



ANNA PIRTTINIEMI

Kuivaneulaus osana bruksismi- asiakkaan fysioterapiaa

Opinnäytetyön raportti

FYSIOTERAPIAN TUTKINTO-OHJELMA
2024

TIIVISTELMÄ

Pirttiniemi, Anna: Kuivaneulaus osana bruksismiasiakkaan fysioterapiaa
Opinnäytetyö, AMK
Fysioterapia
Joulukuu 2024
Sivumäärä: 28

Bruksismi on tahdosta riippumatonta purentalihasten aktivointia, jota tapahtuu sekä päivin että öin. Bruksismi aiheuttaa laaja-alaisia kiputiloja siitä kärsiville. Kipuja voi olla hampaissa ja suussa, kasvojen ja pään alueella, sekä niskan, kaulan ja yläselän alueella. Se voi oireilla päänsärkynä, hermokipuina tai purentavaikeuksina. Bruksismin yhtenä hoitomuotona on fysioterapia ja sen monipuoliset tekniikat. Bruksismiasiakkaan hoidon ensisijaisena tavoitteena on helpottaa kiputiloja ja parantaa toimintakykyä.

Kuivaneulaus hoitomuotona on Suomessa verrattain uusi ja sen hyödyntämisestä fysioterapian yhteydessä ei vielä ole kattavaa tutkimustietoa. Kansainvälinen konsensus on muodostunut sen kipua lievittävän vaikutuksen suhteen, mutta tekniikat, hoitoajat ja hoitointervallien pituus eivät vielä muodosta yhteistä linjaa.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena ja sillä selvitettiin, millaisia hyödyntämismahdollisuuksia kuivaneulauksella olisi bruksismiasiakkaan fysioterapeuttisen hoidon yhteydessä. Kirjallisuuskatsaukseen valikoitui kahdeksan ajantasaista tutkimusta bruksismista tai sen kiputilojen hoidosta.

Opinnäytetyön tulosten mukaan kuivaneulauksella on usein nopea kipua lievittävä ominaisuus, joskaan se ei ole pitkäkestoista. Kuivaneulauksen todettiin myös lisäävän niskan ja hartiaseudun liikelaajuuksia. Kuivaneulaus voisi mahdollistaa ja tukea muiden fysioterapeuttisten menetelmien toteuttamista.

Avainsanat: bruksismi, kuivaneulaus, TMD, kivunlievitys

Abstract

Pirttiniemi, Anna: Dry needling as part of physiotherapy for bruxism clients

Bachelor's thesis

Physiotherapy

December 2024

Number of pages: 28

Bruxism is an involuntary activation of the jaw muscles that occurs both during the day and at night. It causes widespread pain for those affected. Pain may manifest in the teeth and mouth, the facial and head regions, as well as the neck, throat, and upper back. Symptoms can include headaches, nerve pain, or difficulties with biting and chewing. One treatment approach for bruxism is physiotherapy and its diverse techniques. The primary goal of treating a bruxism client is to alleviate pain and improve functionality.

Dry needling as a treatment method is relatively new in Finland, and comprehensive research on its application in physiotherapy is still lacking. However, there is international consensus regarding its pain-relieving effects, although techniques, treatment durations, and intervals have yet to be standardized.

This study was conducted as a narrative literature review to explore the potential applications of dry needling in the physiotherapeutic treatment of bruxism clients. The study compiled eight up-to-date research articles on bruxism or the treatment of pain associated with it.

According to the results, dry needling often provides rapid pain relief, although the effect is not long-lasting. It was also found to increase the range of motion in the neck and shoulder areas. Dry needling could facilitate and support the implementation of other physiotherapeutic methods.

Keywords: bruxism, dry needling, TMD, pain relief

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	6
2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS	7
3 PURENTAELIMISTÖN ANATOMIA.....	7
4 BRUKSISMI	8
5 KIPU	11
5.1 Määritelmä.....	11
5.2 Luokittelu	12
5.3 Pitkittänyt kipu	12
5.4 Purentaelimistön kipu	13
6 KUIVANEULAUS	14
7 TUTKIMUSMENETELMÄ	15
8 TOTEUTUS.....	16
8.1 Tutkimusten valinta ja hakuprosessin kuvaaminen	16
8.2 Mukaanotto- ja poissulkukriteerit ja oleellisen aineiston tunnistus.....	17
8.3 Aineiston analysointi.....	18
9 TULOKSET	20
9.1 Mittarit.....	22
9.2 Kuivaneulaustekniikat.....	23
9.3 Seuraintervallit.....	24
10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA.....	25
LÄHTEET	28

LYHENNELUETTELO

PPT – Pain pressure threshold - painekipukynnys

VAS – Visual analog scale – visuaalinen kipujana

NPRS/NPS – Numeric pain rating scale - kipuasteikko

GRC – Global rating of change – yleisen muutoksen arviointi

NDI – Neck disability index - niskakipuindeksi

TMJ/TMD – Temporomandibular joint disorders - purentaelimistön kipu ja toimintahäiriöt

ROM/CROM – Cervical range of motion – kaularangan liikelaajuus

1 JOHDANTO

Käsite purentaelimistön kipu ja toimintahäiriöt eli temporomandibular disorders (TMD) kattaa laajan kirjon suun ja kasvojen alueen kiputiloista ja toimintahäiriöistä. Se pitää sisällään leukanivelten, parentalihasten ja hampaiston sekä suun kudosten toimintahäiriöitä, sairauksia ja kiputiloja. Kipu voi ilmetä muun muassa päänsärkynä, kasvo- tai korvakipuina tai niska- ja hartiaseudun kipuina. Kipu on yleisin hoitoon hakeutumisen syy purentaelimistön toimintahäiriöstä kärsivällä. (Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021; Schiffman ym., 2014, s.9.) Purentaelimistön kipu ja toimintahäiriöt ovat nykyään melko yleisiä. Qvintus ym. (2020, s. 518) mukaan, esiintyvyys aikuisväestössä on 35 % ja kliinisten löydösten esiintyvyys 40-90 %. TMD-oireita esiintyy enemmän naisilla kuin miehillä ja tyypillisimmin 35-50 -vuoden iässä (Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

Bruksismi eli yleisesti narskuttelu on yksi TMD:n muoto. Nykytiedon mukaan, sen katsotaan olevan keskushermoston säätelemää ja tahdosta riippumatonta parentalihasten työtä. Bruksismia esiintyy sekä nukkuessa että valveilla ja sillä on erilaisia esiintymismuotoja. Se voi olla rytmistä hampaiden yhteen puremista eli narskuttelua, toonista hampaiden yhdessä pitämistä ja yhteen puristamista, tai parentalihasten aktivointia. (Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

TMD oireiden ja bruksismin hoitoon käytetään fysioterapeuttisia menetelmiä, joista akupunktio on yksi. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa lisätietoa kuivaneulauksen käytöstä bruksismin hoidossa osana fysioterapeuttisten menetelmien käyttöä. Opinnäytetyön tilaaja on Suomen dry needling yhdistys ry ja fysioterapeutti Ismo Palmamäki. Opinnäytetyö tuo yhteen

ajantasaista tietoa kuivaneulauksen käytöstä, sen erilaisista tekniikoista, käyttökohteista ja havaituista hyödyistä.

2 OPINNÄYTETYÖN TAVOITE JA TARKOITUS

Opinnäytetyön tarkoituksena oli selvittää aiemman tutkimustiedon valossa, miten fysioterapiaan yhdistetty kuivaneulaus lievittää bruksismiin liittyvää kipua ja millaisia vaikutuksia sen hyödyntämisellä olisi fysioterapian toteuttamisessa. Opinnäytetyön tavoitteena oli kartoittaa, millaista ajantasaista tietoa oli saatavilla kuivaneulauksen käytön hyödyistä osana bruksismiasiakkaan fysioterapiaa. Tarkoituksena oli tuottaa tietoa alan toimijoille sekä tuottaa koulutusmateriaalia opinnäytetyön tilaajan, eli Suomen dry needling yhdistys ry:n käyttöön ja näin ollen mahdollistaa koulutusten kehittämisen ajantasaisen näytön pohjalta.

Tutkimuskysymykset olivat:

1. Miten fysioterapiaan yhdistetty kuivaneulaus lievittää bruksismiin liittyvää kipua?
2. Minkälaisia vaikutuksia sen hyödyntämisellä olisi fysioterapian toteuttamiseen?

3 PURENTAELIMISTÖN ANATOMIA

Purentaelimistön lihakset mahdollistavat leuan erisuuntaiset liikkeet ja hampaiden yhteen purennan. Purentaelimistön lihakset jaetaan kahteen pääluokkaan: suun avaaja- ja sulkijalihaksiin. Lihakset osallistuvat suun avaamisen ja sulkemisen lisäksi samanaikaisesti leuan erisuuntaisten liikkeiden

tuottamiseen, eteen- ja taakseventtiin, sekä sivuliikkeisiin. Puremalihakset kiinnittyvät kalloon ja leukaluihin. (Honkala, 2022.)

