

PLEASE NOTE! THIS IS SELF-ARCHIVED VERSION OF THE ORIGINAL ARTICLE

To cite this Article: Laiti, J. ; Damski, S. ; Moisander, H. & Kotila, J. (2017) Aivokasvainpotilaan kortikosteroidihoito. F.A.N.N. 38, 5-10.

AIVOKASVAINPOTILAAN KORTIKOSTEROIDIHOITO

JERE LAITI

SAIRAAHOITAJA, AMK, HELSINGIN KAUPUNKI, MALMIN SAIRAALAN PÄIVYSTYSPOLIKLINIKKA

SANNA DAMSKI

SAIRAAHOITAJA, AMK, HYKS, PEIJAKSEN SAIRAALA, YHTEISPOLIKLINIKKA

HANNELE MOISANDER

TTM, LEHTORI, LAUREA AMMATTIKORKEAKOULU

JAANA KOTILA

TTM, HOITOTYÖN KLIININEN ASIAANTUNTIJA, HYKS

TAUSTA

Opinnäytetyö aivokasvainpotilaan kortikosteroidihoidosta toteutettiin osana Laurea-ammattikorkeakoulun ja Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirin (HUS) Helsingin yliopistollisen keskussairaalan (HYKS) Pää- ja kaulakeskuksen kehittämishankeyhteistyötä. Opinnäytetyön aihe rajattiin koskemaan aikuisen aivokasvainpotilaan kortikosteroidihoitoa, keskittyen yleisimpien aivokasvaimien aiheuttamiin oireisiin, hoitomuotoihin, vasogeeniseen ödeemaan sekä tarkemmin kortikosteroidihoidon vaikutuksiin.

Aivokasvainpotilaita hoitavan sairaanhoitajan tehtäviin kuuluu potilaan voinnin seuranta, lääkehoidon toteutus, lääkehoidon vaikuttavuuden arviointi sekä aivokasvainpotilaan ja hänen omaistensa ohjaaminen kortikosteroidihoidon vaikutuksen ja haittavaikutuksien seuraamiseen, jotta ne havaitaan varhaisessa vaiheessa ja niihin päästään puuttumaan ajoissa. Tämän vuoksi aivokasvainpotilaan kortikosteroidihoitoon osallistuvilla sairaanhoitajilla tulee olla osaamista aivojen rakenteesta ja toiminnasta sekä aivokasvaimista. Lisäksi sairaanhoitaja tulee osata arvioida kortikosteroidien käyttötarkoitusta, vaikutusmekanismeja ja haittavaikutuksia.

Ensimmäisiä raportteja steroidien ja kortisolin käytöstä neurokirurgisilla potilailla löytyy 1950-luvulta yhdysvalloista. Nämä raportit puhuvat sen puolesta, että kortisolin tai muiden glukokortikoideja sisältävien lääkkeiden käytöllä on hyviä

vaikutuksia neurokirurgisilla potilailla (Roth ym. 2013). Joidenkin tutkimuksien mukaan nykyään jopa yli 70 prosenttia aivokasvainpotilaista hoidetaan kortikosteroideilla jossakin vaiheessa heidän hoitoprosessiaan (Raizer & Dixit 2015). Yli 40 vuotta sitten osoitettiin deksametasonin tehokkaasti lieventävän keskushermoston kasvaimien aiheuttamaa turvotusta, vaikka alkuperäinen käyttötarkoitus oli tutkia suurien annostusten vaikutusta kasvainsolujen kasvuun. Deksametasoni syntetisoitiin ensimmäisen kerran vuonna 1958 ja se on edelleen kansainvälisesti eniten käytetty kortikosteroidi aivokasvainpotilaille joilla esiintyy kasvaimesta johtuvaa vasogeenistä turvotusta (Dietrich ym. 2011; Raizer & Dixit 2015).

OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on kuvata miten kortikosteroidihoito vaikuttaa aivokasvainpotilaaseen. Tavoitteena oli luoda neurokirurgian klinikalle kortikosteroidihoidon toteutukseen liittyvää materiaalia, jota voidaan käyttää hoitoon osallistuvien henkilöiden tietotason parantamisessa ja ylläpitämisessä sekä uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytyksessä.

