


**Saara Huoponen**

LL, erikoislääkäri  
Anestesiologian ja tehohoidon oppiaine, Turun yliopisto  
Tyks, Toimenpide-, tehohoidon ja kivunhoidon palvelualue  
saara.huoponen@varha.fi

# Aivojen sähköhoidon anestesia Suomessa – kliiniset käytännöt ja haittavaikutusten hoito

**Saara Huoponen**

Turun yliopisto 16.1.2026

**Vastaväittäjä**

Dosentti Merja Vakkala

**Esitarkastajat**

 Dosentti Timo Kaakinen  
Dosentti Sari Sjövall

**Kustos**

Professori Teijo Saari

Vakava masennus on merkittävä kansanterveydellinen ongelma, joka aiheuttaa yhteiskunnalle huomattavia kustannuksia paitsi terveydenhuollon menojen, myös sairauspoissaolojen, työkyvyttömyyseläkkeiden ja itsemurhien muodossa (1). Arvioiden mukaan noin 11 % vakavasta masennuksesta kärsivistä ei hyödy psykoterapiasta eikä tavanomaisesta lääkehoidosta (2). Aivojen sähköhoito (electroconvulsive therapy, ECT) on yksi tehok-

kaimmista hoitomuodoista vaikean ja hoitoresistentin masennuksen hoidossa (3,4). Sitä käytetään myös muun muassa skitsofrenian, kaksisuuntaisen mielialahäiriön ja katatonian hoitoon. ECT on erityisen käyttökelpoinen, kun potilas on itsetuhoinen ja hoitovaste on saatava nopeasti. Vaikka ECT:n teho psykiatristen oireiden lievittäjänä on vakuuttavasti osoitettu, ECT-anestesiaan liittyy edelleen kysymyksiä hoidon tehon ja turvallisuuden

näkökulmasta. Anestesiassa käytettyjen lääkkeiden valinnalla voidaan vaikuttaa muun muassa nukutuksen aikaiseen hemodynaamiseen vakautteen, kouristuksen ominaisuuksiin, postoperatiiviseen toipumiseen sekä mahdollisesti myös yleisimpien haittavaikutusten, kuten päänsäryn, lihaskipujen, pahoinvoinnin, postiktaalisen sekavuuden ja verenpaineen nousun, esiintyvyyteen. (5,6)

Suomalaisissa masennuksen hoitosuosituksissa ECT:llä on vakiintunut asema, mutta anestesiakäytännöille ei ole laadittu yhtenäisiä suosituksia. Tutkimusryhmän vaikutelma olikin, että käytännöt vaihtelevat merkittävästi Suomessa eri neuromodulaatioimijoiden välillä. Tästä havainnosta käynnistyi väitöskirjatyö, jonka tavoitteena oli tarkastella suomalaista ECT-anestesiaa kolmesta näkökulmasta: 1) kartoittaa anestesiakäytännöt suomalaisissa neuromodulaatioyksiköissä, 2) selvittää, miten hoidon haittavaikutuksia tunnistetaan ja hoidetaan sekä 3) vertailla kahta yleisintä anesteettia, propofolia ja metohexitaalia, masennuksen lievittä-

**Väitöskirja**

Anaesthesia for electroconvulsive therapy in Finland  
– Variation in clinical practices and the management of adverse effects

**Osatyöt**

- |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>I I Huoponen SH, Sisa K, Taittonen M, Saari T, Ahlmén-Laiho U. A survey of ECT anesthesia practice variation in Finland. <i>J ECT</i>. 2025; 41(2) :84–88. doi:10.1097/YCT.0000000000001042</p> <p>II Huoponen SH, Sisa K, Saari T, Taittonen M, Ahlmén-Laiho U. The recognition and management of adverse effects in electroconvulsive therapy: findings from</p> | <p>a Finnish survey study. <i>Brain Behav</i>. 2025; 15: e70227. doi:10.1002/brb3.70227</p> <p>III Huoponen SH, Sisa K, Saari T, Taittonen M, Ahlmén-Laiho U. Propofol versus methohexital in electroconvulsive therapy: impact on treatment efficacy and adverse effects. A systematic literature review and meta-analysis. <i>Acta Anaesthesiol Scand</i>. 2025; 69: e70083. doi:10.1111/aas.70083</p> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



Väitöksen jälkeen. Vasemmalta oikealle vastaväittäjä dos. Merja Vakkala, kustos prof. Teijo Saari ja väittelijä Saara Huoponen. Kuva Leevi Lehtinen, 2026.

tymisen ja haittavaikutusten esiintyvyyden näkökulmasta.

