

Opinnäytetyö (AMK)

Tieto- ja viestintäteknikka

2019

Matti Soini

KONENÄKÖTEKNOLOGIAN KÄYTTÖ JA SOVELLETTAVUUS PSYKIATRISSESSA SAIRAALASSA

Matti Soini

KONENÄKÖTEKNOLOGIAN KÄYTTÖ JA SOVELLETTAVUUS PSYKIATRISISSA SAIRAALASSA

Opinnäytetyön aiheena on konenäköön ja tekoälyyn perustuvan tunnistusteknologian käyttö ja sovellettavuus psykiatrisessa sairaalassa. Konenäön ja tekoälyn tunnistusteknologialla tarkoitetaan tässä opinnäytetyössä pääsääntöisesti kameran avulla tapahtuvan liikkeen lukuteknologian käyttöä. Kamera ei siis varsinaisesti tallenna mitään kuvaa, vaan lukee sille määriteltyjen objektien liikkeitä tilassa, joista se lähettää datan ohjelmistolle (tekoälylle), joka taas tekee määrätyt toimenpiteet kyseisen datan perusteella. Esimerkkinä jos potilashuoneessa on kyseinen valvonta käytössä ja huoneeseen on asetettu ohjelmistossa syömishäiriöiselle potilaalle liikuntarajoite, antaa se hoitajille järjestelmään hälytyksen, mikäli potilas ryhtyy harrastamaan liikuntaa huoneessaan tekemään.

Tunnistusteknologiaa ei vielä ole ainakaan Suomessa psykiatrisella käytössä ja somaattisella puolellakin hyvin vähän. Tämän opinnäytetyön tarkoituksena oli siis kartoittaa lähinnä konenäkö tunnistusteknologian käyttöä ja sovellettavuutta psykiatrisella puolella. Tutkittiin myös, onko muista laitteiston osista psykiatrisella valvonnassa hyötyä, kuten esimerkiksi mikrofoniasta, jolla voitaisiin yhdistää kuvan ja äänen data, vaikka uhkaavan, riehuvan tai itsetuhoisen potilaan tapauksessa.

Opinnäytetyössä on ensin selvitetty yleisesti, millaisia potilaita psykiatriselta on, jotta tiedetään millaisia asioita, konenäköltä voitaisiin tarvita. Alustava teoria tutkimus on suoritettu ja jaoteltu VSSHP:n psykiatrian toimialan vastuualueittain, mutta toimii yleisesti kaikissa psykiatrisissa sairaaloissa.

Toisena teoriapohjana on haastateltu psykiatrian työntekijöitä. Haastatteluista on saatu tarkempaa tietoa konenäön käyttökohteista, joko vastuualueittain, eli potilaiden ja henkilökunnan tarpeiden mukaan, tai huonekohtaisten tarpeiden mukaan, kuten esimerkiksi eristyshuoneet tai avohoidon vastaanotot, joita löytyy yleisesti monelta eri osastolta ja vastuualueelta.

Näiden jälkeen molemmista teoriaosista on tehty yhteenveto vastuualueittain ja tiloittain. Vastuualueelta tehdyt yhteenvedot koskevat siis tiettyä vastuualueita ja sille tyypillisiä käyttökohteita ja tarkoituksia tunnistusteknologialle. Tiloittain tehdyt yhteenvedot koskevat taas tiettyjä tiloja esimerkiksi eristyshuoneet ja avohoidon vastaanottohuoneet.

ASIASANAT:

konenäkö, tekoäly, psykiatrisen, sovellettavuus, soveltuvuus

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Information and communication technology

2019 | 29 pages

Matti Soini

USAGE AND SUITABILITY OF MACHINE VISION IN PSYCHIATRIC HOSPITAL

The goal of this thesis is to study the usage and suitability of machine vision technology in psychiatric hospital environment. The machine vision camera does not record any kind of video, but sends the data to an AI system, which reads the data from the camera and then performs necessary procedures depending on the data received. For example, if the camera is in a patient's room and the patient, has an eating disorder, the system may be set to make a notification to staff if the patient starts performing, forced exercises, which is common for patients with eating disorders.

Machine vision technology is not yet being used in Finland at psychiatric care and very little in somatic hospitals also. The main goal of this thesis is to study the usage and suitability of machine vision in psychiatric care and if there is any use for other combined technology with the machine vision, like microphones for example in the case of an aggressive or a self-destructive patient.

In the theory part of the thesis I have first studied generally what kind of patients there are and what kind of symptoms they have in psychiatric care to know what kind of requirements there might be for the machine vision system. The research of the theory has been divided by the responsibility areas in VSSHP (South-Western Finland Hospital District) psychiatry but applies in any other psychiatric hospital.

In the practical part of the thesis I have interviewed 16 nurses working in psychiatric hospital which provided more accurate information on the usage and suitability of machine vision in psychiatric hospital. The most discussed usage subjects of machine vision were the monitoring of eating disorder patients, aggressive patients, suicidal and self-destructive patients. One more discussed topic was also the monitoring of patient trying to escape through various ways.

KEYWORDS:

machine vision, artificial intelligence, psychiatry, usage, suitability

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	1
2 PSYKIATRIAN POTILAISTA VASTUUALUEITTAIN	2
2.1 Akuuttipsykiatria	3
2.2 Lastenpsykiatria	4
2.2.1 Masennus	4
2.2.2 Käytöshäiriöt	4
2.3 Mielialahäiriöt	5
2.3.1 Ahdistuneisuushäiriö	5
2.3.2 Persoonallisuushäiriö	5
2.3.3 Kaksisuuntainen mielialahäiriö	6
2.3.4 Syömishäiriöt	6
2.4 Neuropsykiatria	7
2.4.1 Autismi	7
2.4.2 Touretten oireyhtymä eli nykimishäiriö	7
2.4.3 ADHD, aktiivisuuden ja tarkkaavaisuuden häiriö	7
2.4.4 Aspergerin oireyhtymää, eli laaja-alainen kehityshäiriö	7
2.5 Nuorisopsykiatria	8
2.5.1 Mielialaongelmat	8
2.6 Psykoosit	8
2.6.1 Psykoosisairaus	8
2.7 Riippuvuuspsykiatria	9
2.8 Vanhuspsykiatria	9
2.8.1 Psykoottiset häiriöt, mm. harhaluuloisuushäiriö	9
2.8.2 Muistisairaudet	9
3 KONENÄKÖ JÄRJESTELMÄ	11
3.1 Konenäön osat	11
3.2 Konenäön vaiheet	12
4 TUTKIMUSMENETELMÄ	13
5 KONENÄKÖTEKNIIKAN KÄYTTÖ JA SOVELLETTAVUUS	14
5.1 Psykiatrian konenäkötekniikan tarpeiden kartoitus tiloittain	14

5.1.1 Eristystilat	14
5.1.2 Päivähuoneet ja yhteiset tilat	14
5.1.3 Käytävävalvonta	14
5.1.4 Potilashuoneet	15
5.1.5 Polin vastaanottohuoneet	15
5.1.6 Odotustilat ja kulunvalvonta	15
5.2 Psykiatrian konenäkötekniikan tarpeiden kartoitus vastuualueittain.	16
5.2.1 Akuuttipsykiatria	16
5.2.2 Lastenpsykiatria	16
5.2.3 Mielialahäiriöt	17
5.2.4 Neuropsykiatria	18
5.2.5 Nuorisopsykiatria	18
5.2.6 Psykoosit	19
5.2.7 Riippuvuuspsykiatria	19
5.2.8 Vanhuspsykiatria	19

6 OMIA MIETTEITÄ, SEKÄ PÄÄTELMÄT KONENÄÖSTÄ, PSYKIATRISISSA SAIRAALASSA **20**

6.1 Haastatteleematta jääneet vastualueet	21
6.1.1 Akuuttipsykiatria	21
6.1.2 Neuropsykiatria	21
6.1.3 Riippuvuuspsykiatria	22
6.1.4 Vanhuspsykiatria	22

LÄHTEET **23**

TAULUKOT

Taulukko 1. Esimerkki taulukosta.	16
-----------------------------------	----

1 JOHDANTO

Tässä työssä tutkitaan konenäköön ja tekoälyyn perustuvan järjestelmän soveltuvuutta ja käytettävyyttä psykiatrisen sairaalan eri tiloissa ja tilanteissa. Työssä tutkitaan siis, miten, missä ja milloin konenäköön perustuva järjestelmä on hyödyllinen potilaan ja henkilökunnan turvallisuuden kannalta sekä miten se tehostaa henkilökunnan työtä.

