

Digipsykiatria osa 1 – Virtuaalitodellisuus ja lisätty todellisuus

Virtuaalitodellisuus

Mitä on virtuaalitodellisuus?

Virtuaalitodellisuus (VR, Virtual Reality) toteutetaan ihmisen aistijärjestelmään kohdistetuilla ärsykkeillä. Pääosin käytettäviä ärsykejä ovat näkö-, kuulo- ja tuntoaistiin kohdistuvat ärsykkeet.

Näköaistimukset toteutetaan tähän tarkoitukseen rakennetuilla lasilla, kuuloaistimukset tilaäänijärjestelmällä ja tuntoaistimukset erilaisin asustein kuten käsinein. Teknisten tekijöiden lisäksi todellisuuden kokemusta rakennetaan läsnäolon tunteella ja immersioilla. Läsnäolo merkitsee ihmisen tuntemusta olevansa tietoinen ympäröivästä virtuaalisesta maailmasta. Immersioilla taas tarkoitetaan sitä, miten todentuntuiseksi virtuaalinen ympäristö on saatu rakennettua.

Nykyään on olemassa erilaisia virtuaalilaitteistoja alkaen kevyemmän sarjan mobiili VR-laitteista raskaampiin tietokoneella käytettäviin virtuaalitodellisuuslaitteistoihin. Itse suosin nimenomaan tietokoneella käytettäviä laitteistoja niiden monipuolisemman käyttömahdollisuuden vuoksi. Esimerkkinä laitteisto jota itse käytän, HTC Vive, joka visiirin mahdollistavan visuaalisen ärsykkeen lisäksi mahdollistaa kahden majakkasensorin avulla myös liikkumisen virtuaalisessa ympäristössä, toki rajatulla alueella. Immersion ja läsnäolon kannalta on merkittävää, että henkilölle mahdollistuu kävelemisen myötä lisää fyysisiä ulottuvuuksia virtuaalisessa ympäristössä. HTC Vive sisältää myös ohjainkapulat joilla voidaan simuloida myös käsiä.

Virtuaalitodellisuuden hyödyntäminen lähestymistapana psykiatristen ongelmien kohtaamisessa säästää niin asiakkaan kuin työntekijän aikaa, koska esimerkiksi fobioiden altistushoidot voidaan toteuttaa vastaanotolla ilman siirtymäaikoja. Oleellinen tekijä on myös se, että työntekijä ei voi mennä asiakkaan kanssa toteuttamaan kaikissa

tilanteissa in vivo -altistusta riskeeraamatta asiakkaan tai omaa turvallisuutta.

Virtuaalitodellisuus avaa myös uusia hoitomuotoja vanhojen tilalle ja lisää mahdollisuuksia löytää yksilölle juuri häntä palveleva ja sopiva hoitokeino. Teknologiset menetelmät ovat kasvavien sukupolvien arkipäivää ja useimmat nuoremman sukupolven asiakkaat ovat kiinnostuneita uusimmasta teknologiasta ja peleistä (Overholser 2013). Näin ollen myös virtuaalitodellisuuteen pohjautuva terapeutinen työskentely saattaa joillekin olla hyvinkin luontevaa.

Toimivat teknologiset sovellukset terapeutisessa työssä voivat parhaassa tapauksessa lisätä asiakkaan havainnointia, kognitiivisia, emotionaalista ja motorisia kykyä sekä sosiaalista toimintakykyä. On kuitenkin muistettava, että ei-toimivat ratkaisut voivat johtaa asiakkaan turhautumiseen, hämmentymiseen, haittaan ja vastustamiseen myös muita terapeutiseen työskentelyyn suunniteltuja sovellutuksia kohtaan.

