

Tetris vai trauma?

Kognitiivisten toimintojen hyödyntäminen traumamuiston syntymisen ehkäisyssä

Jussi Salomaa

10/2023

ESIPUHE

Olen työskennellyt Itä-Suomen poliisilaitoksella pitkäkestoisessa tutkinnassa lapsiin kohdistuvien rikosten tutkijana vuodesta 2015 lähtien. Sitä ennen tein muita töitä poliisihallinnossa. Ehdottomasti tärkein tekemistäni töistä on ollut lapsiin kohdistuvien rikosten tutkinta, mutta se on ollut myös henkisesti raskainta. Olen töitä tehdessäni altistunut useille traumatisoiville asioille, kuten CSAM -kuva ja -videomateriaalille (Child Sexual Abuse Material, eli lasten seksuaalista hyväksikäyttöä kuvaava materiaali). Olen joutunut/saanut perehtyä useiden hyväksikäyttäjien pään sisäiseen maailmaan kuulustellessani heitä ja käymällä heidän tietoteknisiä laitteitaan läpi, joista yleensä löytyy heidän syvimpiä ajatuksiaan ja mielihalujaan. Lisäksi olen keskustellut useiden epäiltyjen kanssa kuulustelujen ulkopuolella, mikäli he ovat sitä itse halunneet. Tämä kaikki on vaikuttanut valitettavan lähtemättömästi minuun ja tulee seuraamaan itseäni läpi elämäni.

On sanomattakin selvää, että kaikelle tälle altistuminen vaikuttaa siviilielämään. Itselleni ehkä kaikkein yllättävin kokemus oli seuraavanlainen: lapsirikostutkijana olin urani alkuvaiheessa. Yövyin ystäväperheen luona, koska seuraavana aamuna oli tarkoitus aloittaa erään toisen ystävän polttarit. Ystäväperheen tytär kävi illalla suihkussa ja viuhahti olohuoneen läpi omaan huoneeseensa alasti. Tämä on ihan normaalia suomalaisessa perheessä, enkä osannut varautua itsessäni tapahtuneeseen reaktioon. Pääleppäin minusta ei välttämättä näkynyt mitään, mutta tuo sinänsä viaton viuhahdus aiheutti päässäni siinä hetkessä täysin käsittämättömän reaktion. Silmissäni alkoi vilahdella erilaisia luokittelimiani CSAM-kuvia, ajatukset eivät kulkeneet ollenkaan ja tuntui vain siltä, että pitäisi itkeä tai käpertyä johonkin nurkkaan kyhjäyttämään. Vaati aikamoista henkistä taistelua, että sain pidettyä kutakuinkin pokerinaamani tilanteessa. Jälkikäteen ajattelisin, että kyseessä oli varmaan jonkinlainen paniikkikohtaus.

Myöhemmin en ole kokenut vastaavaa reaktiota, mutta raskaiden tutkittavien juttujen aikana en ole kotona pystynyt juuri mihinkään. Siis käytännössä tekemään mitään järkevää. Jotkut luokittelimani kuvat ovat jääneet aivoihin kummittelemaan ja välähtelevät sieltä aina hämmentävissä tilanteissa esiin. Myös tietyt tutkijan kannalta ahdistavat tilanteet ovat tulleet tunnemuistissa esiin. Esimerkkinä ensimmäinen kuulustelemani lapsen hyväksikäyttäjä. Kuulusteluhuoneen tunnelma vainosi minua yllättävän pitkään, vaikka siinä ei ulkopuolisen silmin varmastikaan ollut mitään ihmeellistä.

Opinnäytetyössäni halusin selvittää näiden traumojen syntymämekanismia ja keinoja, joita voi käyttää traumojen helpottamiseen. Ennen opinnäytetyön kirjoittamista olen osallistunut lapsirikostutkinnan erityiskoulutukseen, joihin kuuluvilla purkupäivillä oli mahdollista saada EMDR-terapiaa sekä purkaa töihin liittyviä ahdistavia asioita. Lisäksi olen osallistunut poliisihallituksen järjestämään posttraumatyöpajaan sekä käynyt useasti työterveyden kautta psykologilla ja saanut työnohjausta.

TIIVISTELMÄ

Julkaisun nimi: Tetris vai trauma - Kognitiivisten toimintojen hyödyntäminen traumamuiston syntymisen ehkäisyssä

Tekijät: Jussi Salomaa

Opinnäytetyön muoto: Kirjallisuuskatsaus

Julkisuusaste: Julkinen

Ohjaaja: Satu Tiainen, Kaisa Lankoski

Tutkinto: Poliisi (AMK)

Tutkimuksen tausta käsittelee poliisien altistumista traumaattiselle materiaalille, erityisesti lapsiin kohdistuvalle seksuaaliväkivallalle. Opinnäytetyö pyrkii selvittämään trauman vaikutuksia aivoissa ja tuomaan esille keinoja trauman vähentämiselle kuvailevan kirjallisuuskatsauksen keinoin.

Opinnäytetyön tutkimuskysymyksissä keskitytään siihen, onko kognitiivisten toimintojen hyödyntämisestä apua traumamuiston syntymisen ehkäisyssä, eli sitä, onko Tetriksen pelaamisesta hyötyä trauman syntymisen jälkeen intrusiivisten traumamuistojen määrän vähentämisessä.

Kirjallisuuskatsauksen tutkimuksissa selvitettiin pelaamisen vaikutusta traumamuistoihin. Pelaamisen vaikutuksia tarkasteltiin eri näkökulmista, ja tulokset olivat myönteisiä. Tutkimuksissa oli kaksi erilaista trauma-altistustapaa. Toisessa tutkimuksessa koeryhmän jäsenet kerättiin ensiavusta heille tapahtuneen liikenneonnettomuuden jälkeen, toisessa tutkimuksessa koeryhmän jäsenille näytettiin traumatisoiva elokuva laboratorio-olosuhteissa. Molemmissa tutkimuksissa Tetristä pelanneet koeryhmän jäsenet kokivat noin 60 % vähemmän intrusiivisia traumamuistoja verrokkiryhmään verrattuna. Tutkimuksissa saatiin vahvistusta hypoteesille, että Tetriksen pelaaminen trauma-altistuksen jälkeen kilpaili aivojen visuospatiaalisten työmuistiresurssien kanssa, mikä auttoi vähentämään intrusiivisia traumamuistoja. Tutkimuksissa todettiin, että pelaamisen vaikutusta tulisi edelleen tutkia huomioiden pelaajan pituus ja pelaamisen tiheys.

Opinnäytetyössäni on myös pohdittu Tetriksen pelaamisen käytettävyyttä työssä jaksamisen parantamiseen poliisien keskuudessa. Poliisilaitokset voisivat harkita pelaamisen mahdollistamista työajalla, koska tässä kirjallisuuskatsauksessa mukana olevien tutkimusten mukaan sillä on traumoja vähentävä vaikutus. Jatkotutkimusta aiheesta olisi mahdollista tehdä tutkimalla, miten

pelaamista jo hyödyntävät poliisit kokevat sen vaikutuksen sekä miten laajasti pelaamista käytetään eri poliisilaitoksilla Suomessa.

Sivumäärä: 26

Tarkastuskuukausi ja vuosi: lokakuu 2023

Avainsanat: pelit, traumat, Tetris, EMDR-terapia, poliisit

ABSTRACT

Authors: Tetris or trauma - Utilizing Cognitive Functions in the Prevention of Traumatic Memory Formation

Type of thesis: Research-based thesis

Publicity: Public

Supervisor: Satu Tiainen, Kaisa Lankoski

Degree: Bachelor of police services

The background of the study addresses police exposure to traumatic materials, particularly related to child sexual violence. The thesis aims to investigate the effects of trauma on the brain and highlight methods for reducing trauma through a descriptive literature review.

The research questions of the thesis focus on whether the utilization of cognitive functions can help prevent the formation of traumatic memories, specifically whether playing Tetris is beneficial in reducing the number of intrusive traumatic memories after trauma occurs.

In the studies found for the literature review, the impact of gaming on traumatic memories was examined. Two different methods of trauma exposure were used in these studies. In one study, participants were gathered from the scene of a traffic accident they had experienced, while in another study, participants were shown a traumatizing movie in laboratory conditions. In both studies, participants who played Tetris experienced approximately 60% fewer intrusive traumatic memories compared to the control group. The studies provided confirmation of the hypothesis that playing Tetris after trauma exposure competes with the brain's visuospatial working memory resources, which helps reduce intrusive traumatic memories. The studies also noted that the impact of playing should be further explored, considering the duration and frequency of gameplay.

My thesis also discusses the usability of Tetris playing for improving the well-being of police officers. Police departments could consider allowing gaming during work hours, as the studies included in this literature review suggest that it has a trauma-reducing effect.

Further research on this topic could be conducted to investigate how police officers who already utilize gaming perceive its effects and how widely gaming is used in different police departments in Finland.

Pages: 26

Month and year of review: October 2023

Keywords: trauma, Tetris, EMDR, police, computer games

SISÄLLYS

1 JOHDANTO	1
1.1 Tutkimuksen taustaa	1
1.2 Työn rakenne	2
1.3 Tutkimuskysymykset	2
2 Teoriatausta	4
2.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä	4
2.2 Aineisto	5
2.3 Perustietoa traumaista	6
2.4 Trauman määritelmästä ja synnystä	7
2.5 Trauman vaikutuksia	8
2.6 Miten traumamuisto eroaa normaalin muiston muodostumisesta	8
2.7 Trauman vaikutukset pitkällä aikavälillä	9
2.8 Trauman hoito	10
2.9 Traumaperäisen stressihäiriön ehkäisemisestä	11
2.9.1 Psykologinen jälkipuinti traumaperäisen stressihäiriön ehkäisemisessä	11
2.9.2 Lääkkeellinen hoito traumaperäisen stressihäiriön ehkäisemisessä	12
2.9.3 Visuaalis-avaruudelliset kognitiiviset tehtävät ehkäisevänä interventiona	13
3 Tutkimuksen tulos	14
3.1 Ennakoiva trauman oireiden vähentäminen	14
3.2 Pelaaminen osana traumaoireiden ehkäisyä	15
3.2.1 Pelaaminen traumaperäisen stressihäiriön ehkäisijänä oikeassa elämässä tapahtuneen trauman jälkeen	15
3.2.2 Pelaaminen traumaperäisen stressihäiriön ehkäisijänä laboratorio-olosuhteissa tapahtuneen trauma-altistumisen jälkeen	17
4 Pohdintaa	19
4.1 Ajatuksia päätuloksista	19
4.2 Tutkimuksen onnistuminen, luotettavuus ja jatkotutkimustarpeet	20
LÄHTEET	23
LIITTEET	26

1 JOHDANTO

1.1 Tutkimuksen taustaa

Rikoksia tutkiessaan poliisissa työskentelevät ihmiset altistuvat materiaalille, jollaista ei yleisesti tule vastaan julkisessa internetissä. Tällä materiaalilla tarkoitetaan esimerkiksi lasten seksuaalista hyväksikäyttöä kuvaavaa materiaalia tai äärimmäistä väkivaltaa kuvaavia videoita, kuten daesh - terroristiryhmittymän kuvaamia ja julkaisemia kidutus- ja teloitusvideoita.