Järjestelmään kuuluu konenäköä varten valmistettuja kameroita, jotka lukevat määritellyn objektin liikkeitä, joka tässä tapauksessa on potilas. Järjestelmä voidaan tehdä niin, että kamerat eivät tallenna minkäänlaista kuvaa, vaan tekoäly lukee konenäkökameralta tulevaa dataa ja suorittaa tarvittaessa sille ennalta asetettuja toimenpiteitä. Järjestelmän valmistajasta ja ylläpitäjästä ja asiakkaan toiveista riippuen, järjestelmään tehdään ennalta määriteltyjä, mahdollisesti muokattavia toimintoja. Henkilökunta voi asettaa järjestelmään tarvittavia toimintoja, kuten kauanko potilas voi WC-tilassa olla ilman valvontaa/avustajaa tai saako hän esimerkiksi nousta itse sängystä, harrastaa liikuntaa ja muuta vastaavaa.

Opinnäytetyössä on ensin selvitetty yleisesti, millaisia potilaita psykiatriselta löytyy, jotta tiedetään, millaisia asioita konenäöltä voitaisiin tarvita. Alustava teoria tutkimus on suoritettu ja jaoteltu VSSHP:n psykiatrian toimialan vastuualueittain, mutta toimii yleisesti kaikissa psykiatrisissa sairaaloissa. Haastattelut on myös suoritettu tämän teoriaosion pohjalta.

Toisena teoriapohjana on haastateltu psykiatrian työntekijöitä. Haastatteluista on saatu tarkempaa tietoa konenäön käyttökohteista, joko vastuualueittain, eli potilaiden ja henkilökunnan tarpeiden mukaan, tai huonekohtaisten tarpeiden mukaan, kuten esimerkiksi eristyshuoneet tai avohoidon vastaanotot, joita löytyy yleisesti monelta eri osastolta ja vastuualueelta.

Näiden jälkeen molemmista teoriaosista on tehty päätelmät, sekä yhteenveto vastuualueittain ja tiloittain. Vastuualueelta tehdyt päätelmät ja johtopäätökset koskevat siis tiettyä vastuualuetta ja sille tyypillisiä käyttökohteita ja tarkoituksia tunnistusteknologialle. Tiloittain tehdyt päätelmät ja johtopäätökset koskevat taas tiettyjä tiloja, esimerkiksi eristys-huoneet ja avohoidon vastaanottohuoneet.

2 PSYKIATRIAN POTILAISTA VASTUUALUEITTAIN

Psykiatrisella on yleisesti, riippuen vastuualueesta ja tarpeesta, mahdollisuutena osastohoito, jossa potilaalla on majoittumismahdollisuus hoidon aikana tai vaihtoehtoisesti avohoito, jossa potilas käy vastaanotolla saamassa keskustelua apua tai lääkitystä.

Tässä osiossa on tutkittu vastuualueittain, yleisimpien sairauksien, yleisimpiä oireita, jotta saadaan tietoa, millaisia asioita konenäkötekniikalta voidaan tarvita. Tätä aineistoa on myös hyödynnetty haastatteluissa.

Teoria-aineisto on hankittu TYKS:n sivuilta, josta on otettu teoria tutkimukseen yleisimpiä hoitoon tulon syitä vastuualueittain, sekä kyseisiä hoitoon tulon syitä ja niiden oireita on tutkittu tarkemmin käyttäen apuna www.terveyskirjasto.fi sivustoa, jossa on lääkärin tekemiä artikkeleita, esimerkiksi eri aiheisista terveyttä ja sairauksia käsittelevistä kirjoista, joissa käsitellään oireita, aiheuttajia ja hoitoja eri sairauksille, myös psyykkisille. Näin on saatu parempi kuva aiheesta haastatteluja, sekä yhteenvetoa varten, kun tiedetään mitä mikäkin psyykinen sairaus, kullekin potilaalle aiheuttaa ja millaisia toimenpiteitä ja hoitomuotoja kultakin vastuualueelta vaaditaan.

Lukijaa helpottamaan alapuolella Taulukko 1 vastualueiden sisällöistä. Suluissa osion numero, jossa oire on käsitelty ja sivunumero. Akuutti ja riippuvuus puuttuvat sillä niissä ei ole ala osioita.

Taulukko 1. Lukijaa helpottava sisältötaulukko.

2.2 Lastenpsykiatria	2.3 Mielialahäiriöt	2.4 Neuropsykiatria	2.5 Nuorisopsykiatria	2.6 Psykoosi	2.8 Vanhuspsykiatria
Masennus	Masennus (2.2.1, S.13)	Autismi	Mielialaongelmat	2.6.1 Psykoosisairaus	Masennus (2.3.1, S.14)
Käytöshäiriöt	Ahdistuneisuushäiriö	Tourette	Ahdistuneisuus (2.3.2, S.14)	2.6.2 Kaksisuuntainen mielialahäiriö (2.3.4, S.15)	Ahdistuneisuus (2.3.2, S.14)
Neuropsykiatriset oireet (2.4, S.16)	Persoonallisuushäiriö	ADHD	Syömishäiriöt (2.3.5, S.15)		Kaksisuuntainen mielialahäiriö (2.3.4, S.15)
	Kaksisuuntainen mielialahäiriö	Asperger	Neuropsykiatriset häiriöt (2.4, S.16)		Psykoosihäiriöt
	Syömishäiriö		Käytöshäiriöt (2.2.2, S13)		Muistisairaudet

2.1 Akuuttipsykiatria

Akuuttipsykiatrialla pääsääntöisesti arvioidaan kiireellisen potilaan hoidon tarvetta, ohjataan tarvittaessa jatkohoitoon, sekä annetaan somaattiselle puolelle konsultti ja hoitoapua, psyykkisissä tapauksissa. Akuutilla on myös osasto, johon tullaan "kutsuttuina kotoa perusterveydenhuollon tai erikoissairaanhoidon yksikön tekemän lähetteen perusteella tai heidät sisäänkirjataan osastolle päivystyksestä", joissa on esimerkkinä seuraavanlaisia potilaita: syömishäiriöpotilaan vakava aliravitsemustila, äidin psykiatrinen hoito vauvan kanssa, kipupotilaan psykiatrinen tutkimusjakso, raskaudenaikaiset lääkevieroitukset (opioidikipulääkkeet, muut riippuvuutta aiheuttavat lääkkeet), toiminnallisista häiriöistä kärsivän potilaan psykiatrinen tutkimusjakso, uni- ja vireystilahäiriöt tutkimusjakso, monisairaana potilaan työkyvyn arviointi erikoisalujen yhteistyönä, avo-osastolla toteutettavissa oleva kriisihoito.

2.2 Lastenpsykiatria

Lastenpsykiatria on suunnattu alle 18-vuotiaille, sekä heidän perheilleen ja koostuu pääsääntöisesti alle 13-vuotiaista.

Alapuolella on ensin lueteltu muualla käsiteltyjä, myös Lastenpsykiatrialla ilmeneviä yleisimpiä tulonsyitä ja sen jälkeen ne, joita ei vielä ole käsitelty.

Muissa vastualueissa käsiteltyjä tulonsyitä, joita esiintyy myös Lastenpsykiatrialla: Neuropsykiatriset oireet (2.4 Neuropsykiatria).