Mobiili-VR ja 360 asteen videokuva

Mobiiliratkaisut virtuaalitodellisuuslaitteistona tarjoavat edullisen mutta myös rajoittuneemman vaihtoehdon toteuttaa sekä altistusta, että muita terapeutisiin tarkoituksiin soveltuvia toimintoja. Verrattuna tietokoneella käytettäviä tehokkaampia ja monipuolisempia laitteistoja, nousee ensimmäisenä rajoittavana tekijänä esiin tietysti suorituskyky. Mobiili-VR lasit itsessään eivät tarjoa muuta kuin tekniikan siihen, että visuaalinen aistimus saadaan luotua käyttäjälle. Laseihin kiinnitettävä matkapuhelin toimii laitteena, jonka käytettävä virtuaaliympäristö suoritetaan. Matkapuhelimen sisään rakennettu gyroskooppi ja liikkeentunnistin seuraavat käyttäjän pään liikettä, jolloin mahdollistuu ympäristön 360 asteen tarkkaileminen. Liikkuminen ei kuitenkaan ole mobiili-VR laitteilla mahdollista, lukuun ottamatta teleportaatiota, jolloin joko puhelimeen liitetyllä ohjaimella tai katseen kohdistamisella päästään siirtymään paikasta toiseen. Vapaata liikkumista kävellen ei siis nykyisillä laitteilla ole mahdollista toteuttaa mutta lähitulevaisuudessa tähän saattaa olla tulossa muutos.

Matkapuhelimen rajoittuneemman prosessointitehon vuoksi mobiili-VR ympäristöä ei voida ohjelmoida graafisesti yhtä vaativaksi kuin tietokoneella. Tämän vuoksi hyvänä vaihtoehtona toimii 360 asteen videokuvalla toteutettu ympäristö. Vaikka

vuorovaikutusta pelon kohteen kanssa ei tällä tekniikalla kovinkaan helposti päästä toteuttamaan, antaa se kuitenkin hyvät mahdollisuudet altistukseen niin erilaisten eläinten, sosiaalisen jännittämisen kuin korkeiden paikkojenkin suhteen. Videokuvalla toteutetussa altistuksessa käyttäjä on kuitenkin matkustajana tilanteessa ja lukuun ottamatta muutamia poikkeuksia, ei tällä ole juurikaan mahdollisuutta vaikuttaa tilanteeseen.

Virtuaalitodellisuuden hyödyntäminen altistusterapiassa

Todellisessa tilanteessa tapahtuva altistushoito pelkojen ja fobioiden hoidossa on ollut tiedossa jo pitkään. Altistuksen vaikuttavuudesta on olemassa myös tutkimustietoa sen myönteisestä vaikuttavuudesta ongelman hoitoon. Periaatteessa virtuaalinen altistushoito ei eroa tästä muuta kuin siinä, että todellisen (in vivo) tilanteen sijaan altistus suoritetaan virtuaalisessa ympäristössä (in virtuo)

Altistus virtuaalisessa ympäristössä voidaan suorittaa vastaanottohuoneessa, käyttämättä aikaa tai taloudellisia resursseja etsimällä todellisessa tilanteessa toteutettavaa altistuksen kohdetta. Virtuaalisen ympäristön avulla voidaan toteuttaa esimerkiksi korkean paikan, erilaisten eläinten, lentopelon, esiintymisjännityksen, ahtaanpaikankammon ym. altistustilanteita.

Virtuaalitodellisuuden hyödyntäminen terapiatyössä sopii lähtökohtaisesti kaiken ikäisille, joille löytyy kiinnostusta lähestyä ongelmaa teknologiaa hyödyntäen. Mikäli on tarkoituksena suorittaa altistaminen pelon kohteelle virtuaalisessa ympäristössä, edellyttää se myös ahdistusvasteen syntymistä. Ahdistusvasteen syntymisestä lisää seuraavassa kappaleessa. Estäviä tekijöitä voivat olla voimakas taipumus migreeniin sekä matkapahoinvointiin. Lisäksi tämän hetken tiedon valossa en itse suosittelisi psykoosialttiille henkilölle.

Ahdistusvasteen syntyminen virtuaalisessa altistuksessa

Olen kerännyt käyttäjien kokemuksia ahdistusvasteesta korkean paikan-, ahtaanpaikan- sekä hämähäkkikammoisilta. Testikäyttäjät ovat altistustilanteen jälkeen saaneet täytettäväksi BAI ahdistusmittarin, jolla mitataan yleisimpiä fyysisiä sekä ajatuksiin liittyviä oireita ahdistavassa tilanteessa. Tulokset ahdistusvasteesta ovat

olleet vähäisestä vaikeaan. Tutkimusasiakkailta olen toki seurannut myös syke arvoja ennen altistua sekä altistuksen aikana.