Valtaosa poliisien ja poliisissa työskentelevien altistumisesta johtuu kuitenkin lapsiin kohdistuvan seksuaaliväkivaltaa kuvaavaan materiaalin luokittelusta ja tutkimisesta, joka todistaa kaiken ikäisiin ja kaikkia sukupuolia oleviin lapsiin kohdistuvia seksuaalirikoksia. Seksuaaliväkivallan tarkoituksellisella kuvaamisella ja kuvien levittämisellä on usein keskeinen merkitys lapsiin kohdistuvissa seksuaalirikoksissa. (Pelastakaa Lapset ry, luettu 3.5.2023.)

CSAM-materiaali luokitellaan tällä hetkellä kolmeen eri luokkaan materiaalin törkeysasteen perusteella. Tämä jaottelu auttaa tutkijaa luokittelemaan CSAM-materiaalin oikeisiin luokkiin, mutta henkilölle, joka ei ole ikinä joutunut katsomaan kyseistä materiaalia, luokittelu ei anna todenmukaista kuvaa materiaalin raakuudesta. Erikoissyyttäjä Pia Mäenpään mukaan lähitulevaisuudessa jaottelu tullaan muuttamaan kaksiosaiseksi, on sisällöltään törkeää materiaalia ja sitten sitä vähemmän törkeää materiaalia (Mäenpää 2023.)

Olen itse tutkinut lapsiin kohdistuneita rikoksia Itä-Suomen poliisilaitoksella vuodesta 2015 lähtien. Tuona aikana olen itse altistunut miljoonille lapsen seksuaalista hyväksikäyttöä todistaville video- ja kuvatiedostoille. Altistuminen on aiheuttanut minulle kumulatiivista stressiä, sekä erilaisia henkisiä ja fyysisiä oireita. Näitä olen itse purkanut usealla eri tavalla, kuten osallistumalla poliisihallituksen järjestämään posttraumatyöpajaan ja saamalla muutamaan otteeseen EMDR-terapiaa. Olen itse käyttänyt myös Tetristä ennalta ehkäisemään/vähentämään rankan materiaalin läpikäymisestä aiheutuvia oireita.

Opinnäytetyössäni haen vastauksia siihen, mitä ihmisen aivoissa tapahtuu trauman aikana. Pysin myös selvittämään tarkemmin sitä, miten ihmismieleen syntyy trauma esimerkiksi raa'an videomateriaalin katsomisesta. Lopuksi pyrin etsimään keinoja, miten mieleen syntyneen trauman "mieleen palamista" voi vähentää tutkimustulosten varjossa Tetristä pelaamalla.

1.2 Työn rakenne

Opinnäytetyöni ensimmäisessä pääluvussa esittelen tutkimuskysymykseni ja tavoitteeni. Toisessa pääluvussa esittelen aiheeseen liittyvää teoriataustaa, termistöä sekä aiheesta löytyneitä tutkimuksia. Kolmannessa pääluvussa selvitän, minkälaiset vastaukset sain esittämiini tutkimuskysymyksiini tekemäni kirjallisuuskatsauksen perusteella. Neljännessä pääluvussa pohdin, minkälaisia mahdollisuuksia tutkimukseni tulokset antavat traumojen vähentämiseen ja esittelen erilaisia vaihtoehtoja. Lisäksi esittelen tutkimuksen tulokset tiivistetysti, sekä arvioin työni onnistumista ja luotettavuutta ja esitän mahdollisia jatkotutkimusideoita.

Poliisiammattikorkeakoululla on tehty opinnäytetöitä, joissa on käsitelty traumaa, traumatisoituneen ihmisen kohtaamista, jälkipuintia ja esimerkiksi TRE-stressinpurkuliikkeitä. Tekemieni Theseus-hakujen perusteella tässä opinnäytetyössäni käsittelemästäni aiheesta ei ole tehty suomenkielistä kirjallisuuskatsausta poliisiin käyttöön. Tutkimukseni aihe on mielestäni tärkeä, koska traumatisoivalle aineistolle altistuneita ja altistuvia on poliisissa paljon. Traumojen vähentämisellä on mahdollista ehkäistä kumulatiivisen stressin muodostumista ja esimerkiksi jopa pitkiä sairaslomia (Andelin, 2016.)

1.3 Tutkimuskysymykset

Haen vastauksia työssäni kolmeen eri tutkimuskysymykseen, jotka ovat:

1. Voiko kognitiivisten toimintojen hyödyntäminen traumamuiston syntymisen ehkäisyssä vähentää henkilöiden kokemaa ahdistusta ja stressiä CSAM-kuvien katsomisen jälkeen?
2. Millainen rooli kognitiivisten toimintojen hyödyntäminen traumamuiston syntymisen ehkäisyllä voi olla osana CSAM-kuvien katsomisen jälkeistä traumaa käsittelevää hoitoa?
3. Kuinka usein ja kuinka kauan kognitiivisten toimintojen hyödyntämistä traumamuiston syntymisen ehkäisyssä tulisi suositella CSAM-kuvien katsomisen aiheuttaman trauman jälkeen?

Kognitiotiede ennustaa, että visuaalisspatiaaliset kognitiotehävät häiritsevät valikoivasti aistimuksellisia muistin osa-alueita kyseisen muistin ollessa hetkellisesti haavoittuvainen ja altis häiriöille tai muutoksille. Tätä on tutkittu eri tutkimuksissa laittamalla tutkimuksen koehenkilöt pelaamaan Tetristä (Iyadurai ym., 2018.)

Ensimmäisessä tutkimuskysymyksessäni tavoitteenani on selvittää, voiko Tetriksen pelaaminen vähentää henkilöiden kokemaa ahdistusta ja stressiä CSAM-kuvien katsomisen jälkeen.

Toisessa tutkimuskysymyksessä pyrin selvittämään Tetriksen roolia osana CSAM-kuvien katsomisen jälkeisen trauman hoidossa.

Kolmannessa tutkimuskysymyksessä etsin vastauksia, kuinka usein ja kuinka pitkään Tetristä tulisi pelata CSAM-kuvien katsomisen aiheuttaman trauman jälkeen trauman vaikutusten minimoimiseksi.

Vastaamalla näihin tutkimuskysymyksiin pyrin tuottamaan poliisin käyttöön soveltuvaa tietoa. Tavoitteeni on, että tutkimuksestani olisi hyötyä henkisesti raskasta työtä tekeville poliiseille. Tutkimukseni keskittyy pääosin ennakoivaan trauman oireiden pienentämiseen.

2 TEORIATAUSTA

Käyn tässä luvussa läpi trauman syntymiseen liittyviä seikkoja sekä trauman hoidossa käytettyjä erilaisia hoitomuotoja ja niiden tehokkuutta. Aluksi esittelen valitsemani tutkimusmenetelmän eli kuvailevan kirjallisuuskatsauksen ja osion lopussa käsittelen trauman ehkäisyyn liittyvää teoriaa. Opinnäytetyön tutkimuskysymykset keskittyvät Tetriksen pelaamisen hyödyntämiseen traumojen ennaltaehkäisyssä, mutta aiheen laajemman ymmärtämisen vuoksi olen ottanut kirjallisuuskatsaukseen mukaan myös muita traumanhoitomenetelmiä.

2.1 Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä

Tutkimusmetodini on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Se on tutkimusmenetelmä, joka keskittyy olemassa olevan kirjallisuuden kokoamiseen, arviointiin ja analysointiin tietyllä tutkimusaiheella tai tutkimuskysymyksellä. Kirjallisuuskatsauksen tutkimustyyppiä ovat kuvaileva kirjallisuuskatsaus, systemaattinen kirjallisuuskatsaus sekä meta-analyysi. Yleisin näistä on kuvaileva kirjallisuuskatsaus. Siinä käytetyt aineistot ovat laajoja ja aineiston valintaa ei rajoiteta metodisilla säännöillä. Tutkittavaa ilmiötä tai asiaa on mahdollista kuvata laaja-alaisesti ja ilmiön ominaisuuksia voidaan tarvittaessa luokitella (Salminen 2011, 6.) Aiheeseen liittyvät käsitteet esittelen sitä mukaa, kun ne tulevat esille.

Päädyin kirjallisuuskatsaukseen tutkimusmenetelmänä aiemmin suunnittelemani laadullisen tutkimusmenetelmän monimutkaisuuden vuoksi. Laadullinen tutkimusmenetelmä olisi vaatinut koulutustani vastaamattoman psykologisen otteen erilaisine koeryhmineen. Vaihtoehtoinen lähestyminen laadulliseen tutkimukseen olisi ollut kartoittaa lapsirikostutkijoiden kokemuksia Tetriksen pelaamisesta, mutta koin tarkoituksenmukaisimmaksi selvittää aiheeseen liittyvää teoriaa kirjallisuuskatsauksen keinoin. Kirjallisuuskatsaus tutkimusmenetelmänä palvelee parhaiten tämän opinnäytetyön tarkoitusta selvittäen samalla teoriaa kognitiivisten toimintojen hyödyntämisestä traumamuistojen syntymisen ehkäisyssä. Kognitiivisten toimintojen hyödyntämisestä traumamuistojen syntymisen ehkäisyssä (kuten Tetriksen pelaamisen) vaikuttavuudesta ei ole myöskään tehty suomenkielistä kirjallisuuskatsausta poliisin näkökulmasta. Suomessa poliisi hyödyntää tietojeni mukaan jossain mittakaavassa Tetriksen pelaamista esimerkiksi CSAM-kuvien tutkimisen ja luokittelun jälkeen.

Kirjallisuuskatsaus, englanniksi literature review, on akateeminen menetelmä, jota käytetään tieteellisissä tutkimuksissa ja opinnäytetöissä. Sen tarkoituksena on koota ja arvioida olemassa olevaa kirjallisuutta ja tutkimuksia tietyllä aihealueella. Kirjallisuuskatsauksen tarkoituksena on auttaa tutkijaa ymmärtämään, mitä aiheesta jo tiedetään, mitä asiasta ei tiedetä sekä ehdottamaan uusia tutkimuskysymyksiä tai hypoteeseja.

Kuvaileva kirjallisuuskatsaus voidaan jakaa kahteen hieman erilaiseen orientaatioon, joita ovat narratiivinen ja integroiva katsaus. Integroivalla kirjallisuuskatsauksella on useita yhtymäkohtia systemaattiseen katsaukseen. Narratiivinen kirjallisuuskatsaus on metodisesti kevyin muoto kirjallisuuskatsauksesta. Sen avulla voidaan antaa laaja kuva käsiteltävästä aiheesta tai kuvailla käsiteltävän aiheen historiaa ja kehityskulkua. Integroitavaa kirjallisuuskatsausta käytetään halutessa kuvata tutkittavaa ilmiötä mahdollisimman monipuolisesti. Integroivalla kirjallisuuskatsauksella voidaan tuoda esille uutta tietoa jo tutkitusta aiheesta (Salminen 2011, 7–8.) Teen tutkimukseni kuvailevana kirjallisuuskatsauksena.

Omasta tutkimusaiheestani löytyy paljon tietoa julkisista lähteistä, kuten julkaistuja tutkimuksia, lehtiartikkeleita ja kokemuksia. Yhdistän kirjallisuuskatsauksessani teoriaa, aiheesta tehtyjä tutkimuksia sekä lehtiartikkeleista löytyneitä tosielämän kokemuksia.

