TURUN YLIOPISTO

Vuoden 2019 AVH-hälytykset Tyksissä

Kliinisten neurotieteiden
pro gradu -tutkielma

Laatija:
Ella Mäkelä

Ohjaaja:
Pauli Ylikotila

14.1.2022
Turku

Turun yliopiston laatujärjestelmän mukaisesti tämän julkaisun alkuperäisyys on tarkastettu Turnitin OriginalityCheck -järjestelmällä.

Pro gradu -tutkielma

Oppiaine: Kliiniset neurotieteet
Tekijä(t): Ella Mäkelä
Otsikko: Vuoden 2019 AVH-hälytykset Tyksissä
Ohjaaja(t): Pauli Ylikotila
Sivumäärä: 23 sivua
Päivämäärä: 14.1.2022

Aivoverenkiertohäiriöllä (AVH) tarkoitetaan aivoverisuonten tai aivoverenkierron sairauksia. Se tarkoittaa kahta erilaista tilaa, joko paikallista aivokudoksen iskemiaa eli hapenpuutetta kudoksessa tai aivovaltimon verenvuotoa. Sairaalassa käynnistetään AVH-hälytys, jolloin potilas saadaan mahdollisimman nopeasti tutkittua ja hoidettua. Tutkimuksessa käytiin läpi vuonna 2019 Tyksissä AVH-hälytyksenä kuvatut potilaat. Tarkoituksena oli selvittää, kuinka hyvin aivoverenkiertohäiriöön sairastuneet potilaat tunnistetaan ja mitä muita diagnooseja eli stroke mimic- potilasryhmiä sairaalassa kuvataan AVH-hälytyksenä.

Aineistona on kaikki AVH-hälytyksenä Tyksissä kuvatut potilaat vuodelta 2019. Kuvattuja potilaita oli 727. Tarvittavat tiedot kerättiin potilastietojärjestelmästä. Aineisto käytiin läpi ajalla 8/2020-3/2021. Potilaat jaettiin kuuteen eri ryhmään: Kaikki yhdessä, aivoinfarktin sairastaneet, TIA:n sairastaneet, ICH:n sairastaneet, SAV:n sairastaneet sekä stroke mimicin sairastaneet.

Tyksissä AVH-hälytyksenä kuvatuista potilaista 69 %:lla todettiin aivoverenkierron häiriö. Näistä potilaista 41.1 %:lla (n=299) todettiin aivoinfarkti. 27.9 %:lla (n=203) todettiin joku muu aivoverenkierron häiriö eli TIA, ICH tai SAV. Näistä TIA oli 16.5 %:lla (n=120), ICH 8.9 %:lla (n=65) ja SAV 2.5 %:lla (n=18). Potilaista 30.9 %:lla (n=225) oli jokin muu sairaus, kuin aivoverenkierron häiriö.

Aivoinfarktiin annettiin liuotushoito 29.8 %:lle (n=89) potilaista. Mekaaninen endovaskulaarihoito eli trombektomia tehtiin 10.7 %:lle (n=32). Molemmat näistä hoidoista tehtiin 9.0 %:lle (n=27). Konservatiivinen hoitolinja oli 50.5 %:lla (n=151).

Stroke mimic- potilaat olivat keskimäärin nuorempia kuin aivoverenkiertohäiriöihin sairastuneet (64 v vs. 73 v). Yleisimmät diagnoosit olivat epilepsia 20.8 %:lla (n=47), migreeni 10.2 %:lla (n=23) ja ei-aivoverenkiertohäiriöperäinen huimaus 6.6 %:lla (n=15).

.

Avainsanat: aivoverenkiertohäiriö, aivoinfarkti, stroke mimic

Sisällysluettelo

1 Johdanto 5

1.1 Aivoverenkiertohäiriö 5

1.2 Yleisyys 5

1.3 Riskitekijät 5

1.4 Oireisto 6

1.5 Erotusdiagnostiikka 7

1.6 AVH-hälytys 8

1.7 Kuvantaminen 8

1.8 Hoito 9

2 Tutkimus 11

2.1 Tutkimuksen tarkoitus 11

2.2 Aineisto ja muuttujat 11

3 Tulokset 12

3.1 Kaikki potilaat 12

3.2 Aivoinfarktin sairastaneet potilaat 13

3.3 TIA:n sairastaneet potilaat 14

3.4 ICH:n sairastaneet potilaat 15

3.5 SAV:n sairastaneet potilaat 15

3.6 Stroke mimic -potilasryhmä 16

4 Yhteenveto 18

Lähteet 21

Liitteet 23

Liite 1. Kuva 1 23

Liite 2. Kuva 2 23

1 Johdanto

1.1 Aivoverenkiertohäiriö

Aivoverenkiertohäiriöllä (AVH) tarkoitetaan aivoverisuonten tai aivoverenkierron sairauksia. Se tarkoittaa kahta erilaista tilaa, joko paikallista aivokudoksen iskemiaa eli hapenpuutetta kudoksessa tai aivovaltimon verenvuotoa. Iskeeminen aivoverenkiertohäiriö voi olla ohimenevä TIA-kohtaus (transient ischemic attack) tai aivoinfarkti. Aivoinfarktin tavallisimmat etiologiat ovat suurten suonten tauti, pienten suonten tauti tai sydänperäinen embolia. Aivovaltimon verenvuoto voi vuotaa aivoaineeseen, jolloin kyseessä on ICH (intracerebral hemorrhage), tai lukinkalvonalaiseen tilaan, jolloin kyseessä on subaraknoidaalivuoto SAV (subarachnoidal hemorrhage).

1.2 Yleisyys

Aivoverenkiertohäiriöihin sairastuu vuosittain Suomessa noin 24 000 henkilöä, joista neljännes on työikäisiä[1]. Aivoinfarktin saa noin 17 000 henkilöä[2]. Aivoinfarktin ilmaantuvuus on vähentynyt viime vuosikymmeninä, mutta lisääntynyt alle 50-vuotiailla[2]. Vuonna 2010 ensimmäiseen aivoinfarktiin sairastuneiden keski-ikä oli 72.7 vuotta ja 51.2% sairastuneista oli miehiä[3]. Maailmanlaajuisesti joka neljäs ihminen (24.9%) saa elinaikanaan aivoverenkiertohäiriön, Suomessa melkein joka kolmas (31.6%)[4]. Vuonna 2014 TYKS sairaanhoitopiirin alueella 1913 ihmistä sai iskeemisen aivohalvauksen, näistä miehiä oli 912 (47.6 %) ja naisia 1001 (52.4 %)[5]. Kallonsisäisiä verenvuotoja oli 172 potilaalla, heistä miehiä oli 71 (41.3 %) ja naisia 101 (58.7 %)[5].

