

**Kaija Järventausta**

kliininen opettaja,
psykiatrian dosentti
Tampereen yliopisto ja
Pirha, Tays psykiatria

Tero Taiminen

ylilääkäri, psykiatrian
dosentti
Tyks, psykiatrian
neuromodulaatioyksikkö

Aivojen tasavirtastimulaatio sopii masennuksen kotihoidoksi

- Aivojen tasavirtastimulaatio on meta-analyysien perusteella karkeasti yhtä tehokasta hoitoa masennukseen kuin lääkitys ja psykoterapia.
- Tasavirtahoitoa voidaan toteuttaa turvallisesti potilaan kotona.
- Kotihoito on myös edullista.

MUINAISESSA Egyptissä ja antiikin Roomassa masennuksen neuromodulaatiohoitoja toteutettiin varakkaiden potilaiden kodeissa. Sähkön tuottamiseen käytettiin sähkövarauksia vapauttavia kaloja, esimerkiksi Niilin sähkömonneja (1).

1960-luvulta alkaen aivojen tasavirtastimulaation (tDCS) tekniikka vakiintui vähitellen nykyiseen muotoonsa. Kliiniseen käyttöön se tuli 2010-luvulla (2).

tDCS:n teknistä toteuttamista ja sen tehoa masennuksen hoidossa on käsitelty aiemmin Lääkärilehdessä (3). Hoidon tehon vaikutuksen koko oli katsauksessa 0,3–0,7 (Hedgesin g) (3). Tämän jälkeen ilmestyneissä meta-analyyseissa tehon vaikutuksen koko on kuuden viikon kohdalla ollut 0,4–0,7 (4–10).

Kliininen käyttö alkoi 2010-luvulla.

Tuoreissa meta-analyyseissa on pyritty kartoittamaan parametreja, jotka ennustavat tDCS:n hyvää tehoa masennuksessa. Aivojen tietokonemallinnukset osoittavat, että yksilölliset vaihtelut aivojen rakenteessa voivat vaikuttaa hoidon synnyttämään sähkökenttään ja hoidon tehoon. Hyvän tehon on osoitettu olevan yhteydessä sähkökentän ulottumiseen aivojen vasemmanpuoleiselle frontopolaariselle ja orbitofrontaaliseen alueelle (8).

Tulevaisuudessa hoidon yksilöllisempi suunnittelu ja sähköisen kentän mallinnus magneettikuvauksen avulla saattavat parantaa hoidon tehoa (8). Hoidon keston pidentäminen näyttää lisäävän tehoa ainakin 10 viikkoon saakka (4). Tasavirtastimulaation yhdistäminen

masennuslääkkeisiin tuottaa synergistisen vaikutuksen (5,11,12).

On spekuloitu, että tDCS-hoidon aivoverkoston muovautuvuutta lisäävä vaikutus tehostaisi samanaikaista psykoterapiaa. Hieman yllättäen tDCS:lla ja kognitiivisella psykoterapialla ei kuitenkaan ole toistaiseksi osoitettu olevan synergististä vaikutusta (11–13).

tDCS näyttäisi olevan tehokasta myös potilailla, joilla on samanaikaisia psykiatrisia tai somaattisia sairauksia (12).

Negatiiviset tutkimukset ja tDCS-hoidon näytönaste

Masennuksen tDCS-hoidosta on julkaistu myös negatiivisia tutkimuksia (14–16). Lumevaikutuksen koko on ollut hieman yli 1 (17), eli selvästi suurempi kuin hoidon biologisen vaikutuksen koko 0,4–0,7. Tilanne on sama masennuslääkkeiden kohdalla: lumevaikutus (0,6–0,8) on suurempi kuin lääkkeiden biologinen vaikutus (0,3–0,4) (18).

Masennuslääkkeiden tutkijoille on tuttua, että uutta masennuslääkettä kehitettäessä osa faasin 3 keskisuurista tutkimuksista on negatiivisia. Tilanne on sama tDCS-hoidon kohdalla. Vaikka hoito on vaikuttavaa, osa keskisuuristakin tutkimuksista on väistämättä negatiivisia. Tämän vuoksi meta-analyysit antavat tDCS-hoidon tehosta selkeämmän kuvan kuin yksittäiset kliiniset tutkimukset.