TOTEUTTAMINEN

Aiheen tutkimista varten laadittiin kaksi tutkimuskysymystä:

1. Miten kortikosteroidihoito vaikuttaa aivokasvainpotilaaseen?
2. Mitä sairaanhoitajan tulee huomioida kortikosteroidihoitoa saavan potilaan hoidossa?

Vaikka tutkimuskysymykset olivat rajatut, mahdollistivat ne aiheen käsittelyn laajasti useammasta näkökulmasta ja tämän vuoksi tutkimus rajattiin kolmeen eri aihekokonaisuuteen:

1. Aivokasvainpotilaan hoitotyö ja sen erityispiirteet.
 2. Yleisimmät aivokasvaimet, oireet ja hoitomuodot
 3. Vasogeeninen ödeema ja kortikosteroidihoito
- Näiden aihekokonaisuuksien perusteella

laadittiin raportti jonka pyrkimyksenä on luoda lukijalle kokonaiskuva aivokasvainpotilaan hoidosta.

Opinnäytetyö toteutettiin kuvailevana kirjallisuuskatsauksena, jonka tarkoituksena on antaa laaja kuva käsiteltävästä aiheesta ja vastata kirjallisuuskatsaukselle tyypillisiin kysymyksiin: Mitä ilmiöstä tai käsiteltävästä aiheesta tiedetään sekä mitkä ovat ilmiön keskeiset käsitteet ja niiden väliset suhteet. Tällä tarkoitetaan olemassa olevan tiedon keräämistä yhteen ja helposi luettavan yleiskatsauksen laatimista epäyhtenäisestä kokonaisuudesta (Salminen 2011; Kangasniemi ym. 2013).

Aivokasvainpotilaan kortikosteroidihoitoon liittyvän aineiston sisäänottokriteerit olivat: Artikkelien tai tutkimuksien julkaisukielenä suomi tai englanti, länsimaalainen julkaisu, julkaisuajankohta vuosina 2006-2016 ja aikuispotilas. Poissulkukriteerit aineiston keruussa olivat: Lapsipotilas, julkaisuajankohta ennen vuotta 2006, julkaisun tiivistelmässä ei käsitelty aihetta ja julkaisu ei ollut kokonaisuudessaan saatavilla ilmaiseksi. Tiedonhaku suoritettiin pääosin syksyn 2016 aikana teoreettista viitekehystä rakentaessa ja toistettiin samoilla kriteereillä ja hakusanoilla 20.2.2017 hakutierokannoista.

Katsauksen teoreettinen viitekehys laadittiin hoitosuosituksista, hoitoalan kirjallisuudesta, oppikirjoista, näyttöön perustuvasta tiedosta sekä aiheesta laadituista tutkimuksista ja arukkeleista. Tutkimus- ja artikkelihaku suoritettiin Laurea-Finna, CINAHL, ProQuest, Pubmed, Terveystietä, Google ja Google Scholar-tietokannoista. Käytetyt hakusanat on koottu taulukkoon 1.

Tiedonhaun tulokset käytiin läpi ensin otsikko- ja tiivistelmätasolla sekä arvioitiin sisäänottokriteerien perusteella. Luettavaksi valittiin ne julkaisut, joissa sisäänottokriteerit täyttyivät tiivistelmätasolla ja lopulta raportin aineistoon valittiin kahdeksan eri julkaisua. Suomenkielistä materiaalia ei juurikaan ollut käytettävissä ja tutkimuksen luotettavuuden varmistamiseksi englanninkielisten aineistojen kää-

nökset tarkistettiin opinnäytetyön tekijöiden toimesta useaan otteeseen.

AIVOKASVAINPOTILAAN ERITYISPIIRTEET

Aivokasvainpotilaan erityispiirteisiin opinnäytetyössä nostettiin esille niiden esiintyvyys, vaikuttavat tekijät, potilaiden infektioherkkyys ja aseptisen toiminnan tärkeys.