Leukaluita ovat yläleuan luu maksilla ja alaleuan luu mandibula. Yläleuan luu kiinnittyy lisäkkeillä useisiin kallon luihin ja on osa luista silmänpohjaa, nenäonteloa ja kovaa suulakea. Alaleuan luu niveltyy kalloon kahdella leukanivelillä. Leukanivel muodostuu ohimoluussa sijaitsevasta nivelkuopasta ja alaleuan nivellisäkkeestä. (Honkala, 2022.)

Avaajalihaksia ovat ulompi eli lateraalinen siipilihas (musculus pterygoideus lateralis), suunpohjan kaksirunkoinen lihas (m. digastricus) ja kieliluun lihakset (m. surpahyoideus, m. infrahyoideus). Ulomman siipilihaksen alempi kimppu kiinnittyy nivellisäkkeen etupintaan ja ylempi kimppu nivellevyn etuosaan. Suuta avattaessa ulompi siipilihas vetää nivellevyä eteenpäin, mahdollistaen alaleuan avausliikkeen. Suun sulkijalihaksia ovat ohimolihas (m. temporalis), ulompi puremalihakset (m. masseter) ja sisempi siipilihas (m. pterygoideus medialis). (Honkala, 2022.)

Parentalihasten hermotus tulee trigeminal-hermon mandibulaari-haaran kautta. Haara vastaa parentalihasten motorisesta ja sensorisesta kontrollista. (Agur & Dalley, 2017, s. 648).

4 BRUKSISMI

Bruksismilla eli hampaiden narskuttelulla on kaksi pääasiallista esiintymismuotoa: unenaikainen eli unibruksismi ja valveilla tapahtuva valvebruksismi. Unibruksismi voi olla rytmistä tai ei-rytmistä eli toonista parentaalia ja parentalihasten aktiiviteettia. Valvebruksismi on pääsääntöisesti parentalihasten staattista jännittämistä ilman varsinaista parentaalia hampaiden ollessa kontaktissa. Se voi ilmentyä alaleuan lihasten voimakkaana jännittämisenä ilman parentaalia.

Myös alaleuan työntäminen eteen sivuille on yksi liitännäistoiminnoista. (Könönen, 2022.)

Bruksismin taustalla vaikuttavia tekijöitä ovat muun muassa perimä, stressi, masennus, ahdistus, alkoholin käyttö ja tupakointi. Narskuttelua lisäävät huumaiden, kuten amfetamiinin tai ekstaasin käyttö ja sairaudet, esimerkiksi Parkinsonin tauti ja parkinsonismi, refluksi ja uniapnea. Myös eräät lääkkeet, muun muassa masennuslääkkeet - selektiiviset serotoniinin takaisinoton estäjät eli SSRI-lääkkeet ja serotoniinin ja noradrenaliinin takaisinoton estäjät eli SNRI-lääkkeet - ja sydämeen vaikuttavat lääkkeet lisäävät narskuttelua. Pään ja niskan alueelle kohdistunut trauma voi olla bruksismin laukaisevana tekijänä. Tämänhetkisen käsityksen mukaan bruksismi on keskushermoston säätelyä, tahdosta riippumatonta toimintaa. (Helenius-Hietala & Heikkinen, 2022.; Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.; Könönen, 2022.)

Narskuttelu voi olla harmitonta tai aiheuttaa laajan kirjon oireita. Tunnistettavina merkkeinä narskuttelusta voivat olla suun sisäpinoilla olevat kudonvauriot kuten haavaumat tai niin kutsuttu ”hyllä” posken sisäpinnalla, piparkakkukieli, hammasvauriot kuten purentapintojen kuluminen tai hampaan tai paikkausten murtuminen. Leukojen lukkiutumisesta ja leukanivelääniä voi esiintyä. Purentalihasten kivut, kasvojen alueen kivut ja hermo-oireet, tinnitus ja korvasärky, purentalihasten väsyminen ja liikakasvu sekä yleinen väsymys, kireydet niskan ja hartioiden seudulla, huimaus ja päänsärky ovat narskutteluun liittyviä oireita. (Helenius-Hietala & Heikkinen, 2022; Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021; Könönen, 2022.)

Bruksismista kärsivän potilaan fysioterapian tavoitteena on kiputilojen lievittäminen, toimintakyvyn parantaminen, purentaelimistön lihaksille ja nivelille aiheutuvan kuormituksen keventäminen ja bruksismiin vaikuttavien toiminnallisten häiriöiden korjaaminen. (Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

Potilaan informoiminen narskuttelusta, sen oireista ja esiintyvyydestä sekä edukaatio omahoidosta ovat tehokkaita keinoja oireiden voimakkuuden vähentämisessä sekä narskutteluun liittyvän ahdistuneisuuden helpottamisessa. Omahoito on potilaan aktiivista osallistumista kuntoutuksen toteutukseen. (Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

Yleisesti TMD-kivun hoitoennuste on hyvä ja vain noin 8–10 %:lla oire pitkittyy. Oireiden pitkittyessä tulee hoidossa huomioida pitkittyneen kivunhoidon erityispiirteet ja potilas ohjata erikoissairaanhoidon piiriin. Oireiden pitkittyessä somaattisten tekijöiden kuormittavuutta lisäävät psykologiset ja psykososiaaliset tekijät. (Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

Bruksismin hoitoon vaikuttavat potilaan kokema haitta, oireiden laajuus, kesto ja voimakkuus. Kipukäyttäytyminen kertoo potilaan tilanteesta. Potilaan viestintä sekä olemus, puheääni, asento, liikehdintä ja ilmeet kertovat usein kipuviestistä, vaikka potilas yrittäisi sitä peittää. (Vainio, 2018.) Kudosvaurioiden ehkäisy on tärkeää. Kudosvaurioiden ehkäisyssä käytetään stabilisaatiokiskoa eli purentakiskoa. (Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

Hoitosuunnitelman muodostamiseksi on selvitettävä potilaan oireet ja kartoitettava yleisanamneesi. Suun alueen kliinisen perustutkimuksen suorittaa yleensä hammaslääkäri tai soveltuvin osin muu terveydenhuollon ammattilainen. Fysioterapeutti voi tutkia muun muassa suun avausliikkeen liikerataa ja laajuutta, leukanivelääniä, kipua sekä palpoida purentalihakset, leukanivelen ja ympäröivän lihaksiston – esimerkiksi niskan, kallonpohjan ja hartioiden seudun. Tutkimuksessa on huomioitava potilas kokonaisvaltaisesti ja kartoitettava koko kehon tuntemukset. Mainjot ym. (2023) tutkimuksessa tuki- ja liikuntaelimestön vaivojen esiintyminen kytkeytyy vahvasti myös bruksismiin. Bruksaajilla esiintyi tuki- ja liikuntaelimestön kipuja vähintään yhdessä kehonosassa - niskassa, hartioissa, ylä- ja alaselässä, lonkissa, reisissä ja/tai polvilla. (Mainjot ym., 2023.) Tutkimuksia tehtäessä on tärkeää huomioida potilaan kokema kipu ja sen vaikutukset käyttäytymiseen – kova kipu voi aiheuttaa

välttämiskäyttäytymistä ja vahvistaa oiretta. (Kääriäinen, 2022; Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

TMD-oireiden kartoittamisessa voidaan käyttää seulontakyselyä. Kyselyn voi tehdä fysioterapeutti tai muu terveydenhuollon ammattilainen. Seulontakysely kartoittaa oireiden esiintyvyyttä – missä, miten ja kuinka usein sekä päänsärkyjen esiintyvyyttä. Lisäksi voidaan käyttää kansainvälisen diagnostisen järjestelmän mukaisia tarkempia kyselyitä selvittämään esimerkiksi kivun haitta-asetta (DC/TMD-FIN GCPS 2.0, PTH Seulonta, ESH), uni- ja valveaikaista narskuttelua tai hampaiden yhteen puremista ja parafunktionaalisia tapoja ja tottumuksia (DC/TMD-FIN OBC) sekä psyykkistä kuormittuneisuutta (Kysely terveydentilastanne-4 DC/TMD-FIN PHQ-4). (Forssell, 2018; Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

Bruksismin fysioterapia voi pitää sisällään muun muassa liikeharjoitteita alaleualle ja ryhdille, termisiä hoitoja, akupunktiota, lihasten ja nivelten manuaalista käsittelyä sekä venyttelyä. Myös laser- ja ultraäänikäsittelyä voidaan tarjota. Potilaan omahoito voi pitää sisällään liikeharjoitteiden lisäksi lihaskuntoharjoitteita, omatoimista purentalihasten käsittelyä eli hierontaa ja tietoisuustaitoharjoitteita. Niskan ja leukanivelistön liikekontrollin hallinta on yksi terapeutin harjoittelun tavoitteista. Harjoitteiden myötä potilaan kontrolli ryhdistä paranee ja purentaelimistöön kohdistuva kuormitus normalisoituu. (Kääriäinen, 2022. Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus, 2021.)