1.3 Riskitekijät

Aivoinfarktin riskitekijät voidaan jakaa tekijöihin, joihin ei voida vaikuttaa, sekä tekijöihin, joihin voidaan vaikuttaa. Merkittävimmät riskitekijät ovat kohonnut verenpaine, tupakointi, keskivartalolihavuus, epäterveelliset ruokailutottumukset, dyslipidemiat ja vähäinen liikunta[3]. Muita riskitekijöitä ovat korkea ikä, miessukupuoli alle 75-vuotiailla sekä naissukupuoli yli 85-vuotiailla, perinnöllisyys sekä etnisyys[3]. Myös huumeiden ja hormonien käyttö lisäävät riskiä sairastua aivoinfarktiin. Sairastuvuus on suurempi alemmassa sosioekonomisessa asemassa olevilla ja myös henkinen kuormitus ja masennus lisäävät aivoinfarktin riskiä. Useat sairaudet lisäävät riskiä sairastua aivoinfarktiin. Näitä ovat esimerkiksi diabetes,

sydänsairaudet, kaulavaltimoahtauma, protromboottiset tilat, aurallinen migreeni sekä suun peridontaaliset sairaudet[3].

Nuoremmilla potilailla on enemmän harvinaisempia taustamekanismeja, kuten kaula- tai aivovaltimon sisäseinämän repeämä eli dissekoituma, aivoverisuonten spasmi ja tulehdukselliset vaskulopatiat. Suurin yksittäinen harvinaisempi nuoren potilaan aivoinfarktin syy on dissekoituma, joka on aina poissuljettava nuoren potilaan aivoinfarktin taustalta[6].

FINRISKI-laskurin avulla voidaan arvioida potilaan riski sairastua tai kuolla sydäninfarktiin tai aivohalvaukseen seuraavan 10 vuoden kuluessa[7]. Se on hyvä työväline ehkäisevässä terveydenhuollossa.

1.4 Oireisto

Pääosa iskeemisistä aivoverenkiertohäiriöistä ilmaantuu akuutisti ja oireisto kehittyy huippuunsa nopeasti minuuteissa tai muutamassa tunnissa[3]. Tyypillisessä TIA-kohtauksessa oireet kestävät yleensä enintään 15 minuuttia, ja suurimmalla osalla oireisto ohittuu alle tunnissa. Useimmiten useita tunteja kestävät oireet liittyvät tuoreeseen aivoinfarktiin[1]. Oireiston kestolla on suuri merkitys hoitovaihtoehtoja arvioitaessa.

Tavallisimpia aivoinfarktin oireita ovat toispuolinen raajahalvaus eli motorinen hemipareesi, suupielen roikkuminen eli sentraalinen fasiaalispareesi, toispuoleinen tunnon heikkenemä eli sensorinen hemipareesi, puhehäiriö eli afasia tai dysartria, yhden silmän ohimenevä näön hämärtyminen tai sokeus eli amaurosis fugax, näkökenttäpuutos eli homonyymi hemianopia, huimaus, pahoinvointi, oksentelu, nielemisvaikeus eli dysfagia ja kaksoiskuvat eli diplopia[3]. Oireet ja kuvantamislöydökset paikantuvat n. 80%:ssa tapauksista karotisalueelle eli etuverenkierron alueelle ja 20%:ssa vertebrobasilaarialueelle eli takakierron alueelle[3]. Oireita voi olla samanaikaisesti myös usealta eri suonitusalueelta.

Aivoverenvuotojen oireet alkavat yleensä äkillisesti potilaan ollessa valveilla. Päässä voi tuntua jokin outo tuntemus, kuten esimerkiksi napsahdus. Usein sitä saattaa seurata vuotamisen tai valumisen tunne sekä päänsärkyä ja oksentelua. Tajunta heikkenee usein jopa tajuttomuuteen saakka. Toispuolihalvaus on tavallinen. Katse kääntyy laajassa vuodossa vauriokohtaan päin. Hengitys kiihtyy ja syvenee, ja kasvot saattavat muuttuvat punakoiksi. Mustuaiset pienenevät ja Babinskin heijaste voi olla positiivinen. Usein voidaan todeta kuumereaktio, joka johtuu lämmön säätelyn häiriöstä[1].

Neurologisten löydösten arviointiin käytetään National Institute of Health Stroke Scale -arviota (NIHSS). 13-kohtainen arvio antaa pisteet: 0 = ei oireita, 1-4 = lievät oireet, 5-15 = keskivaikeat oireet, 16-20 = keskivaikeat tai vaikeat oireet ja 21-42 = vaikeat oireet[8].

1.5 Erotusdiagnostiikka

Aivoverenkiertohäiriöt vaativat kiireellistä hoitoa. Akuutissa tilanteessa on tärkeää erottaa, onko kyseessä aivoinfarkti vai aivoverenvuoto. Aivoverenvuoto voidaan todeta pään natiivi-TT-kuvauksella.

Aivoverenkiertohäiriötä muistuttavia oireita aiheuttavat useat eri sairaudet, joita kutsutaan yhteisnimityksellä stroke mimic. Tarkka anamneesi auttaa erottelussa. Tärkeää on selvittää oireiden alku ja kesto, missä tilanteessa oire alkoi ja onko vastaavia oireita ollut aikaisemmin.

Migreeni on kohtauksittainen päänsärky, joka jaetaan auralliseen ja aurattomaan muotoon. Auraoire voi olla näköhäiriö, puheen häiriö, puutuminen tai halvausoire, joka kestää maksimissaan 60 minuuttia. Usein auraoireen jälkeen alkaa päänsärky ja usein myös pahoinvointi tai oksentaminen. Migreenikohtaus voi muistuttaa TIA-kohtausta[1].

Epilepsia on joukko oireyhtymiä, joissa on yhteisenä tekijänä toistuvat epileptiset kohtaukset. Kohtauksia on monia erilaisia ja oireet alkavat äkillisesti. Potilas ei välttämättä itse muista kohtausta, ja siihen voi liittyä raajojen nykinää, pysähtyneisyyttä tai poikkeavaa käytöstä. Kohtaus voi kehittyä yleistyneeksi kouristuskohtaukseksi. Tyypillinen kohtaus kestää joitakin minuutteja. Kohtaukseen voi liittyä inkontinenssia tai potilas saattaa purra kieleensä. Diagnoosi tehdään kohtausoireen ja aivosähkökäyrän eli EEG:n avulla[9].

Aivokasvain voi aiheuttaa monenlaisia oireita, joista osa voi muistuttaa aivoverenkiertohäiriön oireita. Epileptinen kohtaus on noin puolella aivokasvainpotilaista oire, joka johtaa diagnoosiin[1]. Aivokasvain voi aiheuttaa myös kohonneen kallonsisäisen paineen, jonka oireita ovat aamupäänsärky, pahoinvointi, oksentelu ja staasipapilli. Kasvaimen sijainnista riippuen voi tulla monia oireita, esimerkiksi sensorinen hemioireisto tai puheen ymmärtämisen häiriö eli reseptiivinen dysfasia. Diagnoosi tehdään pään kuvantamisella[1].

Enkefaliitti eli aivojen parenkyymin tulehdus aiheuttaa tyypillisesti tajunnan tason laskua. Myös puheen, muistin, tunnistamiskyvyn ja orientaation häiriöt ovat mahdollisia oireita.

Potilaalla voi olla kuumetta, kouristelua tai päänsärkyä. Erotusdiagnostiikassa käytetään likvornäytettä ja pään kuvausta[1].