Kehityksessä olevien virtuaaliympäristöjen testikäytöistä kerätty tieto ahdistusvasteen syntymisestä antaa tärkeää tietoa siitä onko sovelluksen ympäristö saatu luotua tarpeeksi hyvin käyttötarkoitukseensa, eli soveltumaan altistustilanteeksi. Lisäksi testikäyttäjiltä saatu informaatio auttaa sovellusten jatkokehityksessä.

Tässä vaiheessa on vaikea sanoa mikä erityisesti vaikuttaa siihen, miten ahdistusvaste yksilöissä syntyy. Toiselle virtuaalisessa ympäristössä koettu tilanne on hyvinkin ahdistava ja nostaa esiin samanlaisia fyysisiä oireita kuin todellisessakin tilanteessa, kun toinen taas ei fobiasta huolimatta virtuaalisessa ympäristössä koe tilannetta epämiellyttäväksi tai ainakin oireet ovat selvästi lievempiä. Mieleeni tulee muutamia tekijöitä jotka voivat vaikuttaa tähän. Ensinnäkin se, onko kyseessä todellinen fobia vai enemmänkin se, että yksilö kokee epämiellyttäviä ajatuksia ja tunteita esimerkiksi hämähäkeistä tai korkeasta paikasta. Toisena tekijänä voi hyvinkin olla se, miten kokenut virtuaalitodellisuuslaitteiston käyttäjä altistuksen suorittaja on. Olen tosin testikäyttäjissä huomannut sen, että vaikka ihmisellä on taustalla pitkään kokemus tietokonepeleistä ja virtuaalitodellisuuslaitteistosta, syntyy silti virtuaalisessa altistustilanteessa selkeää ahdistusvastetta ja käyttäytymisessä havaittavaa vaikeutta kohdata pelkoa aiheuttava tilanne. Kolmanneksi ahdistusvasteen syntyyn, oman ajatukseni mukaan, voisi vaikuttaa yksilön ominainen tapa havainnoida ja oppia ympäristöstään. Toisin sanoen erilaiset oppimistyyli. Loogiselle oppijalle voimakasta ahdistusvastetta ei syntyisi mahdollisesti sen vuoksi, että hän saattaisi järkeillä tilanteen keinotekoiseksi, kun taas visuaalinen oppija saattaisi kokea voimakkaasti kaiken näkemänsä ja tällöin myös hänen oma mielikuvituksensa syöttäisi näköaivokuoreen aistihavaintojen lisäksi niin sanotusti puuttuvat palaset täydentämään keinotekoisesta tilanteesta hyvinkin aitoa pelon kohteen havaitsemista vastaavaksi. Luonnollisesti myös äänimaailmalla, fyysisen olemuksen havainnoilla sekä yksilöllisellä tavalla reagoida omiin tunnereaktioihin on oma vaikutuksensa tähän. Tästä kuitenkin myöhemmin lisää kappaleessa ”Tutkimustyö”

Virtuaalisen ympäristön vaikutus ahdistusvasteeseen

Yksilön ominaisella tavalla kokea läsnäolo virtuaalisessa ympäristössä on siis vaikutus siihen, miten ahdistusvaste syntyy pelon kohteen havaitsemisen yhteydessä. Tämän lisäksi on huomioitava itse ympäristö, jonka halutaan vaikuttavan tietyllä tavalla altistuksen suorittajaan. Raskaan sarjan virtuaalitodellisuuslaitteistolla ja ohjelmoituilla sovelluksilla saadaan rakennettua todellinen, interaktiivinen, virtuaalitodellisuus kokemus. Riittävän aidon visuaalisen ympäristön ohjelmoiminen on tietysti suurempi haaste kuin 360 asteen videokuvalla toteutettu näennäinen virtuaalitodellisuuden ympäristö. Kummassakin on kuitenkin hyvät ja huonot puolensa. Aito virtuaaliympäristö sovelluksena vaatii tietysti joko osaamista ohjelmoinnista tai vaihtoehtoisesti resursseja ostaa sovellus joltain joka sellaisen osaa rakentaa. Kun taas 360 videokuvalla toteutettu ratkaisu vaatii vähemmän teknistä osaamista, mutta edullisen mobiili VR laitteiston lisäksi pitäisi saada käyttöön laadukas 360 kamera. Videotekniikalla toteutettu ratkaisu on siis helpompi toteuttaa mutta se tehdään immersion ja VR ympäristön vuorovaikutuksen kustannuksella.