5 KIPU

5.1 Määritelmä

Kipu on biopsykososiaalinen kokonaisuus, joka kattaa yksilön aistimukset, tunteet, aikaisemmat kokemukset, elinympäristön ja sosiaaliset suhteet.

(Terveyskylä, 2022.) International Association for the Study of Pain (IASP) määrittää kivun epämiellyttäväksi sensoriseksi tai emotionaaliseksi kokemukseksi, johon liittyy mahdollinen tai selvä kudosaivurio tai jota kuvataan samalla tavoin. IASP:n mukaan kipukokemusta tulee kunnioittaa ja se on aina potilaalle todellista. Se ei ole vain sensoristen ratojen aktiviteettia. Ymmärrys kivusta opitaan elämäkokemusten kautta. (Raja ym., 2020, s.7.)

5.2 Luokittelu

Kipua luokitellaan monin tavoin. Luokittelun tarkoituksena ei ole arvottaa kipua, vaan pyrkiä oireen diagnosoimnin ja hoitolinjausten määrittämisen vaatimaan arvioon kivusta. Luokittelua tehdään kivun keston mukaan, sen sijainnin mukaan, elinjärjestelmän tai patofysiologisen mekanismin mukaan. Esimerkiksi lääkehoidon oikeellisuuden kannalta on tärkeää pyrkiä selvittämään, mikä on kivun mekanismi. Kivun mekanismit jaetaan kolmeen pääryhmään - nosiseptiseen, neuropaattiseen ja idiopaattiseen kipuun. Nosiseptinen kipu jakautuu somaattiseen nosiseptiiviseen kipuun ja viskeraaliseen nosiseptiiviseen kipuun. Somaattinen nosiseptinen kipu voi olla lihas- tai nivelkipua. Viskeraalinen nosiseptiivinen kipu on sisäelinten kipua. Kivun alkuperää voi olla vaikea paikantaa. Neuropaattinen kipu on hermovauriokipua, tuolloin haitta on kipua välittävssä hermojärjestelmässä. Idiopaattinen kipu on ilman selvää kudostaivuriota esiintyvää kipua, sen mekanismia ei tunneta. (Hamunen ym., 2018; Kipu: Käypä hoito -suositus, 2017, kohta Määritelmä.)

Ajallinen luokitus kertoo kivun kestosta. Akuutti kipu liittyy yleensä vammaan tai sairauteen ja sen vaihe kestää alle kuukauden. Subakuutti kipu kestää 1–3 kuukautta ja pitkittynyt tai pitkäkestoinen kipu on kestänyt yli 3 kuukautta. (Kipu: Käypä hoito -suositus, 2017, kohta Määritelmä.)

5.3 Pitkittynyt kipu

Pitkittynyt kipu määritellään kipuna, joka on kestänyt yli kolme kuukautta tai kudosten oletettua paranemisaikaa pidempään. Pitkittynyt kipu liittyy usein

tuki- ja liikuntaelimestön oireiluun, jossa on mukana kudosisvauriokipua, esimerkiksi nivelrikossa. Aina pitkittyneen kivun taustalla ei ole selvää kudosisvauriota, esimerkiksi fibromyalgiassa. Kudosisvauriotaustainen kipu oireilee aktiivisuudessa ja hermovauriokipu useimmiten levossa. Se voi olla jatkuvaa tai kohtausmaista. Pitkittynyt kipu saattaa esiintyä monipaikkaisena kipuna eri puolilla kehoa. Naisilla pitkittyneen kivun esiintyvyys on miehiä yleisempää. Kivun pitkittymisellä on aina merkittävä vaikutus potilaan elämänlaatuun. (Heiskanen, 2022.)

Pitkittynyt kipu muuttaa aivojen nousevien ja laskevien kipuratojen suhdetta. Nouseva rata voimistuu ja laskeva rata heikkenee. (Kalso, 2018a.) Tällöin kudosis- tai hermovaurion jo parannuttua kipuviesti siirtyy samanlaisena aivoihin ja kipukokemus jatkuu. Pitkittyneen kivun hoidossa keskitytään elämänlaadun parantamiseen ja kipuviestin hillitsemiseen. Hoitokeinoina käytetään muun muassa lääkehoitoa, fysioterapiaa ja psykologisia keinoja. Kivun täydellinen poistaminen potilaalta on usein hankalaa ja epätodennäköistä. (Heiskanen, 2022.)

5.4 Purentaelimestön kipu

Purentaelimestön kivut luokitellaan kuuluvaksi idiopaattisiin tai toiminnallisiin kipuihin, ja niiden patofysiologia on huonosti tunnettua. Pitkittynyt idiopaattinen kasvokipu on kasvojen alueen kipua, jonka taustasyitä ei pystytä tarkkaan määrittelemään. Purentaelimestön kipujen pitkittymisen oletetaan selittyvän ääreis- ja keskushermostotason herkistymisellä, nousevien ja laskevien kipuratojen muutoksilla ja näin ollen kivun säätelyn häiriintymisellä. (Forssell ym., 2018.)

Kansainvälisen päänsärkyseuran luokituksen mukaan hampaiden, suun tai muun kasvojen tai kallon alueen häiriöön liittyvä päänsärky tai kasvokipu luokitellaan sekundaarisiin eli muihin sairauksiin tai vammoihin liittyviin päänsärkyihin. (Forssell ym., 2018, kohta Pään alueen kipujen luokittelu.)

6 KUIIVANEULAUS

Kuivaneulauksen tarkoituksena on helpottaa paikallista kipua, parantaa verenkiertoa, rentouttaa kudoksia, lisätä liikelaajuutta ja helpottaa lihasten voimantuottoa. (Davis, 2017, s. 305.) Yleisiä käyttökohteita ovat muun muassa selkä-, olkapää- ja kyynärpääkiput, lonkkakipu, sekä päänsärky ja niskan ja hartioiden seudun kiputilat. (Kouri, 2020, s. 384; Jull ym., 2015, s. 337.).

Kuivaneulauksesta käytetään myös termiä länsimainen akupunktio ja sen taustalla on akupunktion kehittyminen kohti näyttöön ja lääketieteeseen perustuvaa tekniikkaa länsimaisen vaikutuksen alaisena. (Jull ym., 2015, s. 336.)

Kuivaneulauksessa käytetään neuloja, jotka ovat ohuita, steriilejä, kertakäyttöisiä ja umpinaisia. Neulat pistetään käyttökohteesta riippuvalle syvyydelle lihakseen. (Suomen dry needling yhdistys ry, n.d.). Neulauksen vaikutuksen tarkka fysiologia ei ole tiedossa. Yleinen ymmärrys kuitenkin on, että vaikutuksensa on neulan sijainnilla ja syvyydellä, käytettävällä menetelmällä - staattisen vai aktiivisen neulaus, sekä lihasnykäyksen syntymisellä (Cagnie ym, 2013, s. 348). Staattisessa neulauksessa neulan annetaan vaikuttaa lihaksessa hoidon ajan. Aktiivisessa neulauksessa neulaa liikutetaan lihaksessa sitä nostamalla ja painamalla sekä neulan terän suuntaa hieman muuttamalla. (Suomen dry needling yhdistys ry, n.d.).

Neula läpäisee ihokerrokset, kudokset, lihassoluja ja -kalvoja ja pyrkii näin ärsyttämään kudosten toimintaa invasiivisesti ja kiihdyttämään neulattavan alueen aineenvaihduntaa. Neulausta käytetään usein niin kutsuttuihin trigger-pisteisiin, jotka ovat lihaksessa olevia kireitä ja herkistyneitä lihassäikeitä. (Suomen dry needling yhdistys ry, n.d.).

Tämänhetkinen ymmärrys on, että kuivaneulaus aiheuttaa hermostollisen reaktion neulatun kudoksen pyrkiessä kohti homeostaasia eli elimistön sisäistä tasapainoa ja näin ollen vähentää kohdealueen kipuherkistymää (Gattie ym., 2017, s. 133.) Kuivaneulauksen kipua lievittävä vaikutus voi perustua

keskushermoston välittäjäaineiden ja hormonien säätelyyn stimuloimalla hermosäikeitä, esimerkiksi A-delta-afferentteja, ja aktivoimalla kivun moduloimisissa vaikuttavien endorfiinien, serotoniinin ja noradrenaliinin ketjureaktiota, mikä edistää kivunlievitystä. (Valera-Calero ym., 2022, s.2) Kuivaneulaus saattaa vaikuttaa laskevien ratojen toimintaan niitä voimistaen. (Gattie ym., 2017, s. 133.)