Muita erotusdiagnooseja ovat aivovamma, aivoabsessi, MS-tauti, selkäydinvaurio, sisäkorvan sairaudet, hypoglykemia, hyponatremia, paniikkihäiriö, konversio-oireisto ja delirium[3].

Erotusdiagnostiikassa on tärkeää huolellinen anamneesi ja status. Perusverikokeet, EKG ja tarvittavat kuvantamistutkimukset auttavat poissulkemaan mahdollisia syitä. Pika-INR otetaan ennen liuotushoidon aloitusta[1].

1.6 AVH-hälytys

Aivoverenkiertohäiriöissä nopea hoitoon pääseminen on erittäin tärkeää. Mitä kauemmin hoitoon pääseminen kestää, sitä suuremmat ovat aiheutuneet vauriot. Tärkeää on, että potilaat tai omaiset tunnistavat mahdolliset aivoinfarktin oireet ja soittavat hätäkeskukseen. Potilaat on tärkeää saada suoraan sairaalaan, missä on tarvittava osaaminen ja mahdollisuus rekanalisaatiohoitoihin. Ensihoidolla on Suomessa käytössä muun muassa FAST-pisteytys, jonka avulla pyritään tunnistamaan aivoinfarktipotilas arvioimalla kasvojen toimintaa, käsien kannattelua ja puhetta[8]. Laajassa selvityksessä ensihoidon tekemä ennakkoilmoitus sairaalaan vähensi viivettä lääkärin tekemään tutkimukseen, kuvantamisiin ja liuotushoidon aloitukseen[10]. Ensihoidon tehdessä ennakkoilmoituksen sairaalassa käynnistetään AVH-hälytys, jolloin potilas saadaan mahdollisimman nopeasti tutkittua ja hoidettua. Tyksissä AVH-hälytyksen käynnistää triagehoitaja. Laboratoriota ja röntgeniä tiedotetaan potilaasta ja neurologi tekee TT-pyynnön AVH-hälytyksenä[17]. Potilas kuljetetaan viiveettä päivystyksen ensihoito-huoneeseen[17].

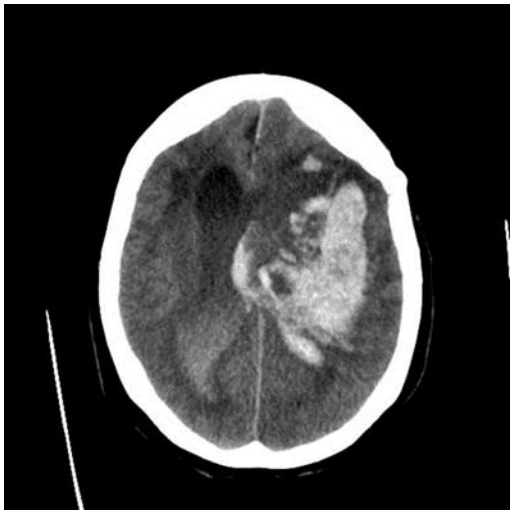
1.7 Kuvantaminen

Nopean potilaan tutkimisen jälkeen tehdään kuvantaminen. Pään natiivi-TT-tutkimuksella voidaan poissulkea aivoverenvuoto ja muita akuutin neurologisen oireiston aiheuttajia. TT-angiografia tehdään usein heti natiivi-TT-tutkimuksen jälkeen, koska sillä voidaan arvioida, onko kyseessä päävaltimorungon tukos eli mahdollinen trombektomiakohde. Siinä nähdään myös mahdollisten ahtaumien tai valtimotukosten lisäksi dissekaatioita, verisuonianomalioita ja aneurysmia[3]. TT-angiografian yhteydessä voidaan tehdä myös aivojen perfuusiotutkimus eli TT-perfuusiokuvaus. Siinä kuvataan verenvirtausta aivovaltimoissa. Sen avulla voidaan arvioida penumbran eli pelastettavissa olevan kudosalueen ja tuhoutuneen alueen laajuus.

Tämä on hyödyllistä esimerkiksi silloin, kun hoidon aikaikkunan takaraja on lähestymässä[3]. Aivojen magneettitutkimus on myös mahdollinen ensivaiheen tutkimus; se ja magneetti-angiografia ovat nuoren potilaan perusselvittelytutkimuksia[3]. Magneettikuvausta käytetään myös, kun oireiden alkamisajankohta on epäselvä tai jos halutaan arvioida aivorungon iskemian laajuutta[11].



Kuva 1 Oikean temporaalilohkon subakuutti infarkti



Kuva 2 Tuore vasemmanpuoleinen IC-vuoto

1.8 Hoito

Aivoinfarkti pitää hoitaa mahdollisimman nopeasti oireiden alusta. Laskimonsisäinen liuotushoito tehdään suonensisäisellä alteplaasilla. Liuotushoidolla on selvä vaikutus toipumisennusteeseen[12]. Liuotushoito voidaan antaa perfuusio- tai difuusiokuvantamista hyödyntäen myös osalla potilaista 4.5-9 tunnin aikaikkunassa ja WUS-potilaille eli wake up

stroke-potilaille, jotka ovat heränneet oireisina. Liuotushoidon vasta-aiheita ovat esimerkiksi kallonsisäinen verenvuoto, aktiivinen verenvuoto tai lisääntynyt vuotoalttius ja laaja-alainen tuore aivoinfarkti[3].

Aivojen valtasuonten tukoksissa toinen akuuttihoidon menetelmä liuotushoidon lisäksi on trombektomia eli mekaanisesti tehtävä valtimonsisäisen tukoksen poisto. Trombektomian aikaikkuna on maksimissaan 24 tuntia siitä, kun potilas on nähty viimeksi oireettomana. Usein potilaalle annetaan liuotushoito ennen trombektomian tekoa. Vuonna 2016 Suomessa tehtiin 407 trombektomiaa, mutta niiden arvioitu tarve on jopa kaksinkertainen nykyisestä[8].

Potilaan konservatiivisessa hoidossa on tärkeää pitää hengitystiet auki, tarvittaessa nieluputken tai intubaation avulla. Jos hapetuksen kanssa on ongelmia, niin annetaan lisähappea. I.v.-nesteytys aloitetaan aina. Verensokeritason tulisi olla normoglykeeminen ja kehon lämpötilan normoterminen. Verenpaineissa akuuttivaiheessa riittävän perfuusion mahdollistamiseksi riittää, että systolinen paine on alle 220 mmHg ja diastolinen paine on alle 120 mmHg[3].

Jatkohoidon tärkein tavoite on ehkäistä uuteen aivoinfarktiin sairastuminen. Verihiutale-estäjähoito aloitetaan välittömästi ASA:n ja dipyridamolin yhdistelmällä tai klopidogreelilla. Jos etiologiana on sydänlähtöinen embolisaatio, niin aloitetaan antikoagulaatiohoito. Verenpainetaudin, hyperkolesterolemian ja diabeteksen on tärkeää olla hoitotasapainossa, ja tarvittaessa niiden hoitoa tehostetaan. Elintapahoito on erittäin tärkeää uuden aivoinfarktin ehkäisemiseksi.