Muita yleisiä Lastenpsykiatrian tulonsyitä ovat:

2.2.1 Masennus

Masennus yhdistetään usein erilaisiin oireisiin. Masennustilan keskeisiä oireita ovat muun muassa masentunut mieliala, selvästi vähentynyt mielenkiinto, sekä mielihyvä. Henkilöllä on masennustila, mikäli oireet vaivaavat suurimman osan päivää yhtäjaksoisesti vähintään viikon ajan. Masennustilalle muita olennaisia oireita ovat myös painon nousu tai lasku, unettomuus, lisääntynyt unen tarve, päivittäinen väsymys tai voimattomuus, liikkeiden ja mielen hidastuminen, tai kiihtyneisyys, arvottomuuden tai kohtuuttoman syyllisyyden tunteet, vaikeus ajatella, keskittyä tai tehdä päätöksiä, sekä kuolemaan ja itsemurhaan liittyvät mielikuvat ja ajatukset. [2] Tavallisen masennustilan ja vakavan masennustilan erona on, että potilaalla voi esiintyä normaalin masennuksen oireiden lisäksi myös psykoosin piirteitä eli esimerkiksi harha-aistimuksia ja harhaluuloisuutta. [1]

2.2.2 Käytöshäiriöt

Käytöshäiriöiselle on ominaista aggressiivisuus, toisten omaisuuden tahallinen tuhoaminen, vilpillisyys ja sääntöjen rikkominen. Aggressiivisessa käytöksessä ilmenee toistuvaa toisten uhkailua tai pelottelua, tappeluiden aloittamista, koulukiusaamista, erilaisten aseiden käyttöä, fyysistä julmuutta ihmisiä tai eläimiä kohtaan, ryöstelyä, sekä seksuaaliseen käytökseen pakottamista. Vilpillisyydessä voi ilmetä valehtelua esineiden saamiseksi, velvollisuuksien välttämistä, varkauksia tai murtautumisia. Sääntöjen rikkominen voi ilmetä jo ennen 13 vuoden ikää toistuvana myöhään ulkoiluna vastoin vanhempien

sääntöjä, yöllisinä poissaoloina ja karkaamisena kotoa tai koulusta pinnaamisena. Käytöshäiriöiden syytä on monia ja vaihtelee eri lasten ja nuorten välillä. Käytöshäiriön taustalla voi olla tarkkaavaisuus- ja ylivilkkaushäiriö (ADHD), masennus tai kaksisuuntainen mielialahäiriö. [3]

2.3 Mielialahäiriöt

Mielialahäiriöiden vastuualue koostuu pääsääntöisesti 18vuotta täyttäneistä, jotka kärsivät joistakin seuraavista alaluvuissa kerrotuista sairauksista.

Muissa vastuualueissa käsitellyjä tulonsyitä, joita esiintyy myös Mielialahäiriöissä: Masennus (2.2.1 Masennus).

Muita yleisiä Mielialahäiriöiden tulonsyitä ovat:

2.3.1 Ahdistuneisuushäiriö

Pelonsekainen ja huolestunut tunnetila, johon voi liittyä tietoinen tai tiedostamaton huoli jostain nykyhetkeen tai tulevaisuuteen liittyvästä tapahtumasta.

Ahdistuneisuuden luonne ja voimakkuus vaihtelevat lievistä päivittäisiin stressitilanteisiin liittyvästä jännittyneisyydestä paniikinomaisiin tai järjenvastaisiin pelkotiloihin.

[4]

2.3.2 Persoonallisuushäiriö

Persoonallisuushäiriöiden olennainen oire on jo nuorella iällä ilmennyt, kokemisen ja käyttäytymisen tapa, joka aiheuttaa potilaalle kärsimystä, tai on muuten haitallinen.

Persoonallisuushäiriön päätyypit:

- Epäluuloinen, eristäytyvä ja psykoosipiirteinen ja näille kolmelle on ominaista käytöksen erikoisuus tai outous.
- Epäsosiaalinen, epävakaa, huomiohakuinen ja narsistinen. Näille on ominaista käytöksen dramaattisuus, emotionaalisuus tai epävakaus.

- Estynyt, riippuvainen ja pakko-oireinen. Tyypillistä näille kolmelle on ahdistuneisuus ja pelokkuus.

[5]

2.3.3 Kaksisuuntainen mielialahäiriö

Kaksisuuntaisella mielialahäiriöllä tarkoitetaan tilaa, jossa potilaan mieliala vaihtelee ma-
sentuneen ja maanisen välillä.

Manian piirteitä ovat vähintään viikon yhtäjaksoisesti kestävä normaalista poikkeavalla tavalla kohonnut mieliala. Edellä mainitulla kohonneella mielialalla tarkoitetaan asioita kuten, aktiivisuus, puheliaisuus, ajatuksen riento ja itsetunto. Maanisen potilaan unen tarve on myös selkeästi pienempi ja hänellä voi esiintyä hajanaisuutta, keskittymiskyvyttömyyttä, sekä suuruuskuvitelmia. Maaninen potilas voi myös käyttäytyä hyperseksuaalisesti, sopimattomasti, kritiikittömästi kaikkeen vaaralliseen sekä tuhata rahaa arvostelukyvöttömästi.

Hypomania on manian lievempi muoto, eikä ole psykoottinen itsessään mutta voi olla osa kaksisuuntaisen mielialahäiriön kiertoa.

Kaksisuuntaisessa mielialahäiriössä masennusjaksot eivät yleensä eroa oirekuvaltaan tavallisesta masennuksesta. Masennusjaksot saattavat kuitenkin olla kestoaltaan lyhyempiä ja niissä voi esiintyä psykoottisia oireita, ajatusten ja liikkeiden hidastumista, liikauni-
suutta, ruokahalun kasvua ja lihomista.

[6]

2.3.4 Syömishäiriöt

Syömishäiriöitä on muutamia eri muotoja kuten, anoreksia eli laihuushäiriö, jossa potilas on esimerkiksi yrittänyt laihtuttaa, mutta se on riistäytynyt hallitsemattomaksi syömättömyydeksi. [7]

Bulimiassa eli ahmimishäiriössä on yleistä tavallista suuremman, runsasenergiaisen ruokamäärän syöminen lyhyessä ajassa, jota seuraa yleensä itse aiheutettu oksentaminen.

[8]

Suurella osalla syömishäiriö potilaista esiintyy myös pakkoliikunnan oireita, eli pakon omaisia oireita harrastaa liikuntaa laihtumisen toivossa. [9]

2.4 Neuropsykiatria

Neuropsykiatria on suunnattu kaiken ikäisille potilaille. Potilaat tulevat neuropsykiatriselle diagnostisiin tutkimuksiin esimerkiksi, kun potilaalla epäillään:

2.4.1 Autismi

Itseensä vajonnut sekä sulkeutunut, psyykkinen häiriö, jolle ominaista on vetäytyä pois ihmisuhteista, sekä korvata niitä omalla mielikuvituksella. [10]

2.4.2 Touretten oireyhtymä eli nykimishäiriö

Lapsella tai nuorella ilmenee tahattomia toistuvia lihasten (Motoriset) nykäyksiä, että äänähdyksiä. Motoriset nykäyksestä vaihtelevat laajalti voimakkuudeltaan ja luonteeltaan. Äänähdyksen voivat olla hyvinkin erilaisia. Tahdottomia sanoja, naksahduksia, maiskuksia jne. Harvoin tahdottomat sanat ovat luonteeltaan kiro sanoja tai rivouksia. [11]

2.4.3 ADHD, aktiivisuuden ja tarkkaavaisuuden häiriö

Tarkkaavaisuuden ongelmat ilmenevät seuraavasti: Vaikeus keskittyä leikkeihin ja tehtäviin, vaikeus kuunnella toisen puhetta, seurata ohjeita ja saada koulu- tai työtehtäviä suoritetuksi, vaikeuksina tehtävien ja toimien järjestämisessä, pitkäkestoista keskittymistä vaativien tehtävien välttely, päivittäisten asioiden unohtelu, yksityiskohtien huomiotta jättäminen ja häiriintyminen pienistäkin ärsykkeistä. [12]

2.4.4 Aspergerin oireyhtymää, eli laaja-alainen kehityshäiriö

Oireita ovat: Sosiaalisen vuorovaikutuksen poikkeavuudet, mielenkiinnon kohteiden ja toimintojen rajoittuneisuus ja toimintojen kaavamainen toistuvuus. [13]

2.5 Nuorisopsykiatria

Nuorisopsykiatrian potilaat ovat pääsääntöisesti yli 13 vuotiaita nuoria ja alle 20vuotiaita nuoria aikuisia, sekä heidän perheitään.