Kuivaneulaus sopii fysioterapeuttien työkaluksi osaksi terapiaa heidän laajan tieteellisen taustansa, fysiologisen ja anatomisen osaamisen, kivun tuntemuksen sekä teknisten ja kliinisten taitojensa puolesta. (Jull ym., 2015, s. 338.)

7 TUTKIMUSMENETELMÄ

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmäksi valikoitui kirjallisuuskatsaus ja tarkemmin kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on kertoittaa, millaista aikaisempaa tutkimusta aiheeseen liittyen on tehty, mitä aiheesta tiedetään ja mikä on nykyisen tutkimuksen laajuus, syvyys ja määrä. Tämän kirjallisuuskatsauksen tyypiksi valikoitui kuvaileva, eli narratiivinen kirjallisuuskatsaus aiheesta tehdyn tutkimuksen vähäisen määrän takia. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus mahdollistaa epäyhtenäisen tiedon järjestämisen jatkuvaksi ja johdonmukaiseksi. (Vilkka, H., 2023, kohta 1.2.1 Narratiivinen kirjallisuuskatsaus.)

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus sallii tutkimuskysymyksen asettelulle enemmän väljyyttä kuin esimerkiksi systemaattinen kirjallisuuskatsaus, mutta pitää silti sisällään yhteisiä piirteitä muun muassa ilmiön kriittisen tarkastelun ja arvioinnin osalta. Tutkittavan ilmiön kuvaaminen onnistuu laaja-alaisesti ja sen ominaisuuksia luokittelemalla. (Salminen, 2011, s. 6.) Myös tiedonhaku ja sitä kautta tutkimusaineiston kokoaminen on vapaampaa. Tavoitteena on ilmiön ymmärtäminen ja sen kuvaaminen vakuuttavasti ja johdonmukaisesti. Kuvaileva kirjallisuuskatsaus mahdollistaa tutkimuksen tekijän tietämyksen ja

ymmärryksen kasvattamisen kehämäisesti tutkimusaiheistoa analysoitaessa. (Vilka, 2023, kohta 1.2.1. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus.) Kuvailevan kirjallisuuskatsauksen alatyyppejä ovat muun muassa kriittinen katsaus, scoping-katsaus, kartoittava katsaus ja yleiskatsaus. Tämän tutkielman tyypiksi valikoitui kartoittava katsaus. Kartoittavalla katsauksella pyritään tunnistamaan tutkimuskohteita ja muun muassa löytämään nykyisissä tutkimuksissa esiintyviä puutteita ja aukkoja. (Tuni, 2024, kohta Katsaustyytit, Kuvailevat katsaukset; Vilka, 2023, kohta 1.2.1 Narratiivinen kirjallisuuskatsaus.)

Kirjallisuuskatsauksen toteutuksessa on suositeltavaa hyödyntää SALSA-kehystä (*engl.* – search, appraisal, synthesis, analysis). Kehys auttaa tutkimuskysymyksen hahmottamisessa sekä tunnistamaan tutkielmanteon eri vaiheet, niiden aikavaatimukset ja auttaa näin työvaiheiden suunnittelussa. (Vilka, H., 2023, kohta 1.1.3 Haasteena ajanpuute ja aihe.)



Kuvio 1. SALSA-kehys. (mukaillen Vilka, 2023, kohta 1.1.3 Haasteena ajanpuute ja aihe.)

8 TOTEUTUS

8.1 Tutkimusten valinta ja hakuprosessin kuvaaminen

Hakualustoina käytettiin PEDro- ja PubMed-tietokantoja. Katsaus rajattiin vuonna 2014 ja sen jälkeen julkaistuihin tieteellisiin artikkeleihin. Artikkelien haku tehtiin merkittävien käsitteiden pohjalta rakennettuja hakusanoja käyttäen. Hakutermien muodostamisessa hyödynnettiin MeSH-tietokantaa. Artikkeleiden haku tehtiin vain englanniksi. Hakusanoiksi valikoituivat ”dry needling” ja ”physiotherapy” sekä näiden lisäksi joko ”TMJ” tai ”TMD” tai ”bruxism”. Hakusanayhdistelmien tuottamat hakutulokset listattiin, ja listauksista valittiin

artikkelit, jotka täyttivät sisäänottokriteerit (Taulukko 1.) ja jotka esiintyivät useammilla listoilla. Artikkeleiden kokonaismäärä oli pieni. Esimerkiksi ”dry needling” ja ”bruxism” yhdistelmässä PubMed-tietokannasta hakutuloksia vuodesta 2018 eteenpäin tuli yksi kappale. Hakusanayhdistelmällä ”dry needling”, ”physiotherapy”, ”TMJ” vuodesta 2018 eteenpäin tuloksia tuli 15, joista 10 oli ilmaiseksi saatavilla. PEDro-hakukoneella hakusanayhdistelmien käyttö ei tuottanut tulosta, mutta hakukoneella on mahdollista rajata tulokset kehonosan mukaan, joten tätä ominaisuutta hyödynnettiin käyttäen samoja hakusanoja erikseen.

8.2 Mukaanotto- ja poissulkukriteerit ja oleellisen aineiston tunnistus

Taulukossa 1. on esitettyä aineiston valinnassa käytetyt sisäänotto- ja poissulkukriteerit.

Taulukko 1. Sisäänotto- ja poissulkukriteerit

Sisäänottokriteerit	Poissulkukriteerit
Tukeeko tutkimuskysymykseen vastaamista	Ei vastaa tutkimuskysymykseen
Julkaistu vuonna 2014 tai sen jälkeen	Julkaistu ennen 2014
Ilmainen aineisto	Maksullinen aineisto
Koko teksti on saatavilla	Koko teksti ei ole saatavilla
Englanninkielinen	Ei englanninkielinen

Hakutulosten rajauksen jälkeen valittiin 8 sisäänotto- ja poissulkukriteerit täyttävää tutkimusartikkelia, joista etsittiin toistuvia yhteisiä teemoja ja käytäntöjä. Artikkeleiden määrä pyrittiin pitämään maltillisena työn kokonaislaajuuden huomioiden. Artikkeleiden valinnassa huomioitiin erityisesti se, miten ne soveltuivat vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin. Valinnassa painottuivat kuivaneulauksen ja fysioterapian yhdistäminen sekä kivunlievitys kasvojen, pään, niskan ja hartiasseudun alueella. Valinnassa huomioitiin myös julkaisuaika ja valinta kohdistui mahdollisimman uusiin artikkeleihin. Opinnäytetyön kannalta suotuisimmat artikkelit valittiin. Aineistosta poissuljettiin artikkelit, jotka eivät tukeneet tutkimuskysymyksiin vastaamista, jotka eivät olleet ilmaiseksi saatavilla tai joiden lähtökohta oli pääasiallisesti eri menetelmien vertaileminen eikä niinkään yhdistäminen, yhtä poikkeusta lukuun ottamatta.

8.3 Aineiston analysointi

Sisältöanalyysi koostuu kolmesta vaiheesta: valmistelusta, organisoinnista ja raportoinnista. Vaiheet kuljettavat analysoitavat tiedot käsiteltävään muotoon, josta pystytään muodostamaan yhtenäinen asiakokonaisuus. Analyysin perimmäisenä tavoitteena on pyrkiä vastaamaan asetettuihin tutkimuskysymyksiin ja löytää yhteneväisyyksiä esimerkiksi toistuvien teemojen ja ratkaisujen muodossa. Tarkoitus on pyrkiä löytämään keskeisimmät tutkimusasetelmat ja myös haastaa tutkittavaa aineistoa, löytää puutteita, eriäviä ja vastakkaisia näkökantoja sekä aukkoja. (Vilkkä ym, 2023, kohta 3.1 Sisältöanalyysi ja analyysin havainnollistaminen.) Alla olevassa taulukossa (Taulukko 2.) on tiivistetynä valikoidut artikkelit, niiden tutkimusasetelmat ja mittarit, tulokset sekä kuivaneulauksella käsiteltävä alue ja kuivaneulaustekniikka. Taulukossa 2. esiintyvät seuraavat lyhenteet: PPT pain pressure threshold eli painekipukynnys, NPRS (NPS) numeric pain rating scale eli numeerinen kipuasteikko, CPM conditioned pain modulation eli kivun ehdollistettu modulointi, VAS visual analogue scale eli visuaalinen kipujana, AMMO active maximal mouth opening eli aktiivinen maksimaalinen suun avaus, NDI neck disability index niskakipuindeksi, GRC global rating of change eli yleisen muutoksen itsearviointi.

Taulukko 2. Artikkelit, tutkimusasetelmat, tulokset, kuivaneulattava alue ja menetelmä.