Kirjallisuuskatsaukseen on helppo löytää materiaalia, sillä traumoja on tutkittu paljon ja aiheesta on kirjoitettu runsaasti. Hakusanoilla trauma, ptsd, trauma AND tetris ja trauman hoito löysin aineistoa englannin ja suomen kielillä. Käytin aineiston etsimiseen Googlen hakukonetta, sekä tavallista että scholar -versiota. Lisäksi etsin aineistoa käyttäen Poliisiammattikorkeakoulun kirjaston tarjoamia aineistohakuja. Hakutuloksina oli tohtoriväitöskirjoja, graduja, opinnäytetöitä, alan asiantuntijoiden kirjoittamia lehtiartikkeleita sekä tutkimustuloksia. Isoin ongelma kirjallisuuskatsauksessani oli se, miten rajaan opinnäytetyöhöni käyttämää materiaalia. Tämä onnistui seulomalla aineistoa tutkimuskysymysteni pohjalta ja rajaamalla tällä tavalla aineistoa pois kirjallisuuskatsauksesta. Lisäksi luin paljon eri tutkimuksia (liite 1.)

Aineiston läpikäymisen aloitin itselleni tärkeästä tutkimuksesta *Preventing intrusive memories after trauma via a brief intervention involving Tetris computer game play in the emergency department: a proof-of-concept randomized controlled trial* (Iyadurai ym., 2018.) Tutustuin tutkimukseen jo vuonna 2018 Pelastakaa Lapset Ry:ltä saamani vinkin perusteella. Lääkärilehti uutisoi tutkimuksesta jo 29.3.2017 (Jansson 2017.)

2.2 Aineisto

Tutkimukseni teoriatausta perustuu kansainväliseen sekä suomalaiseen traumatutkimusaineistoon, joka sisältää mm. erilaisia tutkimuksia, artikkeleita ja kirjallisuutta. Hyödynnän tutkimuksessani tutkimustietoa, jota on osaksi vertaisarvioitu ja julkaistu alojen omissa arvostetuissa lehdissä. Joissain tapauksissa käytän myös tutkimuksista kirjoitettuja suomenkielisiä lehtiartikkeleita, joissa on viitattu tarkemmin johonkin hoitomuotoon tai tutkimukseen.

Valtaosa käytetystä aineistosta on saatavilla avoimien lähteiden kautta eri yliopistojen sivuilla tai tiettyjen tutkimusalojen omissa lehdissä, joista olen löytänyt lukuversiot eri hakukoneita käyttämällä.

Tetriksen pelaamisen hyödyistä traumamuistojen ehkäisemiseksi löytyi ainakin kaksi tutkimusta. Julkaistujen tutkimusten määrään voi vaikuttaa myös julkaisuharha, jolla viitataan ilmiöön, jossa positiiviset tai odotettuja tuloksia korostavat tutkimukset saavat enemmän julkisuutta kuin muunlaiset tulokset. Muita tuloksia voivat olla esimerkiksi "nollatulokset" tai negatiiviset tulokset, joissa esimerkiksi vertailuryhmä suoriutui paremmin kuin koeryhmä vastoin alkuperäisiä odotuksia. Tutkimuksessa on myös voitu saada muita ei-toivottuja tuloksia, kuten sellaisia tuloksia, joilla ei ole kliinistä relevanssia tai joiden merkitys on vähäinen. Tämän vuoksi näitä muita tutkimuksia ei ole julkaistu (Luoto, 2012.)

Julkaisuharhaan johtavia syitä ovat muun muassa toimittajien arvioijien taholta tutkimusten hylkääminen, kiinnostuksen puute tutkimuksen tarkistamiseen, kilpailevat intressit, motivaation puute kirjoittaa tutkimuksesta huolimatta sen tekemisestä. Monet tutkijat eivät julkaise negatiivisia tuloksia sisältäviä tutkimuksia, koska he pitävät niitä epäonnistuneina, mikä ei ole totta. Jos tutkijoiden tekemä hypoteesi hylätään hyvin toteutetun tutkimuksen tulosten perusteella, se ei tarkoita, että kyseessä on ollut epäonnistunut tutkimus (Abhijit, 2019.)

Abhijit summaa artikkelissaan julkaisuharhasta yhteenvedoksi, että artikkelien kirjoittajilta pitäisi vaatia myös negatiivisia tuloksia tutkimuksistaan, jotka olisi julkaistava asianmukaisen metodologian, tilastollisten menetelmien ja hyväksyttävän keskustelun perusteella (2019.)

2.3 Perustietoa traumaista

Trauma syntyy yleensä äkillisessä ja yllättävässä tilanteessa, jossa ihminen ei ole mukavuusalueellaan, vaan hänet viedään siitä aivan muualle. Siihen liittyvät olennaisena osana aivojen toiminta, mantelitumake, sekä stressihormonit. Trauman kokeneessa ihmisessä tapahtuu fysiologisia muutoksia, kuten sydämen sykkeen kohoaminen. Trauman jälkivaikutuksia on lyhytaikaisia ja pitkäaikaisia. Esimerkiksi posttraumaattisen stressihäiriön oireet ovat yksi trauman oire, muut oireet voivat olla painajaisia, ahdistusta, pelkoa ja muita stressireaktioita.

Traumaattiset kokemukset jäävät usein mieleen useista syistä, jotka liittyvät aivojen ja mielen toimintaan. Ihmisen aivot ovat kehittyneet priorisoimaan uhkia ja vaaroja. Traumaattiset kokemukset liittyvät usein voimakkaaseen pelkoreaktioon ja stressiin. Aivot tallentavat nämä kokemukset tarkasti, jotta ihminen voisi oppia välttämään vastaavia vaaratilanteita tulevaisuudessa. Traumaattiset kokemukset ovat yleensä myös voimakkaasti tunteita herättäviä tilanteita. Vahvat tunnereaktiot voivat tehdä muistoista intensiivisiä ja helposti muistettavia.

Traumaattiset muistot voivat jäädä myös vahvasti mieleen, koska ihminen voi jatkuvasti käsitellä niitä mielessään. Tämä voi tapahtua esimerkiksi toistuvien painajaisten tai muistojen muodossa. Traumaattiset kokemukset liittyvät myös usein voimakkaisiin fysiologisiin reaktioihin, kuten korkeaan stressihormonin tasoon. Nämä reaktiot voivat vaikuttaa aivojen toimintaan ja muistojen tallentumiseen.

Kirjallisuuskatsauksessani selvisi, että trauman hoitoa on tutkittu monella tapaa. Jaan trauman hoitamisen tässä opinnäytetyössä kolmeen eri osa-alueeseen: trauman oireiden hoitamiseen, trauman hoitamiseen ja ennakoivaan trauman oireiden vähentämiseen.

Trauman oireita ovat esimerkiksi fysiologiset oireet, kuten unettomuus, painajaiset, PTSD-oireet, sydämen suuri syketaajuus. Näitä kaikkia oireita voidaan hoitaa kemiallisesti erilaisilla lääkkeillä kuten bentsodiatsepaamit, propranololi ja erilaiset unilääkkeet.

Oireiden hoidon lisäksi on tärkeää keskittyä oireiden aiheuttajan hoitamiseen. Psykologisista interventioista ainoastaan kognitiivis-behavioraalinen psykoterapia on osoittautunut jollain tavalla hyödylliseksi (Taiminen, 2005.) Terapiaa voi saada kriisiterapiana, jolla hoidetaan yksittäistä traumatapahtumaa. Sen kesto on viikoista kuukausiin. Varsinaisen traumaterapian kesto on taas useampi vuosi. Tyypillisesti terapiatapaamisia on noin kerran viikossa.

2.4 Trauman määritelmästä ja synnystä

Käymässäni keskustelussa OpenAI:n ChatGPT:n kanssa trauman määritelmästä päädyimme siihen, että trauma on psykologinen tila tai reaktio, joka syntyy voimakkaan ja yleensä äkillisen traumatisoivan tapahtuman seurauksena. Traumaan liittyy usein voimakkaita tunteita, kuten pelkoa, avuttomuutta, ahdistusta ja vihaa. Trauma voi vaikuttaa yksilön fyysiseen, emotionaaliseen ja henkiseen hyvinvointiin, ja se voi ilmetä monin eri tavoin. Yleisiä oireita ja reaktioita traumaan voivat olla esimerkiksi uudelleeneläminen, hyperaktiivisuus ja säpsähtely, välttäminen ja tunteiden tukahduttaminen, psykologiset ja fyysiset oireet sekä syyllisyys ja häpeä (van der Hart, 2021.)

Ruglass ja Kendall-Tacket määrittelevät trauman seuraukseksi äärimmäisen stressaavasta tapahtumasta, jota trauman saanut henkilö ei pysty käsittelemään tavanomaisella ja järkipäisellä tavalla. Trauma vaikuttaa negatiivisesti trauman saaneen henkilön emotionaaliseen ja fyysiseen hyvinvointiin (2014.) Tapahtuma määritellään traumaattiseksi, jos se uhkaa omaa tai toisen ihmisen henkeä tai sisältää fyysisen tai seksuaalisen koskemattomuuden rikkomisen uhan tai varsinaisen riiston. (American Psychiatric Association, 2013). Duodecim terveyskirjasto taas määrittelee trauman voimakkaan elämyksen aiheuttamaksi henkiseksi vammaksi.

Videoilla, joita poliisit joutuvat katsomaan töissään todistetaan usein juuri tällaisia tilanteita, jotka ovat traumaattisia. On toki eri asia olla itse läsnä tilanteessa, joka on traumaattinen, tai katsoa sellaisesta tilanteesta taltioitua videota. Vaikutus voi kuitenkin olla hyvin samanlainen. Omien kokemusteni perusteella videota katsoessa katsojan taas voi vallata voimattomuuden tunne. Alitajuisesti katsoja tietää jo mitä videossa tulee tapahtumaan, mutta lopputulokseen ei voi vaikuttaa millään tavalla (Birze ym., 2022.)

2.5 Trauman vaikutuksia

Traumat voivat vaikuttaa ihmiseen sekä fyysisesti että psyykkisesti. Tyypillisiä oireita ovat unihäiriöt, masentuneisuus sekä ahdistuneisuus. Traumatisoitumiselle on tyypillistä, että joku ärsyke voi laukaista traumaattisen oireen ilman, että traumatisoitunut ihminen itse huomaa näin tapahtuneen. Selkeitä fyysisiä oireita voivat olla esimerkiksi univaikeudet, uupumus, sydämentykytys, hyperventilaatio, ruumiilliset reaktiot traumaattista tapahtumaa ajatellessa, välinpitämättömyys arkisiin asioihin, lisääntynyt tupakointi tai alkoholin tai lääkkeiden kulutus (Normaalit jälkireaktiot, Trauma ja dissosiaatio 22.4.2023.)

Muita trauman oireita voivat olla hermostunut käytös, pelkotilat, suru, järkyttyneisyys, turtuneisuus, kykenemättömyys tuntea rakkautta tai iloa, ärtyneisyys, itsesyytökset, luottamusongelmat, vetäytyminen ja itsensä hylätyksi tunteminen (Common reactions after trauma, U.S. Department of Veterans Affairs 30.3.2023.)

OpenAi:n ChatGPT:n kanssa käydyssä keskustelussa perusteella trauman pitkäaikaisia vaikutuksia ovat yllä olevien lisäksi vielä itsetuhoisuus, itsearvostuksen ja ihmissuhteiden haasteet sekä PTSD:n oireet. Trauma voi vaikuttaa myös ruokailutottumuksiin sekä kroonisten kipujen kehittymiseen (van der Hart, Horst, 1989.)

Trauman aiheuttamat muistot palautuvat yleensä mieleen tahdonvastaisesti, impulsiivisesti ja kontrolloimattomasti. Traumamuistikuvat säilyttävät alkuperäiselle kokemukselle tyypillisen voimakkuutensa sekä hajanaisen ja välähdyksenomaisen muotonsa. Muistikuvat ovat ikään kuin koteloituneina ja palautuvat mieleen voimakkaan aistivoimaisina ja tunnelatautuneina. Traumamuistoilla ei ole kielellistä ilmaisua, ja ne saattavat palautua yllättäen mieleen ilman ulkoisia herätteitä, tiedostamattomien yllätyksien laukaisemina. Näitä voivat olla esimerkiksi kehon asennot, hajut ja tunnelmat (Punamäki 2007, s. 95.)