Aivokasvainpotilaiden potilaiden infektioherkkyys johtuu monesta eri syystä kuten systemaattisesti leikkauksen jälkeen aloitettavasta kortikosteroidihoidosta, primaarisesta immuniteetihäiriöstä, kemoterapiasta sekä käynnissä olevasta antibiootihoidosta joka laskee potilaan luonnollista vastustuskykyä (Salmenperä ym. 2002, Seppälä & Kallio 2009). Näiden lisäksi neurokirurgisilla potilailla on useita infektiopotteja kuten kanyyleita, keskuskasvimokatreteja, ulkoisia dreenejä sekä invasiivisia seurantalaitteita (Salmenperä ym. 2002).

Infektioherkkyden vuoksi toiminnan aseptisyys on sairaanhoitaja työssä tärkeää. Aseptisellä toiminnalla tarkoitetaan työtapoja ja toimintoja joilla pyritään estämään infektoita sekä steriiliin materiaalin saattaminen mikrobeilla. Aseptisellä toiminnalla suojataan siis elävää kudosta ja steriiliä materiaalia ja poikkeaminen tästä toiminnasta on riski potilasturvallisuudelle sekä laadukkaasta hoitotyöstä (Iivanainen & Syrjäoja 2012, Salmenperä ym. 2002).

YLEISIMMÄT AIVOKASVAIMET SEKÄ NIIDEN AIHEUTTAMAT OIREET

Yleisimpiin aivokasvaimiin kuuluu erilaiset glioomat, meningeoomat, schwannoomat sekä hypofyysadenoomat. Näiden kasvaimien lähtökohdat sekä erityispiirteet ja aiheuttamat oireet on koottu taulukkoon 2.

Aivokasvaimet aiheuttavat erityyppisiä oireita, mutta nämä voidaan jakaa kolmeen eri luokkaan: Paineoireisiin joilla tarkoitetaan kallonsisäisen paineen noususta aiheutuvia oireita jotka johtuvat joko kasvaimen suurenemisesta, aivokudoksen turpoamisesta tai aivokammioiden laajenemisesta, paikallisiin oireisiin joilla tarkoitetaan erilaisia neurologisia puutosoireita sekä yleisoreisiin joilla tarkoitetaan aivokasvaimen tai etäpesäkkeen

aiheuttamia oireita. Taulukkoon 3. on koottu aivokasvaimen aiheuttamat oireet.

VASOGEENINEN ÖDEEMA

Vasogeeninen ödeema eli turvotus on yksi yleisistä keskushermoston primaarikasvaimen tai metastaasin aiheuttamista oireista. Vasogeeninen turvotus aiheuttaa usein neurologisia oireita häiritsemällä hermosolujen normaalia toimintaa ja nostaa sairastavuutta sekä kuolleisuutta enemmän kuin kasvain itse. Turvotuksen aiheuttamat oireet riippuvat turvotuksen sijainnista ja määrästä ja ovat niin paine, paikalliset ja yleisoreita (Raizer & Dixit 2015, Seppälä & Kallio 2009, Murayi & Chittiboina 2016).

TULOKSET

Opinnäytetyön tulokset voidaan käytetyn aineiston perusteella tiivistää kortikosteroidien käyttötarkoitukseen, vaikutusmekanismiin, haittavaikutuksiin ja haittavaikutusten seurantaan sekä potilaan ohjaukseen.

KORTIKOSTEROIDIEN KÄYTTÖTARKOITUS JA VAIKUTUSMEKANISMI

Aineiston perusteella tärkein vaikuttaja vasogeenisen ödeeman ja verisuoniston läpäisevyyden nousun syntyyn on useimpien aivokasvainten erittämä sytokiini VEGF eli vascular endothelial growth factor. Tämän sytokiinin vaikutuksesta verisuoniston endoteelisolukon kiinnittyminen toisiinsa heikkenee, verenkierto lisääntyy ja verisuonusto laajenee eli syntyy vasodilaatiota (Dietrich ym. 2011; Raizer & Dixit 2015; Murayi & Chittiboina 2016; Roth ym. 2013). Endoteelisolukon toisiinsa kiinnittymisen lisäksi astroosyytien eli tähtisolujen rooli veri aivoesteen eheydessä on tärkeä. Astroosyyteillä on runsaasti syttoplasmisia ulokkeita, jotka ovat perivaskulaarisesti yhteydessä endoteelisolukoon ja osallistuvat ioni ja kemiallisen tasapainon säätelyyn. Yhteisösoluvälit ovat osoittaneet, että endoteeli ja tähtisolut yhdessä muodostavat tiiviimmän veri aivoesteen verrattuna pelkkään endoteelisolukoon (Murayi & Chittiboina 2016).