Artikkeli	Tutkimusasetelma, mittarit	Tulokset	Alue ja neulausmenetelmä
Effects of myofascial trigger point dry needling in patients with sleep bruxism and temporomandibular disorders: a prospective case series. - Blasco-Bonora ym. (2017)	Syvän kuivaneulauksen vaikutukset masseter- ja temporallis-lihasten trigger-pisteiden kivun intensiteettiin, paineluarkuuteen, suun maksimaaliseen avaukseen ja leuan toimintarajoituksiin.	Positiiviset kaikilla mittareilla, ei tilastollista merkittävyyttä suun avauksen osalta.	M. masseter, m. temporalis. Aktiivinen neulaus 0,16x25 mm, trigger-pisteen lihasnykäisy, neulauksen syvyys 15-25 mm.
The effectiveness of dry	Kivunlievitys kasvokivut ja	Voidaan hyödyntää, voi toimia	M. masseter, m. temporalis, m.

needling for patients with orofacial pain associated with temporomandibular dysfunction: a systematic review and meta-analysis [with consumer summary] - Vieri, ym. (2019)	TMJ - systemaattinen katsaus seitsemästä tutkimuksesta. Kivun intensiteetti, painekipukynnys, kivuton suun avaaminen	paremmin kuin jokin muu menetelmä, ei tilastollisesti merkittäviä eroja muiden menetelmien käyttöön verrattuna.	sternocleidomastoideus, m. splenius capitis, m. trapezius, m. digastricus, m. pterygoid lateralis. Erilaisia neu-laustekniikoita.
Dry needling in physical therapy treatment of chronic neck pain: systematic review - Rodríguez-Huguet, ym. (2022)	Systemaattinen katsaus – kuivaneulauksen vaikuttavuus kroonisen niskakivun hoidossa. VAS, ROM, PPT, NDI, psykologiset mittarit.	Kuivaneulauksen käytön tulokset voivat olla lumenulausta parempia – olla vaikuttavaa.	Mm. m. trapezius ylä- ja/tai keskiosa, m. splenius, m. levator scapula, m. scalenus, m. sternocleidomastoideus, m. multifidus, m. suboccipital, m. spinalis capitis, m. semispinalis. Erilaisia tekniikoita.
The effect of adding dry needling to physical therapy in the treatment of cervicogenic headache: a randomized controlled trial - Mousavi-Khatir, ym. (2022)	Kuivaneulauksen lisääminen fysioterapeuttiseen niskaperäisen päänsärlyn hoitoon. Päänsärky intensiteetti ja toistuvuus, CCFT, CROM, NDI.	Positiiviset tulokset kaikilla mittareilla ja aikaväleillä – merkittävyys kuitenkin pieni.	m. trapezius yläosa, m. suboccipital, m. sternocleidomastoideus. 0,25 x 30 mm neula ohjausputkella. Aktiivinen neulaus kunnes nykäisyreaktio.
Evaluation of the Effectiveness of Dry Needling in the Treatment of Myogenous Temporomandibular Joint Disorders - Dib-Zakour, ym. (2022)	Kuivaneulauksen vaikutukset lihasaktivaatioon, purentavoimaan, suun avaus laajuus ja symmetria, leuan asento, niveläännet.	Tilastollinen merkittävyys puuttuu, tulokset positiivisia, lihasaktivaatio laski, suun avauslaajuus kasvoi ja symmetria parani, purentavoima parani.	M. masseter. 0,30 x 30 mm neula ohjausputkella, lihasnykäisy.
Effectiveness of Dry Needling versus Manual Therapy in Myofascial	Kuivaneulauksen ja manuaalisen terapian erot	Molemmissa ryhmässä tulokset kaikilla mittareilla positiivisia.	1-6 triggerpistettä, m. masseter, m. pterygoid lateralis, m.

Temporomandibular Disorders: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. – García-de la-Banda-García ym. (2023)	TMD lihaski- vuissa. NPRS, AMMO, NDI, PPT.		sternocleidomas- toideus. 0,26 x 40 mm neula ohjausput- kella, aktiivinen neulaus, lihasny- käys.
2022 Immediate effects of adding dry needling to thoracic manipulation and exercise in cervical range of motion for adults with neck pain: a randomized clinical trial [with consumer summary] – Young ym. (2022)	Millainen välitön vaikutus olisi kuivaneulauksen lisäämisellä osaksi niskaki- vun hoitoa rintarangan manipu- loinnin ja terapeuttisen harjoit- telun rinnalle? NDI, NPRS, CROM, PPT, Global rating of change – GRC.	Niskan liikela- juudessa paran- nus välittömästi, ei pitkäkestoi- nen, osallistujien kokema hyöty positiivinen – GRC.	M. trapezius ylä- osa, niskan li- hakset unilate- raalisesti oka- haarakkeiden vierestä –m. splenius capitis & cervicis, m. semispinalis cer- vicis, m. multifi- dus. Aktiivinen neulaus 15 s, lihasnykäisy.
Immediate ef- fects of dry nee- dling on pain sensitivity and pain modulation in patients with chronic idio- pathic neck pain: a single-blinded randomized clini- cal trial [with consumer sum- mary] – Chys ym (2023)	Neulauksen ja lumeneulauksen välittömien vai- kutusten selvittä- minen pitkitty- neestä idiopaatti- sesta niskaki- vusta kärsivillä. PPT, NPRS, CPM.	Ei tilastollisesti merkittäviä eroja, PPT parani lu- meneulaukseen verrattuna.	M. trapezius ylä- osa unilateraali- sesti. Nykäisyre- aktio, aktiivinen neulaus tai 10 toistoa 3 eri suuntaan. Neula 0,30 x 40 mm.

9 TULOKSET

Tämän opinnäytetyön tutkimuskysymykset olivat: miten fysioterapiaan yhdis-
tetty kuivaneulaus lievittää bruksismiin liittyvää kipua ja minkälaisia vaikutuksia
sen hyödyntämisellä olisi fysioterapian toteuttamiseen? Kirjallisuuskatsauk-
seen valikoiduista artikkeleista Blasco-Bonora ym. (2017) käsitteli bruksismia,

muut artikkelit leukanivelen toimintahäiriötä tai näihin liittyviä yleisimpiä oireita. Tutkimusten tulokset olivat kuivaneulauksen vaikutusten osalta positiivisia, joskin tilastollinen merkittävyys puuttui (Blasco-Bonora ym., 2017, s. 72). García-de la-Banda-García ym. (2023, s. 10) tutkimus vertasi kuivaneulausta ja manuaalista terapiaa TMD-kipujen hoidossa ja havaitsi molemmat menetelmät vaikuttaviksi ilman merkittäviä eroja menetelmien välillä.

Mousavi-Khatir ym. (2022, s. 582-584) tutkimuksessa kuivaneulaus oli yhdistetty fysioterapiaan niskaperäisen päänsäryn hoidossa. Tutkimus sisälsi yhteensä 15 hoitokertaa, joista neljä sisälsi kuivaneulausta - eniten kaikista valituista tutkimuksista. Fysioterapiaa ja kuivaneulausta saaneilla osallistujilla jälkiseurannassa havaitut muutokset lähtötilanteeseen verrattuna päänsärkyjen intensiteetissä ja tiheydessä sekä niskakipuindeksissä olivat positiivisia.

Dib-Zakkour, ym. (2022, s. 6-7, 10) tutkimuksessa kuivaneulauksella saatiin positiivisia vaikutuksia toiminnallisuuteen suun ja leukanivelen osalta. Kasvo-kipujen voimakkuus laski, kasvojen alueen lihasaktiivisuus laski, suun avauslaajuus ja -symmetria paranivat. Tutkimuksen mukaan kuivaneulaus voisi toimia osana hoitokokonaisuutta ja erityisesti sen ensimmäisenä vaiheena myofaskiaalisia kiputiloja hoidettaessa. Vieri, ym. (2019, s. 10) systemaattisen katsauksen mukaan arvioitujen tutkimusten laadussa oli suurta vaihtelua ja tilastollista merkittävyyttä oli vaikea tavoittaa. Kuivaneulaus voi kuitenkin toimia paremmin kasvokipujen lievittämisessä kuin verrokkimenetelmät, kuten esimerkiksi lidokaiini tai paracetamol.

Kuivaneulauksen vaikutuksia erilaisten niskaperäisten kipujen hoitoon tutkittiin Young ym. (2022) ja Rodríguez-Huguet, ym. (2022) systemaattisessa katsauksessa. Young ym. (2022, s. 535-536) tutkimuksessa havaittiin välitön mutta lyhytkestoinen parannus niskan liikelaajuudessa. Tutkimuksessa huomioitiin myös muista tutkimuksista poiketen osallistujien itsensä kokema hyöty yleisen muutoksen arvioinnilla (GRC). Sen mukaan osallistajat kokivat kuivaneulauksen itselleen hyödylliseksi, vaikkakin esimerkiksi niskakipuindeksi ja painekipukynnyksen tulokset eivät merkittävästi parantuneet. Myös Rodríguez-Huguet, ym. (2022, s.7) systemaattisen katsauksen tulosten pohjalta

kuivaneulauksen käytön voidaan katsoa olevan lumeneulausta tehokkaampaa ja hoitomuotona vaikuttavaa niskakipujen lievittämisessä. Positiivisia vaikutuksia havaittiin laaja-alaisesti kipua, niskakipuindeksiä, liikelaajuuksia ja kipupainekynnystä tutkittaessa sekä myös psykologisten tekijöiden kuten kinesiofobian, katastrofoinnin ja ahdistuksen osalta.