Muissa vastuualueissa käsiteltyjä tulonsyitä, joita esiintyy myös Nuorisopsykiatrialla: Ahdistuneisuushäiriö (2.3.2 Ahdistuneisuushäiriö), Syömishäiriöt (2.3.5 Syömishäiriöt), Neuropsykiatriset häiriöt (2.4 Neuropsykiatria), Käytöshäiriöt (2.2.2 Käytöshäiriöt).

Muita yleisiä Nuorisopsykiatrian tulonsyitä ovat:

2.5.1 Mielialaongelmat

Käsittää asioita kuten, Masennus (katso: 2.3.1 vakava masennus), kaksisuuntainen mielialahäiriö (katso: 2.3.4 Kaksisuuntainen mielialahäiriö), sekä muut mielialaongelmat kuten synnytyksen jälkeinen masennus ja esimerkiksi työuupumus eli ”burnout”. [14]

2.6 Psykoosit

Psykoosin potilaat ovat nuoria aikuisia tai aikuisia, joilla on psykoosisairaus tai psykoosisairauden esioireita. Potilaat saapuvat aina lääkärin läheteellä.

Muissa vastuualueissa käsiteltyjä tulonsyitä, joita esiintyy myös Psykoosilla: Kaksisuuntainen mielialahäiriö (2.3.4 Kaksisuuntainen mielialahäiriö).

Muita yleisiä Psykoosin tulonsyitä ovat:

2.6.1 Psykoosisairaus

Psykoosisairauden yleisimpiä oireita ovat: hallusiaantiot, harhaluulot, suhteuttamisharhaluulot ja merkityselämykset. Harhaluuloilla tarkoitetaan selitykseksi kehittyneitä asiaa harha-aistimuksille, eli harhaluuloille. Merkityselämykset ovat taas esimerkiksi eleitä muilta ihmisiltä, televisiosta tai muusta vastaavasta, joille potilas antaa jonkin merkityksen, kuten jumal merkitykset ja muut vastaavat. [15]

2.7 Riippuvuuspsykiatria

Riippuvuuspsykiatrialla hoidetaan potilaita, joilla on todettu mielenterveyden häiriötä ja joilla on taipumusta eriasteisten päihteiden käyttöön.

Riippuvuuden potilailla esiintyy usein psykoottisia ja harhaisia häiriötä, ahdistuneisuutta, ylivilkkautta, sekä mielialahäiriötä riippuvuusongelmien lisäksi. Riippuvuusongelmia ovat esimerkiksi alkoholismi ja erilaiset riippuvuudet muihin aineisiin, kuten huumeisiin ja erilaisiin riippuvuutta aiheuttaviin lääkkeisiin.

[16]

2.8 Vanhuspsykiatria

Vanhuspsykiatrian potilaat ovat pääsääntöisesti yli 70-vuotiaita. Vanhuspsykiatrian osastohoito tulee kyseeseen, mikäli avohoidon keinot eivät riitä. Avohoidon lisäksi vaihtoehtona on kotikäynnit, eli kotisairaalatyyppistä hoitoa. Vanhuspsykiatrialla on potilaina siis vanhuksia, erilaisine psyykkisine oireineen.

Muissa vastualueissa käsiteltyjä tulonsyitä, joita esiintyy myös Vanhuspsykiatrialla: Masennus (2.3.1 Masennus), Ahdistuneisuus (2.3.2 Ahdistuneisuus), Kaksisuuntainen mielialahäiriö (2.3.4 Kaksisuuntainen mielialahäiriö).

Muita yleisiä Vanhuspsykiatrian tulonsyitä ovat:

2.8.1 Psykoottiset häiriöt, mm. harhaluuloisuushäiriö

Harhaluuloisuushäiriössä ilmenevät harhaluulot liittyvät usein erilaisiin tilanteisiin kuten esimerkiksi: tunne seuratuksi, myrkytetyksi, tartutetuksi, salaa rakastetuksi tulemisesta, tai pelko sairastumisesta. [17]

2.8.2 Muistisairaudet

Erilaisia muistisairauksia: Dementia, muistihäiriö, Vaskulaarinen dementia (verenkierto-peräinen muistisairaus) ja Alzheimerin tauti.

Dementiassa potilaalla on tila, jossa useat älylliset toiminnot ja aivotoiminnot ovat heikentyneet, täten rajoittaen potilaan sosiaalista selviytymistä. Edellämainituista syistä, potilaalle on vaikeaa oppia uusia asioita tai palauttaa mieleen aiemmin opittuja. [18]

Alzheimerin tauti on aivoja rappeuttava, etenevä muistisairaus. Sairaus on yleisempää yli 65-vuotiailla, tarkoittaen, että sen yleisyys iän kasvaessa. Alzheimerin merkittäviä oireita ovat muun muassa: erityisesti lähimuistin heikentyminen ja uuden oppimisen vaikeutuminen, heikentyneet kielelliset toiminnot (sanojen hakemista ja puheen ymmärtämisen vaikeus), sekä näönvarainen hahmottaminen (ihmisten ja esineiden tunnistaminen) [19]

Vaskulaarinen dementia aiheuttaa aivoverenkiertohäiriöstä johtuvaa muistisairautta kuten dementiaa ja Alzheimeriä. Taustalla voi olla useampia aivoverenkiertohäiriöitä, kuten: aivoinfarketja, aivoverenvuotoja tai valkean aineen hapenpuutteesta johtuvaa vauriota. [20]

3 KONENÄKÖ JÄRJESTELMÄ

Konenäkö-järjestelmä on tunnistustekniikka, jonka on pystyttävä muodostamaan kuva, joka muutetaan elektronisiksi signaaleiksi, sekä muuttamaan signaalit muotoon, joita tietokone pystyy käsittelemään. Järjestelmän täytyy myös kyetä mittaamaan ja analysoimaan määrättyjä ominaisuuksia, sekä piirteitä signaaleista, joita kuva muodostaa ja kääntämään saatu tieto käytettäväksi päätöksien tekemiseen.

Kuvantamisjärjestelmää ja tietokonetta käytetään kuvan analysointiin ja päätöksien tekemiseen analyysiin perustuen. Konenäön kaksi sovellettavaa pääkäyttötarkoitusta ovat tarkastus ja ohjaus. Optiikka ja kuvantamisjärjestelmä antavat tarkastuksessa selkeän ja tarkan kuvan prosessointiyksikölle, joka taas erottelee läpi menevät objektit niistä kohteista, jotka eivät täytä kriteereitä. Ohjaukseen perustuvassa sovelluksessa monimutkainen optiikka ja ohjelmisto pystyvät suoraan vaikuttamaan tapahtumaan.

Konenäköjärjestelmät ovat parempia kuin optiset ja mekaaniset sensorit siinä mielessä, että ne ovat monipuolisempia, joustavampia ja mukautuvampia. Pienillä muutoksilla ohjelmistoon saadaan tehtyä muutoksia koko järjestelmään. [21]

3.1 Konenäön osat

Konenäkö järjestelmän osiin kuuluu optinen anturi, kamera ja linssi, valaistus, Frame grabber-liitäntäkortti, tietokone-ohjelmisto, laitteisto tai verkkoyhteys.