### **Kansallinen kyselytutkimus anestesiakäytännöistä**

Ensimmäiset kaksi osatyötä perustuivat valtakunnallisen kyselytutkimuksen tuloksiin, joissa kartoitettiin ECT-anestesiakäytäntöjä suomalaisissa neuromodulaatioyksiköissä. Sähköinen kysely lähetettiin vuoden 2022 lopulla 26 yksikköön, joista 18 (69 %) vastasi. Kysely sisälsi 72 kysymystä, joilla kerättiin tietoa muun muassa yksiköiden demografiasta, käytetyistä anestesia-aineista, monitorointimenetelmistä, haittavaikutusten esiintyvyydestä ja niiden hoidossa käytetyistä lääkeaineista sekä mahdollisista hoitokäytäntöjen muutoksista.

Tulokset osoittivat huomattavaa vaihtelua erityisesti anesteetin valinnassa, kouristusten monitoroinnissa ja hoitavan henkilökunnan koulutustasossa. Propofoli oli yleisimmin käytetty induktioaine 14 yksikössä. Metohexitaalia käytettiin rutiinomaisesti

neljässä yksikössä, mutta puolessa yksiköistä sitä ei käytetty lainkaan. Muutamissa yksiköissä raportoitiin satunnaista etomidaatin ja/tai esketamiinin käyttöä. Lihaselaksatiiossa suksametoni oli ylivoimaisesti käytetyin lääke; rokuronia käytettiin vain poikkeustapauksissa.

### **Potilaan itse raportoimat haittavaikutukset saattavat jäädä huomioimatta.**

Kouristusten mittaamisessa EEG oli käytössä kaikissa yksiköissä, mutta EMG-monitorointia toteutettiin vain kolmasosassa. Anestesiasta vastavien lääkärien tausta vaihteli: useimmissa yksiköissä ECT-toiminnasta vastasivat anestesiologian ja tehohoidon erikoislääkärit tai

erikoistuvat lääkärit, mutta joissakin yksiköissä vastuu oli myös muiden erikoisalojen, yleisimmin akuuttilääketieteen, erikoislääkäreillä tai erikoistuvilla.

### **Haittavaikutusten tunnistaminen ja hoito**

Toisessa osatyössä keskityttiin ECT-hoidossa ilmenevien haittavaikutusten tunnistamiseen ja hoitoon. Suomalaisissa neuromodulaatioyksiköissä raportoitiin eniten päänsärkyä, lihaskipuja ja postiktiaalista sekavuutta. Lääkitystä vaativaa päänsärkyä esiintyi kahdessa kolmasosassa yksiköistä vähintään satunnaisesti, ja lihaskipuja raportoitiin noin 40 prosentissa yksiköistä. ECT:n jälkeistä sekavuutta havaittiin lähes puolessa yksiköistä. Sen sijaan pahoinvointi ja verenpaineen nousu olivat harvemmin raportoituja haittavaikutuksia. Vakavia komplikaatioita, kuten tahatonta hereilläoloa anestesian aikana tai mahansisällön aspiraatiota, raportoitiin tapahtuneen vain muutamassa yksikössä, niissäkin harvoin. >>

Haittavaikutusten hoitokäytännöissä ilmeni huomattavaa vaihtelua. Monissa yksiköissä päänsärkyä ja lihaskipuja hoidettiin parasetamolilla tai tulehduskipulääkkeillä, mutta osassa niitä ei hoidettu lainkaan. Lähes kolmannes yksiköistä ei koskaan käyttänyt pahoinvoinnin estohoitoa, eikä osa hoitanut pahoinvointia edes sen ilmaantuessa. Sekavuuden hoidossa käytettiin yleisimmin bentsodiatsepiineja ja propofolia. Verenpaineen nousua hoidettiin pääasiassa beeta-salpaajilla.

Yhteenvetona voidaan todeta, että suomalaisissa neuromodulaatioyksiköissä havaitaan, ennaltaehkäistään ja hoidetaan sähköhoidon haittavaikutuksia hyvin vaihtelevasti. Tulokset herättävät huolen siitä, että erityisesti potilaan omaan raportointiin perustuvia oireita ei aina tunnisteta tai huomioida riittävästi. Tämä voi heikentää potilaiden kokemusta hoidosta ja sitoutumista siihen.