Tutkimuksissa nousseita toistuvia teemoja olivat mittarit, kuivaneulaustekniikat ja seurantaintervallit. Nousseet teemat ovat olennaisia kuivaneulauksen tutkimuksen kannalta. Yhtenäinen mittaristo, yhtenäiset tekniikat ja seurantaintervalli varmistat menetelmän laadukkaan ja turvallisen käytön.

9.1 Mittarit

Dib-Zakkour ym. (2022, s. 1-2) mukaan leukanivel on ihmiskehon monimutkaisin nivel. Leukaniveleen liittyvät ongelmat ovat usein moniselitteisiä. Niihin liittyvät niin yksilön rakenteelliset ominaisuudet, purenta, mahdolliset toimintahäiriöt, traumat ja psykologiset tekijät. Leukanivelen toimintahäiriöihin liittyy usein muun muassa jännityspäänsärkyä. Leukanivelen toimintahäiriöllä voi olla merkittäviä vaikutuksia elämänlaatuun ja niitä pyritään hoitamaan invasiivisin menetelmin vain muiden menetelmien ollessa tehottomia. Kuivaneulaus voisi tutkijoiden mukaan olla mahdollinen lisä kivunlievityksen keinoksi.

Taulukossa 2. esitellyissä artikkeleissa toistuivat kipua, paineensietokykyä, aiheutunutta haittaa ja toimintakykyä sekä liikelaajuuksia arvioivat mittarit. Kipua mitattiin 100 mm visuaalisella kipujanalla (VAS), jolle potilas merkkää kokemansa kivun viivalla (Rodríguez-Huguet ym., 2022, s. 5) tai numeerisella kipusteikolla 0-10 (NRS), josta potilas valitsee kipuaan kuvaavan numeerisen arvon (García-de la-Banda-García ym., 2023, s. 4). Painekipukynnystä (PPT) mitattiin kohdelihaksista (García-de la-Banda-García ym., 2023, s. 4) tai myös toissijaisista lihaksista, kuten quadriceps-lihaksesta (Chys ym., 2023, s. 3). Painekipukynnyksen mittaamisessa käytettiin esimerkiksi digitaalista painealgeometriä (Young ym., 2022, s. 533). Chys ym. (2023, s. 4) tutkimuksessa oli havainnointu myös laskevien kipuratojen toimintaa eli kivun inhibointia

käyttämällä conditioned pain modulation (CPM) -protokollaa tekemällä potilaan ei-dominantille kädelle altistuksen kuumalle (45,5 astetta) vedelle.

Tutkimuksissa mitattiin kaularangan aktiivisten liikkeiden laajuutta (CROM) (Mousavi-Khatir ym., 2022, s. 582; Young ym., 2022, s. 533), suun aktiivista maksimaalista avauslaajuutta (AMMO) (García-de la-Banda-García, 2023, s. 4), leuan maksimaalista kivutonta avauslaajuutta (Blasco-Bonora ym., 2017, s. 71) ja leuan symmetriaa suuta avattaessa (Dib-Zakkour, ym., 2022, s. 2). Leuan avauslaajuutta ja liikkeen symmetriaa mitattiin käyttämällä digitaalista työntömittaa (Dib-Zakkour, ym., 2022, s. 4).

Elämänlaadun, koetun haitan ja toimintarajoitusten mittareita oli tutkimuksissa mukana vain vähän. Blasco-Bonora ym. (2017, s. 71) oli liittännyt tutkimukseen leuan toimintarajoitus -kyselyn. Leuan toimintarajoitus -kysely on osa RDC/TMD-kyselyä, josta on tehty käännöksiä eri kielille, myös suomeksi (Inform, n.d.). Potilaiden kokemaa oireesta aiheutunutta haittaa mitattiin neljässä tutkimuksessa kahdeksasta niskakipuindeksillä (NDI), joka on itsearviointikysely, josta on useita käännösversioita eri kielille (García-de la-Banda-García ym., 2023, s. 4; Mousavi-Khatir ym., 2022, s. 581; Rodríguez-Huguet, ym., 2022, s. 1; Young ym., 2022, s. 533). Hoidon tehokkuutta ja aikaansaattua muutosta arvioitiin yleisen muutoksen itsearviointi -kyselyllä (global rating of change, GRC). (Young ym., 2022, s. 533). Yleisen muutoksen arviointi (GRC) on lyhyt kysely osallistujan itsearvioista, miten hänen tilansa on parantunut tai huonontunut muutoksen, esimerkiksi hoidon, seurauksena (Valkeinen ym., 2024).

9.2 Kuivaneulaustekniikat

Valituissa kahdeksassa artikkelissa oli useita yhteisiä nimittäjiä, vaikkakin tutkimusten tarkoitukset poikkesivat toisistaan ja ongelmat, joihin kuivaneulauksella pyrittiin vaikuttamaan, vaihtelivat. Kaikissa taulukossa 2. esitellyissä artikkeleissa kuivaneulauksella käsiteltiin kohdelihaksista palpoituja trigger-

pisteitä ja pyrittiin saamaan niissä aikaan lihasnykäisyjä, kunnes niitä ei enää havaittu tai kunnes suunniteltu neulauksen kesto täyttyi. Chys ym. (2023, s. 3) tutkimuksessa aktiivinen neulaus toistettiin 10 kertaa neulaa lihaksessa nostamalla ja laskemalla ja kolmesti neulan kärjen suuntaa muuttaen. Mousavi-Khatir ym. (2022, s. 582) tutkimuksessa kuivaneulaus yhdistettiin fysioterapiaan ja neulausajan arviointiin olevan noin 60–90 sekuntia.

Aktiivista neulausta käytettiin niin kasvojen alueen pieniin lihaksiin (m. temporalis, m. pterygoid lateralis) (Blasco-Bonora ym., 2017, s. 70; García-de la-Banda-García ym., 2023, s. 3), kallonpohjan lihaksiin (m. suboccipitalis) (Mousavi-Khatir, ym., 2022, s. 582) kuin hartiasseudun isoihin lihaksiin (m. trapezius) (Mousavi-Khatir, ym., 2022, s. 582; Young ym., 2022, s. 532). Aktiivista neulausta käytettiin myös niskan syviin osiin. Neulausta tehtiin muun muassa m. multifidus kaularangan nikamien okahaarakkeiden vieressä aina laminaan asti (Young ym., 2022, s. 532).

Neulauksen syvyyttä oli arvioitu vain Blasco-Bonora ym. (2017, s. 70) tutkimuksessa, jossa sen arvioitiin masseter- ja temporalis-lihasten kohdalla olleen noin 15–25 mm, käytetyn neulan ollessa 0,16 x 25 mm. Tutkimuksissa käytettyjen neulojen tiedot oli ilmoitettu kattavasti, lukuun ottamatta Young ym. (2022) ja Vieri ym. (2019) systemaattisia katsauksia. Neulojen paksuudet vaihtelivat 0,16 mm (Blasco-Bonora ym. (2017, s. 70) ja 0,30 mm (Chys ym., 2023, s. 3) välillä ja pituudet 25 mm (Blasco-Bonora ym., 2017, s. 70) ja 40 mm välillä (García-de la-Banda-García ym., 2023, s. 3; Chys ym., 2023, s. 3).

9.3 Seurantaintervallit

Valituissa kahdeksassa kirjallisuuskatsauksen tutkimuksessa seurantaintervalleissa esiintyi laajalti hajontaa. Kaikissa taulukossa 2. esitellyissä tutkimuksissa ensimmäiset mittaukset suoritettiin ennen hoitointervallin alkua. Hoidon jälkeisten mittausten ajankohdat vaihtelivat 10 minuuttia ensimmäisen hoitokerran jälkeen tehtävistä mittauksista (Blasco-Bonora ym., 2017, s. 70) kuuden

kuukauden päästä hoitojakson päättymisestä tehtäviin mittauksiin (Mousavi-Khatir ym., 2022, 581). Seurannan määrä vaihteli tutkimusten välillä. Chys ym. (2023) tutkimuksessa mittaukset tehtiin ennen ja jälkeen hoidon, mutta myöhempää seurantaa ei ollut. García-de la-Banda-García (2023, s. 3-4) tutkimukseen kuului neljä hoitokertaa neljän päivän välein. Mittaukset suoritettiin ennen ensimmäistä hoitokertaa, lukuun ottamatta niskakipuindeksiä, sekä tunti ensimmäisen hoitokerran jälkeen ja kaksi viikkoa viimeisen hoitokerran jälkeen. Mousavi-Khatir ym. (2022, s. 581) tutkimuksessa seurantaa tehtiin heti hoitointervallin jälkeen sekä yhden, kolmen ja kuuden kuukauden kuluttua hoitojaksosta.