Optinen anturi tarkastelee, milloin haluttu objekti on kohdassa missä siitä halutaan kuva. Kyky saada oikein valaistua kuva riippuu anturista, sekä linssistä. Nämä kaksi osaa määrittävät kuvan laadun. Optinen anturi varmistaa myös oikean resoluution. Isommalla resoluutiolla saadaan tarkemmat mittaukset.

Kiinteä linssi itsenäisessä laajennusyhdistelmässä, voi olla mekaanisesti säädettävissä tai nestelinssi, joka osaa tarkentaa osiin automaattisesti. Linssi ottaa kuvan ja lähettää sen kameran kuva-anturiin.

Konenäkö analysoi heijastettua valoa ja luo näin kuvia. Valaistus on siis tästä syystä erittäin tärkeä osa järjestelmää. Erilaisilla valaistustekniikoilla voidaan tehostaa tai heikentää haluttuja ominaisuuksia.

Nykyiset konenäköjärjestelmät sisältävät usein digitaalikameran, joten Frame grabber-liitännäkorttia ei tarvita. Mikäli kyseessä on analoginen kamera, tarvitaan silloin Frame grabber-liitännäkorttia muuttamaan kuva digitaaliseen muotoon, jonka jälkeen kuva tallennetaan tietokoneen muistiin.

Tietokone-ohjelmisto prosessoi digitaalisia kuvia. Prosessointi voi tapahtua sisäisesti itsenäisessä konenäkö järjestelmässä tai ulkoisella tietokoneella, johon tieto on siirretty.

Konenäköjärjestelmät käyttävät usein valmiita komponentteja, jotka pitää koordinoida tai liittää muihin osiin. Tämä voidaan suorittaa erillisellä I/O-signaalilla tai sarjaliitännällä lähetykselle laitteelle, mikä kirjaa tietoa ja käyttää sitä. [21]

3.2 Konenäön vaiheet

Konenäkö järjestelmän vaiheisiin kuuluu kuvan hankkiminen, kuvan käsittely, ominaisuuksien tunnistus, sekä päätös.

Kuvan hankkimis vaiheessa kamera ottaa kuvan anturin käskystä. Tässä vaiheessa huomioon otettavia asioita ovat valaistus ja se, millaista kuvaa halutaan. Tämän jälkeen optinen järjestelmä kokoaa kuvan, jonka jälkeen se tallennetaan digitaalisessa muodossa tietokoneelle.

Käsittely vaiheessa ohjelmisto etsii kuvasta ominaisuuksia käyttäen hyväkseen erilaisia algoritmeja. Korostaen ominaisuuksia ja piirteitä, ohjelmisto erottelee tunnistuksen kannalta tärkeitä ja haluttuja kohteita.

Ominaisuuksien tunnistuksessa ohjelmisto jakaa korostetun kuvan kahteen osioon. Kohdealueeseen ja taustaan, joista ohjelmisto alkaa tunnistaa kriittisiä ominaisuuksia. Ominaisuuksien tunnistuksen jälkeen, ohjelma analysoi ominaisuudet ja lähettää ne ohjausjärjestelmään.

Ohjausjärjestelmän saatua tiedot alkaa päätös vaihe, jossa ohjausjärjestelmä tekee päätöksen. Tämän jälkeen ohjeistus lähetetään, liittyen päätökseen, järjestelmän muille laitteille. [21]

4 TUTKIMUSMENETELMÄ

Tutkimusta varten opinnäytetyö esiteltiin TYKS psykiatrian vastuualueiden osastohoitajille, jotka määräisivät omilta vastuualueiltaan 2 sairaanhoitajaa haastatteluja varten per vastuualue. Haastateltaville lähetettiin osastohoitajien kautta sähköpostitse pieni kertomus siitä, mitä varten haastatteluja pidetään, sekä esitietoa siitä, mitä konenäkö on. Opinnäytetyötä varten määrättiin siis yhteensä 16 haastateltavaa sairaanhoitajaa psykiatrialta, 8 eri vastuualueelta. Yhdeltä vastuualueelta oli yksi hoitaja osasto hoidon puolelta ja yksi avohoidon puolelta. Haastatteluihin tehtiin puolistrukturoitu haastattelu pohja, johon mietittiin kysymyksiä kyseisen vastuualueen teorian pohjalta. Haastattelut suoritettiin ryhmähaastatteluina, johon hoitajille laitettiin kutsu aina noin 2 viikon varoitusajalla, jotta mahdollisimman moni saataisiin paikalle. Tästäkin huolimatta kaikkia haastateltavia ei valitettavasti saatu opinnäytetyön aikana paikalle.

Haastattelujen ajatuksena oli kerätä tietoa mietittyihin kysymyksiin, sekä saada tietoa käyttökohteista, joita ei aluksi edes tiedetty olevan. Kyseisellä tutkimustavalla saatiin siis kvalitatiivisesti paras mahdollinen lopputulos käyttökohteista yhteenvetoa varten.

Tutkimus suoritettiin kyseisellä tavalla, jotta saatiin paras mahdollinen kokonaiskuva psykiatrian tarpeista konenäköteknologiaa koskien. Haastattelu tilaisuudessa haastateltaville kerrottiin aluksi vähän konenäkö teknologian toiminnasta ja siitä, miten sitä tällä hetkellä jo hyödynnetään esimerkiksi somaattisella puolella. Haastatteluissa kyseltiin hoitajilta esimerkiksi erilaisista osastoilla ja avohoidossa tapahtuvista tilanteista ja riskeistä, mietittiin käyttökohteita liittyen potilaiden oireisiin, sekä pohdittiin haastattelun aikana esille tulleita ongelmia ja sitä, kuinka konenäkö tekniikka voisi niihin hyödyntää.

Teoria materiaalin ja haastattelujen pohjalta saatiin erittäin kattava yhteenveto psykiatrian eri käyttökohteista tiloittain sekä vastuualueittain. Avohoidon haastatteluista kävi ilmi, että vastuualueesta riippumatta avohoidon konenäköteknologian käyttö kohteet olivat melko samanlaisia ja suurimmaksi osaksi kulunvalvonnallisia. Tämä johtui siitä, että avohoito toimii ajanvarauksella ja on niin sanotusti vapaaehtoista, kun taas osastohoito tapahtuu osastolla, eikä potilas saa sieltä hoitojakson aikana useimmiten poistua.

5 KONENÄKÖTEKNIIKAN KÄYTTÖ JA SOVELLETTAVUUS

Tässä osiossa on tehty yhteenveto konenäön käyttökohteista vastuualueittain ja tiloittain teoria aineiston ja haastattelujen pohjalta.

5.1 Psykiatrian konenäkötekniikan tarpeiden kartoitus tiloittain

Käsitellään konenäön käyttötarpeita yleisesti tiloittain vastuualueesta riippumatta. Eli esimerkiksi potilashuone osiossa ei käsitellä itsetuhoisuuden tai muun vastaavan valvontaa ja estämistä, sillä nämä kyseiset asiat käsitellään osiossa, jossa on mietitty konenäön käyttökohteita vastuualueittain, eli potilaan oireiden tarpeiden mukaan.

5.1.1 Eristystilat

Eristystiloista on käynyt ilmi, että konenäköteknologia toimisi erittäin hyvin potilaiden tarkkailuun kyseisessä tilassa. Tilassa järjestelmällä voitaisiin tarkkailla potilaan tilaa ja sitä, että hän pysyy rauhallisena.