Testikäyttäjien myötä olen huomannut sen, että vaikka ohjelmoitu virtuaalinen ympäristö eroaa selvästi autenttisesta kameralla tallennetusta ympäristöstä, herättää se kuitenkin ahdistusvasteen ollessaan riittävän todentuntuinen. Kuten eräs testihenkilö totesi hämähäkille altistuksen yhteydessä; ”Tiedän ettei hämähäkki ole aito, mutta mun aivot ei tiedä sitä”. Sosiaalisessa jännittämisessä taas riittää usein epämiellyttävien tuntemusten herättämiseen riittävän aidoilta vaikuttavat silmät animoituilla hahmoilla sekä katseen kohdentuminen altistusta suorittavaan henkilöön. Riittävän aitoa visuaalista ärsykettä haettaessa on tärkeää panostaa grafiikkaan, valaistukseen ja yksityiskohtiin. Samalla on kuitenkin vältettävä sellaisia graafisia ratkaisuja, jotka aiheuttaisivat virtuaalilasien kautta ympäristöä havaittaessa selkeitä häiriötiloja, kuten häiriöstä johtuva tekstuurin välkkyminen, tekstuuriin päällekkäisyydet ym. Edelleen ympäristöä rakennettaessa on, suurella painotuksella, erittäin tärkeää varmistaa, että tietokone, jonka kanssa virtuaaliympäristöä ja virtuaalitodellisuuslaitteistoa käytetään, on riittävän tehokas käyttötarkoitukseensa. Suorituskyvyltään liian tehoton tietokone aiheuttaa ympäristössä kuvan pätkimistä sekä huonon ruudunpäivityksen, joka taas on omiaan vähentämään merkittävästä immersiota ja läsnäolon tunnetta.

Vaikka visuaalinen puoli ympäristöä rakennettaessa onkin oleellinen, on se kuitenkin vain yksi osa-alue voimakasta kokemusta haettaessa. Visuaalisuuden lisäksi on oma

funktionsa kuulo- ja tuntoaistimusten sekä fyysisen olemuksen havainnoilla. Kuuloaistin merkityksestä ovat testikäyttäjät todenneet esimerkiksi korkean paikan altistuksessa seuraavasti; ”Melkein tunsin kasvoilla tuulen huminan seisoessani talon katolla” ja ”liikenteen äänet tekivät tilanteesta aidomman”. Fyysistä olemusta saadaan hyödynnettyä siinä, että käyttäjä voi esimerkiksi itse liikkua lähemmäs pelon kohdetta tai olla ympäristön kanssa vuorovaikutuksessa hyödyntämällä ohjainkapuloita jotka simuloivat käsiä. Tuntoaistin hyödyntämisestä ahdistuksenvasteen syntymiseen on hyvä esimerkki piikkikammon altistus virtuaaliympäristössä, jossa neulan kosketus ihon pintaan toteutetaan käyttötarkoitukseen sopivalla esineellä, tietenkään kenenkään ihoa lävistämättä.

Virtuaalisen ympäristön ohjelmoiminen ja sen antamat mahdollisuudet

Ajattelen niin, että ensisijaiset tekijät joiden pohjalta kannattaa lähteä suunnittelemaan ja kehittämään virtuaalista ympäristöä altistukselle, ovat asiakkaan ja työntekijän turvallisuus sekä resurssitekijät. Resurssitekijöillä tarkoitan lähinnä ajankäyttöä sekä taloudellisuutta.