2 Tutkimus

2.1 Tutkimuksen tarkoitus

Tutkimuksessa käytiin läpi kaikki AVH-hälytyksenä Tyksissä kuvatut potilaat vuodelta 2019. Tarkoituksena oli selvittää, kuinka monella AVH-hälytyksenä kuvatuista potilaista todella oli AVH. Tutkimuksessa selvitetään AVH-hälytyksenä tulleiden potilaiden kuvantamismenetelmät, hoitomenetelmät, lopulliset diagnoosit ja hoitopaikat. Lisäksi tarkastellaan stroke mimic-potilasryhmiä, potilaiden toimintakykyä mRS-pisteytyksellä 3 kuukautta sairastumisen jälkeen sekä kuolleisuutta. Vastaava tutkimus on tehty vuoden 2015 potilasaineistosta.

2.2 Aineisto ja muuttujat

Aineistona on kaikki AVH-hälytyksenä Tyksissä kuvatut potilaat vuodelta 2019. Kuvattuja potilaita oli 727. Potilastietojärjestelmästä selvitettiin potilaiden ikä, sukupuoli, toimintakyky, tehtiinkö AVH-hälytys ennen sairaalaan saapumista vai vasta sairaalassa, kuvantamismenetelmä, diagnoosi, aivoinfarktin hoitotapa, mRS-pisteet 3 kuukauden kuluttua, hoitopaikka ja kuolleisuus 3 ja 12 kuukauden kuluttua tapahtumasta, sekä aineiston läpikäymishetkellä. Aineisto käytiin läpi ajalla 8/2020-3/2021.

Potilaat jaettiin kuuteen eri ryhmään: Kaikki yhdessä, aivoinfarktin sairastaneet, TIA:n sairastaneet, ICH:n sairastaneet, SAV:n sairastaneet sekä stroke mimicin sairastaneet. Potilastiedot analysoitiin Excelissä, ja tietoja verrattiin keskenään.

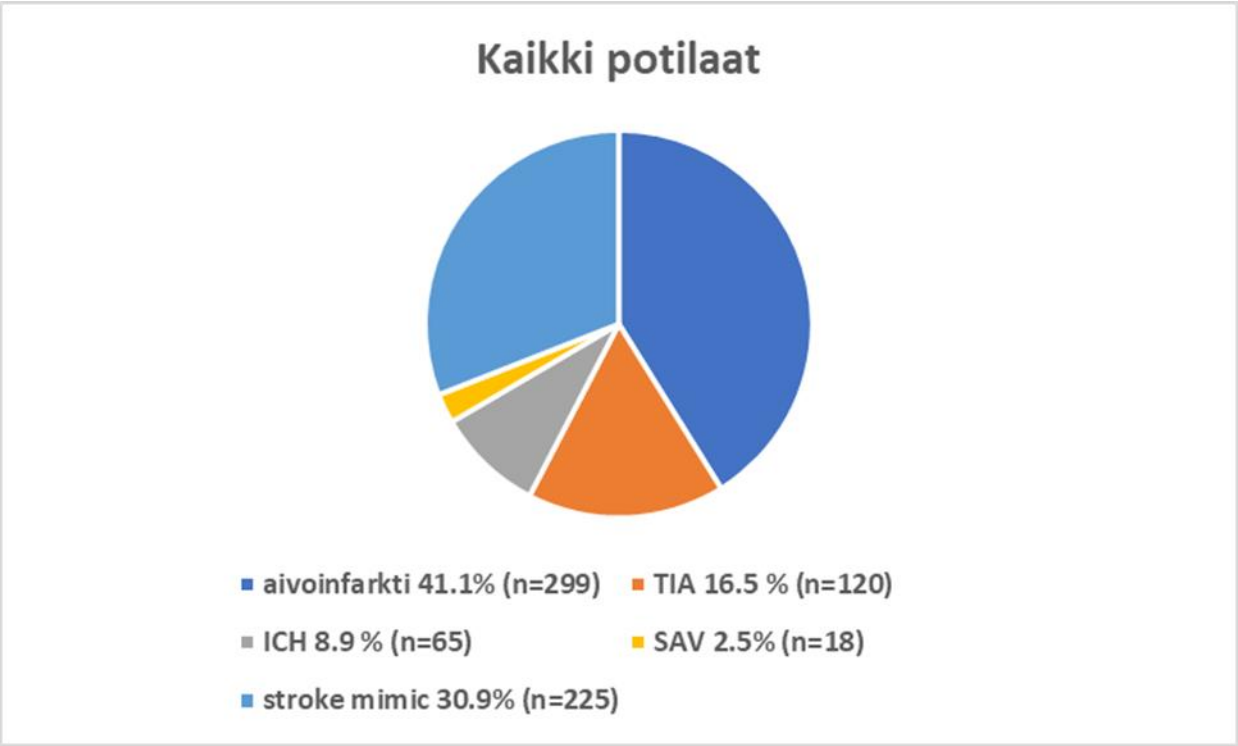
3 Tulokset

3.1 Kaikki potilaat

AVH-hälytyksenä Tyksissä vuonna 2019 kuvattiin yhteensä 727 potilasta. Heidän keski-ikänsä oli 70 vuotta, mediaani 72 vuotta. Potilaista 53,4 % (n=388) oli miehiä ja 46.6 % (n=339) naisia. Potilaista 96.7 % (n=703) oli omatoimisia ennen sairaalaan tuloa. AVH-hälytyksistä 87 % (n=639) tehtiin ennen sairaalaan saapumista ja 13 % (n=88) sairaalassa. Kuvantamistutkimuksista tehtiin natiivi-TT 7.7 %:lle (n=56). Natiivi-TT ja TT-angio tehtiin 44.3 %:lle (n=322). Natiivi-TT, TT-angio sekä TT-perfuusiokuvaus tehtiin 47.9 %:lle (n=348). Päivystyksellinen MRI tehtiin 4.5 %:lle (n=33). Yleisin kuvausmenetelmä oli siis TT+TT-A+TT-P. Myöhemmin hoitojakson aikana kuvattiin pään MRI 18.5 %:lta (n=134).

Tyksissä AVH-hälytyksenä kuvatuista potilaista 41.1 %:lla (n=299) todettiin aivoinfarkti. 27.9 %:lla (n=203) todettiin jokin muu aivoverenkierron häiriö. Näistä ohimenevä aivoverenkierronhäiriö (TIA) oli 16.5 %:lla (n=120), aivojensisäinen verenvuoto (ICH) 8.9 %:lla (n=65) ja lukinkalvon alainen verenvuoto (SAV) 2.5 %:lla (n=18). Potilaista 30.9 %:lla (n=225) oli siis jokin muu sairaus, kuin aivoverenkierron häiriö.

Potilaista 18.2 % (n=132) oli kuollut tutkimuksen aineiston läpikäyntivaiheeseen mennessä. Heistä 12.9 % (n=94) oli kuollut 3 kuukauden sisällä sairaalaan saapumisesta ja 16.9 % (n=123) 12 kuukauden sisällä sairaalaan saapumisesta.