2.6 Miten traumamuisto eroaa normaalin muiston muodostumisesta

Muistilla on tärkeä rooli traumaattisten tilanteiden käsittelyssä. Traumamuistossa on tutkimusten mukaan havaittu kahdenlaisia laatuomaisuuksia, jollain ihmisillä muistikuva traumakokemuksesta on

selkeä ja yhdenmukainen, jopa intensiivinen. Toisaalta jollain ihmisillä muistikuva tapahtuneesta voi olla osittunut, sekava ja ikään kuin valokuvamainen (Brewin, 2007.)

Elämäntapahtumien muistaminen tapahtuu aivoissa kolmen erilaisen prosessin kautta, joita ovat muistijäljen koodaaminen, vahvistaminen sekä haku. Esimerkkinä voidaan mainita tilanne, jossa olet vaeltamassa. Polulla on käärme, jonka huomaat. Tarkastat nopeasti, onko tilanteessa vaaran merkkejä, miten käärme liikkuu, etsit muististasi tietoa eri käärmeistä (eritoten vaarallisista lajeista) ja pyrit pitämään tämän kaiken tiedon mielessäsi, jotta voit toimia oikein hetkenä minä hyvänsä. Samaan aikaan stressi aiheuttaa fyysisiä muutoksia sinussa, lisäten neuronien välitystä manteliumakkeessa ja lähettäen stressihormonien tulvan, joka vaikuttaa mediaalisiin aivolohkoihi. Yhdessä nämä reaktiot johtavat visuaalisesti ja merkityksellisesti yksityiskohtaiseen kuvaukseen edessäsi olevasta tilanteesta sekä vaikuttavat tilanteen muuttamisessa muistijäljeksi. Vuoden päästä vaeltaessasi uudestaan, samanlainen paikka laukaisee muistikuvasi tilanteesta käärmeen kanssa ja muistat käärmeen niin elävästi, että alat tuntea olosi epävarmaksi ja hermostuneeksi sekä alat tarkastella ympäristöäsi vielä tarkemmin. (Ritchey, 2011.)

On mahdollista, että trauman kokenut ihminen voi toimia niin, että hän altistuu tai joutuu vastaavaan tilanteeseen uudelleen ja uudelleen. Ihminen ikään kuin toistaa traumaansa, koska hänen psyykensä ei ole joko valmis käsittelemään sitä, tai hän ei itse muista kokemaansa traumaa. Hän voi kokea, että tällainen toistava toimintamalli on ratkaisu hänen kohtaamiinsa vaikeisiin tilanteisiin, sekä kyseinen toimintamalli on ollut ainoa keino selvitä hänen kohdatessaan ylivoimainen tilanne. Tällaisessa toiminnassa on kuitenkin riskinsä. Traumavaraston ollessa täysi voi käydä niin, että uusien traumaattisten kokemusten kohdatessa kokemusvarastosta ei olekaan hyötyä. Sieltä ei löydy uusia keinoja ratkaista ongelmaa. Sen sijaan traumavarastoon sitoutuneet tunnelataukset saattavat revetä auki tuottaen tuskaa vanhojen ja uusien traumojen nivoutuessa päällekkäin. Tällöin käytetään termiä ketjuuntunut trauma. (Palosaari 2008, 33.)

2.7 Trauman vaikutukset pitkällä aikavälillä

Kaikista yleisin ja selkeästi tunnetuin trauman jälkeinen mielenterveyden häiriö on PTSD, eli traumaperäinen stressihäiriö. PTSD:ssä on kolme perusasiaa, joita ovat toistuvat tahattomasti mieleen tunkeilevat muistikuvat traumatapahtumasta, välttämiskäyttäytyminen sekä tunteiden puuduttaminen. Lisäksi oireita ovat kohonnut vireystila sekä varuillaan olo (Seppälä 2019, s. 10).

Traumoihin liittyvien muistojen mieleen palautumisen yhteydessä voi ilmetä ongelmia, kuten tapahtumien tulvimista mieleen epäsovissa konteksteissa ilman minkäänlaista kontrollia, tai vastaavasti vaikeuttaa palauttaa mieleen tietynlaisia tapahtumia edes niin halutessaan (Marks ym. 2018.)

Trauman käsittelyvaiheen alkaessa keho ja mieli alkavat rauhoittumaan. Tapahtunut trauma mielletään todeksi, mutta siitä koituneita seurauksia ei voi hyväksyä, tai traumasta seuranneisiin muutoksiin ei ole vielä sopeuduttu. Riippuen tilanteesta ja traumasta tämä vaihe voi kestää kuukausista useisiin vuosiin. (Antervo, 2017.)

Traumatisoitunut henkilö kokee turvattomuuden tunnetta aiemmin turvallisissa tilanteissa, koska hän on tiedostamattaan oppinut yhdistämään aiemmin hänelle neutraaleja asioita tai merkkejä uhkaaviin olosuhteisiin. Tämän ehdollistumisen tuloksena nämä henkilölle aiemmin neutraalit asiat ja merkit alkavatkin toimia trauman laukaisijoina ja ne herättävät henkilölle alkuperäisen traumakokemuksen muiston. Traumamuistoille on ominaista hallitsemattomuus, koska ne tunkeutuvat mieleen lähes ennakoimattomalla tavalla ja saavat aikaan tuskallisia reaktioita, jotka muistuttavat alkuperäistä traumakokemusta. (Antervo, 2017.)

2.8 Trauman hoito

Kansainväliset hoitosuosituksukset korostavat, että paras hoitomuoto traumaperäiseen stressihäiriöön on psykoterapia. Nykyään ymmärretään, että traumapsykoterapia ei pelkästään tarkoita ikävien muistojen muistelemista. Traumatisoituminen vaikuttaa koko kehoon ja mieleen, joten hoito lähestyy sitä kokonaisvaltaisesti. Hoito aloitetaan vakauttavalla vaiheella, jossa pyritään luomaan perusta hoidolle. Toisessa vaiheessa käsitellään traumaattisia kokemuksia, ja viimeisessä vaiheessa keskitytään sopeutumiseen traumaattisen tapahtuman jälkeisten seurausten kanssa elämiseen (Antervo, 2017.)

Trauman hoitamiseen voidaan käyttää myös EMDR-terapiaa, joka on tutkimuksissa todettu tehokkaaksi esimerkiksi traumaperäisen stressihäiriön hoidossa. Hoitomuoto on usein lyhytkestoista ja tehokasta. Ylen verkkouutisten artikkelissa mainitussa Tapolan tapauksessa jalkapalloilija Petra Tapolan sääri- ja pohjeluu murtuivat. Tilanne aiheutti Tapolalle huomattavasti kipua ja kuntoutuksen aikana Tapola alkoi pelätä kipua sekä ihmisjoukkoja sen takia, että hän pelkäsi jonkun aiheuttavan hänelle taas kipua. Tapola hakeutui läheisensä suosituksesta EMDR-terapiaan, jonka nimi tulee englannin kielen sanoista *Eye Movement Desensitization and Reprocessing*. Sen avulla voidaan lieventää tai poistaa traumaattisiin tapahtumiin liittyvien muistojen häiritsevyys. EMDR-terapiassa Tapolan tunteet heittelivät, mutta terapian lopputuloksena tapaturmasta syntyi hänelle tarina, jota Tapola pystyy tarkastelemaan siten, että tapaturma ei olisi sattunutkaan hänelle. Tapola ei myöskään pysty palauttamaan mieleensä, miltä tapaturma hänen kehossaan tuntui (Savela, 2023.)

EMDR-terapia on yksi tutkituimmista PTSD:n hoidossa käytetyistä menetelmistä. Kyseisen menetelmän kehitti aikanaan psykologi, filosofian tohtori Francine Shapiro, joka havaitsi vuonna 1987 nopean ja toistuvan silmän liikkeen vähentävän voimakkaasti ahdistusta. Hän kokeili

menetelmään eri variaatioita 70 ihmisen kanssa, jonka jälkeen hän kehitti standardoidun menettelytavan (Saarinen, 2018.)

EMDR-terapia ja siihen käytetty menettelytapa on syntynyt käytännön kokemuksen kautta, mutta hoidon vaikutuksia voidaan teoreettisesti selittää nopeutetun informaation prosessointimallilla, jonka Francine Shapiro on muotoillut. Nopeutetun informaation prosessointimallissa lähtökohtana on se, että ihmisen sisäinen prosessointisysteemi on muotoutunut fysiologisesti helpottamaan mielenterveyttä paljolti samalla tavalla kuin mitä ruumis tekee itsensä parantamiseksi, kun ruumis on haavoittunut. Näin ollen normaaleissa olosuhteissa informaatio prosessoituu aivoissa adaptiiviseksi ratkaisuksi, joka johtuu siitä, että fysiologinen systeemi pyrkii saavuttamaan neurologisen tasapainon. Adaptiivinen ratkaisu tarkoittaa sitä, että ihminen liittää koko ajan tapahtumien ja kokemusten eri puolia yhteen ja siten koko kokemus integroidaan positiiviseen, emotionaaliseen ja kognitiiviseen toimintatapaan. Hyödyllinen opitaan ja varastoidaan sopivan tunteen kanssa myöhempää tulevaisuudessa tapahtuvaa käyttöä varten. Esimerkkinä arkielämässä tapahtunut ikävä asia, joka vaivaa mieltä. Sitä ajatellaan, siitä puhutaan ja siitä nähdään unia. Myöhemmin asia ei enää vaivaa mieltä ja kokemus on muuttunut positiiviseksi voimavaraksi seuraavia tilanteita varten (Saarinen, 2018.)

Kun ihminen kokee vakavan psyykkisen trauman, hermoston tasapaino saattaa muuttua mahdollisesti aivoissa tapahtuvien kemiallisten muutosten vuoksi. Tämä epätasapaino estää järjestelmää prosessoimasta tietoa samalla tavalla kuin arkisissa tilanteissa, jolloin traumamuistot jäävät häiritsevään ja käsittelemättömään muotoon. Tavallisesti nämä muistot säilyvät alkuperäisessä muodossaan, kuten kuvina, ääninä, tunnekokemuksina ja fyysisinä tuntemuksina, ja ne varastoituvat dysfunktionaalisesti, koska ne eivät liity adaptiivisempaan muotoon. Tästä syystä traumatisoituneilla henkilöillä traumamuistot voivat pysyä muuttumattomina useiden vuosien ajan, eikä uuden oppimisen tai oireiden lieventymisen merkkejä ole havaittavissa (Saarinen, 2018.)

2.9 Traumaperäisen stressihäiriön ehkäisemisestä

2.9.1 Psykologinen jälkipuinti traumaperäisen stressihäiriön ehkäisemisessä

Duodecim -lehden artikkelissa Tero Taiminen kirjoittaa, että Suomessa trauman hoitoon käytettävä psykologinen jälkipuinti traumaperäisen stressihäiriön ehkäisemiseksi on valitettavan yleistä, vaikka se todettiin jo vuonna 1999 tehottomaksi ja joillekin osallistujille jopa vahingolliseksi interventioksi. Artikkelin mukaan myös Yhdysvaltain psykiatriyhdistyksen vuonna 2004 julkaisemassa hoitosuosituksessa oli pessimistinen käsitys jälkipuinnin tehottomuudesta. Psykologisista interventioista ainoastaan kognitiivis-behavioraalinen psykoterapia on osoittautunut hyödylliseksi traumaperäisen stressihäiriön ehkäisyssä, ja senkin osalta näyttö on vielä Yhdysvaltain psykiatriyhdistyksen mukaan vaatimatonta (2005.)

