



Tietoisuusviikko  
2023 -  
haastattelu

Neurokirurgi,  
dosentti Ville  
Vuorinen, TYKS

1

K:  
Henkilökohtainen  
kysymys: miten  
pitkä sinun AN-  
leikkaushistoriasi  
on?

Olin seuraamassa ensimmäisiä akustikusneurinooma leikkauksia 90-luvun alussa Hgissä – professori Henry Troupp ja Göran Blomstedt leikkasivat tuolloin akustikusneurinoomat.

Itse aloin leikkaamaan akustikusneurinoomia 90-luvun lopulla. Kävin sitä ennen opiskelemassa ja seuraamassa AN-leikkauksia Skotlannissa professori Teastdalen oppilaana.

Turussa aloitin akustikusneurinomaleikkaukset professori Valtosen johdolla. Yhteistyö korvaklinikan kanssa käynnistyi 2000 luvun alussa professori Kalle Aitasalon kanssa.

2

K: Milloin Suomessa tehtiin ensimmäiset AN-leikkaukset?  
Paljonko leikkauksia nyt vuosittain tehdään?

- Ensimmäiset akustikusneurinoomat leikattiin 1950-luvulla. Eli jo 1950/1960 –luvuilla leikattiin Helsingissä.
- 70-luvun Hgin akustikusneurinomaleikkaukset analysotiin. Kaikilta osin ei tuloksia julkaistu.
- Leikkauksia tehtiin alkuun noin 50 kymmenen vuoden aikana eli muutama potilas vuodessa.
- Vuosittain leikataan nyt vajaa 100, jos huomioidaan myös sädehoitoleikatut
- Nyt tehdään yli 10 vuoden leikkaukset vuodessa, jos verrataan siihen, mistä on lähdetty liikkeelle



3

K: Leikkaus, sädehoito ja seuranta ovat tämän päivän hoitomuodot.  
Näitä voidaan myös yhdistellä. Miten tähän on tultu? Ovatko käytännöt muuttuneet? 1/2

- Uudet menetelmät, esimerkiksi stereotaktinen sädehoito on kehittynyt ja saatavuus parantunut.
- Magneettikuvaus (MRI) on tuonut tärkeän lisän hoidon suunnitteluun ja seurantaan. MRI-kuvantamisen avulla voidaan luotettavasti arvioida tuumorin käyttäytymistä seurantakuvaus.
- 70-luvulla ajateltiin, että ainoa hoitomahdollisuus on kallon avaaminen ja kasvaimen poisto. Koska tarjolla ei ollut muita vaihtoehtoja (stereotaktista sädehoitoa), ajateltiin, että leikkauksen tulee riittää (prof Henry Troupp). Niinpä pyrittiin mahdollisimman tarkkaan kasvaimen kokonaispoistoon.
- Aiemmin ei ollut mahdollisuutta seurata MRI kuvauksilla kasvaimia, eikä ollut tietoa, miten kasvaimet käyttäytyvät enne ja/tai jälkeen leikkauksen. Nyt tiedetään, että kasvu voi hidastua tai pysähtyäkin.



4

K: Leikkaus, sädehoito ja seuranta ovat tämän päivän hoitomuodot. Näitä voidaan myös yhdistellä. Miten tähän on tultu? Ovatko käytännöt muuttuneet? 2/2

- Meille on kertynyt pitkäaikaistietoa eri hoidoista. Kudosnäytteiden analysointi on systemaattista. Kasvaimen luonne ja käyttäytyminen paremmin ennustettavissa.
- Isoin muutos on se, että kasvaimen kokonaispoisto hinnalla millä hyvänsä ei enää nykyisin ole tavoite.
- Hoidoissa pyritään taudin hallintaan ja tehdään se mahdollisimman vähäisellä vauriolla ja lisäsairauksilla. Nyt kasvainta voidaan jättää leikkauksessa ja jäännöskasvainta voidaan tarvittaessa hoitaa esimerkiksi sädehoidolla tai uusintaleikkauksella.
- Nykyisillä välineillä ja monitorointimahdollisuuksilla uusintaleikkaukset eivät sisällä samanlaisia riskejä kuin esimerkiksi 70- tai 80-luvuilla.