Osassa tutkimuksia kerrottiin osallistujien kokemasta kuivaneulauksen jälkeisesti lihasarkuudesta, jota syntyi, kun lihasten trigger-pisteitä käsiteltiin. Lihasarkuuden arveltiin voineen vaikuttaa saatuihin mittaustuloksiin. Lihasarkuus hävisi yleensä 48 tunnin jälkeen (Chys ym., 2023, s. 6).

10 JOHTOPÄÄTÖKSET JA POHDINTA

Kalson ja Haanpään (2018b) mukaan, erityisesti kroonisen kivun hoidossa tavoitteena ovat kivun lievittyminen, potilaan elämänlaadun paraneminen ja yleisen toimintakyvyn kohentuminen. Young ym. (2022, s. 539) nostaa esiin kuivaneulauksen tuoman pienenkin positiivisen vaikutuksen mahdolliset kertaantuvat vaikutukset. Potilaan niskan liikelaajuuden lisääntymisellä jo yhden hoitokerran yhteydessä voi olla positiivinen vaikutus potilaan sitoutumiseen omaan kuntoutukseensa, vaikkakin itse neulauksen vaikutus olisi lyhytaikainen. Se voi lisätä potilaan itsepystyvyyden tunnetta ja madaltaa kipukokemusta.

Idiopaattisen kivun syy on usein epäselvä, taustalla ei välttämättä ole selvää kudos- tai hermovauriota tai traumataustaa (Hamunen, 2018). Tällöin kivun ymmärtäminen voi olla siitä kärsivälle haastavaa. Osallistujien oman

kokemuksen mittaaminen on tärkeää erityisesti pitkittyneestä kivusta kärsivien kohdalla. GRC eli yleisen muutoksen arviointi kertoo osallistujan kokemuksesta ja voi kertoa hoidon vaikuttavuudesta enemmän kuin fysiologinen mittari.

Tämän opinnäytetyön kirjallisuuskatsauksessa läpikäytyjen tutkimuksen perusteella voidaan todeta kuivaneulauksen olevan mahdollinen kipua nopeasti lievittävä ja liikelaajuuksia lisäävä työkalu myös fysioterapeutin käyttöön. Tutkimuksissa käytettyjen erilaisten tekniikoiden ja hoitointervallien takia ei kuitenkaan voida suoraan antaa suosituksia fysioterapiaan yhdistetyn kuivaneulauksen toteutuksesta. Ottaen huomioon bruksismista kärsivän potilaan oirekuvan ja mahdollisten kipujen laaja-alaisuuden, voisi kuivaneulauksen käyttö fysioterapian alkuvaiheessa olla hyödyllistä. Kuivaneulaus ennen muita hoitomuotoja, kuten manuaalista terapiaa ja liikeharjoitteita, voisi mahdollistaa kivuttomamman hoitokokemuksen ja samalla vaikuttaa myös potilaan luottamukseen hoidon mahdollisuuksista ja uskoon itsepystyvyydestä.

Kuivaneulauksen käyttöön liittyvää tutkimusta samoin kuin bruksismin hoitoa käsittelevää tutkimusta kaivataan kuitenkin enemmän. Tällä hetkellä keskustelua herättävät muun muassa trigger-pisteiden määritelmä sekä kuivaneulauksen fysiologinen perusta. Konsensus kuivaneulauksen kipua lievittävästä vaikutuksesta on kuitenkin melko vahva.

Kuivaneulaustutkimuksen tutkimuskäytäntöjä tulisi kuitenkin yhtenäistää, jotta tulosten luotettavuus ja vertailukelpoisuus paranisivat. Lisää tutkimusta kaivattaisiin niin kuivaneulaustekniikoista, neulaussyvyyksistä ja neulauksen kestosta sekä staattisen neulauksen hyödyntämisestä. Tämän opinnäytetyön pohjalta nousseina jatkotutkimusaiheina voisivat olla aktiivisen ja staattisen neulauksen erojen kartoittaminen parentaelimistön lihaksia käsiteltäessä.

Yhteinen linja mittareiden käytöstä kuivaneulaustutkimuksessa olisi syytä määrittää. Lisää tutkimustietoa tarvitaan myös siitä, kuinka nopeasti neulaus vaikuttaa sekä millaisia ja kuinka pitkäkestoisia jälkioireita neulauksesta seuraa. Mikäli neulaus itsessään aiheuttaa kipua, on mittareiden käyttöä heti neulauksen jälkeen syytä arvioida niiden tarpeellisuuden ja merkittävyyden osalta.

Myös neulausintervallien pituutta tulisi selvittää - kuinka monta neulauskertaa tulisi olla, jotta vaikuttavuus saavutettaisiin.

Ammatillisen kasvun kannalta opinnäytetyön artikkeleiden läpikäyminen on syventänyt ja laajentanut näkemystäni kuivaneulauksen mahdollisuuksista kivunlievityksessä ja fysioterapian osana.

Kuivaneulaus on tekniikkana erityisesti Suomessa vielä melko uusi. Koulutuksesta vastaa pitkälti yksi taho – Suomen dry needling yhdistys ry. Yhdistyksen kouluttajilla on laaja-alainen osaaminen muun muassa fysioterapiasta ja osteopatiasta ja näin ollen perusteellinen anatomian osaaminen. Koulutuksen yhdistäminen myös fysioterapiaopintoihin tuo lisälaajuutta ja syvempää näkemystä lihasperäisten kiputilojen hoidosta. Kuivaneulauksen hyödyntäminen juuri fysioterapia-alan tutkimuksessa sisältää paljon mahdollisuuksia. Esimerkiksi syväneulauksen käyttö lantion ja pakaralihasten kiputilojen hoidossa, tennis- ja golf-kyynärpään hoidossa sekä migreenin hoidossa.

Tekniikkana kuivaneulausta on käytetty ympäri maailmaa jo huomattavasti pidempään kuin meillä Suomessa. Ajatusmaailmoissa ja käytänteissä näkyvät kenties kulttuurien erot – Suomessa varovaisuuden periaate on voimakas. Esimerkiksi ohimon ja kallonpohjan neulausta tehdään Suomessa harkiten ja hilitysti, yleensä ilman aktiivista neulausta.

LÄHTEET

Blasco-Bonora, P. M. & Martín-Pintado-Zugasti, A. (2017). Effects of myofascial trigger point dry needling in patients with sleep bruxism and temporomandibular disorders: a prospective case series. *Acupuncture in Medicine*, 35(1), 69-74. doi: 10.1136/acupmed-2016-011102

Cagnie, B., Dewitte, V., Barbe, T., Timmermans, F., Delrue, N. & Meeus, M. (2013). Physiologic effects of dry needling. *Curr Pain Headache Rep*. 2013 Aug;17(8):348. doi: 10.1007/s11916-013-0348-5.

Chys, M., Bontinck, J., Voogt, L., Sendarrubias, G. M. G., Cagnie, B., Meeus, M. & De Meulemeester, K. (2023). Immediate effects of dry needling on pain sensitivity and pain modulation in patients with chronic idiopathic neck pain: a single-blinded randomized clinical trial. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 27(1). <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2023.100481>

Davis, C. M. (2017). *Integrative therapies in rehabilitation: Evidence for efficacy in therapy, prevention, and wellness (Fourth edition.)*. Slack Incorporated.