Sovelluksia ohjelmoitaessa on alusta asti hyvä ottaa huomioon mahdollisuus portaiseen altistukseen. Esimerkkinä korkeuden säätäminen korkean paikan altistuksessa, sekä hämähäkkialtistuksessa koon, värin sekä liikkuvuuden säätely. Ahtaanpaikankammon altistuksessa voidaan puolestaan reaaliajassa muokata tilan kokoa sekä valaistusta.

Esiintymisjännityksessä voidaan taas vaikuttaa esimerkiksi yleisön määrään, miten intensiivisesti näiden katse kohdistuu itse esiintyjään sekä siihen pitääkö henkilön lukea esimerkiksi simuloidussa kädessä olevan paperin teksti.

Virtuaalitodellisuudessa käytettävän ympäristön sovelluskehitys, sisältäen ohjelmoinnin ja validoinnin, vie aikaa. Tämän vuoksi ei ole kannattavaa suunnata resursseja minkä tahansa altistusharjoitteen suorittamiseksi virtuaalisessa ympäristössä, vaan altistus kannattaa ensisijaisesti suorittaa todellisessa tilanteessa, mikäli se turvallisuus ja resurssitekijät huomioon ottaen on järkevämpää.

On tärkeää jatkaa nykyisten virtuaalisten altistusympäristöjen kehittämistä kuin myös uusien ympäristöjen suunnittelua ja luomista. Uusien ohjelmoitujen sovellusten lisäksi myös teknologia kehittyy jatkuvasti ja pian on esimerkiksi saatavilla HTC Vive

järjestelmään käsiä simuloivien kapuloiden sijaan hansikkaat, jotka taas avaavat uusia mahdollisuuksia altistustilanteiden luomiseen sekä läsnäolon ja immersion lisäämiseen. Hansikkaiden lisäksi HTC Vive-laitteistoon on mahdollista hankkia Vive Tracker lisäosat, joita hyödyntämällä saadaan simuloitua myös jalkojen liikkeit näkyville virtuaaliseen ympäristöön.

Fyysisen ympäristön huomioiminen ja tilasuunnittelu VR laitteille

Otetaanpa esimerkkinä HTC VIVE järjestelmä, jota voidaan käyttää sekä paikalleen istuen, että suuremmalla alueella mikäli halutaan hyödyntää käyttäjän liikkumista yhtenä ulottuvuutena. Jälkimmäisessä tapauksessa tilaa vaaditaan vähintään 2.5m x 2.5m sekä tietysti paikat liikettä mittaaville majakkasensoreille, joiden optimaalinen korkeus on noin 2.5 metriä lattian pinnasta. Majakkasensorit voidaan kiinnittää seinälle tai vaihtoehtoisesti liikuteltavien teleskooppitelineiden päälle. Jälkimmäinen vaihtoehto sopii erityisesti siinä tilanteessa paremmin, mikäli on tarkoitus liikutella laitteita usein paikasta toiseen.

Järjestelmän hyödyntämien vaatii siis jonkinlaista etukäteissuunnittelua käytettävän tilan suhteen. Käyttötarkoituksesta riippuen on myös oleellista huomioida käytettävissä olevan alueen reunalla olevista esineistä, kuten pöydät, kaapit, tuolit tms. Oleellista sen vuoksi, että fyysiseen esineeseen yllättävä törmäminen voi vaikuttaa immersioon ja vielä oleellisempi tekijä on turvallisuuden huomioiminen. Esimerkkinä altistustilanteet, joissa ahdistusvasteen myötä käyttäjälle voi tulla huimausta tai pahimmassa tapauksessa pyörtyminen. Huomautuksena myös matkapahoinvointi, jota voi esiintyä virtuaalilaitteiston käytön yhteydessä, erityisesti siihen taipuvaisilla ihmisillä.