5

K: Hoito- ja tutkimuskäytännöt ovat muuttuneet ja muutos näyttäisi kiihtyneen 2000-luvulla?

- Kyllä näin on, 2000-luvulla on monella osa-alueella kehitysvauhti kiihtynyt.
- Pitkäaikaisista tuloksista kertyy koko ajan luotettavaa tietoa.
- Leikkauksenaikaisessa monitoroinnissa (IOM) ollaan edistytty. Paitsi kasvushermaa (VII) myös kuulohermo (VIII) voidaan rekisteröidä suoraan. Myös refleksikaarien, esimerkiksi silmänräpäyksen rekisteröinti on yleistynyt osana leikkauksenaikaista rekisteröintiä. Aivohermojen motoristen herätevästeiden leikkauksenaikainen rekisteröinti on vakiintuneet.
- Leikkauksen apuvälineet, (mikroskoopit, eksoskoopit, IOM) parantavat todennäköisyyttä sille, että pystymme välttämään kasvohermon pysyvää vaurioita.
- Hoitoja edeltävät audiologin tutkimukset ovat tarkentuneet. Audiogrammin lisäksi vHIT-silmänräpäystudkimus on jo vakiinnuttanut paikkansa. Tällä hetkellä mietitään tasapainohermon herätevästeen, silmänliikkeen ja kuulografian hyötyä hoidon suunnittelussa. Jää nähtäväksi, minkä lisän nämä tutkimukset mahdollisesti tuovat hoidon suunnitteluun ja seurantaan.



6

K: Kehittämistyö on vähentänyt leikkauskomplikaatioita ja parantanut toipumista

- Nykyään tiedämme paremmin jo ennen hoitoja, millainen on hermojen toipumispotentiaali ja se auttaa hoitojen suunnittelussa
- Kasvohermossa on usein vauriota jo ennen leikkausta. Pyrimme leikkauksessa välttämään hermon lisävauriota. Hermolle annetaan mahdollisuus toipua leikkauksen jälkeen, kun kasvaimen aiheuttama paine hellittää.
- Isot AN:t ovat edelleen haaste, jos/kun kasvain kasvaa tiukasti kasvohermoon kiinni.



7

K: Mitkä ovat suurimmat edistysaskeleet AN-hoidossa?

- Magneettikuvauksen kehittyminen. Se mahdollistaa luotettavan seurannan. Traktografia auttane lähivuosina leikkauksen suunnittelua.
- Leikkausmikroskoopit, eksoskoopit ja leikkauksen aikainen hermorakenteiden monitorointi ovat isoja edistysaskeleita.
- Oma mielenkiintonsa on kudosten tutkimisessa. Meillä ei ole vielä käytettävissä luotettavia solutason proteiineja ja/tai molekyylogeneettisiä geenimerkkejä AN:n luokitteluun. Tämä tulee kuitenkin kehittymään lähivuosina ja voimme ehkä kasvainten kudoserakenteen perusteella varmemmin ennustaa uusiutumiseriskiä.



8

Onko kaikissa Yliopistosairaaloissa AN-hoitotiimi?  
Miten työnjako korvaklinikan ja neurokirurgisen kesken on yleensä järjestetty?