Lääkkeet ovat tehokkaita erityisesti keskivaikeassa ja vaikeassa masennuksessa (19), samoin tDCS-hoidon potilasvalinta vaikuttanee hoidon tuloksiin.

tDCS-hoidon tutkimusasetelmissa on heterogeenisyyttä, joka voi vaikuttaa tuloksiin: elektrodien paikat, pinta-ala, asettelu, tasavirran voimakkuus (1–2 mA) ja stimulaation kesto (20–30 min) sekä stimulaatiokertojen määrä ovat vaihdelleet eri tutkimuksissa, kuten

Viittaus:

Suom Lääkäril 2026;81:e47658
www.laakarilehti.fi/e47658



VERTAISARVIOITU
KOLLEGIALT GRANSKAD
PEER-REVIEWED
www.tsv.fi/tunnus

KIRJALLISUUTTA

- 1 Taiminen T. Neuromodulaatiohoidot ja epävakaa persoonallisuus. Kirjassa: Koivisto M, Korkeila J, Stenberg JH, Taiminen T. Epävakaa persoonallisuus. Helsinki: Duodecim 2020;256–65.
- 2 Fregni F, Boggio PS, Nitsche MA, ym. Treatment of major depression with transcranial direct current stimulation. *Bipolar Disord* 2006;8:203–4.
- 3 Koho P, Valtavaara T, Lehto S ym. Aivojen tasavirtastimulaation teho masennuksen hoidossa. *Suom Lääkäril* 2021;76:349–53.
- 4 Nikolin S, Moffa A, Razza L ym. Time-course of the tDCS antidepressant effect: An individual participant data meta-analysis. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2023;125:110752.
- 5 Tao Y, Liang Q, Zhang F ym. Efficacy of non-invasive brain stimulation combined with antidepressant medications for depression: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Syst Rev* 2024;13:92.
- 6 Zhang R, Lam CLM, Peng X ym. Efficacy and acceptability of transcranial direct current stimulation for treating depression: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Neurosci Biobehavioral Rev* 2021;126:481–90.
- 7 Wang J, Yao X, Ji Y ym. Cognitive potency and safety of tDCS treatment for major depressive disorder: A systematic review and meta-analysis. *Front Hum Neurosci* 2024;18:1458295.
- 8 Yachou Y, Bouaziz N, Makdah G ym. Transcranial direct current stimulation in patients with depression: An electric field modeling meta-analysis. *J Affect Disord* 2025;374:540–52.
- 9 Zheng EZ, Wong NML, Yang ASY. Evaluating the effects of tDCS on depressive and anxiety symptoms from a transdiagnostic perspective: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Transl Psychiatry* 2024;14:295.
- 10 Kang J, Lee H, Yu S ym. Effects and safety of transcranial direct current stimulation on multiple health outcomes: An umbrella review of randomized clinical trials. *Mol Psychiatry* 2024;12:3789–801.
- 11 Wang J, Luo H, Schülke R ym. Is transcranial direct current stimulation, alone or in combination with antidepressant medications or psychotherapies, effective in treating major depressive disorder? A systematic review and meta-analysis. *BMC Med* 2021;19:319.

myös tutkimuksiin valikoituneiden potilaiden masennuksen vaikeusaste ja aiempien epäonnistuneiden hoitojen määrä (10). Vastaava ilmiö on tuttu myös sarjamagneettisimulaatiota (rTMS) koskevista tutkimuksista.

Negatiiviset tutkimukset kuitenkin perustellusti laskevat hoitomuodon näytönastetta. Masennuksen Käypä hoito -suosituksessa tDCS-hoidon näytönaste on B (20). Muutamissa kansainvälisissä hoitosuosituksissa näytönaste masennuksen hoidossa on A (21).

Palveluvalikoimaneuvosto (Palko) antoi suosituksen rTMS:n ja tDCS:n käytöstä lääkeresistentin masennuksen hoidossa (22). rTMS-hoidon arvioitiin olevan vaikuttavaa hoitoa lääkeresistentissä masennuksessa, mutta tDCS-hoitoa ei suositettu palveluvalikoimaan tällä indikaatiolla.

Meta-analyysit antavat tehosta selkeämmän kuvan.

On tärkeää huomata, että Palko ei ottanut kantaa tDCS-hoidon käyttöön lievässä tai keskivaikeassa ei-lääkeresistentissä masennuksessa, joka on aina ollut tDCS-hoidon käyttöaihe.

Neuromodulaatiohoidoista lääkeresistentin masennuksen hoitoon soveltuvat parhaiten sähköhoito eli ECT, suoneen annettu ketamiini tai ryvästetty rTMS, jossa annetaan useita erillisiä hoitokertoja saman päivän aikana (23,24). Näiden hoitojen saatavuus voi olla rajallista, ja kliinisessä työssä myös yhdistelmälääkityksiä ja farmakogeneettisen paneelin käyttämistä kannattaa hyödyntää (20).

Tasavirtastimulaatio masennuksen kotihoitona

1960-luvulta 2010-luvun loppuun saakka tDCS-hoidot toteutettiin terveydenhuollon toimipisteissä. 2010-luvun lopulla huomattiin, että potilas voisi toteuttaa tDCS-hoitoa myös itsenäisesti omassa kodissaan.