Tutkimustyö virtuaalitodellisuuden hyödyntämisestä psykiatriassa

Testikäyttäjiltä sekä asiakassuhteissa olevilta henkilöiltä saadaan tärkeää tietoa sovelluksen aiheuttamasta ahdistusvasteesta sekä yleisesti käyttökokemuksista, mutta näiden lisäksi on tärkeää saada kovempaa dataa vaikuttavuudesta, siitä mihin huomio kiinnittyy ja miten henkilöt käyttäytyvät virtuaalisessa ympäristössä. Käynnistämäni tutkimus virtuaalitodellisuuden hyödyntämisestä altistusterapiassa sisältää myös itse altistuksen sijaan tutkimusta ratkaisukeskeisten menetelmien

vaikuttavuudesta henkilön kokemukseen mahdollisesta ahdistuksen muuntumisesta. Lisäksi olen kiinnostunut selvittämään sitä, että löytyykö viitteitä siitä miten eri oppimistyylin omaavat henkilöt kokevat läsnäolon virtuaalisessa ympäristössä. Suuntaavatko he esimerkiksi huomion enemmän visuaaliseen tai auditiiviseen ärsykkeeseen vai nouseeko enemmän esille oman fyysisen olemuksen havainnointi.

Virtuaalitodellisuuden hyödyntämistä on toki tutkittu fobioiden altistuksessa jo 80-luvulta asti. Toki tekniikka on noilta ajoilta kehittynyt huomasti. Seuraavassa on esimerkkejä uusimmista tutkimuksista korkean paikan kammon virtuaalisesta altistuksesta. Olen viitannut seuraavia tutkimuksia ja Roihuvuon vuonna 2016 tekemää systemaattista kirjallisuuskatsausta myös maisteriopintojeni gradussa vuodelta 2017.

Vuodesta 2010 on virtuaalitodellisuudessa tapahtuvasta altistushoidosta julkaisu useita tieteellisiä artikkeleita sekä tutkimuksia, jotka painottuvat kognitiivisen käyttäytymisterapian viitekehukseen. Suomessa virtuaalista altistushoitoa ei ole juurikaan tutkittu, mutta Roihuvuon pro gradu ”Virtuaalitodellisuus altistushoidon toteutuksessa”, joka on toteutettu systemaattisena kirjallisuuskatsauksena aikaisemmista tutkimuksista, on hyvin kattava kokonaisuus aiheesta ja tutkimukset antavat lupaavia tuloksia virtuaalisesta altistushoidosta. Seuraavassa otanta muutamasta tutkimuksesta korkean paikan kammon sekä sosiaalisen jännittämisen virtuaalisesta altistuksesta.

Korkean paikan kammo

Emmelkampin ym. tutkivat 2001 millaisia tuloksia virtuaalisella altistushoidolla on mahdollista saada aikaan verrattuna in vivo -altistukseen. Tutkimukseen valitut kymmenen henkilöä altistettiin kahdesti virtuaalisessa ympäristössä ja kahdesti todellisessa ympäristössä. Roihuvuon mukaan kyseisen tutkimuksen toteuttava taho havaitsi, että myöhemmät todellisessa ympäristössä toteutettavat altistukset eivät enää merkitsevästi lisänneet altistushoidon tehoa. Tutkimustulokset kertovat sen puolesta, että virtuaalinen altistusterapia on vähintään in vivo -altistuksen veroista.

Emmelkamp ym. toteuttivat seuraavana vuonna (2002) uuden tutkimuksen, jossa myös verrattiin virtuaalisen altistushoidon tehokkuutta in vivo -altistukseen. Tutkimukseen osallistui 33 henkilöä, joista osa altistettiin ensin kolmesti todelliseen ympäristöön ja tämän jälkeen virtuaaliselle ympäristölle. Osa altistettiin päinvastoin. Myös tässä tutkimuksessa tulokset tukivat sitä, että altistushoito virtuaalisessa

ympäristössä oli tehokkuudeltaan rinnastettavissa todellisessa ympäristössä toteutettavaan altistukseen. Tutkimustulosten mukaan osallistujien suoriutuminen parani objektiivisessa välttämäiskäyttäytymistä mittaavassa (behaviour avoidance test) testissä.