- Tämä on yhteistyötä edellyttävä sairaus. Olisi suositeltavaa, että yo-sairaaloissa olisi AN-työryhmä, johon kuuluu kokeneet ja aiheesta kiinnostuneet neuroradiologi, korvalääkäri, neurokirurgi ja mielellään myös neurofysiologi. Tällä hetkellä kaikissa yo sairaaloissa ei ole säännöllisesti kokoontuvaa työryhmää.
- Korvalääkärit useimmiten löytävät AN-potilaat, kun heitä lähetetään kuulonaleneman tai huimauksen vuoksi tutkimuksiin. Hoidon suunnittelussa ja toteutuksessa toimiva yhteistyö korvalääkäriin ja neurokirurgin kanssa on potilaan etu.
- Leikkauskäytännöissä on jnkv paikallisia eroja, HUS:ssa, KYS:ssä ja TAYS:ssa ne ovat pääosin neurokirurgin tekemiä, TYKS:ssä ja OYS:ssa korvakirurgilla on tärkeä rooli AN:n hoidossa.



9

K: Oletko huomannut, että tämän päivän potilaat ovat tietoisia ja kiinnostuneita omasta sairaudestaan ja sen hoidosta (aiempia vuosia enemmän)

Kyllä. Tietoa on paremmin saatavilla mm internetistä ja potilaan oikeudet ovat paremmin tiedossa.

Potilaalla on oikeus saada asianmukaista tietoa. Potilaan on saatava mahdollisuus valmistautua leikkaukseen sekä henkisesti että fyysisesti.

Yhteinen päämäärä, kun potilas ja lääkäri pyrkivät samaan hyvään tulokseen.

10

K: Osattiinkohan kuntoutustarvetta ja -mahdollisuutta ennustaa joskus vuosia sitten? Onko mahdollista, että lähitulevaisuudessa AN-potilaat ohjattaisiin kuntoutukseen rutiinisti?

- Hyvä näkökulma. Toimintaedellytykset leikkaussalissa ja vuodeosastolla ovat kehittyneet ja on edistytty. Nyt myös ymmärrämme, että sairauden hoito ei ole vain yksi toimenpide, vaan että siihen kuuluu koko hoidon kaari, jossa kuntoutuksella on oma tärkeä merkityksensä.
- Leikkausta edeltävä ja leikkauksen tai sädetyksen jälkeinen kuntoutus on tasapainon, kuulon apuvälineiden ja mahdollisten komplikaatioiden kuntoutusta. Oikein kohdennettu 'täsmäkuntoutus' on haaste.
- Ohjaus on tarpeellista ja tieto lisää luottamusta.



11

K: AN:lle ei ole odotettavissa suomalaista käypä hoito- suositusta. Hoidot silti perustuvat tutkimustietoon. Millaisia periaatteita tai ohjenuoria niistä on saatu – voitko kertoa niistä jotain?

- Kirjallisia kansallisia suosituksia ei vielä ole, mutta kansainvälisiä suosituksia on.
- Meillä on hyvin yhtenäinen hoitokäytäntö, ja olemme päivittäneet yhteisissä tapaamisissamme.
- Yo-sairaaloitten hoitotiimien kesken on keskustelu- ja tapaamisyhteistyötä, vaikka niissä kaikissa käytännöt vaihtelevat hiukan.
- Selvä trendi on, että sädehoito on paremmin hyväksytty yhdeksi hoitomenetelmäksi. Yleinen hyväksytty kansainvälinen käytäntö on se, että klassinen leikkaushoito on usein hyvä, mutta vaihtoehtoja on nyt enemmän.
- Tutkimukset antavat enemmän liikkumatilaa hoitoihin. Näyttö on vielä vähäistä eikä randomisoituja tutkimuksia juurikaan ole.



12

## K: Miten Tyks:ssä ja yo-sairaaloissa tämä nf2-tilanne on järjestynyt?

- NF2 :n hoidossa on neurokirurgisen osaston yhteistyö korvaklinikan ja geneetikon kanssa tiivistä.
- Varmaan se muissakin yo-sairaaloissa on näin
- Valtakunnallista keskittämistäkin ehkä pitäisi miettiä, kun on kyse niin harvinaisesta sairaudesta



13

## K: Miten NF2 eroaa yksittäisestä AN:sta ?

- NF 2 on perinnöllinen sairaus, johon liittyy molemminpuoleiset akustikusneurinoomat
- NF 2 potilailla akustikusneurinooma ilmestyy nuoremmille kuin tavallinen AN ja siihen voi liittyä muitakin kasvaimia kuin akustikusneurinoomat.
- NF 2 johtuu geenihäiriöstä, ja taudin ilmentymän voimakkuus on yksilöllinen.

