita diagnoosin tekoa helpottavia elektronisia laitteita, esimerkiksi videonystagmografiaa tai elektronystagmografiaa (lyh. VNG tai ENG) (Hirvonen 2002, 2456; Parnes ym. 2003, 686). Videotutkimuksen avulla pyritään saamaan tieto vestibulaarijärjestelmän toiminnasta. Tutkimus perustuu kalorisen reaktion aiheuttaman nystagmuksen tarkkaan seurantaan, jossa korviin puhalletaan vuorotellen kuumaa ja kylmää ilmaa. (Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalveluiden kuntayhtymä 2006; Ojala 2007, 120–121.) Videonystagmografialla ei pystytä havaitsemaan nystagmuksen kiertävää komponenttia, joten se tuo vain vähän lisäarvoa hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimiselle (Parnes ym. 2003, 686–687).

6 HYVÄNLAATUISEN ASENTOHUIMAUKSEN HOITO

6.1 Asentomanööverit

Toimiva hoito varmistaa testien positiivisuuden eli pelkkä testaaminen ei riitä hyvänlaatuisen asentohuimauksen toteamiseksi. Hyvänlaatuista asentohuimausta hoidetaan asentomanööverien avulla. Asentomanööveri on liikesarja, jonka avulla otoliitit saadaan pois kaarikäytävistä tai cupulasta. Otoliitit valutetaan hitaasti tai vaiheittaisesti päätä kiertämällä tai nopeammin kääntämällä kaarikäytävän alin kohta ylimmäksi. Painovoiman ja kiihtyvyyden avulla otoliitit poistuvat kaarikäytävähaaran kautta kaarikäytävien avoimesta päästä kohti soikeaa rakkulaa. Kaarikäytävien toisessa päässä olevassa ampullassa sijaitsee koko kaarikäytävän levyinen cupula, jonka läpi otoliitit eivät voi kulkea. (Laitakari 1998, 948.) Tuoreen, sammakoilla tehdyn, tutkimuksen mukaan otoliitit kiinnittyvät välittömästi asentomanööverien jälkeen soikean rakkulan makulaan (Otsuka ym. 2010).

Kaikille kaarikäytävälle on kehitetty omia asentomanööverejä. Asentomanööverit perustuvat joko kanalolitiasii- tai kupulolitiasiteoriaan tai molempiin. (Laitakari 1998, 948.) Posteriorisen kaarikäytävän hoitoon voidaan käyttää Semontin, Epleyn tai Tirellin asentomanööveriä tai Brandt-Daroffin liikesarjaa (taulukko 2). Horisontaalisen kaarikäytävän hoidossa käytetään Lempertin, Vannucchi-Asprellan asentomanööveriä ja anteriorisen kaarikäytävän hoitoon Rahkon tai Laitakarin manööveriä. Laitakari esittelee oman manööverinsä Suomen lääkäri-lehteen kirjoittamassaan artikkelissa (2004a) ja artikkelia varten kuvatuissa videoleikkeissä (2004b). Manööveristä ei kuitenkaan ole yksityiskohtaista kuvausta eikä siitä ole löytynyt julkaistua tutkittua tietoa, joten sitä ei esitellä tässä opinnäytetyössä.

TAULUKKO 2. Asentomanööverit eri kaarikäytävien hoidossa

Posteriorisen kaarikäytävän asentomanööverit	Horisontaalisen kaarikäytävän asentomanööverit	Anteriorisen kaarikäytävän asentomanööverit
- Epleyn manööveri - Semontin manööveri - Tirellin manööveri - Brandt-Daroffin liikesarja	- Lempertin manööveri - Vannucchi-Asprellan manööveri	- Rahkon manööveri - Laitakarin manööveri

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoidossa voidaan yksinkertaisimmillaan käyttää huimausta aiheuttavaan asentoon asettautumista. Ojalan (2007, 53) mukaan potilasta voidaan kehottaa menemään huimausta aiheuttavaan asentoon ja pysymään siinä kunnes huimauksen tunne laantuu. Tätä tulisi toistaa useita kertoja päivässä (Ojala 2007, 53). Tavoitteena on ollut totuttaa keskushermosto huimauksen tunteeseen ja jouduttaa spontaania paranemista (Laitakari 1998, 948).

Vaikka hyvänlaatuinen asentohuimaus paranee itsestään, on sen nopea ja asianmukainen hoito suositeltavaa. On vaikea perustella, miksi potilaan pitäisi kärsiä huimauksen tunteesta viikkoja tai jopa kuukausia, vaikka vaivaan on olemassa asentomanööverien mukainen halpa, yksinkertainen ja nopea hoito. (Ojala 2007, 49.) Tutkimusten mukaan paranemisajan pituus vaihtelee huomattavasti asentomanööverillä hoidettujen ja hoitamattomien välillä. Manööverien tuloksellisuuteen ei vaikuta potilaan ikä tai oireiden kesto. (Wolf ym. 1999, 45.) Esimerkiksi hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta eniten kärsivät iäkkäät ihmiset eivät liikuta välttämättä päätään tarpeeksi, jotta spontaani paraneminen mahdollistuisi (Parnes & McClure 1992, 991–992).

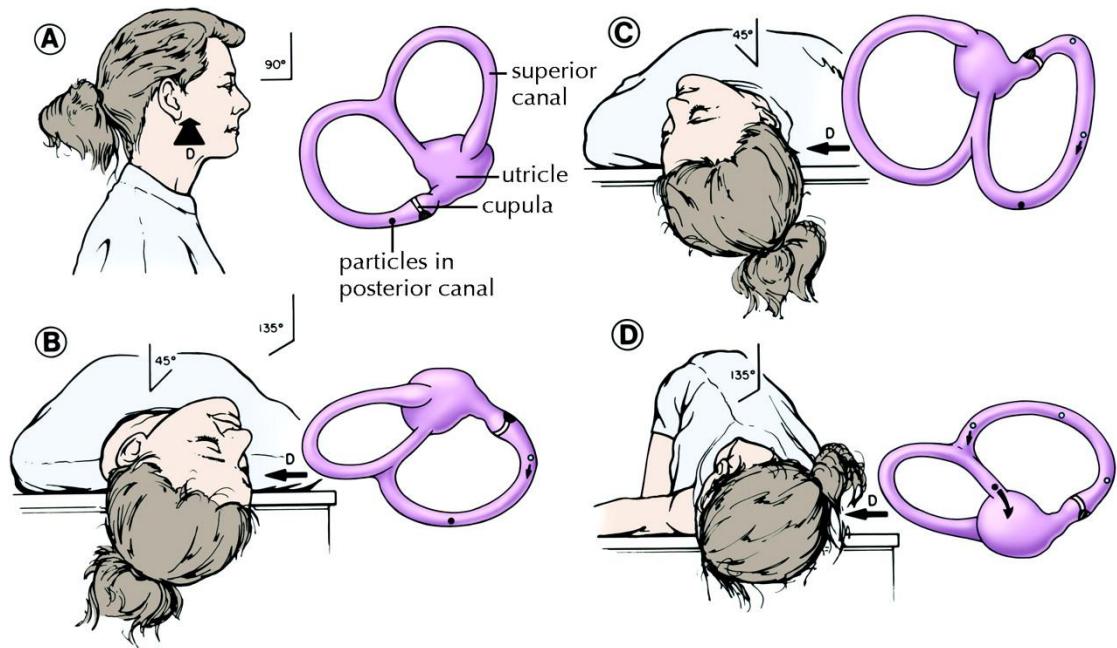
Hyvänlaatuinen asentohuimaus voi esiintyä yhtä aikaa esimerkiksi muiden korvaperäisten tai neurologisten sairauksien kanssa ja sen vuoksi peittää niiden oireita. Hyvänlaatuinen asentohuimaus on usein uudelleen oireileva vaiva, joten asentomanööverien käyttö hoidossa antaa potilaalle oman keinon vaikuttaa mahdollisesti myöhemmin tulevaan huimaukseen. (Epley 1995, 160–161.) Vastaanotolle voi tulla potilas, jonka oireet ovat menneet ohi, mutta tässäkin tapauksessa on fysioterapeutin huolehdittava, että potilas ymmärtää oireiston luonteen ja syntymekanismien. Ilman tätä potilaalle voi jäädä huoli vakavammasta aivosairaudesta. (Ojala 2007, 49–53.) Kaikkien kolmen kaarikäytävän hoito tulee suorittaa ja opettaa potilaalle, koska otoliitit voivat siirtyä joko hoidon seurauksena tai itsestään kaarikäytävästä toiseen (White ym. 2005).

Asentomanöövereiden kontraindikaatioita ovat kaularangan ja rintarangan välilevytyrä. Varovaisuutta kannattaa noudattaa potilaiden kanssa, jotka sairastavat osteoporoosia tai syöpää. Syövän etäpesäkkeet kaula- ja rintarangan luustossa voivat olla esteenä hoidolle. (Lohi 2002, 2026.)

6.1.1 Posteriorisen kaarikäytävän hoito Epleyn manööverillä

Epleyn manööverillä hoidetaan posteriorisen kaarikäytävän kanololitiaasista johtuvaa asentohuimausta. Epleyn manööveristä käytetään myös englanninkielistä nimitystä canalith repositioning procedure (lyh. CRP) (Parnes ym. 2003, 688). Manööverissä kaarikäytävään kulkeutuneet otoliitit pyritään valuttamaan soikeaa rakkulaa kohti. Manööveri on viiden eri asennon sarja. Asentojen vaihdot tapahtuvat posteriorisen kaarikäytävän tasossa kääntäen päätä aina siten, että otoliitit valuvat 90° kulmassa. Potilas on jokaisessa asennossa 6–13 sekuntia tai niin pitkään kuin Dix-Hallpiken -testissä on näkynyt nystagmus. (Epley 1992, 400; Epley 1997, 70.) Käytännössä Epleyn manööveristä käytetään usein modifioituja versioita (Furman & Cass 1999, 1595; Parnes ym. 2003, 688). Ojalan (2007, 50–52) mukaan potilas on ensimmäisessä selinmakuuasennossa kaksi minuuttia ja Lohen (2002, 2025) mukaan loppujen asentojen suorittamisen tulisi kestää vähintään kaksi minuuttia. Furmanin & Cassin (1999, 1595) versiossa Epleyn manööverissä kaikissa hoitoasunnoissa pysytään niin kauan kunnes nystagmus tai huimauksen tunne häviää.

Manööveri aloitetaan potilaan ollessa istuma-asennossa hoitopöydällä fysioterapeutti hänen takanaan (kuva 6). Potilas kallistetaan hoitopöydälle siten, että hänen päänsä menee hoitopöydän yli kiertyen 45° hoidettavan korvan puolelle ja niska lievästi ekstensiassa. Tällöin otoliitit siirtyvät posteriorisen kaarikäytävän keskiosaan pois päin cupulasta. Tämän jälkeen pää kierretään 45° kohti vastakkaista korvaa, jolloin otoliitit siirtyvät posteriorisen ja anteriorisen kaarikäytävän haaraan. Seuraavaksi potilas kääntyy vastakkaiselle kyljelle kuin hoidettava korva ja kasvot käännetään kohti hoitopöytää. Kasvojen suunta on 135° hoidettavaa korvaa vastakkaiselle puolelle nolla-asennon ollessa selinmakuulla kasvot kohti kattoa. Tällöin otoliitit kulkevat posteriorisen ja anteriorisen kaarikäytävän haaraa pitkin. Fysioterapeutti pitää potilaan pään kääntyneenä vastakkaisen korvan puolelle ja potilas nousee istumaan, jolloin otoliitit siirtyvät kohti soikeaa rakkulaa. Lopuksi potilas kääntää päänsä suoraan eteenpäin 20° fleksioon. (Epley 1992, 401; Ojala 2007, 50–52.)



KUVA 6. Epleyn manööveri (Parnes ym. 2003, 689)

© Illustration by C. Kenney. Copied under licence from the Canadian Medical Association and Access Copyright. Further reproduction prohibited.

Manööveriä toistetaan yhden hoitokerran aikana niin monta kertaa kunnes nystagmus häviää. Hoitokertoja toistetaan useasti viikon intervallijaksoina kunnes huimaus häviää ja Dix-Hallpike -testi on negatiivinen. (Epley 1992, 401.) Manööverin toistaminen yhdellä hoitokerralla monta kertaa voi tuoda potilaalle tuntemuksen hoidon tehokkuudesta (Gordon & Gadoth 2004, 167). Kuitenkin von Breevern ym. (2006, 981–982) nostavat esille hoitomallin, jossa hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivälle potilaalle suoritetaan Epleyn manööveri vain kerran yhdellä hoitokerralla, mutta hoitokertoja on muutamien päivien välein.

Alun perin Epleyn manööverissä käytettiin potilasta rauhoittavaa esilääkitystä ja otoliitiskan irtoamista tehostavaa vibraattoria pään kartiolisäkkeen alueella (Epley 1992, 400–401; Lohi 2002, 2026). Manööveri voidaan suorittaa ilman vibraattoria, mutta se ei ole yhtä tehokas (Epley 1995, 159). Esilääkitys poistaa potilaan tuntemaa ahdistusta ja pelkoa, mutta sen käyttö hoidon aikana on nykyään harvinaista (Lohi 2002, 2025). Manööverin jälkeen potilas kehoitettiin alun perin pitämään päätään pystyssä seuraavat 48 tuntia, etteivät otoliitit palaisi takaisin posterioriseen kaarikäytävään (Epley 1992, 401). Otsukan ym. (2010) mukaan otoliitit kuitenkin kiinnittyvät heti manööverin jälkeen, jolloin rajoituksia ei tarvita. Lisäksi potilas voi kokea asentorajoitukset epämiellyttävinä ja ne hidastavat normaaliin arkeen palaamista (Gordon & Gadoth 2004, 167–168).