2.9.2 Lääkkeellinen hoito traumaperäisen stressihäiriön ehkäisemisessä

Taiminen pohtii artikkelissaan lääkkeellistä hoitoa trauman aiheuttamien oireiden ehkäisyyn. Yleisesti psykologisen trauman oireiden lievittämiseen käytetään bentsodiatsepiineja. Näiden lääkkeiden tehoa on tutkittu niiden käytön määrää ajatellen yllättävän vähän. Ne lievittävät tehokkaasti akuutin stressihäiriön oireita, kuten ahdistuneisuutta, unettomuutta ja autonomisen hermoston ylivireyttä. Bentsodiatsepiinit eivät kuitenkaan näytä suojaavan traumaperäiseltä stressihäiriöltä. Syytä tähän ei tiedetä. Taiminen arvioi, että ne bentsodiatsepiinit voisivat vaimentaa trauman prosessoinnissa tarpeellisia neurobiologisia tai kognitiivisia mekanismeja. Taiminen ajattelee, että selektiiviset serotoniinin takaisinoton estäjät, eli SSRI-lääkkeet, ovat traumaperäisen stressihäiriön ensilinjan lääkkeitä. Akuutin stressireaktion masennusoireiden on todettu lisäävän traumaperäisen stressihäiriön kehittymisen riskiä. Taimisen mukaan kannattaakin hoitaa kohtuullisen lieviäkin traumaattisen kokemuksen jälkeisiä masennusoireita SSRI-lääkkeillä (2005.)

Alustavasti myönteisiä tuloksia traumaperäisen stressihäiriön ehkäisyssä on saatu propranololista, kortisonista ja morfiinista. Monet akuutin stressireaktion oireet, kuten hermoston ylivireys ja ahdistavat mielikuvat, ovat suoraan yhteydessä locus coeruleuksen tumakkeiden noradrenergiseen toimintaan. Locus coeruleus on pieni alue aivoissa, tarkemmin ottaen aivorungossa sijaitseva tumake. Se on erityisen merkittävä noradrenaliinin tuotantopaikka ja vapauttaja. Tumake on tärkeä osa hermostoa, joka säätelee vireystilaa, stressivastetta ja valppautta. Locus coeruleus säätelee unta, huomion suuntaamista ja stressireaktioiden käynnistämistä. Kahdessa pienessä kontrolloidussa tutkimuksessa beetasalpaaja propranololin antaminen traumapotilaille vähensi traumaperäisen stressihäiriön oireiden kehittymisen riskiä. Ajatuksena on se, että traumaattisen tapahtuman jälkeen potilas kärsii heitä häiritsevästä sydämen tiheälyöntisyydestä, ja toisaalta psykologisen trauman jälkeisen suurentuneen syketaajuuden on useissa tutkimuksissa osoitettu ennakoivan traumaperäisen stressihäiriön syntymistä. Lyhyesti ajatuksena on vähentää traumaperäisen stressihäiriön riski puoleen vaimentamalla noradrenergisen järjestelmän liikatoimintaa propranololilla (Taiminen, 2005.)

Vuonna 2020 Calvin Young ja Robyn Butcher tekivät kirjallisuuskatsauksen propranololin käytöstä PTSD-oireiden hoidossa. Katsaukseen pyrittiin keräämään aiempaa tutkimusta aiheesta. Young ja Butcher toteavat, että kirjallisuus ja tutkimustulokset viittasivat siihen, että propranololin antaminen ennen traumamuistin uudelleenaktivoitumista vähensi PTSD-oireiden vaikeusastetta sekä vähensi fysiologisia reaktioita traumamuistin uudelleenaktivoitumisen aikana. Se myös paransi kognitiivista suorituskkyä verrattuna lumelääkkeeseen PTSD-diagnoosin saaneilla henkilöillä. Katsauksessa Young ja Butcher kuitenkin toteavat kirjallisuuskatsaukseensa otettujen tutkimusten perusteella, ettei propranololin käytöllä ollut hyötyä PTSD:n esiintymistiheyden, PTSD-oireiden vaikeusasteen

ja akuutin stressihäiriön esiintymistiheyden osalta verrattuna hoitamattomiin tai lumelääkettä saaneisiin. Young ja Butcher tekevät yhteenvedon, jossa he toteavat, että tutkimuksia ei ole tehty riittävän pitkäjänteisesti. Tutkimuksista puuttuvat mm. pitkäaikaiset seurantatiedot. Tulevaisuudessa propranololin käyttöä PTSD-oireiden hoidossa pitäisi tutkia käyttäen vahvoja menetelmiä ja tutkimusten pitäisi myös käsitellä nykyisten tutkimusten epävarmuuden lähteitä (Young, Butcher, 2020.)

2.9.3 Visuaalis-avaruudelliset kognitiiviset tehtävät ehkäisevänä interventiona

Traumaattisen tapahtuman jälkeen merkittävä osa ihmisistä kehittää oireita, kuten akuutin stressihäiriön ja/tai posttraumaattisen stressihäiriön oireita. Traumaelokuvamalli tarjoaa kokeellisen psykologisen mallin, kuinka tutkia psykologiselle traumalle altistumisen oireita sekä reaktioita, mukaan lukien tunkeilevien muistojen oireet. Ella Jamesin johtama tutkijajoukko teki kirjallisuuskatsauksen kyseiseen aihealueeseen vuonna 2016 (James ym. 2016.)

Kirjallisuuskatsauksessa selvitettiin tehtyjä tutkimuksia, joissa koehenkilöille on näytetty traumatisoiva elokuva. Sen katsomisen jälkeen koehenkilöillä on teetetty erilaisia tehtäviä ja selvitettiin niiden vaikutusta tunkeilevien muistojen esiintyvyyteen. Eräässä kirjallisuuskatsaukseen otetussa kokeessa havaittiin, että visuaalisen tilankäsittelytehtävän suorittamisen heti traumaattisen elokuvan katselun jälkeen vähensi tunkeilevien muistojen esiintyvyyttä suhteessa verbaaliseen häiriötehtävään tai koeryhmään ilman kumpaakaan tehtävää.

Kirjallisuuskatsauksessa huomioitiin eri tutkimuksia, joissa koehenkilöillä on teetetty erilaisia tehtäviä eri aikaväleillä traumaattisen elokuvan näyttämisen jälkeen. Tutkimuksissa oli tarkoituksena testata erilaisia interventiovälineitä, jotka eivät olisi niin sidottuja laboratorio-olosuhteisiin. Kirjallisuuskatsauksen tulokset osoittivat, että suhteessa ilman tehtävää oleviin henkilöihin Tetris-tietokonepelin pelaaminen vähensi myöhempiä tunkeileviä muistoja viikon aikana ja johti alhaisempaan pistemäärään IES-asteikolla (James ym. 2016.)

Jamesin tutkijaryhmä toteaa kirjallisuuskatsauksessaan, että tarvitaan tutkimusta, joka jatkaa visuaalis-avaruudellisten kognitiivisten tehtävien käyttämistä ehkäisevänä interventiona pian trauman jälkeen tunkeilevien muistojen määrän vähentämiseksi ja tunnistaa muita kognitiivisia prosesseja, joita voitaisiin käyttää trauman jälkeen tunkeilevien muistojen vähentämiseksi (James ym. 2016.)

3 TUTKIMUKSEN TULOS

Tutkimuksessani tarkoituksena oli selvittää traumatisoitumisen syntymekanismeja sekä sitä, miten traumatisoituminen ihmiseen vaikuttaa. Tutkimukseni tärkein kysymys on se, voiko pelaaminen vaikuttaa traumojen syntymisen jälkeen ehkäisevästi traumamuistojen pahenemiseen.

3.1 Ennakoiva trauman oireiden vähentäminen

Kirjallisuuskatsaukseni ottamissani tutkimuksissa on tutkittu ihmisten kokemuksia traumaattisten häiritsevien muistojen määrästä traumaattisen tapahtuman jälkeen. Tutkimuksissa koehenkilöitä on altistettu tietoisesti esimerkiksi traumaattiselle elokuvalle, tai koehenkilöt on valittu ensiavusta heidän oltuaan traumaattisessa liikenneonnettomuudessa. Trauma-altistumisen jälkeen koehenkilöt ovat tutkimuksesta ja tutkimusryhmästä riippuen laitettu pelaamaan Tetristä, pelaamaan tietokoneella yleistietoa vaativaa kysymyspeliä tai olemaan tekemättä mitään.

Tutkimuksesta riippuen trauma-altistuksen tai traumasta muistuttavien tilanteiden jälkeen Tetristä tai kysymyspeliä pelanneilla oli noin 60 % vähemmän intrusiivisia ja häiritseviä traumamuistoja kuin verrokkiryhmällä.

Tutkimusryhmissä testattiin intrusiivisten traumamuistojen mieleen palautumista trauma-altistumisen jälkeen viikon ajalta. Tutkimusryhmät esittivät tutkimustensa yhteenvedossa, että jatkotutkimukset ovat tarpeen. Jatkotutkimuksissa olisi tarpeellista tutkia kestääkö visuospatiaalisen muistin häirintä onnistuneesti myös ensimmäisen viikon jälkeen, esimerkiksi kuukauden jälkeen tai vielä pidemmän ajan jälkeen.

Holmesin johtama tutkimusryhmä tuloksiaan siten, että tietokonepelin pelaaminen aiheutti kilpailua aivojen rajallisen visuospatiaalisten työmuistiresurssien viitekehityksessä. Kirjallisuuskatsaukseni ottamissani tutkimuksissa yhteistä on tietokonepelin pelaaminen trauman jälkeen tai traumasta muistuttamisen jälkeen, jolloin tutkimusryhmät ovat saaneet hyviä tuloksia häiritsevien intrusiivisten muistojen vähenemisessä.

Kirjallisuuskatsauksessani olevista tutkimuksista ilmeni tutkimusten tulosten tukevan sitä, että pelaaminen häiritsee traumamuiston vientiä aivokuorelle vähentäen häiritseviä intrusiivisia muistoja traumasta. Kirjallisuuskatsauksessa mukana olleissa tutkimuksissa selvitettiin Tetris-pelin pelaamisen vaikutusta. Vastoin odotuksiaan Holmesin tutkijaryhmä totesi, että myös muistia häiritsevän kysymyspeliä pelanneen verrokkiryhmän intrusiiviset muistot vähenivät. Tästä he päättelivät, että myös muunlaiset pelit kuin Tetris voivat toimia myönteisesti intrusiivisten muistojen vähentämisessä.

Tutkimusryhmien tulokset tukevat ajatusta, että trauma-altistuksen jälkeinen pelaaminen muutaman tunnin sisällä tapahtuneesta vaikuttaa myönteisesti häiritsevien traumamuistojen määrään.

3.2 Pelaaminen osana traumaoireiden ehkäisyä

Tutkimuskysymykseni liittyvät pelaamisen vaikutuksiin CSAM-kuvien ja -videoiden katsomisen jälkeen. Ensimmäinen tutkimuskysymys koski sitä, voiko Tetriksen pelaaminen vähentää henkilöiden kokemaa ahdistusta ja stressiä CSAM-kuvien ja -videoiden katsomisen jälkeen.