5.1.2 Päivähuoneet ja yhteiset tilat

Mikäli kyseinen tila on jossain rauhoittumista edistävässä tarkoituksessa, voisi konenäköä käyttää valvomaan, ettei kukaan potilas poistu tilasta, ilman henkilökunnan lupaa. Myös joillain osastoilla on käytössä niin sanottu ruokailun seuranta, jonka tarkoituksena on pitää ruokailunjälkeinen rauhoittumis hetki, jossa rauhoitetaan potilas ruoan sulamista varten.

5.1.3 Käytävävalvonta

Käytävien ja yhteisten tilojen valvonnasta oli haastattelujen aikana paljon puhetta, varsinkin osastojen osalta ja koski suurimmalta osin yövuoroja, mutta myös päivävuoroa. Käytävä valvonnalla tarkoitettiin toimenpidettä, jossa esimerkiksi yövuoro joutuu

käyttämään paljon aikaa yöllisen liikkumisen valvomiseen osastolla, jossa on paljon kulmia ja muita paikkoja, johon ei ole suoraa näköyhteyttä, ilman että hoitaja joutuu erikseen liikkumaan asiaa tarkistamaan. Hoitajat joutuvat siis yövuoroissa paljon kuuntelemaan, mikäli potilaat liikkuvat yöllä. Varsinkin tietyillä vastuualueilla tämä oli tärkeää, sillä potilaat eivät saisi toistensa huoneisiin mennä.

5.1.4 Potilashuoneet

Tässä osiossa käsitetään osastojen potilas huoneita. Se mikä tuli haastatteluissa yleisesti potilashuoneen käyttö kohteista ilmi, oli esimerkiksi karkaamisen estäminen. Potilashuoneissa on ollut tapauksia, missä potilas on ruvannut ikkunoista ruuveja irti, että on päässyt niinkin korkealta, kuin kolmannelta kerroksesta ikkunan kautta, ränniputkea pitkin ulos. Tällaisten asioiden valvonnassa olisi siis hyvä olla käytössä toiminto, joka tarkkailee potilaan toimintaa esimerkiksi juuri ikkunoiden läheisyydessä.

5.1.5 Polin vastaanottohuoneet

Polin vastaanottohuoneissa konenäkötekniikan soveltuvuus on ollut vaihtelevaa. Tietyillä vastuualueilla voi olla, että kyseisestä teknologiasta olisi enemmän haittaa kuin hyötyä, mutta on myös todettu, että teknologia luo henkilökunnalle tietynlaista turvallisuuden tunnetta esimerkiksi erittäin harvoin tapahtuvissa aggressiivisten potilaiden tapauksissa, mikäli ei tarvitsisi ruveta itse huutamaan apua, vaan järjestelmä tekisi hälytyksen. Kyseinen asia on tullut ilmi vastaanottohuoneista, joissa sijoittelu on niin, että hoitaja joutuu kääntämään selän potilaaseen esimerkiksi kirjauksen ajaksi ja työpiste on vaikka huoneen perällä, jossa ei ole kuin yksi poistumistie.

5.1.6 Odotustilat ja kulunvalvonta

Joidenkin vastuualueiden avohoidossa oli useampi kuin yksi odotustila, jolloin hoitajat joutuvat potilaan saapumisajan lähestyessä vahtimaan, mikäli potilas on saapunut vai saapuko ollenkaan. Kulunvalvonta tyyppisestä toiminnasta löydettiin muutenkin käyttö-tarkoituksia poleille, jossa vastaanotto huoneet sijaitsivat eri kerroksissa

5.2 Psykiatrian konenäkötekniikan tarpeiden kartoitus vastuualueittain.

Tämä osio käsittää konenäkötekniikan käyttökohteet ja soveltuvuuden vastuualueittain. Pyydän lukijaa huomioimaan, että kyseessä on psykiatrian toimiala, joka tarkoittaa sitä, että esimerkiksi psykoosien puolen harhaisille potilaille voi mahdollisesti olla kyseisestä tekniikasta enemmän haittaa kuin hyötyä, ainakin hoidollisessa merkityksessä.

5.2.1 Akuuttipsykiatria

Tämän vastuualueen osaston sairaanhoitajaa ei saatu haastatteluun. Tämän vastuualueen käyttökohteista tehty päätelmät pelkän teorian pohjalta kohdassa ”5.1.1 Akuuttipsykiatria”.

5.2.2 Lastenpsykiatria

Lastenpsykiatrian haastattelussa ilmi tulleet käyttökohteet olivat seuraavanlaisia: Yöllinen liikkumisen valvonta, Lapsen yöllisen sängystä poistumisen valvonta, itsetuhoisuuden valvonta, Pakkoliikunta, Vuorovaikutus harjoituksista video materiaalia, Pakkoliikkeiden tai tickien tulkinta, äänen kuten itkun tai huudon valvonta, Ruokailun seuranta, Aggressiivisuuden valvonta, esineiden ”varastamisen” valvonta.

Yöllisen liikkumisen valvontaa on avattu enemmän kohdassa ”4.1.3 Käytävävalvonta”. Itsetuhoisuus lasten osastolla käsittää useimmiten viiltelyn ja muun samankaltaisen toiminnan. Pakkoliikunnan ja ruokailun seuranta on tälläkin osastolla oleellinen käyttökohde. Ruokailu, sekä askartelu tilassa olisi myös hyvä olla valvonta aterimien tai saksien ja vastaavien varastamisen varalle, jota potilaat saattavat välillä tehdä.

Vuorovaikutus tiloissa lapsi ja vanhempi pääsee harjoittelemaan vuorovaikutus taitojaan. Muun mahdollisen valvonnan lisäksi, kamerassa voisi tässä tilassa olla tallennus toiminto, sillä sairaanhoitajat analysoivat vuorovaikutusta videomateriaalista.

Lastenpsykiatrian potilailla esiintyy myös Tourettea, joka on käsitelty teoria kappaleen kohdassa ”2.4.2 Tourette eli nykimishäiriö”. Touretten tickien ja pakkoliikkeiden valvonta olisi tarpeellinen lasten psykiatrialla. Itkua ja huutoa valvova toiminto olisi tarpeellinen

tilanteessa, jossa potilas jostain syystä hakeutuu omiin oloihinsa itkemään tai muuten käyttäytyy esimerkiksi aggressiivisesti tai rauhottomasti.

Lasten osaston konenäkö teknologian haitoista myös keskusteltiin haastattelussa. Kävi ilmi, että konenäkö kamerat voivat mahdollisesti olla haitaksi ahdistuneille potilaille. Mikäli potilas tiedostaa konenäkö kamerat ja niiden käyttötarkoituksen, on myös mahdollista, että esimerkiksi ADHD potilaat (Käsittely teorian kohdassa ”2.4.3 ADHD, aktiivisuuden ja tarkkaavaisuuden häiriö”) tekevät järjestelmään tahallisia hälytyksiä. Lasten osastolla olisi myös erittäin tärkeää suojata kamerat, ettei niitä voida hajottaa.

5.2.3 Mielialahäiriöt

Mielialahäiriön haastattelussa keskeisiä keskustelun aiheita olivat: karkaamisen estäminen, ruokailun seuranta, itsetuhoisuuden valvonta, somaattisesti huono kuntoiset potilaat, lääkkeet ja kaatuilevat potilaat, huonokuntoisten potilaiden yöllinen seuranta, yöaikainen liikkumisen valvonta.

Keskustelussa kävi ilmi tilanne, jossa potilas oli lyönyt potilashuoneessa ikkunan rikki tuolla päivällä, eikä tätä silti ollut kukaan kuullut. Tällaisissa tilanteissa mikrofoniin äänen data järjestelmälle toimisi jo pelkästään hyvänä apuvälineenä. Potilashuoneiden järjestelmissä mielialahäiriöiden osastolla toimisi jo sinällään Espoon sairaalan somaattisella puolella käytössä oleva kaatumisen esto järjestelmä, sillä mielialahäiriön osastolla on jonkin verran huonokuntoisia potilaita, jotka saattavat käyttää jopa rollaattoria tai muuta liikkumisen apuvälinettä. Kyseisellä osastolla potilaat käyttävät myös väsyttäviä lääkkeitä, jonka seurauksena liian nopeasti nousevat potilaat saattavat toisinaan kaatuilla.