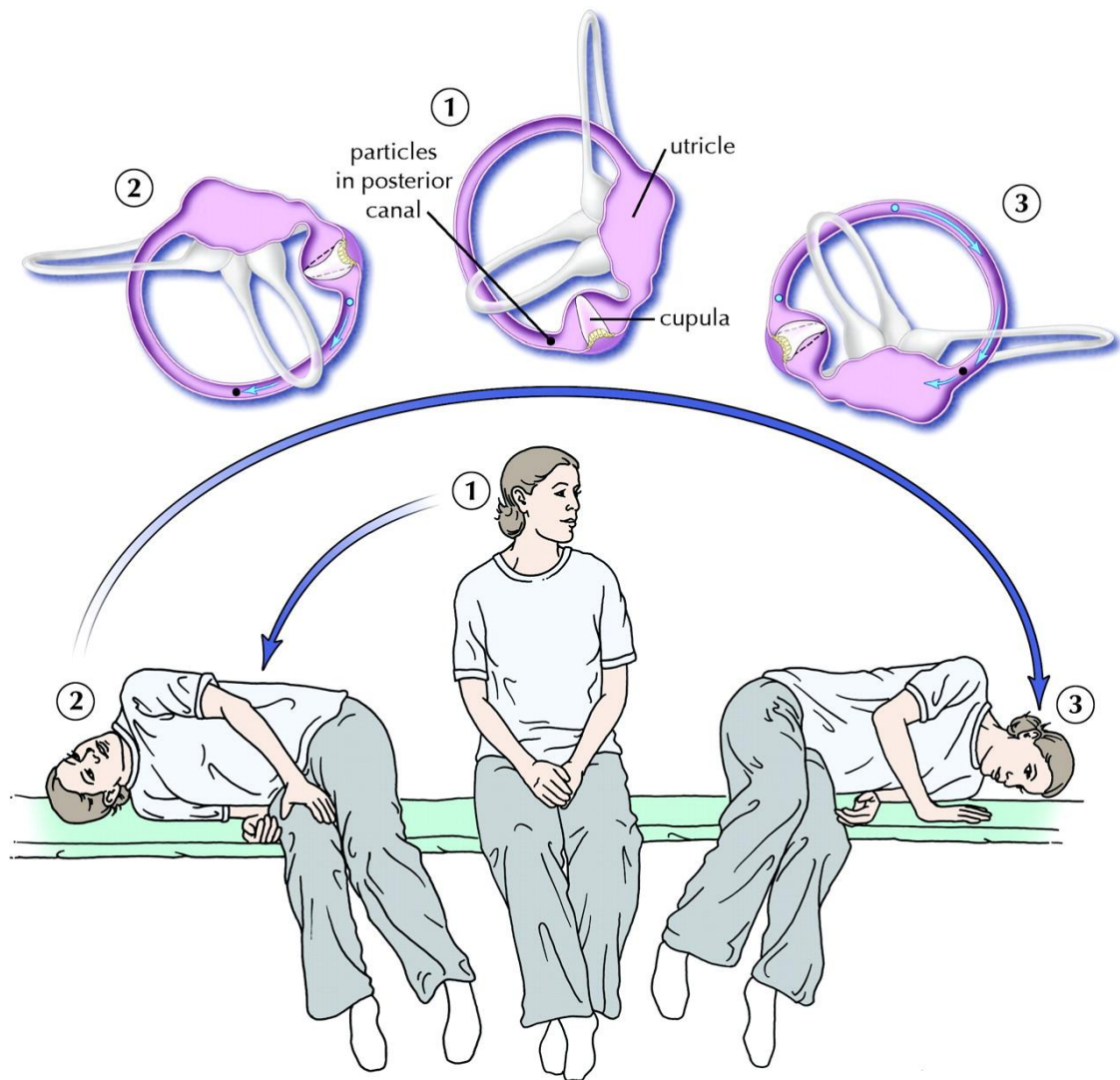
Epleyn manööverin tehokkuutta on tutkittu paljon. 80 % hoidetuista on oireettomia yhden hoitokerran jälkeen (Epley 1995, 159; von Breevern ym. 2006, 981) ja 97,30 % tulee oireettomiksi vähintään kuukauden kuluessa (Epley 1995, 159). Epleyn manööveri ei ole yhtä toimiva hoidettaessa kupulolitiasista johtuvaa hyvänlaatuista asentohuimausta, koska se perustuu otoliittien valuttamiselle painovoiman avulla. Kupulolitiasista johtuvaa hyvänlaatuista asentohuimausta hoidettaessa manööverin tulee olla voimakkaampi ja aiheuttaa kiihtyvyyttä otoliittien irtoamiseksi cupulasta. (Tirelli ym. 2000, 462). Koska hyvänlaatuinen asentohuimaus on itsestään paraneva oire, on vaikea tutkia hoidon vaikuttavuutta. Tutkimukset osoittavat, että Epleyn manööverillä aikaansaatu paraneminen johtuu itse manööveristä eikä oireen lieventymisestä ajan kanssa. (Wietske, Bruintjes, Oostenbrink & van Leeuwen 2005.) 57 % potilaista tarvitsee useamman hoitokerran (von Breevern ym. 2006, 981).

Epleyn manööverin suorittamisessa tarvitaan fysioterapeutin lisäksi usein avustaja, joka auttaa potilasta asentojen vaihdossa (Epley 1992, 400). Hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivät potilaat ovat usein monisairaita ja iäkkäitä ihmisiä, joiden liikkuminen on hankalaa. Avustajan käyttö on siten perusteltua. Tämä ei kuitenkaan yleensä ole mahdollista. Manööveri ei näin kuvattuna sovellu kotihoidoksi. Epleyn manööveri voi myös olla hankala hahmottaa. Hoidon aikana tulee olla tarkkana, että asennot suoritetaan oikein, koska muuten hoidon tehokkuus laskee.

6.1.2 Posteriorisen kaarikäytävän hoito Semontin manööverillä

Semontin manööverillä hoidetaan posteriorisen kaarikäytävän kupulo- tai kanalolitiasista johtuvaa hyvänlaatuista asentohuimausta (Levrat, van Melle, Monnier & Maire 2003, 631–632). Manööveri on kehitetty kupulotiasiteorian pohjalta, minkä vuoksi monet lähteet sanovat sen toimivan vain siitä johtuvaan hyvänlaatuiseen asentohuimaukseen (Cohen & Jerabek 1999, 584; Parnes ym. 2003, 687). Semontin manööveristä käytetään myös englanninkielistä nimitystä liberatory manoeuvre (Parnes ym. 2003, 687). Manööverissä potilas makaa hoidettava korva alaspäin kyljellään (kuva 7). Potilaan kasvot ovat kääntyneet hieman ylöspäin kohti katon rajaa tai 45° ylöspäin vartaloon nähden. Tässä asennossa potilaalla voi ilmetä nystagmusta tai huimauksen tunnetta ja on odotettava, että oireet loppuvat ennen kuin hoitoa voidaan jatkaa. Tässä asennossa ollaan vähintään kaksi tai kolme minuuttia. Seuraavaksi fysioterapeutti ohjaa potilasta

hänen päästään kiinni ottaen nopeasti ”heilahtamaan” istuma-asennon kautta toiselle kyljelle. Potilaan kasvot ovat käännettynä kohti lattian rajaa tai 45° alaspäin vartaloon nähden. Tässä asennossa potilaalla voi ilmetä nystagmusta tai huimauksen tunnetta ja on odotettava, että oireet loppuvat ennen kuin hoitoa voidaan jatkaa. Tässä asennossa ollaan vähintään viisi minuuttia, jonka jälkeen ylösnousun tulisi tapahtua hyvin hitaasti. (Semont, Freyss & Vitte 1988, 291; Rahko 2010.)



KUVA 7. Semontin manööveri (Parnes ym. 2003, 688)

© Illustration by C. Kenney. Copied under licence from the Canadian Medical Association and Access Copyright. Further reproduction prohibited.

Semontin ym. (1988, 291) mukaan potilasta pyydetään pitämään päätään pystysuorassa-asennossa 48 tuntia manööverin jälkeen. Potilasta kehoitetaan välttämään nopeita pään liikkeitä ja nukkumista oirepuolen kyljellä seuraavan viikon ajan. Manööveri toistetaan tarvittaessa viikon päästä. (Semont ym. 1988, 291.) Eri tutkimusartikkeleissa on eroavaisuuksia Semontin manööverin hoitoasunnoissa vietettävissä ajoissa. Tutkimuksissa

on usein käytetty tutkimusta varten modifioitua versiota manööveristä. Potilaan tulisi olla asennoissa 30 sekuntia (Fife ym. 2008), 30–45 sekuntia (Rahko 2004; Rahko 2010), 1–3 minuuttia (Karkos ym. 2006, 464) tai 5 minuuttia (Parnes ym. 2003, 687). Rahkon (2004; 2010) mukaan hoitoasentojen jälkeen potilaan tulisi istua käsinojallisessa tuolissa kaksi tai kolme minuuttia.

Semontin tutkimusten mukaan 83,96 % hoidetuista potilaista paranee yhden hoitokerran ja 92,68 % paranee kahden hoitokerran jälkeen (Semont ym. 1988, 292). Muiden tutkimusten mukaan Semontin manööverin avulla 90,30 % hoidetuista on neljän hoitokerran jälkeen (Levrat ym. 2003, 631) ja 90–95 % yhden tai kahden hoitokerran jälkeen parantunut (Radtke ym. 2004, 152). Radtke ym. (2004, 152) mukaan Epleyn manööveri on itsehoitona tehokkaampi kuin Semontin. Heidän tutkimuksessaan Semontin manööverin suorittamisessa tapahtui potilailla enemmän suoritusvirheitä etenkin suoritusnopeudessa (Radtke ym. 2004, 151–152). Tutkimusten mukaan Semontin manööveri on tehokkaampi, jos hyvänlaatuinen asentohuimaus johtuu kupulolitiasista ja Epleyn manööveri on puolestaan tehokkaampi kanololitiasissa (Tirelli ym. 2000, 462). Furman & Cass (1999, 1595) ovat sitä mieltä, että Semontin manööveri on vaikeampi suorittaa ja epä-mukavampi potilaalle kuin Epleyn manööveri johtuen voimakkaista liikkeistä. Semontin manööveri on Laitakarin (2010) mukaan nopein ja vähiten notkeutta vaativa manööveri posteriorisen kaarikäytävän hoidossa.

6.1.3 Posteriorisen kaarikäytävän hoito Tirellin manööverillä

Tirellin manööverillä hoidetaan posteriorisesta kaarikäytävästä johtuvaa hyvänlaatuista asentohuimausta. Tämä hoito perustuu sekä kupulo- että kanololitiasiteoriaan. Manööveri koostuu yhteensä seitsemästä asennosta. Hoidon aikana hoitopöydän päädyn tasoa lasketaan 30° ja se on siinä tasossa koko manööverin ajan. Asennoissa 2,3,4 ja 5 fysioterapeutti ravistaa potilaan päätä 7–8 sekunnin aikana yhteensä 20 kertaa. Fysioterapeutti nostaa potilaan päätä 10 senttimetriä ylös hoitopöydältä ravistuksien ajaksi. Ravistus tapahtuu painovoiman suuntaisesti. (Tirelli ym. 2000, 463.)

Asennossa 1 potilas istuu. Asennossa 2 potilas asettuu kyljelleen oirepuolen korva alaspäin. Fysioterapeutti ottaa kiinni potilaan päästä ja ravistaa jämähästi painovoiman suuntaisesti. Tämän jälkeen potilas lepää asennossa 3–4 minuuttia. Asennossa 3 potilas kääntyy selinmakuulle kääntäen ensin päänsä ja sitten vartalonsa. Terapeutti ravistaa jälleen hänen päätään voimakkaasti ja potilas lepää asennossa 3–4 minuuttia. Asennossa 4 potilas kääntyy toiselle kyljelleen oireeton korva alaspäin ja päätä ravistetaan jälleen. Potilas lepää kylkimakuulla 3–4 minuuttia. Asennossa 5 potilas kääntyy manööverin suuntaisesti päinmakuulle, päätä ravistetaan ja potilas lepää asennossa 4–5 minuuttia. Asennossa 6 potilas kääntyy selinmakuulle, päätä ei ravisteta ja potilas lepää minuutin. Tämän asennon tarkoituksena ei ole otoliittien irrottaminen tai valuttaminen vaan saaminen potilas lopulta istuma-asentoon. Asennossa 7 potilas istuu pää rintakehää vasten 30° fleksiossa liikkumatta 4–5 minuuttia. (Tirelli ym. 2000, 463–464; Laitakari 2004b.) Tirellin manööverillä parani 95,60 % potilaista ensimmäisen hoitokerran jälkeen ja 100 % kahden hoitokerran jälkeen (Tirelli ym. 2000, 463–464).

Tirelli on myös kehittänyt samantyyppisen manööverin horisontaalisen kaarikäytävän hoitoon. Se eroaa edellä esitetystä manööveristä lyhyemmillä lepoajoilla 30 sekunnista kolmeen minuuttiin. Siinä käytetään myös hyväksi pään ravistuksia. (Tirelli & Russolo 2004, 741.)