3.2 Aivoinfarktin sairastaneet potilaat

Aivoinfarktin sairastaneita potilaita oli 299 eli 41.1 % koko aineiston potilaista. Heidän keski-ikänsä oli 73 vuotta, mediaani-ikä 76 vuotta. Aivoinfarktin sairastaneista 56.5 % (n=169) oli miehiä ja 43.5 % (n=130) naisia. Ennen sairaalaan tuloa omatoimisia oli 96.3 % (n=288). AVH-hälytys oli tehty ennen sairaalaan tuloa 87.8 %:lle (n=264) ja sairaalassa 12.2 %:lle (n=35).

Pään natiivi-TT kuvattiin 3.3 %:lta (n=10) potilaista. Pään natiivi-TT ja TT-angiografia kuvattiin 48.8 %:lta (n=146). Pään natiivi-TT, TT-angiotutkimus ja TT-perfuusiotutkimus kuvattiin 47.8 %:lta (n=143). Päivystyksellinen pään MRI kuvattiin 2.7 %:lta (n=8). Hoitojakson aikana kuvattiin 22.1 %:lta (n=66) pään MRI. Aivoinfarktin diagnoosi jäi kliiniseksi 28.1 %:lla (n=84) potilaista.

Liuotushoidon sai 29.8 % (n=89) aivoinfarktiin sairastuneista. Mekaaninen endovaskulaarihoito eli trombektomia tehtiin 10.7 %:lle (n=32). Molemmat näistä hoidoista tehtiin 9.0 %:lle (n=27). Rekanalisaatiohoidon sai 49.5 % (n=148) potilaista. Konservatiivinen hoitolinja oli 50.5 %:lla (n=151). Liuotushoidon komplikaationa ennustetta heikentävän IC-vuodon sai 2.6 % (n=3).

Potilaista 83.3 %:a (n=249) oli hoitojakson aikana hoidossa AVH-valvonnassa. Neurologian vuodeosastolla (TA5) oli hoidossa 69.2 % (n=207). Muilla Tyksin osastoilla oli hoidossa 5 % (n=15) potilaista. Tyksin hoitojakson jälkeen vielä muualle jatkohoitoon siirtyi 57.9 % (n=173) potilaista. Ensiavusta suoraan muualle kuin Tyksiin siirtyi 3.7 %(n=11) potilaista.

Potilaiden toimintakykyä kartoitettiin modified Rankin Scalen (mRS) avulla 3 kuukauden kuluttua infarktin sairastamisesta. MRS-pisteet olivat keskimäärin 2.3 pistettä. MRS 2 tarkoittaa, että potilaalle on jäänyt lievä haitta, joka haittaa jonkin verran toimintaa.

Kolmen kuukauden kuluttua ensiapukäynnistä potilaiden kuolleisuus oli 15.1 % (n= 45). 12 kuukauden kuluttua kuolleisuus oli 18.4 % (n=55). Aineistoa läpikäydessä aivoinfarktin sairastaneista potilaista oli kuollut 20.1 % (n=60).

3.3 TIA:n sairastaneet potilaat

Ohimenevän aivoverenkiertohäiriön eli TIA:n sairasti 16.5 % (n=120). Heidän keski-ikänsä oli 70 vuotta, mediaani-ikä 74 vuotta. TIA:n sairastaneista 50.8 % (n=61) oli miehiä, ja 49.2 % (n=59) naisia. Ennen sairastumista omatoimisia oli 98.3 % potilaista. AVH-hälytys oli tehty ennen sairaalaan tuloa 81.4 %:lle (n=99) ja sairaalassa 18.6 %:lle (n=21).

Pään natiivi-TT kuvattiin 2.5 %:lta (n=3) potilaista. Pään natiivi-TT ja TT-angiografia kuvattiin 32.5 %:lta (n=39). Yleisin kuvantaminen oli pään natiivi-TT, TT-angiografia sekä TT-perfuusio, mikä tehtiin 65 %:lle (n=78). Päivystyksellinen pään MRI tehtiin 9.2 %:lle (n=11). Myöhemmin hoitojakson aikana pään MRI kuvattiin 14.2 %:lta (n=11). Potilaista 1.7 % (n=2) sai liuotushoidon päivystyksessä ennen kuin diagnoosi varmistui TIA:ksi.

Potilaista 20.8 % (n=25) oli hoitojakson aikana hoidossa AVH-valvonnassa. Neurologian vuodeosastolla (TA5) oli hoidossa 45.8 % (n=55). Näistä potilaista jatkohoitoon meni 5.8 % (n=7). Päivystyksestä suoraan muualle meni 41.7 % (n=50), 36.7 % potilaista (n=44) kotiutui suoraan ensiavusta.

Kolmen kuukauden kuluttua sairastumisesta kuolleisuus oli 2.5 % (n=3). 12 kuukauden kuluttua kuolleisuus oli 7.5 % (n=9). Aineistoa läpikäydessä TIA:n sairastaneista potilaista oli kuollut 8.3 % (n=10).

3.4 ICH:n sairastaneet potilaat

Aivojen sisäisen verenvuodon (ICH) sairasti 8.9 % (n=65). Sairastuneiden keski-ikä oli 69 vuotta, mediaani-ikä 72 vuotta. ICH:n sairastaneista 53.8 % oli miehiä (n=35) ja 46.2 % (n=30) naisia. Ennen sairastumistaan potilaista oli omatoimisia 93.8 % (n=61). AVH-hälytys oli tehty ennen sairaalaan tuloa 98.4 %:lle (n=64) ja sairaalassa se tehtiin 1.6 %:lle (n=1).

Pään natiivi-TT kuvattiin 24.6 %:lta (n=16). Pään natiivi-TT ja TT-angiografia kuvattiin 75.4 %:lta (n=49). Hoitojakson aikana pään MRI kuvattiin 7.7 %:lta (n=5).

Potilaista hoidettiin konservatiivisesti 87.7 % (n=57). Operatiivinen hoitolinja valittiin 12.3 %:lla (n=8). Hoitojakson aikana AVH-valvonnassa hoidettiin 66.2 % (n=43) potilaista. Neurologisella vuodeosastolla (TA5) oli 53.8 % (n=35) potilaista. Muilla osastoilla Tyksissä hoidettiin 24.6 % (n=16) potilaista. Päivystyksestä suoraan muualle meni 1.5 % (n=1) potilaista. Tyksin hoitojakson jälkeen jatkohoitoon meni 60 % (n=39) potilaista.

MRS-pisteet olivat kolmen kuukauden kuluttua ICH:n sairastamisesta keskimäärin 3.8 pistettä. 3 kuukauden kuluttua kuolleisuus oli 41.5 % (n=27). 12 kuukauden kuluttua kuolleisuus oli 44.6 % (n=29). Aineistoa läpikäydessä ICH:n sairastaneista potilaista oli kuollut 44.6 % (n=29).