Kyseinen osasto on melko pitkä, eikä pysty edes yöaikana kuulemaan tästä syystä kaikkia ääniä. Tämän takia yöaikainen käytävä valvonta olisi hyvä. Tämän lisäksi hyvä tila itsetuhoisuuden valvontaan mielialahäiriö osastoilla olisi WC, jossa kyseistä asiaa tapahtuu jonkin verran. Ruokailun seurannan aikana olisi hyvä, jos järjestelmä valvoisi, ettei kukaan mene WC tiloihin ilman lupaa.

Haitoista keskusteltaessa puhuttiin, että esimerkiksi psykoottisilla tai vakavasti masentuneilla potilailla saattavat kamerat lisätä epäluuloisuutta. Tälläkin vastuualueella on mahdollista, että potilaat rupeavat tekemään tahallisia hälytyksiä, vaikkakin se on yleisempää nuorten ja lasten psykiatrian vastuualueilla.

5.2.4 Neuropsykiatria

Tämän vastualueen haastatteluun ei saatu haastateltavaa. Tämän vastualueen käyttökohteista tehty päätelmät pelkän teorian pohjalta kohdassa ”5.1.2 neuropsykiatria”.

5.2.5 Nuorisopsykiatria

Nuorisopsykiatrialla kyseiselle teknologialle löydettiin paljon eri käyttökohteita. Suurimpia käyttökohteita olivat, itsetuhoisuuden torjuminen, syömishäiriöisten valvonta, pakko liikunnan estäminen, aiemmassakin osiossa mainittu ruokailun seuranta, karkaamisen valvontaan ja hoitotyön edistämiseksi esimerkiksi äänen datan eli mikrofoniin avustuksella toimiva toiminto, joka valvoo esimerkiksi päätään seinään hakkaavia potilaita. Pakkolääkityksen seuranta oli myös eräs käyttökohde.

Itsetuhoisuuden seurannassa olisi hyvä, mikäli edellä mainitun äänen datankin saisi yhdistettyä järjestelmään. Näin voitaisiin päätään seinään hakkaavia potilaita valvoa. Muuten itsetuhoisuuden valvonta voi olla melko haastavaa, sillä kyseisen asian muotoja on monenlaisia, mutta mikäli teknologialla pystyttäisiin ainakin kaikki pahimmat poistamaan, olisi se varmasti hyödyllinen, sekä potilaille, että henkilökunnalle.

Syömishäiriöisten potilaiden valvonnassa olisi hyviä toiminnot, jotka valvoisivat ainakin ruokailun jälkeisiä oksenteluja. Tähän liittyen voisi myös mainita pakko liikunnan estämisen, jossa teknologiaa voitaisiin käyttää tarkkailemaan, että potilaat eivät harrasta liikuntaa esimerkiksi omassa potilashuoneessaan. Esimerkkinä punnerrukset, vatsalihasliikkeet, yleisliikkeet ja muut vastaavat. Myös ruokailun seurantaan teknologia olisi erittäin soveltuva, sillä ruokailun seuranta tapahtuu ruokailujen jälkeen, jolloin potilaat istuvat noin tunnin verran yhteisessä tilassa rauhoittumassa.

Pakkolääkityksen seurannalla tarkoitetaan tilannetta, jossa potilaalle annetaan lääke, joka vaatii seuranta seuraavan yhdestä, kahteen tuntia. Karkaamisen valvontaa on analysoitu tarkemmin kohdassa ”4.1.4 Potilashuoneet”.

5.2.6 Psykoosit

Psykoosien vastualueen potilailla esiintyy harhaisuutta ja teknologian käytössä tulisikin ottaa huomioon, onko teknologian käytöstä hoidollisesti enemmän haittaa, kuin hyötyä. Tästä huolimatta käyttökohteita on silti paljon, joista suurin osa on erittäin hyödyllisiä. Teknologialle on Psykoosien puolella seuraavanlaisia käyttökohteita: Eristys huoneet, Yövalvonta eli käytävien valvonta, Delirium potilaiden nukkuminen, Syömishäiriöisten valvonta, Epävakaiden potilaiden itsetuhoisuuden valvonta, Potilashuoneeseen rauhallisuuden valvontaa.

Potilashuoneiden käyttökohteet olivat suurimmalta osin samanlaisia kuin potilashuone osiossa käsiteltiin, tila osiossa, tässä työssä, muutamaa asiaa lukuun ottamatta. Tällaisia asioita olivat muun muassa Delirium potilaiden nukkumisen vahtiminen ja se etteivät he harhaile yön aikana. Syömishäiriöisten valvonnassa voisi myös käyttää konenäköä pakkoliikunnan vahtimiseen potilashuoneessa, sekä epävakaiden potilaiden itsetuhoisuuden valvontaan ja potilashuoneessa potilaan rauhallisuuden ja rauhoittumisen valvontaan. Psykoosien potilaat eivät saisi myöskään mennä toistensa potilashuoneisiin.

5.2.7 Riippuvuuspsykiatria

Tämän vastualueen osaston sairaanhoitajaa ei saatu haastatteluun. Tämän vastualueen käyttökohteista tehty päätelmät pelkän teorian pohjalta kohdassa ”5.1.3 Riippuvuuspsykiatria”.

5.2.8 Vanhuspsykiatria

Tämän vastualueen osaston sairaanhoitajaa ei saatu haastatteluun. Tämän vastualueen käyttökohteista tehty päätelmät pelkän teorian pohjalta kohdassa ”5.1.4 Vanhuspsykiatria”.

6 OMIA MIETTEITÄ, SEKÄ PÄÄTELMÄT KONENÄÖSTÄ, PSYKIATRISISSA SAIRAALASSA

Konenäkötekniikan käyttökohteita psykiatrisella löytyi työn aikana monia. Nykyisin jo Espoon uudessa sairaalassa käytössä olevalle kaatumisen esto järjestelmällekin olisi jo sinällään käyttöä ainakin osassa psykiatrian osasto hoitoa, kuten vanhusten vastuualueella, jolla on huonokuntoisia ja ikääntyneitä ihmisiä.

Itse en ole ollut kehittämässä kyseisen tyyppistä videoanalytiikkaan perustuvaa konenäkö teknologian järjestelmää. Olen tutustunut Verso visionin vastaavaan videoanalytiikkaan perustuvaan konenäkö järjestelmään ja koen tämän perusteella, että olisi mahdollista saada käyttöön ainakin joitakin psykiatrisella tarvittavia toimintoja, esimerkiksi pakkoliikunnan valvontaa helpottavia toimintoja syömishäiriöisille potilaille. Tässä on vaarana se, että potilaat tiedostavat järjestelmän olemassa olon ja voivat he ”väärinkäyttää” järjestelmää tekemällä siihen liikkeiden avulla vääriä hälytyksiä. Tästä, sekä hoidollisten haittojen syystä, mielestäni konenäkötekniikan käyttökohteita olisi hyvä ainakin jossain määrin miettiä osastokohtaisesti. Onko se kannattavaa vai ei ja mikäli sitä käytetään, niin millaisia toimintoja olisi hyvä olla, jotta vältetään tahalliset, hälytys tapahtumat.