6.1.4 Posteriorisen kaarikäytävän hoito Brandt-Daroff -liikesarjalla

Brandt-Daroffin liikesarjalla hoidetaan posteriorisen kaarikäytävän kupulolitiasista johtuvaa hyvänlaatuista asentohuimausta. Liikesarja on ensimmäinen julkaistu kuvaus hyvänlaatuisen asentohuimauksen liikehoidoista ja se on julkaistu vuonna 1980. Liikesarjassa potilas istuu silmät kiinni ja kallistuu oirepuolen kyljelleen pää ja katse 45° kohti katon rajaa (kuva 8). Potilas pysyy tässä asennossa kunnes huimauksen tunne loppuu. Tämän jälkeen potilas nousee istumaan 30 sekunnin ajaksi ja kallistuu vastakkaiselle kyljelle katse 45° kohti katon rajaa 30 sekunnin ajaksi. Tässä kohtaa ei välttämättä esiinny huimauksen tunnetta. Liikesarjaa tulisi suorittaa viisi kertaa yhdellä hoitokerralla ja kolmen tunnin välein päivän aikana. (Brandt & Daroff 1980, 484–485; Brandt 1991, 149; Laitila 2007.) Hoidon voi lopettaa kolmen oireettoman päivän jälkeen (Brandt 1991, 149).



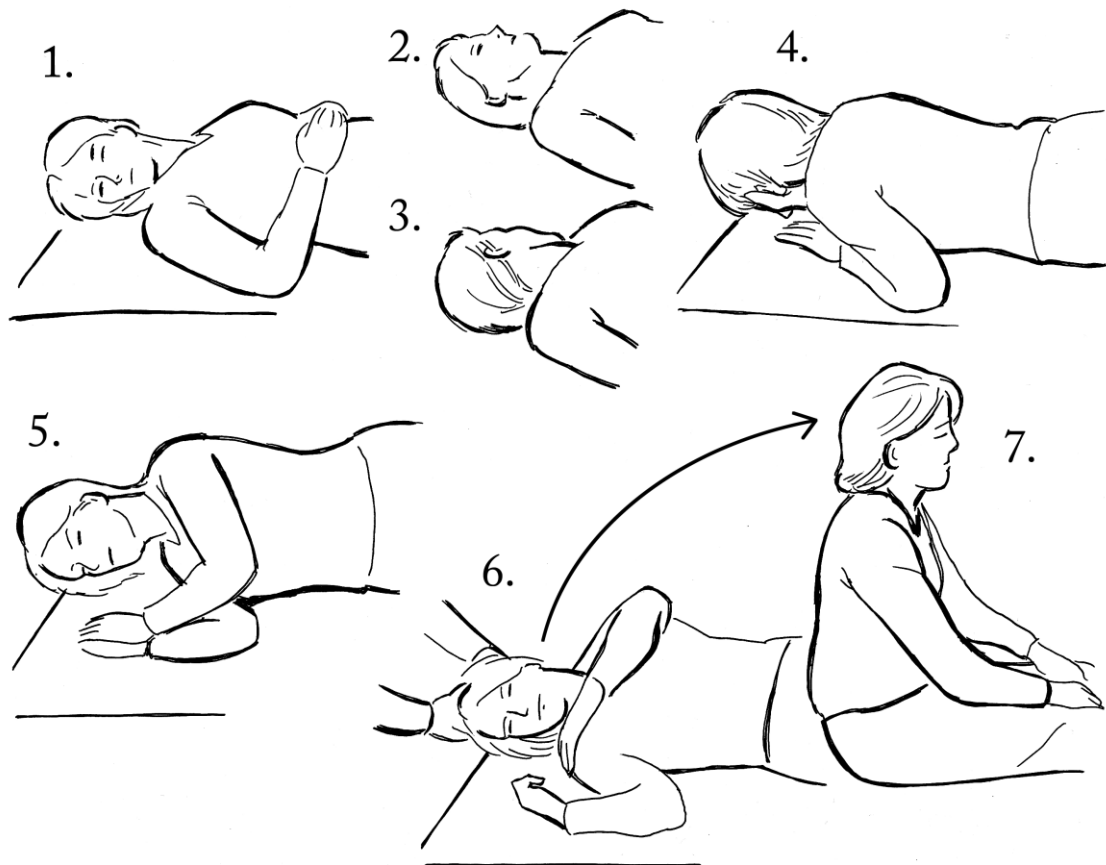
KUVA 8. Brandt-Daroffin liikesarja (Brandt & Daroff 1980, 485 mukaan)

66 potilasta 67 potilaasta parani kokonaan hyvänlaatuisesta asento-huimauksesta 3–14 päivän hoitojaksolla (Brandt & Daroff 1980, 485) ja suurin osa potilaista paranee oireettomiksi 1–4 viikon hoitojakson jälkeen (Brandt 1991, 194). Radtke ym. (2004, 152) mukaan 23 % potilaista parani viikon hoitojakson jälkeen. Brandt-Daroffin liikesarjaa voidaan suositella potilaille kotiohjeeksi (Furman & Cass 1999, 1595). Brandt-Daroffin liikesarja on yksinkertainen, mutta vaatii useita toistoja päivässä. Hoitomuotona liikesarja on aikaa vievä, kun muissa manöövereissä tuloksia saadaan nopeammin.

6.1.5 Horisontaalisen kaarikäytävän hoito Lempertin manööverillä

Lempertin manööverillä hoidetaan horisontaalisen kaarikäytävän hyvänlaatuista asento-huimausta. Manööveri koostuu 270° pään rotaatiosta makuuasennossa longitudinaalisen akselin ympäri (kuva 9). Rotaatio tapahtuu 90° osissa. (Lempert & Tiel-Wilck 1996, 477.) Tässä opinnäytetyössä kuvataan Rahkon modifioima Lempertin manööveri. Manööveri aloitetaan selinmakuuasennosta. Tämän jälkeen potilas kääntyy oireettoman puolen kyljelle pitäen päänsä vaakasuorassa. Tämä onnistuu parhaiten tukemalla päätä käsien avulla. Seuraavaksi potilas kääntyy vatsalleen ja vatsamakuulla potilaan otsa koskettaa hoitopöytää. Lopuksi potilas kääntyy oirepuolen kyljelle tukien jälleen päänsä vaakasuoraan asentoon. Manööverin eri asennoissa pysytään 30–60 sekuntia tai kunnes huimauksen tunne tai nystagmus katoavat. Manööverin jälkeen ei pään asennolla ole rajoitteita. (Lempert & Tiel-Wilck 1996, 477; Ojala 2007, 54; Rahko 2010.)

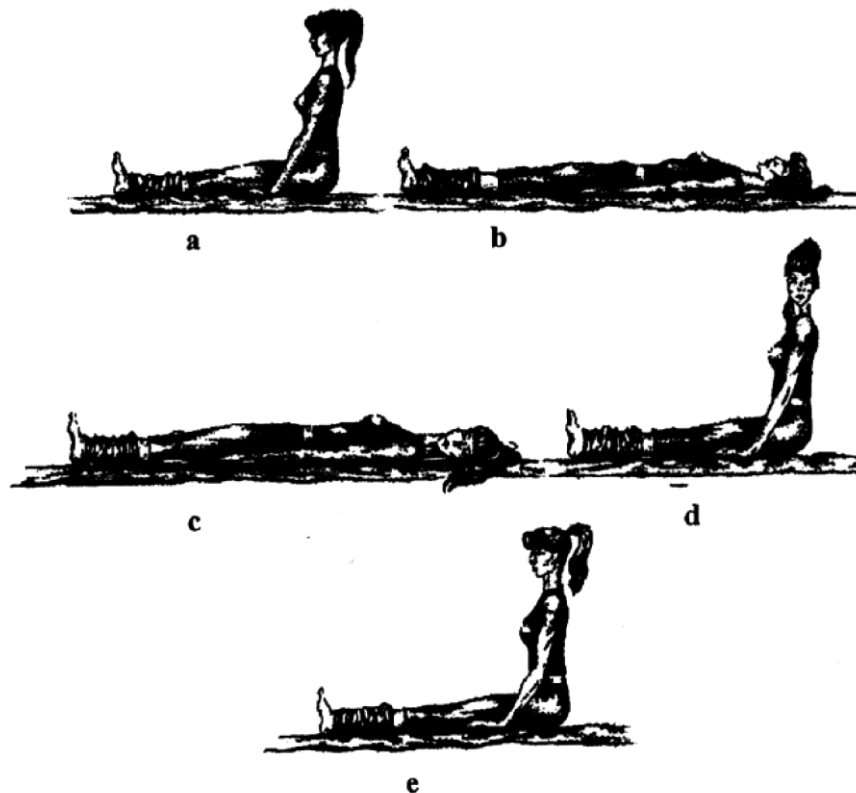
Lempertin manööveri on yleisin käytetty manööveri horisontaalisen kaarikäytävän hyvälaatuiseen asentohuimauksen hoitoon. Horisontaalisen kaarikäytävän manöövereistä ei ole olemassa laadukasta tutkimustietoa. Vähäisten tutkimusten mukaan voidaan sanoa, että Lempertin manööveri on mahdollisesti tehokas. (Fife ym. 2008.) White ym. (2005) mukaan Lempertin manööveri on toimiva, mutta joidenkin potilaiden kohdalla voidaan tarvita lisäksi muita manöövereitä, esimerkiksi modifioitua versiota Brandt-Daroffin liikesarjasta.



KUVA 9. Lempertin manööveri (Fife ym. 2008 mukaan)

6.1.6 Horisontaalisen kaarikäytävän hoito Vannucchi-Asprellan manööverillä

Vannucchi-Asprellan manööverillä hoidetaan horisontaalisen kaarikäytävän kanaloliti-
aasista johtuvaa hyvänlaatuista asentohuimausta. Hoidossa otetaan huomioon potilaan
fyysinen ja psykososiaalinen tilanne, esimerkiksi nivelrikko, ylipaino, neurologiset oi-
reet ja ahdistus. Ensimmäiseksi manööverissä potilas makaa selinmakuuasennossa.
Tämän jälkeen potilaan pää käännetään nopeasti 90° oireettoman korvan puolelle (kuva
10, kohta b ja kohta c). Seuraavaksi potilas nousee istumaan pää edelleen käännettynä
oireettomalle puolelle. Pää käännetään hitaasti keskiasentoon ja lopuksi potilas palaa
selinmakuuasentoon (kuva 10, kohta d ja kohta e). (Asprella-Libonati 2005, 280.)



KUVA 10. Vannucchi-Asprellan manööveri (Vannucchi ym. 2005, 53)

© Illustration used with kind permission of Giacinto Asprella-Libonati. Further reproduction prohibited.

Vannucchi-Asprellan manööveri tulee suorittaa vähintään viisi kertaa tai enemmän yh-
dellä hoitokerralla kunnes se ei enää saa aikaan nystagmusta tai huimauksen tunnetta.
65 % hoidetuista parani välittömästi. Manööverin etuna on se, että siinä ei potilaan tar-
vitse kääntyä selinmakuulta päinmakuulle tai päinvastoin, mikä saattaa joillekin potilail-
le olla jopa mahdotonta. (Vannucchi, Asprella-Libonati & Gufoni 2005, 53.)

Vannucchi on myös tutkinut menetelmää, jossa potilas makaa 12 tuntia oireettoman puolen kyljellä. Tässä hoidossa pyritään painovoiman avulla hitaasti valuttamaan otolii-
tit kohti soikeaa rakkulaa. 62 % hoidetuista potilaista oli oireettomia kahden päivän jäl-
keen. Gufonin manööverissä puolestaan potilas istuu hoitopöydän laidalla. Tämän jäl-
keen potilas menee kylkimakuulle nopealla liikkeellä. Jos potilaalla on horisontaalisen
hyvänlaatuiseen asentohuimaukseen viittaava geotrooppinen nystagmus, potilas menee
oireettomalle kyljelle ja apogetrooppisessa nystagmuksessa oireelliselle kyljelle. Seu-
raavaksi potilas kääntää päänsä 45° kulmaan alaspäin kohti hoitopöytää ja pysyy tässä
asennossa 2–3 minuuttia. Lopuksi potilas palaa istuma-asentoon. Apogetrooppisessa
muodossa Gufonin manööveri on toimiva 77 % potilaista ja geotrooppisessa muodossa
96 % potilaista. (Vannucchi ym. 2005, 54–56.)

6.1.7 Anteriorisen kaarikäytävän hoito Rahkon manööverillä

Rahkon manööverillä hoidetaan anteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuista asentohuima-
usta. Rahkon manööverissä potilas makaa oireettoman puolen kyljellään pää 45° late-
raalifleksiossa alaspäin. Tämän jälkeen pää siirretään vaakatasoon ja sen jälkeen 45°
lateraalifleksioon ylöspäin. Kaikissa kolmessa asennossa pysytään 30 sekuntia. Asento-
jen jälkeen potilas nousee istumaan ja istuu käsinojallisessa tuolissa hyvin tuettuna vä-
hintään kolme minuuttia. (Rahko 2002, 393; Rahko 2010.)

Rahkon manööverin jälkeen voidaan suorittaa uudelleen Rahkon testi, jonka avulla voi-
daan selvittää hoidon tuloksellisuus. Potilaita neuvotaan suorittamaan manööveriä vii-
kon ajan kaksi kertaa päivässä. Potilaalle annetaan kuvallinen kotiohje manööveristä. 57
tutkimushenkilöstä 53 oli yllä kuvatun hoidon jälkeen oireettomia. (Rahko 2002, 393–
394.) Anteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuinen asentohuimaus on harvinainen ja sen
vuoksi manöövereitä sen hoitamiseen ei ole kehitetty useita. Rahkon ja Laitakarin ma-
nööverit ovat ainoat kirjallisuudessa esiin tulleet hoitokeinot.