On myös ehdotettu kortikosteroidien vähentävän kasvaimen kapillaarisuonien läpäisevyyttä ja laskevan endoteelisolukon läpäisevyyttä parantamalla niiden kiinnit-

tymistä toisiinsa. Joidenkin tutkimuksien mukaan kortikosteroidit myös tukahduttavat NF- κ B proteiinia jonka yksi tehtävistä on sytokiinin tuotanto. Tämä tuotannon tukahduttaminen estää sytokiininperäisen veriaivoesteen toimintahäiriön syntyä alentamalla kasvaimen kapillaarisuoniston läpäisevyyttä (Dietrich ym. 2011).

KORTIKOSTEROIDIEN HAITTA-VAIKUTUKSET

Sairaanhoitajan tulee seurata lääkeshoidon vaikuttavuutta sekä mahdollisten haittavaikutusten ilmaantumista. Haittavaikutuksia seurataan fysiologisilla mittauksilla, haastattelulla, sekä potilaan tarkkailulla.

Kortikosteroidihoidon pituus vaikuttaa haittavaikutusten ilmaantumiseen ja voivat olla psyykkisiä sekä fyysisiä. Lyhytaikaisen hoidon psyykkisiä haittavaikutuksia ovat: nukahtamishäiriöt, muistin heikkeneminen, mielialan vaihtelut, euforian tunne, depressio, ahdistus ja pahimmallaan psykoosi (Sane 2008). Psyykkiset haittavaikutusoireet voivat ilmetä nopeasti ja ne eivät ole ennakoitavissa. Tästä syystä kortikosteroidihoitoa saavan potilaan seuranta on tärkeää, jotta näihin haittavaikutuksiin päästään reagoimaan nopeasti (Dietrich ym. 2011).

Kortikosteroidien yleisimpiä haittavaikutuksia ovat muun muassa infektioherkkyden kasvaminen, ruokahalun lisääntyminen ja painonnousu, diabeteksen ilmaantuminen, käihä ja mykiön takakapselin samentuma, silmänpaineen noususta johtuva glaukooma, ruoansulatuskanavan verenvuodon ja peptisen ulkustaudin ilmaantuminen, reisiluun pään osteonekroosi, perifeeriset turvotukset, lihaskato ja lihaskunnon heikkeneminen, luun mineraalitiheyden väheneminen ja epileptiset kohtaukset. Edellä mainittujen lisäksi kortikosteroidihoito aiheuttaa keuhon oman kortisolin tuotannon lamaan tumisen. Osa haittavaikutuksista on potilaan taustoista ja riskitekijöistä riippuvia sekä osa häviää lääkityksen lopettamisen myötä. Kuitenkin esimerkiksi osteoporoosin ja käihin kiinnittyminen voivat jatkua myös kortikosteroidihoidon lopettamisen jälkeen (Dietrich ym. 2011; Sane 2008; Javanainen ym. 2011; Nurminen 2012; ABTA 2016).

HAITTAVAIKUTUKSIEN SEURANTA JA OHJAUS

Sairaanhoitaja ohjaa potilasta ja omaisia tunnistamaan ja mahdollisuuksien mukaan ehkäisemään kortikosteroidien haittavaikutuksia sekä mahdollisten oireiden ilmaantuessa olemaan välittömästi yhteydessä sairaanhoitajaan tai hoitavaan yksikköön. kertomaan niistä heidän hoitohenkilöstölle. Potilasta ohjataan hakeutumaan hoitoon jos hänelle nousee kuumetta $>38^{\circ}\text{C}$ ilman infektiotaireita, vatsata kipua, ulosteessa on verta, paino nousee nopeasti, suuhun kehittyy haavaumia tai katetta, virtsaamisen tarve on lisääntynyt ja janon tunne vaivaa tai potilaalla on tasapaino-ongelmia, jonka vuoksi sekä kaatumisriski on lisääntynyt (ABTA 2016).