3.5 SAV:n sairastaneet potilaat

Lukinkalvon alaisen verenvuodon (SAV) sairasti 2.5 % (n=18) potilaista. Potilaiden keski-ikä oli 63 vuotta ja mediaani-ikä 61 vuotta. Potilaista 33.3 % (n=6) oli miehiä ja 66.7 % (n=12) naisia. Kaikki potilaat olivat ennen sairastumistaan omatoimisia. AVH-hälytys oli tehty ennen sairaalaan tuloa 94.1 %:lla (n=17) potilaista ja sairaalassa 5.9 %:lla (n=1).

Pään natiivi-TT kuvattiin 5.6 %:lla (n=1). Pään natiivi-TT ja TT-angiografia kuvattiin 94.4 %:lla (n=17). Hoitojakson aikana pään MRI kuvattiin 11.1 %:lla (n=2).

Hoitojakson aikana AVH-valvonnassa oli hoidossa 16.7 % (n=3). Hoitojakson aikana teho- ja neurokirurgian osastoilla oli hoidossa 88.9 % (n=16). Yksi potilaista meni suoraan muualle päivystyksestä. Jatkohoitoon Tyksistä meni 22.2 % (n=4) potilaista.

MRS-pisteet kolmen kuukauden kuluttua SAV:n sairastamisesta olivat keskimäärin 3.2 pistettä. 3 kuukauden kuluttua sairastumisesta kuolleisuus oli 38.9 %(n=7). 12 kuukauden

kuluttua kuolleisuus oli 50 % (n=9). Aineistoa läpikäydessä SAV:n sairastaneista potilaista oli kuollut 50 % (n=9).

3.6 Stroke mimic -potilasryhmä

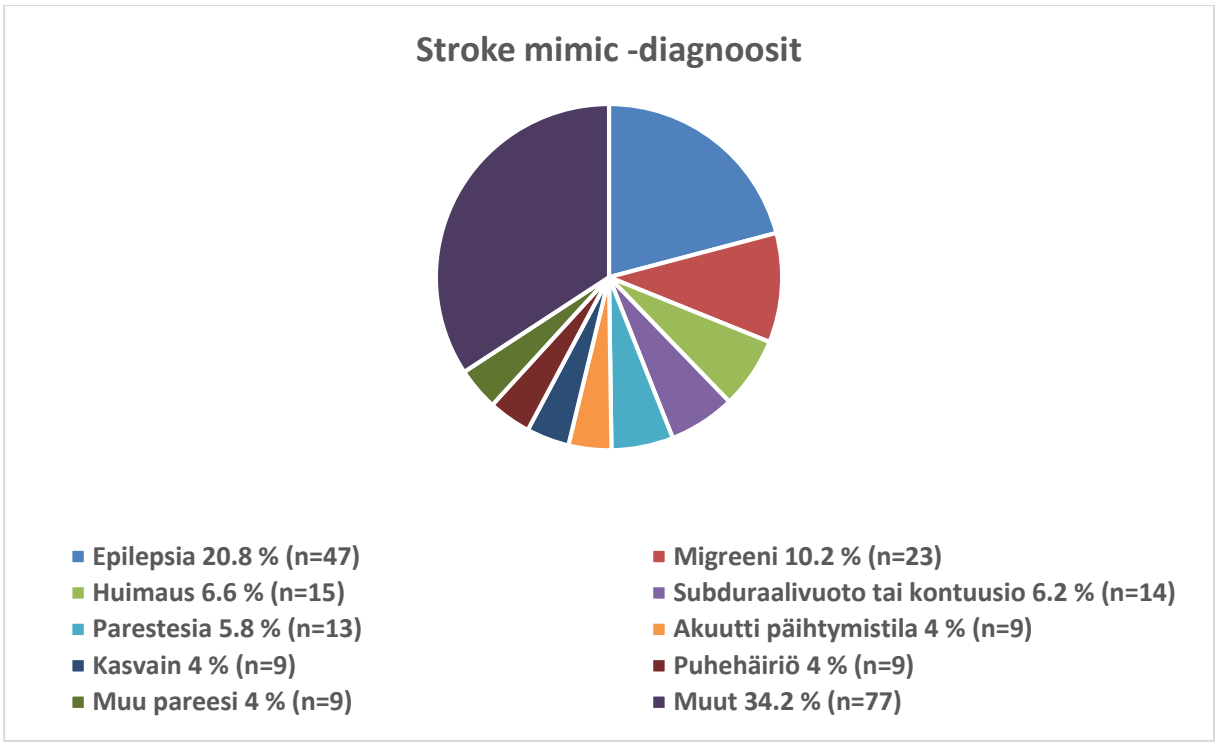
Kaikista AVH-hälytyksenä kuvatuista potilaista 30.9 %:lla (n=225) oli jokin muu sairaus kuin aivoverenkierron häiriö. Potilaiden keski-ikä oli 64 vuotta ja mediaani-ikä 65. Potilaista 51.6 % (n=116) oli miehiä ja 48.4 % (n=109) naisia. Ennen sairastumista potilaista omatoimisia oli 96.9 % (n=218). Ennen sairaalan tuloa AVH-hälytys oli tehty 84.8 %:lle (n=195) ja sairaalassa se tehtiin 15.2 %:lle (n=30).

Pään natiivi-TT kuvattiin 12 %:lta (n=27). Pään natiivi-TT ja TT-angiografia kuvattiin 31.6 %:lta (n=71). Pään natiivi-TT, TT-angiografia ja TT-perfuusio kuvattiin 56.4 %:lta (n=127). Päivystyksellinen pään MRI kuvattiin 6.2 %:lta (n=14). Hoitojakson aikana pään MRI kuvattiin 19.1 %:lta (n=43). Potilaista 1.3 % (n=3) oli saanut päivystyksessä liuotushoidon.

Yleisimmät stroke mimic-diagnoosit olivat epilepsia 20.8 %:lla (n=47), migreeni 10.2 %:lla (n=23), huimaus 6.6 %:lla (n=15), subduraalivuoto tai kontuusio 6.2 %:lla (n=14), parestesia 5.8 %:lla (n=13), akuutti päihtymistila 4 %:lla (n=9), kasvain 4 %:lla (n=9), puhehäiriö 4 %:lla (n=9), muu pareesi 4 %:lla (n=9). Eri diagnooseja oli yhteensä 47.

Hoitojakson aikana AVH-valvontaosastolla oli hoidossa 8 % (n=18) potilaista. Neurologisella vuodeosastolla (TA5) oli hoidossa 28.4 % (n=64). Muilla Tyksin osastoilla oli hoidossa 21.8 % (n=49). Potilaista 7.6 % (n=17) oli hoidossa sisätautiosastolla, 4.9% (n=11) teho-osastolla, 7.1% (n=16) neurokirurgian osastolla. Yksittäiset potilaat siirtyivät hoitoon ortopedian, silmätautien, gastrokirurgian ja lapsivuodeosastoille. Tyksin hoitojakson jälkeen muualle jatkohoitoon meni 13.3 % (n=30) potilaista. Suoraan päivystyksestä muualle meni 49.8 % (n=112) potilaista. Suoraan ensiavusta kotiutui 38.2 % (n=86).