6.2 Muut hoidot

Vaikka hyvänlaatuinen asentohuimaus on itsestään paraneva, voidaan sen hoidossa joutua turvautumaan myös leikkaushoitoon. Leikkaushoitoon päädytään, jos huimaus on hankala tai se uusiutuu usein. Kirurgisena hoitona voidaan käyttää toimenpidettä, jossa katkaistaan posteriorisen kaarikäytävän cupulasta lähtevät hermosäikeet. Leikkauksessa voidaan myös sulkea huimausta aiheuttava kaarikäytävä. Kirurginen hoito kuitenkin altistaa kuulon menetykselle. Hyvänlaatuisen asentohuimauksen kirurginen hoito on hienovaraista mikrokirurgiaa. (Laitakari 1998, 948; Parnes ym. 2003, 691.)

Lääkehoidolla voidaan hillitä huimaukseen liittyvää pahoinvointia. Lääkkeet eivät poista varsinaista huimauksen tunnetta. (Epley 1995, 160; Laitakari 1998, 948.) Hyvänlaatuisen asentohuimaukseen liittyvää matkapahoinvointia voidaan kyllä hoitaa lääkkeillä. Lääkkeitä ei saisi ottaa sen jälkeen, kun pahoinvointi on hävinnyt, koska lääkkeet pidentävät tasapainojärjestelmän normalisoitumista. (Brandt 1991, 15.)

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoidossa voidaan käyttää erilaisia tasapainoharjoitteita. Niillä pyritään alentamaan huimauksesta johtuvaa loukkaantumis- ja kaatumisriskiä. (Ojala 2007, 158–162.) Vuodesta 1941 fysioterapeutit ovat käyttäneet Cawthorne-Cookseyn harjoitusohjelmaa osallistuessaan vestibulaarijärjestelmän häiriöiden hoitoon. Harjoitusohjelman avulla pyritään kehittämään tasapainoa ja asennonhallintaa ilman vestibulaarijärjestelmän tukea. Harjoitteissa keskitytään näköaistin sekä lihasten ja nivelten proprioseptiikan toimintaan tasapainon hallinnassa. (Cooksey 1946, 274.)

Cawthorne-Cookseyn harjoitusohjelma alkaa makuuasennossa tehtävistä harjoitteista ja etenee kävellessä tehtäviin harjoitteisiin. Tätä harjoitusohjelmaa voi käyttää myös muissa sisäkorvaperäisissä huimaustyypeissä kuin hyvänlaatuisessa asentohuimauksessa. Ohjelma on kehitetty potilaille, joiden vestibulaarijärjestelmä on vaurioitunut pysyvästi. (Cooksey 1946, 274–277; Rahko 1994.)

7 OHJEIDEN LAADINTA JA ARVIOINTI

7.1 Terveysaineistojen laatukriteerit ohjeiden laadinnan pohjana

Potilasohjeet ovat osa terveysviestintää. Potilaat ovat yhä kiinnostuneempia oman terveytensä hoidosta ja tarvitsevat hyvää ohjausta sekä täsmällisiä ohjeita. Neuvonta on osa potilaan kokonaisuhoitoa. Neuvonnan tavoitteena on antaa potilaalle ohjeita hoitaa itseään ja antaa tukea sairauden kanssa selviytymistä. Kirjallisen ohjeen lisäksi potilas tarvitsee usein henkilökohtaista ohjausta ja opetusta. Kirjallisen ohjeen avulla potilas voi myöhemmin palauttaa mieleensä saamansa ohjauksen. On tärkeää, että suullinen ja kirjallinen ohjaus eivät ole ristiriidassa keskenään vaan täydentävät toisiaan. (Torkkola, Heikkinen & Tiainen 2002, 22–29.)

Potilasohjauksen onnistuminen vaatii suunnittelua ja valmistautumista. Ohjaajan tulee perehtyä ohjaamaansa sisältöön hyvin. Potilaan ohjaamisessa on tärkeää, että potilaan ja ohjaajan välille muodostuu luottamuksellinen vuorovaikutussuhde. Tällöin potilas voi kokea olonsa turvalliseksi ja ohjaustilanteesta tulee onnistunut. Potilaan tulee ymmärtää ohjeiden tarpeellisuus ja omat keinonsa vaikuttaa omaan terveydentilaansa. (Torkkola ym. 2002, 24–31.)

Terveyden edistämiskeskus on luonut terveysaineistojen laatukriteerit (taulukko 3). Ohjeistuksen tavoitteena on ollut kehittää terveysaineistojen laatua paremmaksi. Tämän opinnäytetyön toiminnallisessa osuudessa käytetään teoriakehyksenä näitä laatukriteereitä. Hyvän aineiston luomiseen vaaditaan kaikkien kriteerien täyttymistä, pelkästään joidenkin osa-alueiden toteutus ei riitä. (Parkkunen, Vertio & Koskinen-Ollonqvist 2001, 10.) Tämän opinnäytetyön pohjalta tehdyissä ohjeissa pyritään käytännössä toteuttamaan kriteeristön kaikki eri osa-alueet. Tämän opinnäytetyöprosessin yhtenä tärkeimpänä tavoitteena on alusta asti ollut laadukkaan terveysaineiston luominen. Ohjeiden lopullinen ulkoasu noudattaa kuitenkin Tampereen kaupungin yhtenäistä linjaa, johon emme itse voi vaikuttaa.

TAULUKKO 3. Terveysaineiston laatukriteerit (Parkkunen ym. 2001, 10 mukaan)

<p>Sisältö:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Konkreettinen terveystavoite 2. Oikeaa ja virheetöntä tietoa 3. Sopiva määrä tietoa <p>Kieliasu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Helppolukuinen <p>Ulkoasu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. Sisältö selkeästi esillä 6. Helposti hahmoteltavissa 7. Kuvitus tukee tekstiä <p>Kokonaisuus:</p> <ol style="list-style-type: none"> 8. Kohderyhmä on selkeästi määritelty 9. Kohderyhmän kulttuuria on kunnioitettu 10. Herättää huomiota 11. Luo hyvän tunnelman

Sisältöön liittyvät laatukriteerit määrittelevät, että ohjeella on oltava konkreettinen terveystavoite, ohjeen tulee sisältää oikeaa ja virheetöntä tietoa sopivan määrän. Konkreettinen terveystavoite auttaa aineiston lukijaa hahmottamaan aineiston aiheen ja mihin aineistolla pyritään. Ohjeen tulisi sisältää ajanmukaista, virheetöntä ja tutkittua tietoa. Ohjeesta tulisi näkyä sen laatijoiden perehtyneisyys käsiteltävään asiaan. Aiheesta riippuen on ratkaistava halutaanko terveystavoitteissa tuoda esille mahdollisimman paljon tietoa vai vain ydinasiat käsiteltävästä aiheesta. (Parkkunen ym. 2001, 10–12.)

Tämän opinnäytetyön pohjalta tehdyissä ohjeissa on konkreettinen terveystavoite, koska niillä pyritään auttamaan terveydenhuollon ammattilaisia hyvänlaatuisen asento- ja hoidon tutkimisessa ja hoidossa sekä siitä kärsiviä potilaita itsehoitossa. Ohjeiden sisällön tarkistaa Tampereen kaupungin korvalääkäri ennen ohjeiden julkaisua kaupungin julkaisukanavissa. Ohjeiden tiedon taustalla on tämän opinnäytetyön raporttiosuus, jossa on tarkemmin määritetty ohjeiden takana olevat tiedonhankintamenetelmät. Ohjeissa tuodaan esille vain ydinkohdat hyvänlaatuisesta asento- ja hoidon tutkimisesta ja hoidosta. Ohjeet koostuvat pääasiassa potilasta tai työntekijää ohjaavasta kuvamateriaalista, jota tekstit tukevat.

Ohjeen kieliasussa on syytä käyttää kohderyhmää puhuttelevaa tekstiä ja tarkoituksenmukaista kirjoitustyyliä. Ohjeen kieliasussa on otettava huomioon kohderyhmän aiempi tietämys aiheesta. Teksteistä on hyvä saada palautetta kirjoitusprosessin aikana ohjeen tilaajalta ja muilta kohderyhmään kuuluvilta henkilöiltä. (Vilkkä & Airaksinen 2004, 129.) Ohjeen helppolukuisuuteen voidaan vaikuttaa sopivalla luettavuuden tasolla, käyttämällä helppoja käsitteitä, havainnollistamalla ja käyttämällä selkokieltä. Helppolukuisen teksti on myös positiivista avointa ja täsmällistä. Kieliasulla voidaan vaikuttaa ohjeen luotettavuuteen ja uskottavuuteen. Helppolukuisuus vaikuttaa vastaanottajan kokemaan hyödyllisyyteen. (Parkkunen ym. 2001, 13–15.)

Tähän opinnäytetyöhön liittyvien kahden ohjeen laatiminen erosi toisistaan. Toinen ohjeista on suunnattu terveydenhuollon ammattilaisille, joilta voidaan olettaa aiempaa tietämystä aiheesta ja tottumusta terveysaineistojen käytöstä. Toinen ohjeista on suunnattu potilaille, joten sen toteuttamisessa on otettu huomioon potilaan vähäinen tieto hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta. Ohjeiden teksteistä on pyydetty kirjoittamisprosessin aikana palautetta Tampereen kaupungin fysioterapeuteilta ja opinnäytetyömme opponenteilta. Tekstit ovat hoito- tai tutkimisohjeita, joten niiden oltava tarkkoja ja selkeitä. Tavoitteena on, että potilas saa ohjeen tekstistä vastauksen kotona mahdollisesti mieleen nouseviin kysymyksiin.

Terveysaineistojen ulkoasuun liittyvät laatukriteerit pitävät sisällään kuvituksen, tekstin sijoittelun, kontrastit, kirjasinkoon ja ohjeen helpon hahmoteltavuuden (Parkkunen ym. 2001, 15–18). Tähän opinnäytetyöhön liittyvissä ohjeissa pystyimme vaikuttamaan vain osaan näistä kriteereistä, pääasiassa kuvitukseen, hahmotteluun ja sijoitteluun. Ohjeita laatiessamme emme voineet vaikuttaa kirjasinkoon tai -tyypin valintaan. Ohjeet ovat A4 kokoisia, jotta niiden tulostaminen olisi yksinkertaista. Muistamisen ja havainnollistamisen apuvälineenä terveysaineistoissa suositellaan kuvien ja tekstin yhdistämistä. Kuvituksen tarkoituksena on tukea tekstiä ja antaa lisätietoa käsiteltävästä asiasta. Kuvituksella voidaan vaikuttaa ohjeen kiinnostavuuteen. Kuvien avulla voidaan kohderyhmälle välittää nopeasti ymmärrettävää tietoa. Niiden tulee olla selkeitä ja informatiivisia. Jos kuvia on terveysaineistossa paljon, ne on hyvä sijoittaa aina samaan kohtaan, esimerkiksi oikeaan laitaan. Niitä ei tulisi sijoittaa tekstin taustalle tai päälle. (Parkkunen ym. 2001, 15–18.)

Tämän opinnäytetyön ohjeiden kuvat tuotimme itse. Kuvat otettiin studio-olosuhteissa. Kuvissa esiintyy keski-ikäinen nainen ja tutkimusosiossa toinen työn tekijöistä. Kuvista tehtiin aluksi testiversiot, joista pyydettiin palautetta Tampereen kaupungin fysioterapeuteilta. Kuvien käsittelystä ja piirtämisestä vastasi graafikko. Ohjeiden sijoittelun teimme itse. Graafikko toimi myös oman alansa asiantuntijana ohjeita toteutettaessa. Lisäksi hän toteutti ohjeissa käytettävät graafiset elementit, esimerkiksi astekulmia esittävät kuviot.

Terveysaineistojen kokonaisuuteen liittyvien laatukriteerien mukaan aineistojen kohderyhmä on oltava tarkoin määritelty, kohderyhmän kulttuuria tulee kunnioittaa ja aineiston tulee luoda hyvä tunnelma sekä herättää huomiota. Kohderyhmän tulee olla hyvin määritelty ja aineiston sopivuus vastaanottajalle on edellytys aineiston vaikuttavuuteen. Terveystieteiden asiantuntijoiden ja terveysaineistojen kohderyhmien käsitykset hyvästä aineistosta voivat poiketa toisistaan, minkä vuoksi aineiston esittäminen on suositeltavaa. Potilasohjeen luomisessa on otettava huomioon ohjeen aikaansaama ensivaikutelma. Positiivinen ensivaikutelma lisää mielenkiintoa ohjeen käyttämiseen. Pienikokoinen ohje soveltuu parhaiten nopeaan ja helppoon tiedonvälitykseen sekä se on helppo kuljettaa mukana. Hyvä tunnelma koostuu kaikista yllämainituista terveysaineistojen laatukriteereistä, yksikin huolimattomasti toteutettu osio voi viedä koko ohjeen uskottavuuden. (Parkkunen ym. 2001, 18–21.)

Tähän opinnäytetyöhön liittyvissä ohjeissa kohderyhmät on tarkoin määritelty. Ohjeita laadittaessa on pyritty luomaan asiantunteva ja luottamusta herättävä tunnelma. Ohjeet on toteutettu kätevässä ja tiiviissä muodossa ilman ylimääräisiä ja häiritseviä yksityiskohtia.