Krijn ym. toteuttivat 2004 tutkimuksen, jossa korostettiin läsnäolon kokemuksen vaikutusta. Tutkimuksen virtuaalinen ympäristö toteutettiin sekä virtuaalilaseja että CAVE laitteistoa hyödyntämällä. "Computer automatic virtual environment" on järjestelmä, jossa virtuaaliympäristö rakennetaan heijastamassa näkymät edessä ja sivuilla oleville seinille sekä lattialle. Tutkimukseen osallistuvat 37 henkilöä jaettiin sekä hoitoa odottavaan ryhmään, että virtuaalista altistushoitoa saavaan ryhmään. Altistushoitoa toteutettiin kolmeen kertaan. Tutkimuksen tulosten mukaan teknologisella menetelmällä ei ollut vaikutusta altistushoidon tehoon, vaikka CAVE laitteistolla toteutetulla ympäristöllä saatiin voimakkaampi läsnäolon kokemus kuin virtuaalilaseilla. Altistushoidon teho oli kuitenkin molemmilla menetelmillä huomattava verrattuna hoitoa odottavaan ryhmään. Tutkimukseen osallistuvista kymmenen keskeytti altistushoidon, koska eivät kokeneet virtuaaliympäristön herättävän riittävää ahdistusvastetta.

Krijn ym. toteuttivat uuden tutkimuksen vuonna 2007, jolloin he selvittivät miten kognitiivisen terapian lisääminen vaikuttaa altistuksen hyötyyn. Menetelmänä käytettiin selviytymisen lisäämistä realistisilla ja kannustavilla ajatuksilla. Tutkimukseen osallistui kahteen ryhmään jaettavat 26 henkilöä, joilla mainitaan olevan korkeanpaikankammo. Kontrolliryhmää ei tällä kertaa ollut tutkimuksessa mukana. Ensimmäiselle ryhmälle toteutettiin aluksi kaksi virtuaalista altistumiskertaa, joihin yhdistettiin kognitiivisen terapian menetelmähoitoa. Toiselle tutkimusryhmälle nämä toteutettiin päinvastoin. Tutkijat havaitsivat altistushoidot tehokkaiksi, mutta kognitiiviseen terapiaan pohjautuva menetelmä ei kasvattanut läsnäolon kokemusta eikä altistamisen vaikutuksia. Kuuden kuukauden seurantajakson ajan myönteiset vaikutukset olivat edelleen merkitseviä, vaikka eivät säilyneet täysin alkutilanteeseen nähden. Myös tässä tutkimuksessa oli keskeyttäviä henkilöitä (neljä kappaletta), joille virtuaalinen ympäristö ei aiheuttanut ahdistusvastetta.

Coelhon ym. (2008) tutkimuksessa verrattiin virtuaalisten ympäristöjen tehokkuutta todelliseen ympäristöön. Tutkimukseen osallistuvista 15 henkilöstä kymmenen altistettiin korkeille paikoille virtuaalisessa ympäristössä ja viisi todellisessa

ympäristössä. Tutkimuksen tulosten mukaan molemmissa ryhmissä oli havaittavissa merkittävää myönteistä muutosta ahdistuneisuuden ja välttämiskäyttäytymisen osalta. Tutkijat päätyivät toteamaan, että tulosten perusteella virtuaalinen altistus on vähintään yhtä tehokasta verrattuna todellisessa ympäristössä tapahtuvaan altistukseen. Virtuaalinen altistus oli kestoaltaan 22 minuuttia ja todellisessa ympäristössä tapahtuva altistus 52 minuuttia.

Sosiaalinen jännittäminen

Klinger ym. toteuttivat 2005 tutkimuksen, jossa verrattiin virtuaalisen altistuksen tehokkuutta kognitiiviseen psykoterapiaan. Tutkimus toteutettiin virtuaalisen altistuksen osalta yksilökäynteinä sekä kognitiivisen psykoterapian osalta ryhmämuotoisena. Tutkimukseen osallistui 36 ihmistä, jotka jaettiin näihin kahteen ryhmään. Tutkijoiden mukaan virtuaalinen altistus sekä kognitiivinen psykoterapia vaikuttivat myönteisesti oireiden helpottamiseen sekä toimintakyvyn parantamiseen.

Anderson ym. toteuttivat vuonna 2013 kontrolloidun ja satunnaistetun tutkimuksen, jossa 97 osallistujaa satunnaistettiin kolmeen ryhmään. Odotusryhmä, ryhmämuotoinen terapia sekä virtuaalisen altistuksen ryhmä. Tutkimukseen osallistuvien kohdalla koettiin pelkojen laantumista.