Dib-Zakkour, J., Flores-Fraile, J., Montero-Martin, J., Dib-Zakkour, S. & Dib-Zaitun, I. (2022). Evaluation of the Effectiveness of Dry Needling in the Treatment of Myogenous Temporomandibular Joint Disorders. *Medicina (Kaunas)*, 58(2). doi: <https://doi.org/10.3390/medicina58020256>

Duodecim. (11.9.2021). Niskakipu. Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00310/niskakipu>

Forsell, H., Teerijoki-Oksa, T. & Haanpää, M. (2018). Kasvokivut. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A. Vainio (toim.), *Kipu*. Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/kip02723>

Gattie, E., Cleland, J. A. & Snodgrass, S. (2017). The Effectiveness of Trigger Point Dry Needling for Musculoskeletal Conditions by Physical Therapists: A Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 47:3, 133-149. <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2017.7096>

García-de la-Banda-García, R., Cortés-Pérez, I., Ibancos-Losada, M. D. R., López-Ruiz, M. D. C., Obrero-Gaitán, E. & Osuna-Pérez, M. C. (2023). Effectiveness of Dry Needling versus Manual Therapy in Myofascial Temporomandibular Disorders: A Single-Blind Randomized Controlled Trial. *Journal of Personalized Medicine*. 13(9):1415. <https://doi.org/10.3390/jpm13091415>

Hamunen, K., Karlsson, H. & Vainio, A. (2018). Luokitteluperusteista. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A. Vainio (toim.), *Kipu*. Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/kip00225>

Helenius-Hietala, J. & Heikkinen A., M. (2022). Purentaelimistön oireita ja sairauksia. Terve suu -julkaisu, Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/trv00119/purentaelimiston-oireita-ja-sairauksia>

Honkala, S. (1.11.2022). Leukaluut ja purentaelimistö. Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/trv00011/leukaluut-ja-purentaelimisto>

Inform. (n.d.). DC-TMD Translations. International Network for Orofacial Pain and Related Disorders Methodology. Haettu 6.12.2024 osoitteesta <https://inform-iadr.com/index.php/tmd-assessmentdiagnosis/dc-tmd-translations/>

Jull, G., Moore, A., Falla, D., Lewis, J., McCarthy, C., Sterling, M., & Khan, K. (2015). Grieve's modern musculoskeletal physiotherapy (Fourth edition.). Elsevier.

Kalso, E. (30.10.2018a). Kivun biologinen merkitys. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A. Vainio (toim.), Kipu. Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/kip00225>

Kalso, E. (30.10.2018b). Kivunhoitomenetelmien vaikuttavuuden arviointi. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A. Vainio (toim.), Kipu. Duodecim. <https://www.oppiportti.fi/oppikirjat/kip00225>

Kouri, J. P. (2020). Simulaatiohoidot ja invasiiviset menetelmät. Teoksessa Luomajoki, H. (toim.) Ammattilaisen kipukirja. VK-kustannus Oy. s. 383-386.

Kipu: Käypä hoito -suositus. (22.8.2017). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Anestesiologiyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50103>

Kääriäinen, R. (2022). Purentaelimistön toimintahäiriöiden fysioterapeuttisia hoitomenetelmiä. Terveyskirjasto. <https://www.terveyskirjasto.fi/trv00090/purentaelimiston-toimintahairioiden-fysioterapeuttisia-hoitomenetelmia>

Könönen, E. (2022). Bruksismi, hampaiden narkutus. Lääkirikirja Duodecim. <https://www.terveyskirjasto.fi/dlk00356/bruksismi-hampaiden-narskutus>

Mainjot, A. K., Oudkerk, J., Bekaert, S., Dardenne, N., Streeel, S., Koenig, V., Grenade, C., Davarpanah, A., Donneau, A. F., Forthomme, B. & Bruyère, O. (2023). Bruxism as a new risk factor of musculo-skeletal disorders? Journal of Dentistry, (135). <https://doi.org/10.1016/j.ident.2023.104555>

Mousavi-Khatir, S. R., Fernández-de-Las-Peñas, C., Saadat, P., Javanshir, K. & Zohrevand, A. (2022). The Effect of Adding Dry Needling to Physical Therapy in the Treatment of Cervicogenic Headache: A Randomized Controlled Trial. Pain Medicine, 23(3), 579-589. <https://doi.org/10.1093/pm/pnab312>

Niskakipu (aikuiset): Käypä hoito -suositus. (16.1.2017). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Societas Medicinae Physicalis et Rehabilitationis

Fenniae ry:n ja Suomen Yleislääketieteen yhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/hoi20010>

Purentaelimistön kivut ja toimintahäiriöt (TMD): Käypä hoito -suositus. (2021). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Hammaslääkäri-seura Apollonia ry:n asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. <https://www.kaypahoito.fi/hoi50057>

Qvintus, V., Sipilä, K., Le Bell, Y. & Suominen, A. L. (2020). Prevalence of clinical signs and pain symptoms of temporomandibular disorders and associated factors in adult Finns. *Acta Odontologica Scandinavica*, 78(7), 515-521. <https://doi.org/10.1080/00016357.2020.1746395>

Raja, S. N., Carr, D. B., Cohen, M., Finnerup, N. B., Flor, H., Gibson, S., Keefe, F. J., Mogil, J. S., Ringkamp, M., Sluka, K. A., Song, X. J., Stevens, B., Sullivan, M. D., Tutelman, P. R., Ushida, T. & Vader, K. (2020). The revised International Association for the Study of Pain definition of pain: concepts, challenges, and compromises. *Pain*. 161(9) doi: 10.1097/j.pain.0000000000001939

Rodríguez-Huguet, M., Vinolo-Gil, M. J. & Góngora-Rodríguez, J. (2022). Dry Needling in Physical Therapy Treatment of Chronic Neck Pain: Systematic Review. *Journal of Clinical Medicine*. 11(9):2370. <https://doi.org/10.3390/jcm11092370>

Salminen, A. (2011). Mikä kirjallisuuskatsaus? Vaasan yliopiston julkaisuja. https://www.uwasa.fi/materiaali/pdf/isbn_978-952-476-349-3.pdf

Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J., P., List, T., Svensson, P., Gonzalez, Y., Lobbezoo, F., Michelotti, A., Brooks, S. L., Ceusters, W., Drangsholt, M., Ettlin, D., Gaul, C., Goldberg, L. J., Haythornthwaite, J. A., Hollender, L., Jensen, R., John, M. T., De Laat, A., de Leeuw, R., Maixner, W., van der Meulen, M., Murray, G. M., Nixdorf, D. R., Palla, S., Petersson, A., Pionchon, P., Smith, B., Visscher, C. M., Zakrzewska, J. & Dworkin, S. F. (2014). Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network* and Orofacial Pain Special Interest Group†. *Journal of oral & facial pain and headache*. 28(1):6-27. doi: 10.11607/jop.1151.

Suhonen, R., Axelin, A. & Stolt, M. (2016). Erilaiset kirjallisuuskatsaukset. Teoksessa M. Stolt, A. Axelin & R. Suhonen (toim.), Kirjallisuuskatsaus hoitotieteessä. Hoitotieteen laitoksen julkaisuja, tutkimuksia ja raportteja julkaisusarja A 73/2016. Turun yliopisto.

Suomen dry needling yhdistys ry. (n.d.). Dry needling? Haettu 18.11.2024 osoitteesta <https://www.dryneedling.fi/dry-needling/>

Terveyskylä, 2022. Hyvinvoinnista huolehtiminen osana purentaelimistön toimintahäiriön hoitoa. Haettu 6.11.2024. <https://www.terveyskyla.fi/kuntoutu-mistalo/kuntoutujalle/paan-alueen-ongelmat/opas-purentaelimiston->

[toimintahairion-itsehoitoon/miten-voim-helpottaa-purentaelimiston-toimintahairion-oireita/hyvinvoinnista-huolehtiminen-osana-purentaelimiston-toimintahairion-hoitoa](#)

Tuni, 2024. Kuvailevat katsaukset. Haettu 15.7.2024
<https://libguides.tuni.fi/systemaattinen-tiedonhaku>

Vainio, A. (2018). Kipu ja kipukäyttäytyminen. Teoksessa E. Kalso, M. Haanpää, K. Hamunen, V. Kontinen & A. Vainio (toim.), Kipu. Duodecim.
<https://www.oppoportti.fi/oppikirjat/kip00225>

Valera-Calero, J. A., Fernández-de-Las-Peñas, C., Navarro-Santana, M. J. & Plaza-Manzano, G. (2022). Efficacy of Dry Needling and Acupuncture in Patients with Fibromyalgia: A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health. 19(16):9904. doi: 10.3390/ijerph19169904.

Valkeinen, H., Anttila, H., Lenkkeri, K. & Penttinen, L. (2024). Global Rating of Change, GRC. TOIMIA-tietokanta. <https://www.terveysportti.fi/apps/dtk/tmi/article/tmm00194?toc=307496>

Vier, C., Almeida, M. B., Neves, M. L., Santos, A. R. S. D. & Bracht, M. A. (2019). The effectiveness of dry needling for patients with orofacial pain associated with temporomandibular dysfunction: a systematic review and meta-analysis. Brazilian Journal of Physical Therapy. 23(1):3-11
<https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2018.08.008>

Vilkka, H. (2023). Kirjallisuuskatsaus metodina, opinnäytetyön osana ja tekstilajina. Art House

Young, B. A., Boland, D. M., Manzo, A., Yaw, H., Carlson, B., Carrier, S., Corcoran, K., Dial, M., Briggs, R. B., Tragord, B. & Koppenhaver, S. L. (2022). Immediate Effects of Adding Dry Needling to Thoracic Manipulation and Exercise in Cervical Range of Motion for Adults With Neck Pain: A Randomized Clinical Trial. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics, 45(7), 531-542. <https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2022.10.002>