7.2 Ohjeiden sisältö

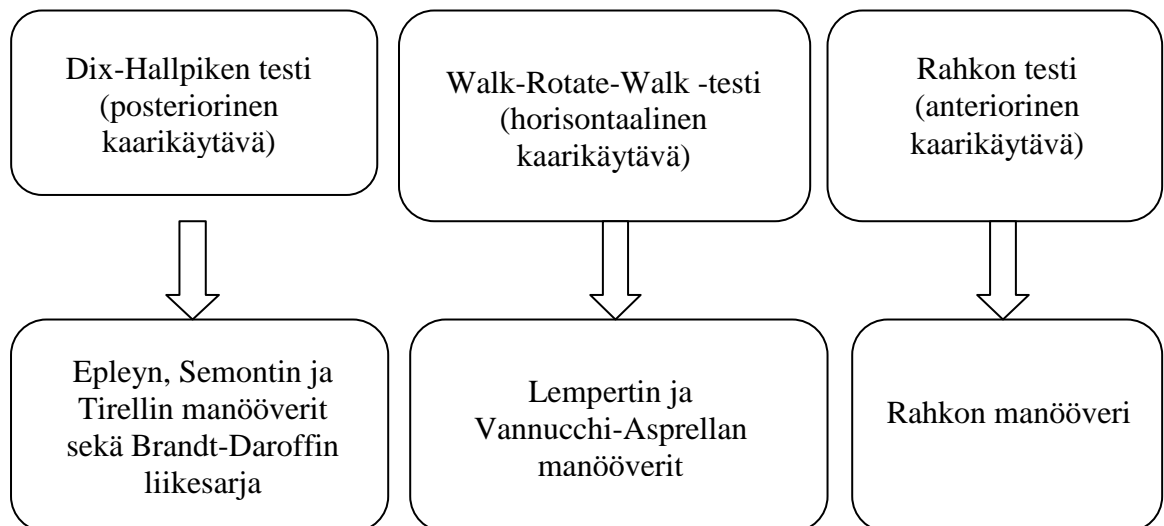
Ohjeiden sisällön ja tehtyjen valintojen perustelut löytyvät raportin teoriaosuudesta. Molemmat ohjeet alkavat lyhyellä sivunmittaisella tietoiskutyypillisellä osuudella hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta. Ensimmäiset sivut poikkeavat tutkimis- ja potilasohjeessa kuitenkin toisistaan johtuen eri kohderyhmästä. Halusimme laittaa tieto-osuuden myös fysioterapeuteille suunnattuun tutkimisohjeeseen, koska sen avulla pystyy nopeasti lukemaan pääkohdat hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta.

Hoito-ohjeen ensimmäisellä sivulla selvitetään mikä on hyvänlaatuinen asento-
huimaus ja mistä se johtuu, mitkä ovat sen oireet, miten sitä tutkitaan ja hoidetaan sekä mikä on
paranemisen ennuste. Tutkimisohjeessa oirekuva on tarkempi ja tutkimisen sekä hoidon
käytännön toteutukseen on annettu lisäohjeita. Ensimmäisen sivun tavoitteena on vasta-
ta mahdollisimman kattavasti mutta tiiviisti peruskysymyksiin hyvänlaatuisesta asento-
huimauksesta.

7.2.1 Tutkimisohjeen sisältö

Fysioterapeuteille suunnattuun tutkimisohjeeseen valitsimme yhden testin jokaista kaa-
rikäytävää varten (taulukko 4). Posteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuisen asento-
huimauksen testaamiseen käytetään Dix-Hallpiken testiä (kuvat 11 ja 12). Testissä tar-
kastellaan nystagmusta ja sen suuntaa. Testissä havaittu nystagmus on yleensä kuitenkin
hyvin pieni ja sen havaitsemiseen tarvitaan suurentavat ja silmää valaisevat Frenzelin
lasit. Näitä laseja ei kuitenkaan perusterveydenhuollossa ole usein käytössä. Testin ai-
kana potilas kokee huimauksen tunnetta ja jopa pahoinvointia, minkä perusteella fy-
sioterapeutti voi päätellä testin olevan positiivinen.

TAULUKKO 4. Kaarikäytäviin liittyvät testit ja niihin liittyvät hoidot





KUVA 11. Dix-Hallpiken testissä tutkittavan päätä käännetään 45° tutkittavan korvan puolelle



KUVA 12. Dix-Hallpiken testissä tutkittava kallistetaan selinmakuulle pää 30° ekstensiossa

Horisontaalisen kaarikäytävän hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimiseen valitsimme Walk-Rotate-Walk (WRW) -testin (kuva 13). Testi on kokonaisvaltainen ja dynaamista asennonhallintaa vaativa. Testin tuloksen havaitseminen vaatii ammattitaitoa, jotta pystyy havaitsemaan pienetkin korjausliikkeet. Fysioterapeuteille liikkeen havainnointi kuuluu kuitenkin perusammattitaitoon. Anteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimiseen valitsimme tutkimusohjeeseen Rahkon testin. Testi on selkeä ja yksinkertainen.



KUVA 13. Walk-Rotate-Walk -testi



KUVA 14. Rahkon testi

Muita tasapainotestejä, jotka voivat kertoa hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta, emme ole tutkimusohjeeseen liittäneet. Tutkimusohjeessa on vain spesifit testit hyvänlaatuisen asentohuimaukseen. Dix-Hallpiken testi on vanha, mutta edelleen hyvänlaatuisessa asentohuimauksessa yleisin käytetty testi. Lähes kaikissa tähän opinnäytetyöhön käytetyissä lähdetutkimuksissa diagnosointi tehtiin Dix-Hallpiken testillä. Walk-Rotate-Walk -testistä ja Rahkon testistä on vähän tutkimustietoa muilta kuin kehittäjältä. Testit kuvastavat normaalin perusliikkumisen tasapainoa vaativaa tilannetta, joten ne tuovat esille huimauksen vaikutuksen liikkumiseen. Tutkimisohje on suunnattu fysioterapeuteille, joiden ammattitaito riittää Rahkon kehittelemien testien analysointiin. Rahkon kehittämät testit ovat Suomen fysioterapia- ja kuntoutusyrittäjien yhdistyksen koulutusten kautta tuttuja osalle fysioterapeuteista.

7.2.2 Hoito-ohjeiden sisältö

Jos joku testeistä on positiivinen, suoritetaan kaikkien kaarikäytävien hoidot samalla vastaanottokerralla. Tällä kerralla hänelle annetaan myös kotihoito-ohje manööverien suorittamiseksi kotona. Manööverien yhdellä suorituskerralla voidaan tutkimusten mukaan parantaa jopa 90 % hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivistä potilaista. Monet potilaat tarvitsevat useampia hoitokertoja, minkä vuoksi kotihoito-ohjeet tulevat tarpeeseen. (Radtke ym. 2004, 150.) Potilaalle tulisi lisäksi varata kontrolliaika noin viikon päähän. Kontrollikäynnillä fysioterapeutti voi varmistua siitä, että potilas osaa suorittaa manööverit oikein ja että hoito toimii. Jos hoito ei toimi ja se on suoritettu oikein, tulee potilas ohjata jatkotutkimuksiin.

Hoito-ohjeet on toteutettu erikseen oikealle ja vasemmalle puolelle. Hoito-ohjeeseen valittujen asentomanööverien valintoihin vaikuttaneet pääasiat löytyvät taulukosta 5. Manöövereiden valinnassa potilasohjeeseen kiinnitimme erityisesti huomiota siihen, että potilaan olisi helppoa ja yksinkertaista toteuttaa manöövereitä myös kotona. Hoito-ohjeessa manööverit esitetään kaarikäytävien oireilevuuden yleisyyden mukaan. Ensimmäisenä on posteriorisen, seuraavaksi horisontaalisen ja viimeiseksi anteriorisen kaarikäytävän hoito. Potilaan tilanteen vaatiessa fysioterapeutti voi käyttää hoidossa jotain muuta manööveriä kuin näihin hoito-ohjeisiin on valittu. Potilas on voinut myös saada hoito-ohjeet muualta ennen fysioterapeutille tuloa. Näissä tilanteissa fysioterapeutti löytää manööverien teoriataustat tämän opinnäytetyön raporttiosuudesta.

TAULUKKO 5. Asentomanööverien plussat ja miinukset

ASENTOMANÖÖVERIT	PLUSSAT	MIINUKSET
Epleyn manööveri	+ Tehokas + Paljon tutkittua tietoa	- Potilas tarvitsee paljon ohjausta - Kiertoa kaularankaan - Toimii ainoastaan kanololitiaasiin
Sementin manööveri	+ Yksinkertainen ja helppo + Ohjauksessa voi käyttää apuna eri mielikuvia +Ei vaadi kaularangan kiertoa + Sopii ikäihmisille + Toimii sekä kupulolitiaasiin, että kanololitiaasiin	- Asennon vaihto on tehtävä nopeasti
Tirellin manööveri	+ Toimii sekä kupulolitiaasiin, että kanololitiaasiin	- Toimii vain vastaanotto-tilanteessa, koska vaatii ravistuksia - Paljon asennon vaihtoja
Brandt-Daroff liikesarja	+ Yksinkertainen ja helppo	- Toistettava usein
Lempertin manööveri	+ Yksinkertainen	- Asennon vaihdot voivat olla haastavia ikääntyneille - Vähän laadukasta tutkittua tietoa
Vannucchi-Asprellan manööveri	+ Yksinkertainen	- Nopea kierto kaularankaan (90°)
Rahkon manööveri	+ Miellyttävä + Sopii ikääntyneille	- Vähän tutkittua tietoa

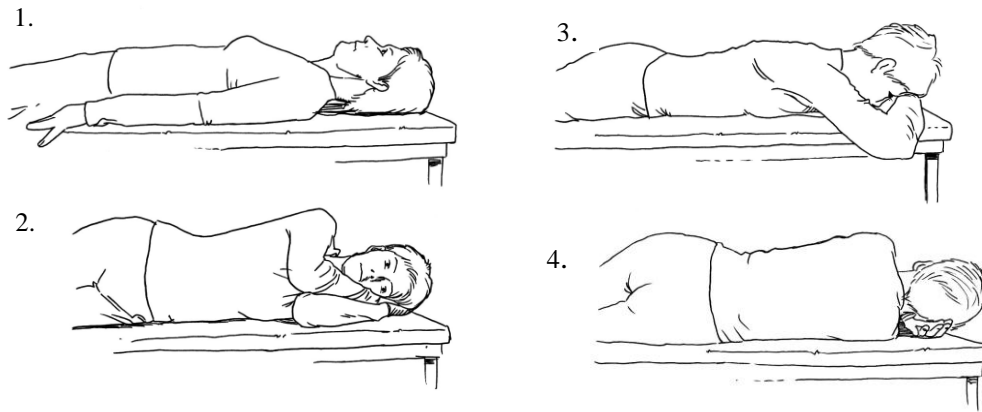
Posteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoitomanööverin valinta potilasohjeeseen oli vaikea. Valinnan perusteena käytimme tutkittua tietoa. Epleyn manööveriä on tutkittu manöövereistä selvästi eniten ja se on todettu tehokkaaksi ja turvallisiksi hoitomuodoksi. Semontin manööverillä ei tieteellisten tutkimusten mukaan ole saatu aikaan yhtä hyviä hoitotuloksia kuin Epleyn manööverillä ja se voidaan luokitella mahdollisesti toimivaksi. (Fife ym. 2008.)

Hoito-ohjeeseen valitsimme Semontin manööverin (kuva 15), koska se soveltuu paremmin kotona suoritettavaksi kuin Epleyn manööveri. Epleyn manööverissä potilas tarvitsee enemmän manuaalista ohjausta ja se toimii siten mielestämme vain vastaanottilanteessa. Semontin manööverissä ei tule niin suurta kiertoa kaularangalle kuin Epleyn manööverissä, mikä voi olla haitaksi ikääntyneille potilaille. Semontin manööveri on myös yksinkertaisempi ohjata potilaalle mielikuvien avulla. Sen suorittamisessa ongelmana voi tutkimusten mukaan olla asennon vaihdon hitaus. Tähän ongelmaan pyrimme löytämään ratkaisun hoito-ohjeen huolellisen toteutuksen avulla.

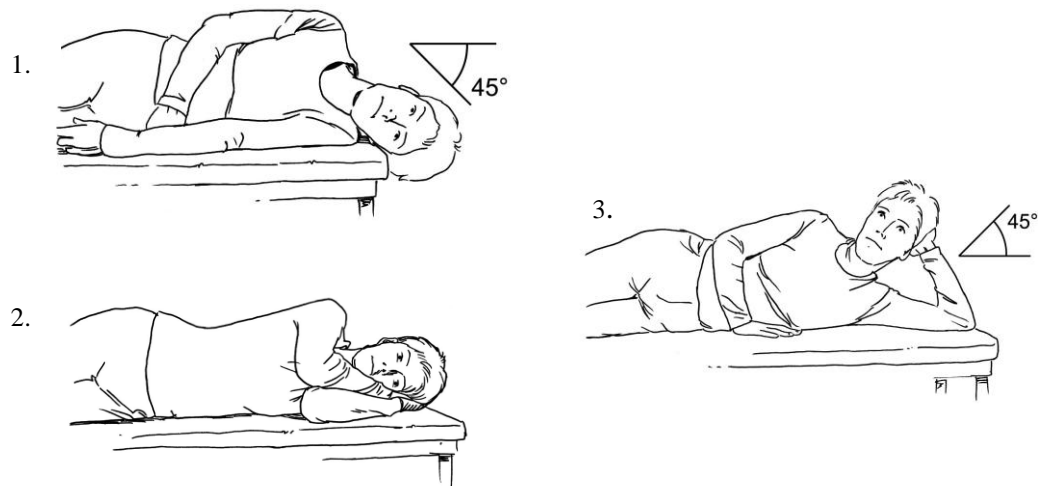


KUVA 15. Semontin manööveri oikean korvan puolelle

Horisontaalisen kaarikäytävän hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoidoksi olemme hoito-ohjeeseen valinneet Lempertin manööverin (kuva 16). Se on yksinkertainen pyörimismanööveri, joka on potilaan kannalta helppo muistaa. Rahkon manööveri (kuva 17) on valittu anteriorisen kaarikäytävän hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoidoksi, koska se on miellyttävä ja sopii paremmin ikääntyneille potilaille. Rahkon manööveri voidaan toteuttaa helposti myös tyynyjä ja tukia apuna käyttäen.