Kirjallisuuskatsauksessani mukana olevien tutkimusten tulokset tukevat näyttöä siitä, että trauma-altistuksen jälkeinen pelaaminen vaikuttaa intrusiivisten ja häiritsevien traumamuistojen vähenemiseen. Tutkimuksissa saavutettiin eri vertailuryhmien välillä 62 % ero häiritsevien traumamuistojen määrässä Tetristä pelanneen ryhmän eduksi.

Toinen tutkimuskysymykseni koski Tetris-pelin roolia osana CSAM-kuvien katsomisen jälkeistä traumaa käsittelevää hoitoa. Kirjallisuuskatsauksessani mukana olevien tutkimusten tulokset tukevat näyttöä siitä, että Tetris pelinä toimii hyvin intrusiivisten ja häiritsevien traumamuistojen vähentämisessä.

Kolmas tutkimuskysymykseni koski sitä, kuinka usein ja kuinka kauan Tetriksen pelaamista tulisi suositella CSAM-kuvien katsomisen aiheuttaman trauman jälkeen. Tässä kirjallisuuskatsauksessa mukana olevien tutkimuksissa toisessa pelaaminen suoritettiin viimeistään kuuden tunnin sisällä tapahtuneesta trauma-altistuksesta. Toisessa tutkimuksessa koehenkilöt altistettiin traumalle ja kolmen päivän kuluttua ensimmäisestä altistuksesta heidän traumamuistojensa heräteltiin lyhyillä altistuksilla, jonka jälkeen he pelasivat tietokonepeliä 15 minuuttia. Kirjallisuuskatsauksessani mukana olevissa tutkimuksissa trauman tai traumamuistutuksen ja pelaamisen välinen aika on lyhyt. Tämä tukee ajatusta, että Tetristä olisi hyvä pelata lyhyen ajan sisällä trauma-altistumisesta vähintään 15 minuutin ajan.

Seuraavissa kappaleissa käyn läpi tutkimuskysymyksiini liittyvien tutkimusten sisältöä tarkemmin.

3.2.1 Pelaaminen traumaperäisen stressihäiriön ehkäisijänä oikeassa elämässä tapahtuneen trauman jälkeen

Karolinska Institutetin psykologian professori Emily Holmes kertoo ruotsalaisbrittiläisen tutkimusryhmän tutkimuksesta, jossa testattiin Tetris-pelin käyttöä takautumien vähentämiseen. He halusivat nähdä, voiko visuaalisesti vaativa peli ehkäistä traumaattisten mielikuvien kiinnittymistä muistiin. Tutkijoiden hypoteesissa testattiin, voiko peli kilpailla mielikuvien kiinnittymisen kanssa vähentäen takautumia sai vahvistuksen. Tetristä pelanneilla koehenkilöillä oli seuraavan viikon

aikana 62 prosenttia vähemmän takaumia kuin verrokkihenkilöillä, jotka tekivät kirjallisen vertailutehtävän. (Jansson, 2017.)

Tutkimuksessa testattiin kognitiivisen neurotieteen perusteella johdettua käyttäytymiseen perustuvaa interventiota oikean elämän trauman jälkeen. Tutkijat olettivat, että häiritsevien muistojen määrä vähenisi merkittävästi, jos käytettäisiin tietokonepeliä, joka vaatisi paljon visuaalista hahmotuskykyä, kuten Tetris. Peli häiritsisi traumamuistin aistillisten elementtien vahvistumista. Tetrikseen perustuva interventio verrattuna huomioon perustuvaan lumehoitoon toteutettiin ensiapuosastolla 6 tunnin kuluessa moottorijoneuvolla tapahtuneesta onnettomuudesta yhteensä 71 koehenkilölle, joiden keski-ikä oli 39.66 vuotta. Satunnaistettuna toteutettu kontrolloitu tutkimus vertaili Tetriksen pelaamisen ja lumehoidon vaikutusta häiritsevien traumamuistojen määrään seuraavan viikon aikana. Tulokset osoittivat Tetrikseen perustuvan intervention tehokkuuden verrattuna lumehoitoon. Häiritseviä muistoja oli vähemmän ja analyysit osoittivat, että muistojen ilmaantuvuus väheni nopeammin. Tulokset olivat myös yhden viikon kohdalla yhdenmukaiset myös kliinisen traumajälkeisten häiriöiden mittarilla, mutta eivät muilla oirealueilla tai yhden kuukauden kohdalla (Iyadurai ym., 2018.)

Traumaattisen tapahtuman jälkeisen viikon aikana koehenkilöt merkitsivät päiväkirjaan häiritsevän muiston esiintymisen arkipäivän tilanteissa rastittamalla kyseisen kohdan kyseisen päivän ja ajankohdan kohdalla, jolloin häiritsevä muisto ilmaantui. Häiritsevä muisto tarkoitti tutkimuksessa seuraavaa: traumasta peräisin oleva kuvamuisto onnettomuudesta, joka tulee mieleen ilman varoitusta, esimerkiksi häiritsevästi tai yllättävästi. Traumamuisto on usein visuaalinen, kuten kuva tai elokuvamainen ajatus onnettomuudesta. Häiritsevä muisto voi sisältää myös muita aisteja, kuten ääniä tai hajuja (Iyadurai ym., 2018.)

Tutkimuksessa huomioitiin, että kriittinen ero traumamuistoissa on se, ovatko ne häiritseviä vai eivät. Muistoa traumallisesta tapahtumasta ei sinänsä pidetä ongelmallisena, vain sen muiston häiritsevyyttä. Tutkijat ovat myös esittäneet, että koko traumamuistojen poistaminen voisi olla epätoivottavaa, koska niiden tietoista muistamista voidaan tarvita esimerkiksi mahdollisessa oikeudenkäynnissä tai poliisikuulustelussa. Tutkijat mainitsevat myös, että Tetrikellä suoritettun intervention toteuttamiskelpoisuus on hyvin lupaava traumausten hoidossa sen lyhyden, alhaisten kustannusten ja koulutuksen vuoksi. Tutkijat mainitsevat tutkimuksensa lopussa, että tämä tutkimus osoittaa Tetriksen pelaamisen lyhyen aikavälin hyödyn trauman jälkeen, mutta tarkempaa ja pidempää tutkimusta tarvitaan, jotta tätä tekniikkaa voitaisiin kehittää pidemmälle. Esimerkiksi pitäisikö pelata useampaan otteeseen trauman jälkeen, riittääkö 20 minuutin intensiivinen pelaaminen jne. (Iyadurai ym., 2018.)

Tutkimuksen tulokset tarjoavat kriittisen ja vakuuttavan siirtymän aiemmista laboratoriotutkimuksista todellisessa elämässä koetun trauman hoitoon. Tetris-pelillä tehty interventio traumamuistojen kiinnittymiseen vähensi intrusiivisten muistojen määrää 62 prosentilla verrattuna tutkimuksessa olleeseen verrokkiryhmään. Tämä tulos potilaiden osalta verrattuna aiempiin laboratorioissa tehtyihin trauman simulointitutkimuksiin on suotuisa. Aiemmissä tutkimuksissa havaittiin esimerkiksi, että intrusiivisten muistojen määrä väheni suhteellisesti 58 prosenttia saman ajanjakson aikana. Tutkijoiden tekemät aikasarja-analyysit osoittivat nopeutetun toipumisen intrusiivisista muistoista ensimmäisen viikon aikana interventioryhmässä, heijastellen laboratoriotutkimusten tuloksia. Viikon kuluttua mitattuna kliinisellä traumojen jälkeisillä tunkeilevien oireiden mittarilla (Impact of Event Scale – Revised intrusion subscale) saatiin yhteneviä tuloksia, mutta ei muilla oireklustereilla eikä kuukauden kuluttua. Tulokset viittaavat tutkijoiden mielestä siihen, että suurempi tutkimus, joka on suunniteltu havaitsemaan eroja eri koeryhmien välillä kuukauden kuluttua, on perusteltu (Iyadurai ym., 2018.)

3.2.2 Pelaaminen traumaperäisen stressihäiriön ehkäisijänä laboratorio-olosuhteissa tapahtuneen trauma-altistumisen jälkeen

Vuonna 2019 Holmes yhdessä monen muun tutkijan kanssa tutki visuaalisen tietokonepelin pelaamisen vaikutuksia häiritsevien muistikuvien muodostumiseen kokeellisen trauma-altistuksen jälkeen tutkimuksessa *Visuospatial computer game play after memory reminder delivered three days after a traumatic film reduces the number of intrusive memories of the experimental trauma*. Tutkimuksessa testattiin hypoteesia, jonka mukaan yksittäinen kognitiivinen interventio vähentäisi kokeellisten traumaattisten muistojen esiintymistä jopa 3 päivää trauma-altistuksen jälkeen. Tutkimus testasi vaikutuksia kolmella eri kohderyhmällä, ensimmäisellä oli pelkkä muistutus traumasta, toisella ryhmällä muistutus traumasta ja tietokonepelin pelaaminen. Kyseinen tietokonepeli oli yleistietoa hyödyntävä peli *Quiz*, käytännön esimerkkinä *Trivial Pursuit*. Kolmas ryhmä altistettiin traumalle ja he pelasivat Tetris-peliä. (Holmes ym., 2019.)

Holmesin tutkimuksessa tutkijat esittivät hypoteesin, että intrusiivisissa traumamuistoissa on eroja, kun koehenkilöt laitetaan pelaamaan joko Tetristä, tai yleistietoa kyselevää Quiz-peliä. Brewinin kirjallisuuskatsaus vuodelta 2004 antaa ymmärtää, että visuaalisavaruudelliset tehtävät vähentävät yleisesti ottaen useammin tunkeilevia muistoja kuin niin sanotut verbaaliset tehtävät. Tutkijat totesivat, että on tärkeää huomata joidenkin tutkimusten mukaan myös verbaaliset tehtävät ovat osoittaneet tunkeilevien muistojen vähenemistä (Holmes ym., 2019.)

Holmesin tutkimuksessa oli 86 tervettä vapaaehtoista, jotka katselivat traumaattisen elokuvan ja kirjasivat sen jälkeen ahdistavat muistonsa päiväkirjaan 3 päivän ajan ennen interventiota. Tämän jälkeen he palasivat tutkittavaksi. Tutkijat näyttivät heille visuaalisia ärsykeitä heidän

katsomastaan traumatisoivasta elokuvasta, jonka jälkeen tutkittavien piti odottaa 10 minuuttia itsekseen. Osallistujat jaettiin tämän jälkeen kolmeen eri ryhmään, yksi ryhmä pelasi Tetristä, yksi ryhmä pelasi tietokoneella kyselypelejä ja yksi ryhmä ei pelannut mitään. Tämän jälkeen kaikkiin ryhmiin kuuluvat pitivät vielä päiväkirjaa ahdistavista traumamuistoista kolmen päivän ajan. (Holmes ym., 2019.)

Holmesin ja tutkimusryhmän lopputuloksena mainitaan, että ryhmä, joka pelasi traumamuistutuksen jälkeen Tetristä, koki merkittävästi vähemmän ahdistavia muistoja kuin ryhmä, jolle annettiin pelkkä traumamuistutus. Tämän lisäksi ryhmä, joka pelasi Tetristä, koki merkittävästi vähemmän ahdistavia muistoja kuin verrokkiryhmä, joka pelasi kyselypelejä. Tutkittavien ryhmien välillä ei ollut mitään merkittäviä eroja tutkimuksen ensimmäisen kolmen päivän aikana. Vastoin ennako-odotuksia myös ryhmä, joka pelasi kyselypelejä, koki vähemmän ahdistavia muistoja traumasta kuin pelkkä pelaamaton verrokkiryhmä (Holmes ym., 2019.)