Kampmannin ym. vuoden 2016 tutkimuksessa selvitettiin virtuaalisen altistuksen vaikutusta ilman kognitiivisen terapian menetelmiä. Virtuaaliseen altistukseen vaikutuksia verrattiin odotusryhmään. Tutkijoiden mukaan virtuaaliseen altistukseen osallistuvan ryhmän kokemus stressistä oli merkittävästi parantunut kolmen kuukauden seurantajakson jälkeen, kun taas todelliseen altistukseen osallistuneiden kohdalla koettiin moninaisempaa hyötyä.

Edellä on lueteltu vain osa Roihuvuon kokoamista tutkimuksista, joilla on saatu myönteisiä tuloksia virtuaalitodellisuuden avulla toteutettavasta altistuksesta. Suosittelen asiasta kiinnostuneita etsimään netistä kyseisen pro gradun luettavaksi. Vuosien aikana tehdyt tutkimukset virtuaalitodellisuuden hyödyntämisestä altistuksessa ovat siinä mielessä merkittäviä, että toimiva terapeuttiseen työskentelyyn sekä virtuaalitodellisuuteen perustuva altistushoito avaa uusia

tutkimusmahdollisuuksia myös muiden kuin fobioiden hoidossa. Tarvetta tutkimuksille löytyy esimerkiksi traumojen kohtaamisesta ja niiden aiheuttamien post-traumaattisten stressihäiriöiden hoidosta, depression hoidosta sekä neuropsykiatrisen kuntoutuksen sovellutuksista.

Lisätty todellisuus

Lisätty todellisuus (AR, augmented reality) tarkoittaa erilaisten ohjelmoitujen toimintojen lisäämistä näkökenttään, jota katsotaan joko kameran tai erilaisten tarkoitukseen suunniteltujen lasien läpi. Tyypillisesti kameraa hyödyntävät sovellukset ovat toteutettu mobiililaitteille, kuten kännykälle tai tabletille, joka on myös edullisempi ratkaisu, mikäli unohdetaan itse sovelluksen ohjelmointi tai hankinta kustannukset. Mobiililaitteen kameran läpi toteutettua lisätyn todellisuuden ratkaisua parempi ja käyttökokemukselta mukavampi on erilaiset tätä varten tarkoitettut lasit, kuten Microsoftin tai Magic Leapin kehittämät mallit. Toki näillä laiteratkaisulla myös hinta kohoaa moninkertaiseksi.

Lisätyn todellisuuden käyttömahdollisuudet ovat osaltaan samansuuntaisia kuin virtuaalitodellisuudessa, pienin rajoituksin. Lisätyn todellisuuden avulla ei kyetä luomaan yksilölle todellisesta ympäristöstä suljettua tilaa, eikä näin ollen myöskään voimakasta läsnäolon tai immersion tunnetta siirtymisestä virtuaaliseen ympäristöön. Tästä ollaan tosin montaa mieltä ja yhden vastakkaisen mielipiteen asiaan tuovat Juan ym. (2005) omassa tutkimuksessaan lisätyn todellisuuden käyttämisestä altistusterapiassa.

Lisätyn todellisuuden sovelluksia käyttämällä nimensä mukaisesti lisätään jotain siihen todellisuuteen missä käyttäjä on, eli tietysti todellisessa ympäristössä. Näin käyttäjä myös tiedostaa jatkuvasti oman olemuksensa ja on aistiensa avulla prosessoiva oikeaa ympäristöä ja niitä ärsykeitä joita siihen on tekniikan avulla lisätty.

Ajattelen niin, että psykiatriassa lisättyä todellisuutta voitaisiin hyvin soveltaa erilaisiin opasteisiin psykiatrisessa sairaalassa, altistusharjoituksiin sekä erilaisiin neuropsykiatrisen kuntoutuksen harjoitteisiin, kuten tarkkaavuuden ja

havainnointikyvyn lisäämiseen.

Teksti on osa suurempaa digipsykiatria ja sen mahdollisuuksia käsittelevää kokonaisuutta ja täydentyy ajallaan.