KUVA 16. Lempertin manööveri oikean korvan puolelle



KUVA 17. Rahkon manööveri oikean korvan puolelle

Hoito-ohjeissa potilasta ohjataan pitämään silmät auki manööverin suorittamisen aikana. Silmiä auki pitämällä voi huimauksen tunteen esiintyessä keskittää katseensa, jolloin huimauksen tunne voi lieventyä. Näin potilaalla on turvallisempi olo hoidon suorittamisen aikana ja asentomanööveristä tulee potilaalle miellyttävämpi. Silmien kiinni pitäminen ei kuitenkaan vaikuta manööverien tehokkuuteen.

Hoito-ohjeessa kehoitetaan potilasta tekemään manööverit viikon (Hain 2003) ajan aamuisin. Manööverit tulee suorittaa aamuisin, koska otoliitit kulkeutuvat kaarikäytäviin herkemmin öisin sängyssä asentoa vaihtaessa. Manööverit kannattaisi suorittaa ennen sängystä ylösnousua. Koska otoliiteilla on taipumus valua takaisin kaarikäytäviin, tulisi manööverejä suorittaa viikon ajan hoitotuloksen parantamiseksi. Alun perin manööverien jälkeen oli potilaalle asetettu asentorajoituksia, mutta ne voidaan korvata toistamalla manööveri usein. Manööverejä tulisi viikon jälkeen suorittaa niin usein kuin potilas tuntee tarpeelliseksi. Vaiva on uusiutuva ja on hyvä, että potilaalla on hoito-ohjeet

valmiina kotona. Kotona suoritettuna manööverit ovat yhtä tehokkaita kuin vastaanotolla. Matalampi tehokkuus selittyy virheellisillä suoritustavoilla (Ojala 2007, 53). Hoito-ohjeissa manööverien hoitoasunnoissa oloajat noudattavat alkuperäisiä, manööverin kehittäjän antamia suosituksia.

Manöövereiden jälkeen potilaan tulee istua hyvin tuettuna tuolilla. Tuolilla istuminen on turvallista, koska manöövereiden jälkeen voi esiintyä voimakasta huimausta. Muutamissa lähteissä tuoli on käsinojallinen, jotta potilas saa kädet ja hartiat rennoiksi (Rahko 2004; 2009). Fysioterapeutin tulisi kiinnittää huomiota potilaan rentoutumiskykyyn, jotta jännittyneet niska-hartiaseudun lihakset eivät aiheuttaisi lisää vaivoja.

Hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivät potilaat tulevat usein ensin muiden syiden takia fysioterapeutin vastaanotolle. Fysioterapeutin tulee ottaa hyvänlaatuinen asentohuimaus huomioon ainakin niska-hartiaseudun jännitystiloissa, tasapainohäiriöissä, neurologisissa sairauksissa ja ikääntyneiden kanssa toimiessaan.

7.3 Ohjeiden arviointi

Valmiita ohjeita arvioimme SWOT -analyysin avulla (taulukko 6). SWOT on lyhenne englanninkielien sanoista strengths, weaknesses, opportunities ja threats. Sen avulla voidaan arvioida toiminnan, tuotteen tai palvelun vahvuuksia, heikkouksia, mahdollisuuksia ja uhkia. Analyysin pohjalta on helppo tehdä päätelmiä, miten vahvuuksia voidaan käyttää hyväksi tai miten heikkoudet voidaan muuttaa vahvuuksiksi. Toisaalta voidaan tarkastella, miten mahdollisuudet voidaan hyödyntää ja uhat välttää. (Lindroos & Lohivesi 2004, 217–218.)

TAULUKKO 6. SWOT -analyysi tutkimus- ja hoito-ohjeista

	+	-
Sisäinen ympäristö	S Vahvuudet - Perustuu tutkittuun tietoon - Ohjeiden hyvä ja laadukas toteutus - Helppokäyttöinen	W Heikkoudet - Asian vaikeaselkoisuus
Ulkoinen ympäristö	O Mahdollisuudet - Tulee työelämän tarpeeseen - Asiasta vähän tietoa fysioterapeuteilla?	T Uhat - Ohje jää käyttämättä tietämättömyyden vuoksi - Potilailla usein muita syitä tulla fysioterapiaan

Tuotteen vahvuuksiksi katsoimme sen, että taustalla on monipuolisesti ja laajasti tutkittua tietoa, ohjeet on toteutettu laadukkaasti ja ne ovat muodoltaan helppokäyttöisiä. Heikkoutena näimme hyvänlaatuisen asentohuimauksen monimutkaisuuden. Mahdollisuuksina pidimme sitä, että ohjeet ja opinnäytetyö kokonaisuudessaan tulevat työelämän tarpeeseen ja että fysioterapeuteilla voi meidän käsityksemme mukaan olla vähän tietoa asiasta. Uhkiksi listasimme, että ohjeet jäävät käyttämättä tietämättömyyden tai huonon tiedotuksen takia. Potilaiden moniongelmaisuus on toinen uhkista eli potilaiden ensisijainen syy tulla fysioterapiaan ei ole hyvänlaatuinen asentohuimaus.

SWOT -analyysin pohjalta nouseviin uhkiin ja heikkouksiin pyrimme vastaamaan ja toisaalta vahvuuksia sekä mahdollisuuksia vahvistamaan Tampereen kaupungin vastaanotto toiminnassa toimiville fysioterapeuteille järjestettävällä teorialuennolla. Luento tulee toimimaan tiedotustilaisuutena opinnäytetyön julkaisusta ja ohjeiden saatavuudesta. Luentotilaisuudessa vastaamme fysioterapeuttien kysymyksiin ja esittelemme tutkimusten ja hoidon käytännön toteutusta. Luento tullaan toteuttamaan ennen ohjeiden julkaisua syksyn 2010 aikana.

8 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Opinnäytetyömme tavoitteena oli koota tutkittua tietoa hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta ja tarkoituksena oli toteuttaa kaksi ohjetta hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta. Toinen on Tampereen kaupungilla työskenteleville fysioterapeuteille tutkimista varten ja toinen heidän vastaanotolleen tuleville hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsiville potilaille kotiohjeeksi. Pitkän opinnäytetyöprosessin seurauksena syntyi kaksi erillistä ohjetta ja niitä täydentävä laaja teoriaosuus. Koemme, että työmme täyttää erittäin hyvin sille asetetun tavoitteen ja tarkoituksen.

Opinnäytetyönämme syntyi laadukas fysioterapeuteille suunnattu laaja tietopaketti. Teoriatiedon lisäksi työmme antaa käytännön työkalun helpottamaan hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimista ja hoitoa. Työmme tulee toivottavasti edistämään osaltaan Tampereen kaupungin fysioterapeuttien vastaanottotoiminnan ja korvalääkäreiden yhteistyön kehittämistä hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivien potilaiden hoidossa. Usein hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivien potilaiden asiantuntevaan hoitoon pääsy kestää liian kauan.

Hyvänlaatuinen asentohuimaus on ilmiönä monimutkainen ja vaikeaselkoinen. Sen oireet ovat hämmentäviä ja jokapäiväistä elämää vaikeuttavia. Kuitenkin sen tutkiminen ja hoito ovat yksinkertaisia. Tästä ristiriidasta johtuen hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimisen ja hoidon uskottavuus usein kärsivät. Hoidosta voi tulla mielikuva ihmeparantumisesta. Olemme pyrkineet välttämään tätä mielikuvaa suhtautumalla aiheeseen objektiivisesti ja kriittisesti.

Opinnäytetyöprosessia aloittaessamme olimme kuulleet hyvänlaatuisen asentohuimauksen sanana vain muutamia kertoja. Hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimista tai hoitoa ei käsitellä Tampereen ammattikorkeakoulun fysioterapian peruskoulutuksessa. Jouduimme siis aloittamaan asian selvittämisen lähes tyhjästä. Aluksi tiedonhankinta ja asiaan perehtyminen tuntuivat ylitsepääsemättömän hankalilta ja työläiltä. Ilman Tampereen ammattikorkeakoulun kirjaston maksutonta kaukolainapalvelua ei tiedon kerääminen tätä opinnäytetyötä varten olisi ollut mahdollista. Vasta yhteistyökumppanin saaminen sai opinnäytetyöprosessimme liikkeelle. Sitä kautta työlle määrittyi helposti selkeä rajaus sekä tavoite ja tarkoitus. Kevään ja kesän 2010 aikana työmme eteni ja tietämyk-

semme aiheesta lisääntyi harppauksin. Alun tietämättömyys vaihtui ilmiön asiantuntijuudeksi. Asiaan syventyminen sai meidät hakemaan yhä enemmän ja enemmän tietoa. Opinnäytetyön ja aiheen hallinnan kannalta oli kuitenkin tehtävä rajauksia sisällön käsittelyyn.

Teoriaosuuden kokoaminen oli opinnäytetyömme työläin vaihe. Hyvänlaatuista asentohuimausta käsittelevää tutkimus- ja teorian tietoa ei juuri löydy suomenkielellä. Suurin osa tämän opinnäytetyön lähteistä on kansainvälisissä tiedelehdissä julkaistuja englanninkielisiä artikkeleita. Artikkeleiden saaminen, kerääminen ja lukeminen kestivät kauan. Käytimme lähteitä kriittisesti ja meille aiemmin tuntemattoman kirjoittajan artikkeliin tuli olla viitteitä tuntemiemme kirjoittajien artikkeleissa. Suurin osa lähteistä oli tunnettujen, hyvänlaatuista asentohuimausta pitkään tutkineiden tutkijoiden kirjoittamia. Hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta on vaikea tehdä laajoja kokeellisia tutkimuksia, koska suuria määriä sairastuneita on vaikea löytää lyhyellä aikavälillä tai tutkimusaika venyy useiksi vuosiksi. Hyvänlaatuista asentohuimausta pitkään tutkineiden tieto perustuu usein käytännön tietoon, ei niinkään tarkkaan tieteelliseen tutkimukseen.

Opinnäytetyömme teoriaosuuteen kokosimme mahdollisimman paljon kuvia asento- ja toimintatavoista ja testeistä. Halusimme raportissa tuoda esille meidän oman tuotteen kuvituksen lisäksi erilaisia tapoja kuvittaa hoitoja ja tutkimista, suurin osa kuvista on aiemmin julkaistu ulkomaisissa tiedelehdissä. Pyysimme kuvien käyttöön oikeudet niiden haltijoilta. Kuvien käyttöoikeuden kysymisellä kunnioitimme kansainvälisiä tekijänoikeuksia. Kuvien käyttöoikeuksien saaminen ei siis ole täysin mahdotonta, kuten aluksi luulimme. Ohjeisiin tuotimme kuvat itse.

Ohjeiden tekeminen oli hyvän taustatyön ja tarkan suunnittelun takia yllättävän nopeaa ja helppoa. Ohjeiden toteutuksessa käytimme jonkin verran apuna ammattilaisia. Ammattilaisten käyttö oli mielestämme tarpeellista, siten saimme itse keskittyä omaan osaamiseemme. Kuvat otettiin valokuvausstudioissa ja kuvat käsiteltiin tai piirsi graafikko. Kuvat ovat varsinkin potilasohjeessa pääosassa, joten niiden informatiivisuus ja selkeys oli välttämätöntä ja niitä hioimme sekä suunnittelimme pitkään ja pyysimme välivaiheista palautetta opiskelijatovereiltamme, opponenteiltamme ja yhteistyökumppaniltamme. Tekstit tukevat kuvia. Ohjasimme itse kuvaustilannetta ja mallia. Ohjeiden ulkoasu on pääasiallisesti meidän luomaamme, johon Tampereen kaupungin graafinen suunnittelija tekee lopulliset muutokset, esimerkiksi lisäämällä kaupungin logot.

Terveysaineistoilta vaaditaan nykyisin sisällöllisesti ja laadullisesti enemmän. Terveysaineistojen suunnittelussa pitää olla taustalla tutkimuksiin perustuvaa teoretietoa. Niiden tulevaisuuden haasteena ovat elektroniset sovellukset, joiden kautta tietoa voidaan levittää helposti. Myös aineistojen ulkonäköön kiinnitetään yhä enemmän huomiota. Tämän työn tuotoksena laadituissa ohjeissa pidimme tärkeänä huolellista toteutusta. Ohjeet on toteutettu ikääntynyttä kohderyhmää palvelevassa tulostettavassa muodossa.