Hoidollisista haitoista puhuttiin jonkin verran haastatteluissa sellaisten vastuualueiden sairaanhoitajien kanssa, joissa esiintyy harhaisia ja ahdistuneita potilaita. Osa haastateltavista oli sitä mieltä, että konenäkö kameroista voisi olla potilaille haittaa. Osan mielestä taas niistä ei ole haittaa ja tätä perusteltiin sillä, että harhaisilla potilailla oireita useasti laukaisee laitteet tai asiat, joita he eivät tunnista. Esimerkkinä sairaanhoitajilla matkassa olevat hälytys laitteet. Yleisesti ottaen ei esimerkiksi tavallisista valvontakameroista ole haittaa, sillä potilaalla on yleinen käsitys siitä, mikä se on ja mitä sillä tehdään. Mikäli järjestelmää joskus kyseisen laisilla vastuualueilla käytetään, olisi mielestäni hyvä kysyä potilailta ennen sitä, mitä mieltä he ovat kyseisen tyyppisestä järjestelmästä ja kokevatko he sen ahdistavana. Potilaille olisi myös mielestäni hyvä painottaa, että järjestelmä ei ole kenenkään vahtimista varten vaan yleisen turvallisuuden, sekä hoidon, parantamista varten.

Suurin osa haastateltavista koki konenäkötekniikan psykiatrisella positiivisena asiana, potilaiden, sekä henkilökunnan, turvallisuuden parantamisen takia. Psykiatrialla olisi siis

erittäin paljon hyviä ja tarpeellisia käyttökohteita, mikäli kyseinen järjestelmä saataisiin psykiatriselle käyttöön.

6.1 Haastatteleematta jääneet vastualueet

Alla olevien vastualueiden osastojen sairaanhoitajia ei saatu haastatteluun. Poikkeuksena neuropsykiatria, josta ei saatu ketään. Tämä johtuu siitä, että haastateltavia oli paljon (Katso kappale ”3 Tutkimusmenetelmä”), joten haastattelut yritettiin toteuttaa ryhmähaastatteluina, etukäteen varattuna aikana, joihin eivät kaikki päässet syystä tai toisesta aina osallistumaan. Jotkin yksittäiset haastattelut suoritettiin yksilö haastatteluina sijainnin takia. Kyseisten vastualueiden yhteenvedot on kerätty tänne ja ne ovat kirjoitettu teorian ja omien päätelmieni pohjalta. Omat päätelmäni pohjautuvat teoriaan ja muiden vastualueiden yhteenvedoihin, joissa potilailla on saman kaltaisia oireita.

6.1.1 Akuuttipsykiatria

Akuuttipsykiatrialla kokisin, että osaston potilaiden kirjo on melko laaja ja järjestelmältä vaadittaisiinkin tästä syystä melko paljon. Akuutin osaston ajatuksena on ottaa sisään kaikkein kiireellisimmät potilaat mahdollisimman pian. Tästä syystä osastolla on potilailta aika lailla laidasta laitaa.

Järjestelmän suurimpina käyttökohteina osastolla näkisinkin, itsetuhoisuuden valvonnan, aggressiivisuuden valvonnan ja karkaamisen valvonnan. Uskoisin että akuutillakin myös on syömishäiriöisiä potilaita, joten sielläkin suoritetaan ruokailun seuranta, eli tuota noin 30min rauhoittumis hetkeä.

6.1.2 Neuropsykiatria

Neuropsykiatrialla on muiden vastualueiden tapaan avohoito, mutta poikkeuksena muista vastualueista on neuropsykiatrialla osaston sijaan modulaatio yksikkö. Avohoidossa potilaat käyvät keskustelemassa hoitajan kanssa ja modulaatio yksikössä annetaan sähköhoitoja.

Kyseisen vastualueen avohoidossa ja modulaatio yksikössä näkisin konenäön tarpeiden olevan lähinnä kulunvalvonnallisia. Tourette potilaiden mahdollisten erittäin pahojen pakkoliikkeiden ja tickien valvontaan löytyisi myös varmasti hyviä käyttökohteita.

6.1.3 Riippuvuuspsykiatria

Riippuvuus psykiatrian potilailla on jonkin lääke, alkoholi tai huumeriippuvuuden lisäksi muita psykiatrisia oireita (Käsitelty kohdassa "2.7 Riippuvuuspsykiatria").

Edellä mainituista syistä näkisin, että riippuvuus psykiatriassa, itsetuhoisuuden valvonta on varmasti erittäin tärkeä asia, sekä aggressiivisuuden ja karkaamisen valvonta. Riippuvuus potilailla esiintyy myös jonkin verran aggressiivisuutta ja turvallisuuden näkökulmasta olisikin hyvä, mikäli tätäkin voitaisiin valvoa. Karkaamisen ja äänien tarkkailu potilashuoneissa olisi myös toivottua. Näiden lisäksi riippuvuuden delirium potilaiden (Delirium potilaiden nukkumista käsitelty kohdassa "4.2.6 Psykoosit") unen valvonta olisi erittäin hyvä asia.

6.1.4 Vanhuspsykiatria

Vanhuspsykiatrialla on luonnollisesti myös somaattisesti huonokuntoisia potilaita osastoilla. Tästä syystä voidaan päätellä, että aikaisemminkin mainittu kaatumisen esto järjestelmä olisi tälläkin vastualueella erittäin käyttökelpoinen ratkaisu jo sinällään. Vanhuspsykiatrian potilailla esiintyy jonkin verran muistisairauksia (Käsitelty kohdassa "2.8 Vanhuspsykiatria") ja tästä syystä tähän järjestelmään voisi myös liittää toiminnon, joka ilmoittaisi, mikäli potilas harhailee epätavallisessa tai hänelle luvattomassa ympäristössä.

LÄHTEET

- [1] Artikkelin tunnus: ltt03650 (03650), Duodecim, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=ltt03650&p_hakusana=Vakava%20masennus
- [2] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00389&p_hakusana=Masennus
- [3] Lääkärikirja Duodecim, psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00382&p_hakusana=k%C3%A4yt%C3%B6sh%C3%A4iri%C3%B6t
- [4] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00188&p_hakusana=Ahdistuneisuus
- [5] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00407&p_hakusana=Persoonallisuus%20h%C3%A4iri%C3%B6
- [6] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00378&p_hakusana=Kaksisuuntainen%20mielialah%C3%A4iri%C3%B6
- [7] Lääkärikirja Duodecim, 6.2.2019, psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen ja lastentautien erikoislääkäri Hannu Jalanko, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00111&p_hakusana=sy%C3%B6mish%C3%A4iri%C3%B6,
- [8] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00352&p_hakusana=sy%C3%B6mish%C3%A4iri%C3%B6
- [9] Käyvän hoidon potilasversiot, 29.1.2015, Kirsi Tarnanen, Jaana Suokas ja Piia Vuorela, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=khp00109&p_hakusana=sy%C3%B6mish%C3%A4iri%C3%B6
- [10] Artikkelin tunnus: ltt00308 (00308), Duodecim, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=ltt00355&p_hakusana=Autismi
- [11] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00524&p_hakusana=Tourette
- [12] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian yleislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00353&p_hakusana=ADHD,
- [13] Artikkelin tunnus: ltt00308 (00308), Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=ltt00308&p_hakusana=Asperger
- [14] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00393&p_hakusana=mieliala
- [15] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00411&p_hakusana=Psykoosi

- [16] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00414&p_hakusana=riippuvuus#s3
- [17] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00373&p_hakusana=Harhaluuloisuus
- [18] Lääkärikirja Duodecim, 30.11.2018, Psykiatrian erikoislääkäri Matti Huttunen, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00358&p_hakusana=muistisairaus
- [19] Lääkärikirja Duodecim, 30.7.2018, Neurologian erikoislääkäri Kati Juva, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk00699&p_hakusana=muistisairaus
- [20] Lääkärikirja Duodecim, 5.2.2019, Neurologian erikoislääkäri Sari Atula, Viitattu 9.6.2019 https://www.terveyskirjasto.fi/kotisivut/tk.koti?p_artikkeli=dlk01106&p_hakusana=muistisairaus
- [21] Tolvanen V. 2018. Konenäkö kaatumisen ehkäisyssä. Opinnäytetyö. Jyväskylän ammattikorkeakoulu, Jyväskylä. 30 s. <https://www.theseus.fi/handle/10024/158233>