Kolmen kuukauden kuluttua sairastumisesta potilaista oli kuollut 5.3 % (n=12). 12 kuukauden kuluttua kuolleisuus oli 9.3 % (n=21). Aineistoa läpikäydessä Stroke mimic-potilasryhmän potilaista 10.7 % (n=24) oli kuollut.


Stroke mimic -diagnoosit
Epilepsia 20.8 % (n=47)
Migreeni 10.2 % (n=23)
Huimaus 6.6 % (n=15)
Subduraalivuoto tai kontuusio 6.2 % (n=14)
Parestesia 5.8 % (n=13)
Akuutti päihtymistila 4 % (n=9)
Kasvain 4 % (n=9)
Puhehäiriö 4 % (n=9)
Muu pareesi 4 % (n=9)
Muut 34.2 % (n=77)

4 Yhteenveto

Tyksissä kuvattiin vuonna 2019 AVH-hälytyksenä 727 potilasta. Potilaista 69 %:lla todettiin aivoverenkierron häiriö. Näistä 41.1 %:lla oli aivoinfarkti, TIA 16.5 %:lla, ICH 8.9 %:lla ja SAV 2.5 %:lla. Aivoinfarktin sairastaneista potilaista sai liuotushoidon 29.8 %. Trombektomia tehtiin 10.7 %:lle ja molemmat hoidot tehtiin 9.0%:lle. Rekanalisaatiohoidon sai 49.5 % ja konservatiivisen hoidon 50.5 % potilaista.

Aivoinfarktin sairastaneiden potilaiden mRS-pisteet olivat keskimäärin 2.3 pistettä. ICH:n sairastamisen jälkeen mRS-pisteet olivat keskimäärin 3.8 pistettä ja SAV:n jälkeen 3.2 pistettä. Koko aineiston potilaista 18.2 % oli kuollut aineiston läpikäyntivaiheeseen mennessä. Pienin kuolleisuus oli TIA-potilaiden ryhmässä, jossa kuolleita oli 8.3 %. Suurin kuolleisuus oli SAV-potilaiden ryhmässä, jossa kuolleita oli 50 %.

Amerikkalaisen julkaisun mukaan AVH-hälytyksenä sairaalaan tulleista potilaista 48.8 %:lla (n=959) oli AVH ja 51.2 %:lla (n=1006) ei ollut[13]. Aivoverenkiertohäiriöistä 28.9 %:lla oli aivoinfarkti, 11.8 %:lla TIA ja 8.2 % ICH. AVH-hälytys tehtiin ennen sairaalaan tuloa 75.1 %:lle ja 24.9 %:lle se tehtiin vasta sairaalassa. Aivoinfarktin sairastaneista potilaista 23.9 % sai liuotushoidon ja 10.3%:lle tehtiin trombektomia.

Tutkimuksen tuloksia omiimme verratessa huomaamme, että Tyksissä AVH-hälytys erottaa paremmin potilaat, joilla on akuutti aivoverenkiertohäiriö (69.0 % vs. 48.8 %). Aineistossamme suuremmalle osalle potilaista tehtiin AVH-hälytys jo ennen sairaalaan saapumista (87.0 % vs. 75.1 %). Tyksin aineistossa liuotushoidon sai 29.8 %, kun taas vertailujulkaisussa 23.9 % sai liuotushoidon. Trombektomia tehtiin Tyksissä 10.7 %:lle, kun taas vertailuaineistossa 10.3 %:lle tehtiin trombektomia. Meidän aineistossamme tilastoitiin myös potilaat, jotka saivat sekä liuotushoidon, että trombektomian. Molemmat hoidot tehtiin 9.0 %:lle. Todellisuudessa siis liuotushoito tehtiin 38,8 %:lle potilaista ja trombektomia 19.7 %:lle. Tyksissä siis annettiin enemmän sekä liuotushoitoja että tehtiin trombektomioita[13].

Toisessa julkaisussa 8194 potilaasta 5066:lla (62 %:lla) oli akuutti aivoverenkiertohäiriö, 667:lla (8 %:lla) oli ICH ja 2454:lla (30 %:lla) oli stroke mimic[14]. Tyksissä vuonna 2019 AVH-hälytyksenä kuvatuista potilailla 69 %:lla oli akuutti aivoverenkiertohäiriö, 8.9 %:lla oli ICH ja 30.9 %:lla oli stroke mimic. Prosentuaalisesti määrät ovat lähellä toisiaan. Norjalaisessa tutkimuksessa 1091 potilaasta 181:lla (16.6%) oli stroke mimic. Yleisimmät stroke mimic-diagnoosit olivat migreeni 22.2 %:lla ja perifeerinen huimaus 11.4 %:lla[15].

Meidän tutkimuksessamme yleisimmät diagnoosit olivat epilepsia 20.8 %:lla (n=47), migreeni 10.2 %:lla (n=23) ja muu kuin AVH-peräinen huimaus 6.6 %:lla (n=15).

Tyksin vuoden 2015 AVH-hälytyksenä kuvatuista potilaista on tehty vastaava tutkimus kuin omamme[16]. Vuonna 2015 Tyksissä kuvattiin AVH-hälytyksenä 556 potilasta, kun taas vuonna 2019 kuvattiin 727 potilasta. Kuvattujen potilaiden määrä on siis lisääntynyt 30.8 %:lla. Vuonna 2015 potilaiden ikä oli keskiarvolta 69 vuotta, mediaani-ikä oli 72 vuotta[16]. 2019 potilaiden keski-ikä oli 70 vuotta, mediaani 72 vuotta. Vuonna 2015 AVH-hälytys oli tehty 94.8 %:lla ennen sairaalaan tuloa ja vuonna 2019 AVH-hälytyksistä 87% (n=639) tehtiin ennen sairaalaan saapumista ja 13% (n=88) vasta sairaalassa. Vuonna 2015 potilaista 43.5 %:lla todettiin aivoinfarkti, muita akuutteja aivoverenkiertohäiriöitä oli 25.7 %:lla[16]. Stroke mimic oli 31.1 %:lla potilaista. Vuonna 2019 Tyksiin AVH-hälytyksenä tulleista potilaista 41.1 %:lla (n=299) todettiin aivoinfarkti. 27.9 %:lla (n=203) todettiin jokin muu aivoverenkierron häiriö[16]. Stroke mimic oli 30.9 %:lla (n=225). Muita aivoverenkierron häiriöitä todettiin siis hieman enemmän vuonna 2019 kuin 2015.

Aivoinfarktiin sairastuneilta potilailta kuvattiin vuonna 2015 34.7 %:lta vain pään natiivi-TT, TT ja TT-angiografia kuvattiin 16.5 %:lta ja 48.8 %:lta kuvattiin pään natiivi-TT, TT-angiografia sekä TT-perfuusiokuvaus[16]. Vuonna 2019 aivoinfarktiin sairastuneilta potilailta kuvattiin pään natiivi-TT 3.3 %:lta (n=10). Pään natiivi-TT ja TT-angiografia kuvattiin 48.8 %:lta (n=146). Pään natiivi-TT, TT-angiotutkimus ja TT-perfuusiotutkimus kuvattiin 47.8 %:lta (n=143). Päivystyksellinen pään MRI kuvattiin 2.7 %:lta (n=8). Pään natiivi-TT kuvattiin siis harvemmin ja useammin siihen yhdistettiin TT-angiografia tai TT-angiografia ja TT-perfuusiotutkimukset vuonna 2019.