Hyvänlaatuisen asentohuimauksen ymmärtäminen vei paljon aikaa. Käytimme asian pohtimiseen kymmeniä tunteja, jotta itse ymmärsimme mistä ilmiössä on kysymys. Hyvänlaatuisen asentohuimauksen taustalla olevien tekijöiden hallinta auttoi meitä kuvailemaan asiat selkeästi raporttiosuudessa. Koska hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta on vähän suomenkielistä materiaalia ja vakiintunutta suomenkielistä termistöä ei ole, olemme joutuneet miettimään termien suomennoksia ja merkityksiä. Näin olemme pystyneet luomaan meidän oman ja sitä kautta juuri fysioterapian alalle suunnatun kokonaisuuden.

Opinnäytetyömme syntyi yhteistyössä työelämäkumppanin kanssa. Yhteistyö Tampereen kaupungin fysioterapeuttien kanssa sujui luontevasti. Yhteistyökumppani oli kiinnostunut opinnäytetyön aiheesta ja sen tarjoamista mahdollisuuksista kehittää työelämän käytäntöjä. Yhdyshenkilönämme toiminut fysioterapeutti Leena Sintonen kannusti prosessissa eteenpäin ja antoi työelämän näkökulmaa opinnäytetyöhömmme. Hän koko piti koko prosessin ajan huolen siitä, että ohjeet vastaavat yhteistyökumppanin tarpeita.

Jatkotutkimusehdotuksena on hyvänlaatuisen asentohuimauksen tutkimisen ja hoidon tarkemman empiirisen kokeellisen tutkimuksen teko. Tämän opinnäytetyön pohjalta tutkimusta olisi helpompi lähteä toteuttamaan. Hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsiviä ihmisiä löytyy ympäriltämme useita kun vain etsii, joten tutkimushenkilöitä löytää varmasti. Hyvänlaatuisen asentohuimauksen ja niska-hartiaseudun vaivojen yhteyttä olisi myös hyvä tutkia tarkemmin. Esimerkiksi Tapani Rahko sanoo, että jännitysniskapotilaita hoidettaessa kannattaa aluksi hoitaa mahdollinen hyvänlaatuinen asentohuimaus ja katsoa mitä oireita jäi jäljelle. Tämän opinnäytetyöprosessin aikana emme ehtineet tutkia ohjeiden käyttöä työelämässä tai kerätä fysioterapeuteilta käyttäjäpalautetta ohjeista. Ohjeiden käyttäjäkokeilu jää siis yhteistyökumppanin toteutettavaksi. Olisi ollut mielenkiintoista seurata myös tätä prosessia ja olla mukana kehittämässä ohjeita.

Opinnäytetyön pohjalta ehdotamme, että Tampereen kaupungille suunniteltaisiin hoitomalli, jossa hyvänlaatuisesta asentohuimauksesta kärsivät potilaat lähetettäisiin lääkäritä kiireellisenä asiaan erikoistuneelle fysioterapeutille.

Opinnäytetyön pohjalta rakennettuja ohjeita ei julkisteta raportin yhteydessä. Ohjeet ovat opinnäytetyön tekijöiden ja yhteistyökumppanin omaisuutta. Opinnäytetyöt ovat yleensä pääsääntöisesti kokonaisuudessaan julkisia, mutta niiden sisältäessä liike- tai ammattisalaisuuksia, voidaan ne osat jättää julkaisematta.

Opinnäytetyön tekijöiden yhteystiedot: Leena Airaksinen leena.koti@elisanet.fi ja Kati Keinänen kati3keinanen@msn.com.

LÄHTEET

- Asprella-Libonati, G. 2005. Diagnostic and treatment strategy of lateral semicircular canal canalolithiasis. *Acta Otorhinolaryngol Ital* 25, 277–283.
- Bárány, R. 1916. Some new methods for functional testing of the vestibular apparatus and the cerebellum. Nobel lecture 11.9.1916. Teoksessa Nobel Lectures, physiology or medicine 1901–1921. 1967. Amsterdam: Elsevier Publishing Company.
- Brandt, T. 1991. *Vertigo: Its Multisensory Syndromes*. Iso-Britannia: Springer-Verlag.
- Brandt, T. & Daroff, R. B. 1980. Physical Therapy for Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Arch Otolaryngol* 106, 484–485.
- Brandt, T. & Steddin, S. 1993. Current view of the mechanism of benign paroxysmal positioning vertigo: Cupulolithiasis or canalolithiasis? *Journal of Vestibular Research* 3, 373–382.
- Cohen, H.S. & Jerabek, J. 1999. Efficacy of Treatments for Posterior Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *The Laryngoscope* 109, 584–590.
- Cooksey, F. S. 1946. Rehabilitation in vestibular injuries. *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 39 (5), 273–278.
- Dix, M. R. & Hallpike, C. S. 1952. The pathology, symptomatology and diagnosis of certain common disorders of the vestibular system. *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 45, 341–354.
- Duodecim. 2010a. Työterveyskirjasto. Luettu 27.5.2010.
[Http://www.tyoterveyskirjasto.fi/tyoterveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltm19850](http://www.tyoterveyskirjasto.fi/tyoterveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltm19850).
- Duodecim. 2010b. Työterveyskirjasto. Luettu 27.5.2010.
[Http://www.tyoterveyskirjasto.fi/tyoterveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltm10799](http://www.tyoterveyskirjasto.fi/tyoterveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=ltm10799).
- Enersen, O. D. 2010. Dix-Hallpike manoeuvre. Luettu 3.6.2010.
[Http://www.whonamedit.com/synd.cfm/3615.html](http://www.whonamedit.com/synd.cfm/3615.html).
- Epley, J. 1980. New dimensions of benign paroxysmal positional vertigo. *Otolaryngol – Head and Neck Surgery* 88, 599–605.
- Epley, J. 1992. The canalith repositioning procedure: For treatment of benign paroxysmal vertigo. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery* 107, 399–404.
- Epley, J. 1995. Positional vertigo related to semicircular canalolithiasis. *Otolaryngol – Head and Neck Surgery* 112, 154–161.
- Epley, J. 1997. Caveats in particle repositioning for treatment of canalolithiasis (BPPV). *Operative Techniques in Otolaryngology – Head and Neck Surgery* 8, 68–76.
- Epley, J. 2001. Human Experience with Canalith Repositioning Maneuvers. *Annals New York Academy of Sciences* 179–191.

- Fife, T. D., Iverson, D. J., Lempert, T., Furman, J. M., Baloh, R. W., Tusa, R. J., Hain, T. C., Herdman, S., Morrow, M. J. & Gronseth, G. S. 2008. Practice Parameter: Therapies for benign paroxysmal positional vertigo (an evidence-based review). *Neurology* 70, 2067–2074.
- Furman, J. M. & Cass, S. P. 1999. Benign paroxysmal positional vertigo. *The New England Journal of Medicine* 341, 1590–1596.
- Gordon, C. R. & Gadoth, N. 2004. Repeated vs single physical maneuver in benign paroxysmal positional vertigo. *Acta Neurologica Scandinavica* 110, 166–169.
- Gray, L. 1997. Vestibular System: Structure and Function. Luettu 26.8.2010. [Http://nba.uth.tmc.edu/neuroscience/s2/ii10-1.html](http://nba.uth.tmc.edu/neuroscience/s2/ii10-1.html).
- Hain, T. C. 2003. Benign paroxysmal positional vertigo. Päivitetty 2/2003. Luettu 26.8.2010. [Http://webcache.googleusercontent.com](http://webcache.googleusercontent.com).
- Hall, S. F., Ruby, R. R. F. & McClure, J. A. 1979. The mechanics of benign paroxysmal vertigo. *The Journal of Otolaryngology* 8 (2), 151–158.
- Haug, E., Sand, O., V. Sjaastad, Ø. & Toverud, K. 1999. Ihmisen fysiologia. Suom. Mannila, K. & Oikarinen, L. 1.–2. painos. Porvoo: WSOY.
- Hirvonen, T. P. 2002. Hyvänlaatuinen asentohuimaus perusterveydenhuollossa. *Suomen lääkärilehti* 57 (22), 2456.
- Honrubia, V., Baloh, R. W., Harris, M. R. & Jacobson, K. M. 1999. Paroxysmal positional vertigo syndrome. *The American Journal of Otology* 20, 465–470.
- Huber, F. E. & Wells, C. L. 2006. Therapeutic exercise: treatment planning for progression. USA: Saunders Elsevier.
- Karkos, P. D., Leong, S. C., Papouliakos, S. M., Korres, S. G. & Thong, J. F. 2006. Semont's manoeuvre in BPPV: a forgotten technique. *Clinical Otolaryngology* 31, 464.
- Koivula, U-M., Suihko, K. & Tyrväinen, J. 2002. Mission: Possible. Opas opinnäytteen tekijälle. 2. uudistettu painos. Pirkanmaan ammattikorkeakoulun julkaisusarja C. Oppimateriaalit. Nro 1.
- Kollén, L., Bjerlemo, B. & Möller, C. 2006. Evaluation of treatment in benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *Advances in Physiotherapy* 8, 106–115.
- Kotimaisten kielten tutkimuskeskus ja Kielikone Oy. 2008. MOT Kielitoimiston sanakirja. Versio 2.0.
- Laitakari, K. 1998. Hyvänlaatuisen asentohuimauksen hoito. *Suomen lääkärilehti* 53 (9), 947–950.
- Laitakari, K. 2004a. Miten havainnollistan kaarikäytäväsakan poiston asentohuimauksen hoidossa? *Suomen lääkärilehti* 59 (47), 4603–4605.

- Laitakari, K. 2004b. Miten havainnollistan kaarikäytäväsakan poiston asentohuimauksen hoidossa? Suomen lääkärilehti 59 (47) artikkeliin liittyvät videoleikkeet. Luettu 10.6.2010. [Http://www.laakarilehti.fi/files/472004.html](http://www.laakarilehti.fi/files/472004.html).
- Laitakari, K. 2010. Näin hoidan asentohuimausta. Päivitetty 1.2.2010. Tulostettu 1.6.2010. [Http://personal.fimnet.fi/sll/kyosti.laitakari/](http://personal.fimnet.fi/sll/kyosti.laitakari/).
- Laitila, R. 2007. Asentohuimaus: Brandt-Daroffin liikesarja asentohuimaukseen. Akuutin lääkäriarkisto. 2.12.2007.
- Lempert, T. & Tiel-Wilck, K. 1996. A Positional Maneuver for Treatment of Horizontal-Canal Benign Positional Vertigo. *Laryngoscope* 104, 476–478.
- Levrat, E., van Melle, G., Monnier, P. & Maire, R. 2003. Efficacy of the Semont Maneuver in Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Arch Otolaryngol Head and Neck Surg* 129, 629–633.
- Li, J. C. & Epley, J. 2010. Benign paroxysmal positional vertigo. Päivitetty 18.3.2010. [Http://emedicine.medscape.com/article/884261-overview](http://emedicine.medscape.com/article/884261-overview).
- Lindroos, J-E. & Lohivesi, K. 2004. Onnistu strategiassa. Juva: WSOY.
- Lohi, J. 2002. Hyvänlaatuisen asentohuimauksen diagnosointi ja hoito perusterveydenhuollossa. *Suomen Lääkärilehti* 57 (18–19), 2023–2027.
- Neuhauser, H. & Lempert, T. 2004. Vertigo and dizziness related to migraine: a diagnostic challenge. *Cephalalgia* 24, 83–91.
- Nienstedt, W., Hänninen, O., Arstila, A. & Björkqvist, S-E. 2006. Ihmisen fysiologia ja anatomia. 15.–16. painos. Helsinki: Werner Söderström Osakeyhtiö.
- Nienstedt, W., Rautiainen, E., Perna, M., Salmi, U. & Pirttimaa, H. (toim.) 2002. Lääketieteen termit. 4. Uudistettu painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Ojala, M. Huimaako? 2007. Juva: WS Bookwell Oy.
- Otsuka, K., Suzuki, M., Shimizu, S., Konomi, U., Inagaki, T., Iimura, Y., Hayashi, M. & Ogawa, Y. 2010. Model experiments of otoconia stability after canalith repositioning procedure of BPPV. *Acta Oto-Laryngologica*. 2010.
- Palo, J., Jokelainen, M., Kaste, M., Teräväinen, H. & Waltimo, O. 1996. Neurologia. 5.painos. Porvoo: WSOY:n graafiset laitokset.
- Parkkunen, N., Vertio, H. & Koskinen-Ollonqvist, P. 2001. Terveysaineiston suunnittelun ja arvioinnin opas. Terveiden edistämisen keskuksen julkaisuja -sarja 7/2001. Helsinki: Trio-Offset.
- Parnes, L. S., Agrawal, S. K. & Atlas, J. 2003. Diagnosis and management of benign paroxysmal positional vertigo (BPPV). *Canadian medical association journal* 169 (7), 681–693.