Sairaanhoitaja ohjaa potilasta myös kortikosteroidihoidon alasajon suhteen. Liian nopeasta alasajosta voi seurata glukokortikoidien keskeytysoireyhtymä, joka voi aiheuttaa potilailla erilaisia oireita kuten päänsärkyä, kuumetta, pahoinvointia, lihaskipuja, nivelkipuja, voimattomuutta, kohon-

nutta kallon sisäistä painetta ja alhaista verenpainetta (Raizer & Dixit 2015; Duodecim lääketietokanta 2016).

POHDINTA JA JATKOEHDOTUKSET

Sairaanhoitajan tehtävänä on ohjata potilasta ja hänen omaistaan tunnistamaan ja ennaltaehkäisemään mahdolliset kortikosteroidien haittavaikutukset ohjauksen avulla. Tämän vuoksi kortikosteroidien haittavaikutusten hallitseminen on hoitoon osallistuvan sairaanhoitajan työssä tärkeää. Taulukkoon 4. on koottu kortikosteroidien yleisimmät haittavaikutukset.

Sairaanhoitajan ja potilaan välinen ohjaus-tilanne on hyvä olla rauhallinen, mikä mahdollistaa dialogin. Tällöin potilas ja mahdolliset tilanteeseen osallistuvat omaiset ovat mahdollisimman vastaanottavaisia. Potilaalta voidaan ohjauksena ottaa, tämä hyödyttää heitä jatkossa kannalta koska tällöin muistaminen tapahtuu molempien

toimesta. Asiat käydään rauhallisesti yksi kerrallaan läpi ja potilaalle on hyvä tehdä tarkentavia kysymyksiä, jotta voidaan varmistua että hän on ymmärtänyt ohjauksessa läpikäytyt asiat. Ohjauksen avainasiat on hyvä kerrata vielä lopuksi yhdessä potilaan kanssa ja suotavaa olisi antaa kirjallinen ohjausmateriaali, mistä potilas voi kotona tarkistaa hänen hoitoonsa liittyvät asiat.

Jatkossa tämän opinnäytetyön pohjalta olisi helppo laatia potilasopas tai infopaketti kortikosteroidihoidosta esimerkiksi Terveystieteiden aivotaloon. Näin potilaat löytäisivät kortikosteroidihoidosta tietoa luotettavasta lähteestä.

Terveystieteiden aivotalon ammattilaisosiossa opinnäytetyötä voisi käyttää Toölon sairaalan Neurokirurgian klinikan lisäksi maanlaajuisesti henkilöstön osaamisen lisäämiseen, uusien työntekijöiden ja opiskelijoiden perehdytykseen aivokasvainpotilaan hoidon kokonaisuudesta ja varsinkin kortikosteroidihoidosta.

TAULUKOT:

Taulukko 1: Tiedonhaussa käytetyt hakusanat

Tiedonhakuportaali	Hakusanat
CINAHL	Corticosteroid AND Brain AND Tumor Vasogenic AND edema
Google scholar	Vasogeeninen ödeema, kortikosteroidi, aivokasvain,
Terveysportti	Aivokasvain AND kortikosteroidi Vasogeeninen AND ödeema
Medic	Brain AND Tumor AND corticosteroid, Vasogenic AND edema aivokasvai* AND edema
Pubmed	Brain AND Tumor AND corticosteroid, Vasogenic AND edema
Google	Kortikosteroidihoito, glukokortikoidihoito, aivokasvainpotilas sekä näiden yhdistelmät.