Vuonna 2015 aivoinfarktiin sairastuneista i.v-trombolyysihoidon sai 35.1 %, i.v.-trombolyysihoidon ja mekaanisen trombektomian sai 11.6 % ja pelkkä mekaaninen trombektomia tehtiin 3.7 %:lle[16]. Vuonna 2019 aivoinfarktin hoidoksi sai liuotushoidon 29.8 % (n=89). Mekaaninen endovaskulaarihoito eli trombektomia tehtiin 10.7 %:lle (n=32). Molemmat näistä hoidoista tehtiin 9.0 %:lle (n=27). Luvut ovat suurilta osin toisiaan vastaavat.

Vuonna 2015 yleisimmät stroke mimic-diagnoosit olivat migreeni 18 %:lla, epilepsia 15.7 %:lla, 5.2 %:lla perifeerinen huimaus, 4.7 %:lla kollapsi ja 4.1 %:lla aivokasvain[16]. Vuonna 2019 yleisimmät stroke mimic-diagnoosit olivat epilepsia 16.4 %:lla, migreeni 10.2 %:lla, huimaus 6.6 %:lla, subduraali tai kontuusio 6.2 %:lla ja parestesia 5.8 %:lla.

Tyksin vuoden 2019 aineistossa stroke-mimic potilaat olivat nuorempia verrattuna aivoverenkiertohäiriöihin sairastuneisiin potilaisiin (64 vuotta vs. 73 vuotta). Ennen sairastumista potilaista 96.4 % oli itsenäisesti pärjääviä. 10.5 %:a heistä oli kuollut aineistoa läpikäydessä. Pienin kokonaiskuolleisuus oli TIA-potilaiden ryhmässä, jossa se oli 8.3 %.

AVH-potilaiden hoito on mullistunut viime vuosina. Uusina potilasryhminä rekanalisaatiohoitojen piiriin ovat tulleet mm. WUS- ja UNK onset-potilaat. Lisäksi rekanalisaatiohoitojen aikaikkunat ovat pidentyneet merkittävästi: liuotushoidon aikaikkuna on pidentynyt 9 tuntiin ja mekaanisen endovaskulaarihoidon jopa 24 tuntiin. Huolimatta AVH-hälytyksenä sairaalaan tulevien potilaiden lisääntyvästä määrästä, ovat hoitotulokset Tyksissä pysyneet hyvällä tasolla. Muihin kansainvälisiin keskuksiin verrattuna Tyksin akuutin AVH:n diagnostiikka on erinomaisella tasolla ja stroke mimic-potilaiden määrä on pysynyt pienenä.

Lähteet

[1] Soinila, S. & Kaste, M. (2015). Neurologia- Duodecim Oppiportti. Kustannus Oy Duodecim, Helsinki.

[2] Sairanen, Tiina (2020). Aivoinfarkti. Lääkärin käsikirja. Kustannus Oy Duodecim.

[3] Aivoinfarkti ja TIA: Käypä hoito -suositus (2020). Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Neurologisen Yhdistyksen asettama työryhmä. Suomalainen Lääkäriseura Duodecim, Helsinki. http://www.kaypahoito.fi luettu 18.5.2021

[4] Feigin V.L., Nguyen G., Cercy K. ym. Global, Regional, and Country-Specific lifetime risks of Stroke, 1990 and 2016. The New England Journal of Medicine, 20.12.2018; 379:2429-37. DOI:10.1056/NEJMoa1804492

[5] Aivohalvauksien tapausmäärät. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. http://www.thl.fi luettu 24.8.2021

[6] Aarnio K., Metso T.M., Martinez-Majander N., Pirinen J., Martola J.,Sinisalo J. ym. (2018). Nuoren aivoinfarktipotilaan erityispiirteet. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 134(9):917-25

[7] FINRISKI-laskuri. Terveyden ja hyvinvoinnin laitos. http://www.thl.fi luettu 24.8.2021

[8] Lindsberg P.J., Kantanen A-M, Mattila O.S., Soinne L., Puolakka T., Jäkälä P. ym. (2017). Tunnistatko aivoinfarktin trombektomiakandidaatin? Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 133(12):1138-47

[9] Sari Atula (2019). Epilepsia aikuisella. Lääkärikirja Duodecim

[10] Lin CB, Peterson ED, Smith EE ym. Patterns, predictors, variations, and temporal trends in emergency medical service hospital prenotification for acute ischemic stroke. J Am Heart Assoc 2012;1:e002345

[11] Vanninen R., Putaala J., Bode M., Nyman M., Pekkola J. & Manninen H. (2016). Akuutin aivohalvauspotilaan kuvantaminen valtimotukoksen hoidon suunnittelussa. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 132:1973-82.

[12] Strbian D, Isokangas J-M. & Lindsberg P. J. (2020). Aivoinfarktin liuotushoito ja trombektomia käytännössä. Lääketieteellinen aikakauskirja Duodecim. 136:413-21.

[13] Del Brutto V. J., Ardelt A., Loggini A., Bulwa Z., El-Ammar F., ym. (2019). Clinical characteristics and emergent therapeutic interventions in patients evaluated through the in-hospital stroke alert protocol. Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases, Vol 28, No. 5. pp 1362-1370.

[14] Merino J.G, Luby M., Benson R.T., Davis L.A., Hsia A. W. ym. (2013) Predictors of Acute Stroke Mimics in 8187 Patiens Refferred to a Stroke Service. Journal of Stroke and Cerebrovascular diseases, Vol 22, No 8, pp. e379-e403

[15] Kvistad C.E., Novotny V., Naess H., Hagberg G., Ihle-Hansen H. ym. (2019). Safety and predictors of stroke mimics in the Norwegian Tenecteplase Stroke Trial (NOR-TEST). International Journal of Stroke, Vol 14(5), 508-516.

[16] Viitamäki Aino (2020). Tyksin vuoden 2015 avh-hälytykset https://www.utupub.fi/bitstream/handle/10024/149316/Viitamaki_Aino_opinnayte.pdf?sequence=1&isAllowed=y luettu 1.11.2021

[17] Aivoinfarktin liuotus- ja endovaskulaarihoito sairaalassa sairastuvalla Tyksissä -AVH-hälytys. 2018, päivitys 2021. https://hoito-ohjeet.fi/OhjepankkiVSSHP/Aivoinfarktin%20liuotus-%20ja%20endovaskulaarihoito%20sairaalassa%20sairastuvalla%20Tyksissä-%20AVH-hälytys.pdf#search=aivoinfarktin%20liuotus luettu 3.11.2021

Liitteet

.

Liite 1. Kuva 1

https://radiopaedia.org/cases/subacute-cerebral-infarction-1 katsottu 1.11.2021

Liite 2. Kuva 2

https://radiopaedia.org/cases/intracerebral-haemorrhage-2 katsottu 1.11.2021