- Parnes, L. S. & McClure, J. A. 1992. Free-floating endolymph particles: A new operative finding during posterior semicircular canal occlusion. *Laryngoscope* 102, 988–992.
- Pearce, J. M. S. 2007. Benign Paroxysmal Vertigo, and Bárány's Caloric Reactions. *European neurology* 57, 246–247.
- Peltomaa, M. & Kokkonen, J. 1998. Korvaperäinen huimaus – mitä tiedetään, miten hoidetaan? Luettu 1.6.2010. *Duodecim* 114 (18), 1812.
- Pohjois-Karjalan sairaanhoito- ja sosiaalipalveluiden kuntayhtymä. 2006. Korva-, nenä- ja kurkkutautien klinikka. Potilasohje. Videonystagmografiatutkimusohje (VNG). Päivitetty 16.1.2006. Luettu 23.8.2010. [Http://www.pkssk.fi](http://www.pkssk.fi).
- Radtke, A., von Brevern, M., Tiel-Wilck, K., Mainz-Perchalla, A., Neuhauser, H & Lempert, T. 2004. Self-treatment of benign paroxysmal positional vertigo: Semont maneuver vs. Epley procedure. *Neurology* 63, 150–152.
- Rahko, T. 1994. Huimauspotilaan esitutkimus ja hoito terveyskeskuksessa. *Suomen lääkärilehti* 49 (30).
- Rahko, T. 2000. Äkillinen huimaus – syiden ja tutkimusmenetelmien evaluointia. *Suomen lääkärilehti* 55 (31), 2985–2987.
- Rahko, T. 2001. BPPVpage Rahko. Luettu 27.5.2010. <http://www.kolumbus.fi/tapani.rahko/>.
- Rahko, T. 2002. The test and treatment methods of benign paroxysmal positional vertigo and addition to the management of vertigo due to the superior vestibular canal (BPPV-SC). *Clinical Otolaryngol* 27, 392–395.
- Rahko, T. 2003. Lukemisvaikeudet ja silmien ohjausliikkeiden häiriö. Alustavia lupauksia tuloksia näkökyvyn ja lukunopeuden parantamiseksi. *Suomen lääkärilehti* 58, 3883–3886.
- Rahko, T. 2004. Huimauksen uudet hoitomenetelmät. [DVD]. Lempäälä: Medlääketieteellinen Video-ohjelmisto Oy.
- Rahko, T. 2009. Haastattelu. 5.5.2009. Tampere: Suomen Terveystalo.
- Rahko, T. 2010. Hoito-ohjearkisto. Tampere-Kalevan rotaryklubi. Päivitetty 20.4.2010. Tulostettu 7.6.2010. [Http://www.readingoci.org/](http://www.readingoci.org/).
- Rahko, T. & Kotti, V. 1999. Vaakasuoran kaarikäytävän kanaloitamisesta johtuva asento- ja huimaus – alidiagnosoitu häiriö. *Duodecim* 115, 633–638.
- Rahko, T. & Kotti, V. 2001. Walk-rotate-walk test identifies patients responding to Lempert's maneuver, with benign paroxysmal positional vertigo of the horizontal canal. *Eur Arch Otorhinolaryngol* 258, 112–115.
- Schuknecht, H. F. 1962. Positional vertigo. Clinical and experimental observations. *Transactions of the American Academy of Ophthalmology & Otolaryngology* 66, 319–331.

- Schuknecht, H. F & Ruby, R. R. F. 1973. Cupulolithiasis. *Adv Oto-Rhino-Laryng* 20, 434–443.
- Semont, A., Freyss, G. & Vitte, E. 1988. Curing the BPPV with a Liberatory Maneuver. *Adv Oto-Rhino-Laryng* 42, 290–293.
- Soinila, S. & Kauppinen, R. 2009. Työnarkomaanin äkillinen päänsärky, huimaus ja vino kaula -tapauksen ratkaisu. *Suomen lääkirilehti* 64 (12), 1149–1151.
- Stokes, M. 2004. *Physical Management in Neurological Rehabilitation*. 2. painos. China: Elsevier Mosby.
- Tapiovaara, H. 2003. BPPV. Hyvänlaatuinen asentohuimaus I. vertigo benigna paroxysmalis positionalis. Päivitetty 30.12.2003. Luettu 18.6.2010. [Http://personal.fimnet.fi/laakari/hannu.tapiovaara/bppv.htm](http://personal.fimnet.fi/laakari/hannu.tapiovaara/bppv.htm).
- Tirelli, G., D'Orlando, E., Zarccone, O., Giacomarra, V. & Russolo, M. 2000. Modified Particle Repositioning Procedure. *Laryngoscope* 100, 462–468.
- Tirelli, G. & Russolo, M. 2004. 360-Degree canalith repositioning procedure for the horizontal canal. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery* 131, 740–746.
- Torkkola, S., Heikkinen, H. & Tiainen, S. 2002. Potilasohjeet ymmärrettäväksi: Opas potilasohjeiden tekijöille. Tampere: Tammer-Paino.
- Tortora, G. & Derrickson, B. 2006. *Principles of anatomy and physiology*. Eleventh edition. USA: John Wiley & Sons, inc.
- Vannucchi, P., Asprella Libonati, G. & Gufoni, M. 2005. The Physical Treatment of Lateral Semicircular Canal Canalolithiasis. *Audiological Medicine* 3, 52–56.
- Vilkka, H. & Airaksinen, T. 2004. *Toiminnallinen opinnäytetyö*. 1.-2. painos. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy.
- Von Breevern, M., Seelig, T., Radtke, A., Tiel-Wilck, K., Neuhauser, H. & Lempert, T. 2006. Short-term efficacy of Epley's manoeuvre: a double-blind randomised trial. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* 77, 980–982.
- White, J. A., Coale, K. D., Catalano, P. J. & Oas, J. G. 2005. Diagnosis and Management of Lateral Semicircular Canal Benign Paroxysmal Positional Vertigo. *Otolaryngology – Head and Neck Surgery* 133, 278–284.
- Wietske, R., Brintjes, T., Oostenbrink, P. & van Leeuwen, R. P. 2005. Efficacy of the Epley maneuver for posterior canal BPPV: A long-term controlled study of 81 patients. *Ear, Nose & Throat Journal* 84, 22–25.
- Wolf, M., Hertanu, T., Novikov, I. & Kronenberg, J. 1999. Epley's manoeuvre for benign paroxysmal positional vertigo: A prospective study. *Clinical Otolaryngology* 24, 43–46.

Tampereen kaupunki
HYVINVOINTIPALVELUT
Kirjaamo
PL 487 33101 TAMPERE

TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

1 (5)

Hakemuksen saapumispvmm _____

1 TUTKIMUSLUVAN HAKIJA/HAKIJAT

Sukunimi Airaksinen	Etunimi Leena	Syntymäaika
Osoite		
Puheiin	Sähköpostiosoite leena.airaksinen@p.rank.fi	

Muut tutkimuksen tekemiseen osallistuvat henkilöt

Sukunimi Keinänen	Etunimi Kati	Syntymäaika
Osoite		
Puheiin	Sähköpostiosoite kati.keinanen@pirank.fi	

Tutkimuslaitos, oppilaitos

Tampereen ammattikorkeakoulu
Koulutusohjelma
Fysioterapian koulutusohjelma

2 TUTKIMUKSEN OHJAAJA OPPILAITOKSESSA

Sukunimi Jaakkola	Etunimi Raija
Toimipaikka ja osoite TAMK Kontokatu 4, 33520 TAMPERE	
Puheiin	Sähköpostiosoite raija.jaakkola@tamk.fi
Oppiarvo ja ammatti Lehtori, fysioterapian koulutusohjelma	
Sitoudun ohjaamaan tutkimusta	
Päiväys 8.3.2010	Allekirjoitus Raija Jaakkola

3 TUTKIMUS

Tutkimuksen nimi Ohjeistus hyväälaatuisesta asentohuolinnasta T.reen kaupungin fysioterapeuteille		
Tutkimuksen taso <input type="checkbox"/> Väitöskirja <input type="checkbox"/> Lisensiaattitutkimus <input type="checkbox"/> Pro gradu <input checked="" type="checkbox"/> Ammatillinen opinnäytetyö <input type="checkbox"/> Muu, mikä		
Tutkimuksen kohde hyvinvointipalveluissa		Pääasiallinen tutkimustapa/ menetelmä
Avopalvelut/terveyspalvelut	Erikoissairaanhoido	<input type="checkbox"/> Kysely
<input type="checkbox"/> Lasten ja nuorten terveyspalvelut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Haastattelu
<input checked="" type="checkbox"/> Vastaanotto toiminta	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Havainnointi mahdollisesti ft-laitteiden havainnointi
<input type="checkbox"/> Keskitetyt terveyspalvelut	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Asiakirja/tilastoanalyysi
<input type="checkbox"/> Avomielenterveyspalvelut	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Muu mikä
<input type="checkbox"/> Suun terveydenhuolto	<input type="checkbox"/>	teoreettinen opinnäytetyö
<input type="checkbox"/> Kotihoito	<input type="checkbox"/>	
Aineiston suunnittelu keruu aika		
Aikaa 8.5.2010	Päättyy 31.05.2010	Tutkimuksen arvioitu valmistumisaika 27.8.2010

jatkuu

Tampereen kaupunki
HYVINVOINTIPALVELUT
Kirjaamo
PL 487 33101 TAMPERE

TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

2 (5)

4 YHTEYSHENKILÖT HYVINVOINTIPALVELUISSA

Tutkimusluvnan myöntämisen edellytyksenä on, että hakija on ollut yhteydessä hyvinvointipalveluja tuottavaan yksikköön, johon tutkimus kohdistuu. Asianomaisen yksikön yhteyshenkilöt/nimetään alla olevaan kohtaan.	
Nimi ja yksikkö Leena Sintonen, Tammela- keskus fys. os.	Puheiin ja sähköposti leena.sintonen@tamperet.fi
Nimi ja yksikkö	Puheiin ja sähköposti
Nimi ja yksikkö	Puheiin ja sähköposti

5 TUTKIMUKSEN KOHDE

a) Asiakirjatiedot mistä dokumenteista, tilastoista, rekistereistä haetaan tietoa

-

- mitä tietoa edellä mainituista asiakirjoista tutkitaan

-

b) Muu tutkimuksessa käytettävä aineisto (esim. haastattelu, kyseily)

Tutkimuksessa mahdollisesti havainnoidaan
fysioterapiaosaston asiakkaita.

- tutkimuslupahakemukseen liitetään malli tutkittavalle lähetettävästä kirjeestä sekä suostumusasiakirjasta.

6 TUTKIMUSAINESTON SUOJAUS TUTKIMUKSEN AIKANA

Rekisterinpidosta ja sen laillisuudesta vastaava henkilö

Tunnistetiedot poistetaan analysointivaiheessa

Peruste tunnistetietojen säilyttämiselle

Tutkimusaineiston hävittämisäika ja -tapa

Tutkimusaineisto hävitetään kun opinnäytetyö on hyväksytty

Tampereen kaupunki
HYVINVOINTIPALVELUT
Kirjaamo
PL 487 33101 TAMPERE

TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

3 (5)

7 TUTKIJAN/TUTKIJOIDEN SITOUMUS JA ALLEKIRJOITUKSET

Sitoudun siihen, etten käytä saamiani tietoja tutkittavan tai hänen läheisensä vahingoksi tai halventamiseksi taikka sellaisten etujen loukkaamiseksi joiden suojaksi on säädetty salassapitovelvollisuus, enkä luovuta saamiani henkilötietoja sivullisille.

8.3.2010

Päiväys

Leena A. Raksinen
Allekirjoitus ja nimen selvitys

LEENA A. RAKSINEN

8.3.2010

Päiväys

Kari Kewänen
Allekirjoitus ja nimen selvitys

KARI KEWÄNEN

Hakemuksen liitteet

- Tutkimussuunnitelma
 Kysely/haastattelu yms. lomake
 Aineistonkeruulomake
 Muu aineiston keruuseen liittyvä materiaali (esim. yhteydenottokirje ja suostumisasiakirja tutkittavalle)

Tutkimukseni voidaan julkaista Tampereen kaupungin Internet-sivulla

8 TUTKIMUSLUPAHAKEMUKSEN PALAUTUS

Tampereen kaupunki
Kirjaamo
PL 487
33101 Tampere

Kirjaamo toimittaa tutkimuslupa-anomuksen ko. tuotantoyksikön päällikölle, kts. kohta 3.

Tampereen kaupunki
HYVINVOINTIPALVELUT
Kirjaamo
PL 487 33101 TAMPERE

TUTKIMUSLUPAHAKEMUS

4 (5)

9 PÄÄTÖS

Tutkimuslupa myönnetään seuraavin ehdoin:


1. Tutkija sitoutuu tietojen käsittelyssä ja suojaamisessa noudattamaan henkilötietolain määräyksiä.
2. Tutkimuksessa mahdollisesti syntyvät yksittäisten henkilöiden tietoja koskevat tutkimusrekisterit hävitetään tai arkistoidaan henkilötietolaissa edellytetyllä tavalla.
3. Mahdollisesti tarvittavassa suostumusasiakirjassa tulee ilmetä ao. henkilön lupa käyttää häntä koskevia tietoja, tutkimukseen osallistumisen vapaaehtoisuus ja henkilöiden mahdollisuus keskeyttää osallistuminen tutkimukseen heti niin halutessaan.
4. Tutkimuslupa ei oikeuta hakemaan tietoja Hyvinvointipalvelujen tietojärjestelmistä.
5. Tutkimuksen valmistuttua tutkimusraportti toimitetaan asianomaiselle yhteyshenkilölle.
6. Jos tutkimus keskeytyy siitä ilmoitetaan yhteyshenkilölle ja tutkimusluvun myöntäjälle.
7. Lupa voidaan peruuttaa, jos lupapäätöksen ehtoja rikotaan, jolloin luvansaajan on palautettava tutkimusta varten saamansa tiedot

Siirretty tutkimuslupatoimikunnan käsiteltäväksi

Tutkimuslupaa ei myönnetä

Perustelut liitteenä

Päätäjä



Tuotantoyksikön päällikkö VA. YLLILÄÄKÄRI
virkanimike, allekirjoitus ja nimenselvennys KATI HYLLYHÄKI

Päiväys
31 / 3 2010

10. PÄÄTÖKSEN JAKELU

1. Hakija Päiväys 1 / 4 2010 Lähetetty Luovutettu

2. Yhteyshenkilö