14

K: Avastin-lääkehoitoa on käytetty NF2:n yhteydessä. Onko sille kontraindikaatioita, käytön esteitä? Millaisiin kasvaimiin siitä on hyötyä? Kauanko kestää, että nähdään lääkkeen vaikutus?

- NF2 eroaa yksittäisen AN:sta hoidosta siten, että NF 2 potilaille on käytetty harkinnan mukaan lääkehoitoa. Avastatiini-lääkkeestä (Avastin) n. kolmasosa hyötyy lääkkeen aloittamisesta. Avastatin saattaa hidastaa taudin etenemistä, parhaimmillaan kasvain pienenee. Kuulon paranemistakin on havaittu.
- NF2:ssa on käytettävissä myös samat hoitovaihtoehdot kuin AN:n hoidossa; leikkaus, sädehoito ja seuranta. Lisäksi nyt myös lääkehoito. Se on avannut uusia mahdollisuuksia hoitojen suunnittelussa.
- Avastatinin käyttöön liittyy jnkv ongelmia. Verenpaineen nousua on havaittu, valkuaisaineiden valumista virtsaan, munuaisten kuormittumista ja esimerkiksi kuukautisvuodon häiriintymistä. Verenkuva pitää tarkistaa ennen lääkehoidon aloittamista.
- Kyse on pitkäaikaisesta hoidosta, nopeita tuloksia ei välttämättä nähdä. Hoidolla halutaan hidastaa taudin etenemistä.
- Meillä on käytäntönä kontrollit kolmen kuukauden välein. Siihen liittyy verikokeet sekä magneettikuvaus ja kuulotestit.
- Pitkäaikaisia tuloksia ei vielä ole kertynyt ja osin tulokset ovat ristiriitaisia



15

K: Vaikuttaako stressi NF2 –sairauden pahenemiseen? Miten? Entä vaikuttaako raskaus? Onko jollakin seikalla erityisesti vaikutusta sairauden kulkuun?

- Stressi vaikuttaa moneen asiaan verenpaineesta alkaen. Stressaantunut ihminen oireilee usein enemmän, ja voimavarat ovat vähentyneet.
- Taudin kokeminen voi olla stressaantuneena hankalampaa kuin levänneenä.
- Ei ole kuitenkaan näyttöä siitä, että stressi lisäisi kasvaimen kasvua.
- Ei ole myöskään näyttöä, että raskaus lisäisi akustikusneurinoomien kasvua.



16



K: Kun toisesta korvasta on kuulo kokonaan mennyt ja toisessakin heikko, voiko korvan sisäisestä implantista olla hyötyä? Olen kuullut ristiriitaista arviota sen avusta. Viimeksi sanottiin, että se on epävarma vaihtoehto. Onko kuulon pelastamiseksi muuta vaihtoehtoa?

---

- Audiologi pystyy arvioimaan sisäkorvaistutteen (implantin) hyödyn, tutkimusten jälkeen.
- Oleellinen asia on, onko kuulohermo tallella vai vaurioitunut.
- Jos on toimiva kuulohermo käytössä, istute voi vahvistaa hermon signaalia hyvin. Implantin hyöty on parhaimmillaan merkittävä.
- Aivorunkoon istutettavia implantteja on myös asetettu NF2 potilaille. Minulla ei ole henkilökohtaista kokemusta näistä, mutta raportoidut tulokset (suulliset ja kirjalliset) eivät ole olleet niin hyviä, mitä toivoisimme. Lisää tietoa ja kokemuksia odotetaan
- Kaiken kaikkiaan NF2:n hoidon suhteen ollaan varovaisen toiveikkaita, kun edistysaskelia on saatu