### **Systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi: propofoli vs. metoheksitaali**

Kolmas osatyö oli systemaattinen kirjallisuuskatsaus ja meta-analyysi, jossa verrattiin propofolia ja metoheksitaalia ECT-anesteettina. Katsaus oli rekisteröity PROSPERO-tietokantaan ja se noudatti PRISMA-ohjeistusta. Mukaan otettiin kahdeksan tutkimusta: viisi satunnaistettua kontrolloitua tutkimusta ja kolme retrospektiivistä kohorttitutkimusta. Yhteensä 194 potilasta sai propofolia ja 198 metoheksitaalia. Masennuksen hoitotuloksia mitattiin validoiduilla asteikoilla (HDRS, MADRS, CGI). Ensisijaisena pääte- muuttujana tarkasteltiin hoidon tehoa, jota mitattiin remissioon tarvittavien hoitokertojen määrällä, ja toissijaisena

pääte muuttujana haittavaikutusten esiintyvyyttä.

Kaikissa tutkimuksissa sekä propofoli- että metoheksitaaliryhmissä masennusoireet lievittyivät tehokkaasti. Meta-analyysi, johon valikoitui kolme RCT-tutkimusta (131 potilasta), osoitti, ettei remissioon tarvittavien hoitokertojen määrässä ollut eroa ryhmien välillä (Hedges' g = 0,00; 95 % CI -0,35 – 0,35). Tulos vahvistaa molempien anesteettien soveltuvan ECT:hen. Huoli propofolin kouristusjaksoa lyhentävästä vaikutuksesta ei heijastunut klinisiin hoitotuloksiin.

### **ECT-hoidon anestesikäytännöissä on huomattavaa vaihtelua eri yksiköiden välillä.**

Katsaukseen valikoituneissa tutkimuksissa raportoitiin haittavaikutuksia niukasti ja epäyhtenäisesti, mikä esti anesteettien vertailun tältä osalta.

### **Pohdinta ja johtopäätökset**

Osatyöt muodostavat kokonaisuuden, joka tarjoaa kattavan kuvan ECT-hoidon anestesikäytännöistä sekä haittavaikutusten tunnistamisesta ja raportoinnista Suomessa. Tulokset osoittavat, että anestesikäytännöissä on merkittävää vaihtelua etenkin anesteettivalinnan suhteen. Haittavaikutusten tunnistaminen ja hoito eivät myöskään ole järjestelmällisiä, ja potilaan itse raportoimat oireet saattavat jäädä huomioimatta. Tämä voi heikentää hoitomyöntyvyyttä ja vaarantaa hoidon jatkuvuuden.

Systemaattinen kirjallisuuskatsaus vahvisti sekä propofolin että metoheksitaalin soveltuvan ECT:hen yhtä hyvin ainakin masennuksen hoitotehon puolesta, mutta johtopäätös on varauksellinen, koska tutkimukset olivat verraten vanhoja ja toteutettu pienillä potilasaineistoilla. Myös haittavaikutusten niukka ja puutteellinen raportointi korostavat lisätutkimuksen tarvetta aiheesta.

Yhdistämällä valtakunnallisen kyselytutkimuksen tulokset ja kansainvälisen tutkimusnäytön synteesiin tämä väitöskirja edistää ECT-hoidon turvallisuutta, siedettävyyttä ja laatua suomalaisissa neuromodulaatioyksiköissä.

Väitöskirjan keskeinen johtopäätös on, että ECT-anestesikäytännöissä on Suomessa merkittävää vaihtelua. Nykyisen tiedon valossa olisi perusteltua lisätä kotimaisten neuromodulaatioyksiköiden välistä yhteistyötä, jotta käytäntöjä voitaisiin yhtenäistää ja kehittää kohti selkeämin tutkimusnäyttöön perustuvaa toimintaa. ■

### **Viitteet**

1. Taiminen T. Masennuksen tehokas hoito tuo yhteiskunnalle säästöjä. Suomen Lääkärilehti, 79, e40122. Julkaistu 16.5.2024. [www.laakarilehti.fi/e40122](http://www.laakarilehti.fi/e40122)
2. Lähteenvuo M, Taipale H, Tanskanen A ym. Courses of treatment and risk factors for treatment-resistant depression in Finnish primary and special healthcare: A nationwide cohort study. *J Affect Disord* 2022; 308: 236–242.
3. UK ECT Review Group. Efficacy and safety of electroconvulsive therapy in depressive disorders: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet* 2023; 361(9360): 799–808.
4. Espinoza RT, Kellner CH. Electroconvulsive therapy. *NEJM* 2022; 386(7): 667–672.
5. Saito S. Anesthesia management for electroconvulsive therapy: Hemodynamic and respiratory management. *J Anaesth* 2025; 19(2): 142–149.
6. Czerwonka B, Johnston J, Smith-Steinert R. Anesthesia management for electroconvulsive therapy. *AANA J* 2024; 92(1): 51–56.