Taulukko 2: Yleisimmät aivokasvaimet ja niiden aiheuttamat oireet

KASVAIN	LÄHTÖISIN	ERITYSPIIRTEET / OIREET
Glioomat	Hermosoluja ympäröivä kudosisolukko	Usein epätarkkarajaisia ja tiiviin kasvainalueen ulkopuolella yksittäisiä kasvainsoluja, usein pahanlaatuisia. Kaikista leikatuista kasvaimista noin puolet on glioomia
Meningeoomat	Lukinkalvon solukko	Tarkkarajaisia, hitaasti kasvavia ja hyvänlaatuisia kasvaimia. Kiinnittyy aivohermoin ja valtimoihin, kasvaa laskimokanavien ja luun sisään sekä kallon läpi. Suurena aiheuttaa laajan kudosisolukon painevaikutuksen vuoksi
schwannoomat	Ääreishermosta ja selkäydinkanavan hermojuurista	Lähes aina hyvänlaatuisia, hitaasti kasvavia ja tarkkarajaisia. Kallon sisällä usein tasapainohermosta lähtöisin. Aiheuttaa kuulon alenemia, tinnitusta, sekä tasapainon ongelmia. Suurena painaa kolmoishermostoa ja / tai tukkii neljännen ventriikkelin.
Hypofyysiadenoomat	Aivolisäkkeestä sellan sisältä	Usein hyvänlaatuisia ja hitaasti kasvavia. Suurentavat sellaa, kasvaa joka suuntaan. Aiheuttaa aivolisäkkeen vajaatoimintaa ja näön heikkenemistä painaessa näköhermostoa. 75% on erittäin aivolisäkkeelle tyypillistä hormonia.

Taulukko 3: Aivokasvaimien aiheuttamat oireet.

Paineoireet	Aivo-selkäydinnesteen kierron häiriöt, päänsärky, pahoinvointi, oksentelu, tajunnan tason aleneminen, aivokudoksen herniaatio -> tajuttomuus ja hengityspysähdys
Paikallisoireet	Sijainnista riippuen: aistimuutoksia, nieluvaikeuksia, hidastuneisuus, aloittekyvyttömyys, muistamattomuus, arvostelukyvyn puutokset, persoonallisuuden muutokset, dysfasia, ataksia, tasapainon vaikeudet, hormonierityksen häiriöt.
Yleisoireet	Epileptiset kohtaukset, henkisen suorituskyvyn lasku, muistamattomuus, apatia, väsymys, masennus, sekavuus.

Taulukko 4: Kortikosteroidien yleisimmät haittavaikutukset

Psykkiset haittavaikutukset	Unihäiriöt, muistin heikkeneminen, mielialan vaihtelut, euforian tunne, depressio, ahdistus ja psykoosi
Fyysiset haittavaikutukset	Infektioherkkyyden kasvu, painonnousu, turvotus, glukoosiaineenvaihdunnan häiriöt, osteoporoosi, osteonekroosi, lihasmassan väheneminen, lihaskunnon heikkeneminen, epileptiset kohtaukset, kortisonilama, ruoansulatuskanavan häiriöt, glaukooma, kaihi ja mykiöntakakapselin samentuma.

LÄHTEET:

American Brain Tumor Association. 2016. Steroids. Chicago: American Brain Tumor Association

Dietrich, J., Rao, K., Pastorino, S., Kesari, S. 2011. Corticosteroids in brain cancer patients: Benefits and pitfalls. Expert reviews Ltd, 233-42.

Javanainen, M. Sankila, R., Haapasalo, H., Paetau, A., Valanne, L., Kuitunen, O., Jääskeläinen, J., Painu, N., Mäenpää, H., Saarihahti, K., Minn, H., Bono, P., Ylä-Herttua, S., Tyynelä-Korhonen, K., Kälviäinen, R., Kallio, M. 2011. Focus oncologiae – Aivokasvaimet. Helsinki: Miktor.

Jääskeläinen, J., Kallio, M., Mäenpää, H., Idman, I., Mantylä, R., Paetau, A., Sankilä, R., Siltala, J., Surma-aho, O., Tenhunen, M. 2012 Tietoa aikuisten aivokasvaimista. Helsinki: Suomen syöpäpöytälaat

Kangasniemi, M., Utriainen, K., Ahonen, S-M., Pietilä, A-M., Jääskeläinen, P., Liikanen, E. 2013. Kuvallinen kirjallisuuskatsaus: eteneminen tutkimuskysymyk-

sestä jäsenettyyn teroon. Hoitotieteen laitos: Turun yliopisto.