Lopputuloksena Holmesin ryhmä osoittaa tutkimuksessaan, että 3 päivää kokeellisen trauman jälkeen tehtävä interventio, joka koostui trauman muistiin palauttamisesta ennen 15 minuuttia kestävästä tietokonepelin pelaamisesta, johti ahdistavien muistojen esiintymisen vähenemiseen verrattuna verrokkiryhmään, joka ei pelannut mitään. Tutkimusryhmä tulkitsi tuloksia siten, että tietokonepelin pelaaminen aiheutti kilpailua aivojen rajallisen visuospatiaalisten työmuistiresurssien viitekehysessä. Mikäli tutkimustulokset pitävät paikkaansa kliinisissä populaatioissa, tällainen yksinkertainen interventio trauman jälkeen voisi auttaa vähentämään trauman aiheuttamia ahdistavia muistoja (Holmes ym., 2019.)

4 POHDINTAA

Opinnäytetyöni viimeisessä pääluvussa käyn läpi opinnäytetyötä tehdessä syntyneitä ajatuksia ja esittelen tutkimukseni tulokset.

4.1 Ajatuksia päätuloksista

Ajatus tutkimukseni aiheelle tuli vasta alkuvuodesta 2023. Aivan ensimmäinen pisara siihen kylvettiin jo loppuvuodesta 2018, kun Pelastakaa Lapset Ry:n Nina Vaaranen-Valkonen vastasi sähköpostiviestiini, jossa tiedustelin häneltä tarkemmin tietoa pelaamisen hyödyntämisestä traumojen vähentämiseen. Häneltä sain alkusysäyksen asian selvittämiseen. Aihe kiinnostaa minua, koska tarkoitukseni on ollut parantaa poliisien työssä jaksamista.

Opinnäytetyön tavoitteeni on ollut selvittää, voiko Tetriksen pelaamisesta olla apua CSAM-kuvien ja -videoiden luokittelun aiheuttamaan traumaan. Kirjallisuuskatsausta varten löytämisiä artikkeleissa ja tieteellisissä tutkimuksissa tutkittiin trauman aiheuttamia intrusiivisten ja häiritsevien traumamuistojen esiintymistiheyttä eri koeryhmien välillä traumaattisen liikenneonnettomuuden tai laboratorio-olosuhteissa näytetyn traumatisoivan elokuvan jälkeen. Osa koeryhmistä laitettiin pelaamaan Tetristä, osa pelasi tietokoneella yleistietoon perustuvaa kyselypeliä, ja osa ryhmistä ei tehnyt mitään näistä. Tetristä pelanneilla oli kaikkein vähiten häiritseviä traumamuistoja (Holmes ym., 2019 sekä Iyadurai ym. 2018.)

Sekä Holmes että Iyadurai toteavat tutkimuksiensa yhteenvedoissa aiheen vaativan vielä lisätutkimusta. Molempien tutkimukset keskittyivät traumamuistojen määrään viikon sisällä altistumisesta ja sen jälkeisestä interventioista. Tulevaisuudessa onkin luultavasti odotettavissa tutkimus, jossa mitataan esimerkiksi Tetriksen vaikutusta pidempikestoisesti häiritsevien traumamuistojen määrään nähden.

Kirjallisuuskatsauksen perustella voidaan todeta, että traumamuistojen ennaltaehkäisyyn käytettävistä lyhytkestoisista interventioista on tutkimustulosten perusteella hyötyä, mikäli interventio tehdään suhteellisen nopeasti traumaattisen tilanteen jälkeen. Holmesin tutkijaryhmän mukaan tietokonepelin pelaaminen aiheutti kilpailua aivojen rajallisen visuospatiaalisten työmuistiresurssien viitekehyyksessä aiheuttaen traumamuiston pienenemisen (Holmes ym., 2019.)

Opinnäytetyön pääaiheena on ollut selvittää Tetriksen käytön hyödyllisyyttä traumojen hoitoon liittyen. Toinen vartenotettava lyhytkestoinen hoitokeino on EMDR-terapia, joka on tutkimuksissa todettu tehokkaaksi traumaperäisen stressihäiriön hoidossa. Hoito on usein lyhytkestoista ja tehokasta (Savela, 2023.)

Posttraumaattisen stressihäiriön oireiden hoidossa erilaiset lääkkeet ovat hyödyllisiä, mutta varsinaisesti apua häiriöiden poistoon niistä ei ole nykyisen tutkimuksen valossa. SSRI-lääkkeet ovat hyödyllisiä PTSD:n jälkeisen masennuksen hoidossa (Taiminen, 2005.)

4.2 Tutkimuksen onnistuminen, luotettavuus ja jatkotutkimustarpeet

Opinnäytetyöni on kirjallisuuskatsaus, joka keskittyy traumojen vaikutuksen minimointiin Tetrissä pelaamalla. Työn tarkoituksena on antaa lukijalle yleiskatsaus traumoista ja niiden eri hoitomuodoista. Opinnäytetyön tarkoituksena ei ole mennä molekyyllitasolle kertomaan, mitä aivoissa trauman aikaan tapahtuu. Sähköautomiehet -podcastin Janne Tapiota lainatakseni opinnäytetyön tarkoituksena on vääntää hankala aihe ”kaljaksi ja makkaraksi”, eli muotoilla hankala aihe yksinkertaisesti ymmärrettäväksi. Ajattelen, että opinnäytetyön voi esimerkiksi liittää lapsirikostutkijan pelikonsolista tekemän hankintaesityksen liitteeksi kertomaan, mistä on oikein kyse. Näin ajatellen työni täyttää kuvailevan kirjallisuuskatsauksen tavoitteet, joka on kirjallisuuskatsaustyypeistä laaja-alaisin ja menetelmiltään väljin. Olen luonut yleissilmäyksen rajaamaani aihepiiriin, josta olen tehnyt yhteenvetoja.

Työssäni on kolme tutkimuskysymystä. Näiden tarkoituksena on selvittää Tetris-pelin käyttöä traumaattisten tilanteiden ja muistitraumojen käsittelyssä sekä mahdollisten PTSD-oireiden ennaltaehkäisyssä. Tutkimuskysymykset on rajattu hyvin tarkasti ja tutkimuskysymyksiin on vastattu käyttäen kaikkea löytämäni tutkimusmateriaalia. Ammattikorkeakoulutasoinen opinnäytetyö sisältää suhteellisen suppean, mutta selkeän käsittelyn aiheesta ja esittelee aiheesta tehtyjä tutkimuksia.

Opinnäytetyössäni olen viitannut asiantuntijoiden artikkeleihin, tarkastanut niiden paikkaansa pitävyyttä muiden asiantuntijoiden artikkeleista sekä viitannut mm. aiheeseen liittyviin riippumattomiin tutkimuksiin. On mahdollista, että en kirjallisuuskatsausta tehdessäni ole löytänyt jotain aiheeseen liittyvää tutkimusta tai olen rajannut jonkun tutkimuksen kirjallisuuskatsauksen ulkopuolelle.

Tutkimusmenetelmänä kuvaileva kirjallisuuskatsaus on mielenkiintoinen antaen kirjallisuuskatsauksen tekijälle paljon mahdollisuuksia toteuttaa katsausta ja ottaa siihen mukaan materiaalia. Tetriksen pelaamista trauman jälkioireiden hoitoa varten on tutkittu tähän mennessä vain hieman. Löytämäni kaksi tutkimusta vaikuttavat olevan ainoita, joita voidaan soveltaa suoraan tutkimuskysymyksiini. Tetriksen käyttöä on tutkittu yli 30 tieteellisessä tutkimuksessa, joissa on tutkittu Tetriksen käyttöä laiskan silmän hoidossa, ruokavalioon ja ruokahaluun liittyvissä tutkimuksissa, aivojen tehokkuuteen liittyvissä asioissa ja PTSD:n hoidossa (Fun Facts about Tetris®, luettu 3.5.2023.)

Kirjallisuuskatsauksessa käytetyistä tutkimuksista löytyi viittauksia toisiin tutkimuksiin, joissa Tetristä on käytetty jollain tavalla, ja ne olen ottanut mukaan kirjallisuuskatsaukseeni. Muut tutkimukset olen rajannut kirjallisuuskatsauksen ulkopuolelle.

Kattavaa tutkimustietoa ei vielä ole Tetriksen käytöstä intrusiivisten traumamuistojen vähentämisessä, mutta löytämäni kaksi tutkimusta ovat päätyneet vertailukelpoisiin tuloksiin Tetriksen hyödyllisyydestä kirjallisuuskatsauksessa käsiteltyn aiheeseen. Tulokset ovat positiivisia, mutta aiheesta kaivataan vielä tutkijoiden mukaan lisätutkimusta sekä pidemmälle aikajänteelle keskittyvää tutkimusta (Holmes ym., 2019.)

Salmisen mukaan luotettava ja pätevä kirjallisuuskatsaus vaatii standardoidun muodon, jolla artikkeleista kerätään tietoa (2011, s. 10.) Tieteelliset tutkimukset ovat julkaisumuodoltaan standardoituja, joten niistä on yksinkertaista kerätä luotettavaa tietoa. Lisäksi tieteellinen tutkimus on yleensä vertaisarvioitua, joten se on luotettavaa. Vertaisarviointi on tieteen oma laadunvarmistuskeino, joka on menettelyä, jossa tutkimustuloksia julkaiseva lehti pyytää tieteenalan asiantuntijoita suorittamaan ennakoarvioinnin julkaistavaksi tarjottujen käsikirjoitusten tieteellisestä julkaisukelpoisuudesta (Lisätietoa vertaisarvioinnista, 2022.) Kirjallisuuskatsauksessa on käytetty lähteenä tieteellistä tutkimusta, artikkeleita, jotka viittaavat tieteelliseen tutkimukseen sekä esimerkiksi tarkastettuja tohtorinväitöskirjoja.

Julkaistujen ja tässä kirjallisuuskatsauksessa käsiteltyn tutkimustulosten perusteella ilmeni tutkimusten tukevan ajatusta, että Tetriksen pelaaminen trauman aiheutumisen jälkeen vähentää intrusiivisten ja häiritsevien traumamuistojen mieleen palautumista. Pelastakaa Lapset Ry tekee Suomessa CSAM-kuvien luokittelua yhteistyössä kansainvälisessä Project Arachnidissa. Heillä luokittelua tekeville henkilöille kuuluu pakollinen pelaaminen luokittelun jälkeen muistitrauman pienentämiseksi. Tärkeää on löytää sopiva peli ja pelaaminen tulee tehdä aina ja heti kuvien analysoinnin jälkeen. Nina Vaaranen-Valkosen mukaan on äärimmäisen tärkeää, että pelatessa silmät joutuvat edestakaiseen liikkeeseen ja aivot joutuvat pelatessa keskittymään vahvasti avaruudelliseen hahmottamiseen (Vaaranen-Valkonen, 2018.)

Poliiseja ja poliisissa työskenteleviä CSAM-materiaalin ja muun traumatisoivan materiaalin kanssa työskenteleviä ihmisiä on paljon. Tietoisuuden lisääminen pelaamisesta muistitraumojen välttämiseksi olisi tärkeää työntekijöiden työssä jaksamisen kannalta. Kirjallisuuskatsaustani voi käyttää tietoisuuden lisäämiseksi poliisihallinnossa. Käytännössä tämä vaatisi poliisilaitoksilta ja -organisaatioilta luvan pelata työajalla sekä pelaamisen mahdollistamien laitteiden hankinnan. Tietojeni mukaan ainakin Itä-Suomen poliisilaitoksella on toimittu näin. Ajallisesti panostus pelaamiseen ei ole suuri, Holmesin ja Iyudurain tutkimuksissa koehenkilöt pelasivat traumaattisen

tilanteen jälkeen 15–30 minuuttia ja saivat pelaamisesta myönteistä apua muistitraumojen vähenemisen kautta.

Nykyään pelikonsolit ja niihin liitettäviä televisioita saa suhteellisen pienellä rahallisella panostuksella. Taloudellisten kustannusten ei pitäisi näin ollen olla esteenä pelaamisen käyttämiselle traumamuistojen ehkäisemiseksi. Lisäksi on katsottava pelaamisesta saatavia hyötyjä, Holmesin ja Lyuadurain tutkimustulosten mukaan pelaamisella oli myönteinen vaikutus muistitraumojen määrän osalta. Mikäli pelaamisella voidaan ehkäistä työntekijöiden uupumista ja mahdollista sairauslomalle päätymistä, hankinta ja pelaamisen salliminen työajalla on mielestäni perusteltua.

Poliisiammattikorkeakoulussa ei ole tehty tutkimusta määrällisesti siitä, miten moni poliisi on traumatisoitunut työtä tehdessään. Erilaisia tutkimuksia purkukeskusteluista, posttraumatyöpajoista ja esimerkiksi purkukeskusteluista on tehty. Paras käsitys poliisien traumatisoitumisesta on omien kokemuksieni perusteella työterveydessä, jossa työterveystarkastuksiin liittyvissä kyselyissä kartoitetaan työuupumusta, kumuloituvaa stressiä ja työssä jaksamista. Nämä tiedot ovat salassa pidettäviä terveystietoja, joten niistä ei ole saatavissa tilastoja, ainakaan julkisesti. Mielestäni olisi syytä tutkia traumatisoituneiden poliisien määrää poliisihallinnossa.

Olisi mielenkiintoista tutkia miten pelaamista jo nyt töissään tekevät poliisit kokevat pelaamisen ja selvittää, auttaako se heitä vähentämään kumulatiivista stressiä ja muistitraumoja. Tämän lisäksi olisi hyvä kartoittaa, miten eri poliisilaitokset huomioivat traumatisoivan työn tekijät ja onko laitoksilla ostettu pelaamista mahdollistavia välineitä esimerkiksi lapsirikostutkijoille.

LÄHTEET

Abhijit, S. 2019: Publication bias - Importance of studies with negative results! Indian Journal of Anaesthesia Jun 63(6). Luettavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6573059/> Luettu 20.10.2023

American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders, Fifth Edition. Arlington, VA.

Andelin, M. 2016: Post-traumaattiset työpajat helpottavat poliisien kuormitusta.

Traumaterapiakeskuksen julkaisema tiedote. Luettavissa:

<https://www.epressi.com/media/userfiles/86660/1478725745/poliisien-posttraumaattiset-tyopajat-tiedote.pdf> Luettu 17.10.2023

Antervo, A. 2017: Traumatisoituminen ja olemisen sietämättömyys. Finnarest 2/2017. Suomen anestesiologiyhdistyksen jäsenlehti. Luettavissa: https://say.fi/files/antervo_traumatisoituminen.pdf Luettu 10.9.2023.

Birze, A. Regehr, K. Regehr, C. 28.4.2022: Workplace Trauma in a Digital Age: The Impact of Video Evidence of Violent Crime on Criminal Justice Professionals. Sage Journal of Interpersonal Violence. Luettavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9709553/> Luettu 20.10.2023

Brewin, C. 2007: Autobiographical memory for trauma: Update on four controversies. Luettavissa: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17454661/> Luettu 1.9.2023

Common Reactions After Trauma, U.S. Department of Veterans Affairs. 30.3.2023. Luettavissa: https://www.ptsd.va.gov/understand/isitptsd/common_reactions.asp. Luettu 9.9.2023.

Duodecim terveyskirjasto, verkkojulkaisu. Kustannus Oy Duodecim. Päivitetty 18.10.2016. <https://www.terveyskirjasto.fi/ltt03497>

Fun Facts about Tetris® Luettavissa: <https://tetris.com/fun-facts> Luettu 3.5.2023

Holmes, E. Kessler, H, Schmidt, A. James, E, Blackwell, S. Rauchhaupt, M. Harren, K, Kehyayan, A. Clark, I. Sauvage, M. Herpertz, S. Axmacher, N. 2019: Visuospatial computer game play after memory reminder delivered three days after a traumatic film reduces the number of intrusive memories of the experimental trauma. Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry. Luettavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0005791618302143?via%3Dihub> Luettu 15.9.2023

Iyadurai, L. & Blackwell, S. & Meiser-Stedman, R. & Watson, P. & Bonsall, M. & Geddes, J. & Nobre, A. & Holmes, E. 2018: Preventing intrusive memories after trauma via a brief intervention involving Tetris computer game play in the emergency department: a proof-of-concept randomized controlled trial. *Molecular Psychiatry* (2018) 23. Luettavissa: <https://www.nature.com/articles/mp201723>

James, E. & Lau-Zhu, A. & Clark, I. & Visser, R. & Hagenaaers, M. & Holmes, E. 2016: The trauma film paradigm as an experimental psychopathology model of psychological trauma: intrusive memories and beyond. *Clinical Psychology Review Volume 47* (2016). Luettavissa: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0272735815300234> Luettu 2.10.2023

Jansson, M. 2017: Tetricsestä apua traumastressin ehkäisyyn? *Lääkärilehti*. Luettavissa: <https://www.laakarilehti.fi/ajassa/ajankohtaista/tetricsesta-apua-traumastressin-ehkaisyyn/> Luettu 3.5.2023

Lapsiin kohdistuvaa seksuaaliväkivaltaa todistava materiaali. Pelastakaa Lapset ry. Luettavissa <https://www.pelastakaalapset.fi/kehittamis-ja-asiantuntijatyo/nettivilje-ja-seksuaalivakivallan-ennaltaehkaisy/tietoa-lapsiin-kohdistuvasta-seksuaalivakivallasta/lapsiin-kohdistuvaa-seksuaalivakivaltaa-todistava-materiaali/> Luettu 3.5.2023.

Lindeman, M. Hokkanen, L. Punamäki, R. 2007: Muistaa vai unohtaa? Siinä traumatutkimuksen kysymys. *Hermoverkot, mielenterveys ja psykoterapia*. Helsinki.

Lisätietoa vertaisarvioinnista. Tieteellisten seurain valtuuskunta. 22.2.2022. Luettavissa <https://www.tsv.fi/fi/palvelut/tunnus/lisatietoa-vertaisarvioinnista> Luettu 4.10.2023

Luoto, R. 2012: Julkaisuharha - lääketieteellisen tiedon akilleenkantapää. *Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim* 2012 numero 5. Luettavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo10120> Luettu 20.10.2023

Marks, E. Franklin, A. Zoellner, L. 2018: Can't get out of my mind: A systematic review of predictors of intrusive memories of distressing events. *Psychological Bulletin* vol. 144 issue 6.

Mäenpää, P. 2023: erikoissyyttäjä. Keskustelu keväällä 2023.

Palosaari, E. 2008: Lupa särkyä: Kriisistä elämään. 2. painos. Helsinki. Edita publishing Oy.

Ritchey, M. 2011: The Influence of Emotion on the Neural Correlates of Episodic Memory: Linking Encoding, Consolidation and Retrieval Processes (Väitöskirja. Duke University). Luettavissa: https://dukespace.lib.duke.edu/dspace/bitstream/handle/10161/5683/Ritchey_duke_0066D_11051.pdf?sequence=1&isAllowed=y Luettu 10.9.2023.

Ruglass, L. & Kendall-Tackett, K.2014: Psychology of Trauma 101. New York: Springer Publishing Company.

Saarinen, P. 2018: EMDR psyykkisten traumojen hoidossa. Traumaterapiakeskus. Luettavissa https://asiakas.kotisivukone.com/files/ttkeskus.palvelee.fi/tiedostot/emdr_psyykkisten_traumojen_hoidossa.pdf Luettu 13.9.2023

Salminen, A. 2011: Mikä kirjallisuuskatsaus? Johdatus kirjallisuuskatsauksen tyypeihin ja hallintotieteellisiin sovelluksiin. Vaasan yliopiston julkaisuja.

Savela, S. 2023: Petra Tapola mursi sääriluunsa ja alkoi pelätä sietämätöntä kipua, mutta silmänliiketerapia poisti pelon kahdella käynnillä. Yle verkkouutiset. Luettavissa <https://yle.fi/a/74-20021680>

Luettu 13.9.2023.

Seppälä, L. 2019: Trauma ja muisti. Muistin mielenterveydellinen tehtävä trauman kokeneilla. Tampereen yliopisto. Yhteiskuntatieteiden tiedekunta. Pro gradu -tutkielma.

Taiminen, T. 2005: Voidaanko traumaperäisen stressihäiriön kehittyminen estää lääkkeillä. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. Luettavissa: <https://www.duodecimlehti.fi/duo95152> Luettu 13.9.2023

Trauma ja dissosiaatio, 22.4.2023: Normaalit jälkireaktiot. Luettavissa <https://traumajadissosiaatio.fi/trauman-normaalit-jalkireaktiot/> Luettu 9.9.2023

Vaaranen-Valkonen, N. Psykoterapeutti, erityisasiantuntija. Sähköposti 25.8.2018.

Van der Hart, O. Horst, R. 1989: The Dissociation Theory of Pierre Janet. Journal of Traumatic Stress, Vol 2, No. 4.

Van der Hart, O. 12.2.2021: Trauma-related dissociation: An analysis of two conflicting models. European Journal of Trauma & Dissociation 5 (2021). Luettavissa <https://www.onnovdhart.nl/wp-content/uploads/2022/09/Two-models-final-2021.pdf> Luettu 20.10.2023

Young, C. Butcher, R. 2020: Propranolol for Post-Traumatic Stress Disorder: A Review of Clinical Effectiveness. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. Luettavissa: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562942/> Luettu 14.9.2023

LIITTEET

Taulukko kirjallisuuskatsauksen materiaalin etsimisessä käytetyistä hakusanoista.

TIETOKANTA	HAKULAUSE	RAJAUKSET	TULOKSET	ALUSTAVASTI HYVÄKSYTYT	LOPULLISESTI HYVÄKSYTYT
Google Scholar	Tetris AND trauma	Viittaukset ja uutiset aiheeseen liittyvistä tutkimuksista	3710	10	3
Google	Tetris AND trauma	Uutisointi alkuperäisestä tutkimuksesta	1 830 000	5	1
Ebsco	Tetris AND trauma	Viittaukset ja uutiset aiheeseen liittyvistä tutkimuksista	27	0	Samat artikkelit kuin Google Scholarissa
Theseus	trauma	vain polamkin tutkimukset	101	3	1
Theseus	trauma	amk-opinnäytetyö	7258	5	2
Google	ptsd	Luotettavat lähteet	264 000 000	5	4
Google	"trauman hoito"		1880	15	4
Google	trauma exposure on video	Luotettavat lähteet	48 700 000	2	1

Valtaosa aineistosta löytyi käyttäen yllä olevia hakusanoja, joilla päädyttiin erilaisiin opinnäytetöihin, graduihin ja väitöskirjoihin sekä artikkeleihin. Näistä löytyvillä viittauksilla taas löydettiin varsinaisia tässä opinnäytetyössä käytettyjä lähteitä.