Murayi, R., Chittiboina, P. 2016. Clucocorticoids in the management of peritumoral brain edema: a review of molecular mechanisms. Childs nerv syst. 32, 2293-2302

Niemelä, M., Kangasniemi, M., Jääskeläinen, J., Hernesniemi, J. 2003. Neurokirurgia opintomoniste lääketieteen kandidaateille. HYKS Neurokirurgian klinikka.

Nurminen, M-L. 2012. Lääkehoito. Helsinki: Sanoma Pro.

Ratzer, J., Dixit, K. 2015. Managing disease and therapy-related complications in

patients with central nervous system tumors. New York: Springer science+business media – Current treatment options in oncology.

Roth, P., Regli, L., Tonder, M., Weller, M. 2013. Tumor associated edema on brain cancer patients: pathogenesis and management. Informa UK Ltd 13(11), 1319-1325.

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

Sane, T. 2008. Pitkäaikaisen glukokortikoidihoidon seuranta. Duodecim 124, 651-7.

Dexametason 1,5mg valmiste yhteenveto Duodecim lääketietokanta. 2016. Viitattu 3.2.2017. http://www.terveysportti.fi/nelili.laurea.fi/terveysportti_dlr_laake.koti

Iivanainen, A., Syväoja, P. 2012. Hoida ja Kirjaa. Helsinki: Sanoma Pro

Salmenperä, R., Tuli, S., Virta, M. 2002. Neurologisen ja neurokirurgisen potilaan hoitotyö. Tampere: Tammi

Seppälä, M., Kallio, M. 2009. Aivokasvainpotilas avoterveydenhuollon vastaanotolla. Suomen lääkärilehti 5 2009, 383-7.

Opinnäytetyö on luettavissa ja ladattavissa kokonaisuudessaan osoitteesta <http://urn.fi/URN:NBN:fi:amk:2017052510189>

TERVEYSKYLÄ.FI

Terveyskylä.fi on yhdessä potilaiden kanssa kehitetty erikoissairanhoidon verkkopalvelu. Se tarjoaa tietoa ja tukea kansalaisille, hoitoa potilaille ja työkaluja ammattilaisille.

Terveyskylän palvelut sopivat erityisen hyvin elämänlaadun, oireiden ja elintapojen seuraamiseen sekä pitkäaikaisen sairauden kanssa elämiseen. Palvelut täydentävät perinteistä sairaalahoitoa.

Maaliskuussa 2017 Terveyskylään avautui kuusi uutta taloa: Aivo-, Allergia- ja astma-, Nivel-, Reuma-, Sydän- ja Verisuonitalo. Kylästä löytyy niiden lisäksi Mielenterveystalo, Painonhallintatalo, Harvinaissairauksien talo, Naistalo, Kuntoutumistalo ja Kivunhallintatalo sekä Helsingin Biopankki ja ammattilaisten osio. Rakenteilla ovat myös muun muassa Lasten-, Vertais-, Leikkauksen tulijan-, Syöpä- ja Lääketalot. Vuoden 2018 loppuun mennessä avoinna on noin 30 taloa.

Terveyskylää rakennetaan osana Virtuaalisairaala 2.0 kehittämissuunnitelmaa. Se on HUS:n koordinoima ja Suomen kaikkien yliopistollisten sairaanhoitopiirien yhteinen projektikonkaisuus, johon on saatu rahoitusta sosiaali- ja terveysministeriöltä.

Aivotalosta tulee myös seuraavassa vaiheessa kansallinen. Pyydämme mukaan ammattilaisia muiden sairaanhoitopiirien yliopistollisista sairaaloista. Meillä on tekeillä kysely terveydenhuollon ammattilaisille, jonka haluamme toteuttaa yhteistyössä perusterveydenhuollon kanssa. Haluamme kehittää Aivotaloa eteenpäin matalin raja aidoin kaikkien suuntiin.

Tutustu meihin: www.terveyskyla.fi, [facebook.com/terveyskyla.fi](https://www.facebook.com/terveyskyla.fi), Twitter [@terveyskyla_fi](https://twitter.com/terveyskyla_fi)