Ensimmäinen pieni avoin tutkimus masennuksen tDCS-kotihoidosta julkaistiin vuonna 2019 (25). Tutkimuksessa oli 34 yksi- tai kaksisuuntaisesta masennusjaksosta vähintään 4 viikkoa kärsinyttä aikuisikäistä potilasta, joiden pistemäärä Montgomery–Åsbergin masennusasteikolla (MADRS) oli tutkimuksen alkaessa vähintään 20.

Potilaita seurattiin videoyhteydellä, ja he täyttivät hoitopäiväkirjaa verkossa. Akuuttihoito käsitti 20 tai 28 tDCS-hoitokertaa kotihoitona neljän viikon ajan, ja hoito lopetettiin vähitellen neljän viikon aikana antamalla yksi hoitokerta kerran viikossa.

Potilaiden mieliala parani merkitsevästi, ja tulos vertautui aiempiin terveydenhuollon toimipisteessä toteutettujen kliinisten tutkimusten tuloksiin. Tutkimuksen tärkein tulos oli, että laitteen kotikäyttö ja hoidon etäseuranta onnistuivat hyvin. Lievät haittavaikutukset olivat ohimeneviä, ja keskeyttäneiden osuus oli vain 6 %; 93 % suunnitelluista hoitjaksoista toteutui loppuun saakka.

Vuonna 2024 julkaistiin kaksi laajaa tutkimusta masennuksen tDCS-kotihoidosta (14,26). Hoitoprotokolla oli molemmissa sama: anodi oli vasemman ja katodi oikean etufrontaalialueen päällä (alueet F3 ja F4), stimulaation kesto oli 30 minuuttia ja virran voimakkuus 2 mA. Lume-hoidossa laitteen antama virta asteittain lopetettiin 45 sekunnin kuluessa hoidon alusta.

Borrionen ym. (14) brasilialaisessa tutkimuksessa 210 masennuspotilasta satunnaisesti jaettiin kolmeen ryhmään: tDCS ja digitaalinen psykologinen interventio (n = 64), tDCS monoterapiana (n = 73), sekä lume-tDCS ja digitaalinen lumeinterventio (n = 73). Tutkimuksen tulos oli negatiivinen: aktiivinen tDCS ei kummassakaan ryhmässä eronnut lumehoidosta.

Woodhamin ym. (26) satunnaistettu ja lume-kontrolloitu monikeskustutkimus selvitti tDCS-kotihoidon tehoa vähintään keskivaikeaan masennukseen. Aktiivi- ja lumehoitoa sai kumpaakin 87 potilasta (naisia 70 %, keski-ikä 37,5 vuotta). Hoitokertoja oli ensimmäisten kolmen viikon ajan viisi viikossa ja seuraavien seitsemän viikon ajan kolme viikossa.

Potilaiden arvioinnit toteutettiin etänä videovastaanotoilla. Tutkimuksen vasta-aiheita olivat hoitoresistentti masennus ja aivojen kuorikerroksen ärtyvyyteen vaikuttavat lääkkeet, esimerkiksi bentsodiatsepiinit ja epilepsialääkkeet.

Aktiivihoidoista lievitti Hamiltonin (HDRS) ja Montgomery–Åsbergin (MADRS) asteikoilla mitattua masennuksen voimakkuutta tehokkaammin kuin lumehoito: 10 viikon kohdalla pisteiden alenemat HDRS-asteikolla olivat 9,4 vs. 7,1 (p = 0,012) ja MADRS-asteikolla 11,3 vs. 7,7 (p = 0,006).

Aktiivihoidoryhmässä vasteen sai MADRS-asteikolla mitattuna 64,2 % ja lumeryhmässä 32,3 % (p < 0,001). Elpymän saavutti vastaavasti 57,5 % ja 29,4 % (p = 0,002). Hoidon tehon vaikutuksen koot (Cohenin d) olivat 0,37 (HDRS)

- 12 Ren C, Pagali SR, Wang Z ym. Transcranial electrical stimulation in treatment of depression: A systematic review and meta-analysis. JAMA Netw Open 2025;8:e2516459.
- 13 Aust S, Brakemeier E-L, Spies J ym. Efficacy of augmentation of cognitive behavioral therapy with transcranial direct current stimulation for depression: A randomized clinical trial. JAMA Psychiatry 2022;79:528–37.
- 14 Borrione L, Cavendish BA, Aparicio LVM ym. Home-use transcranial direct current stimulation for the treatment of a major depressive episode: A randomized clinical trial. JAMA Psychiatry 2024;81:329–37.
- 15 Loo CK, Husain MM, McDonald W ym. International randomized trial of transcranial direct current stimulation in depression. Brain Stimul 2018;11:125–33.
- 16 Burkhardt G, Kumpf U, Crispin A ym. Transcranial direct current stimulation as an additional treatment to selective serotonin uptake inhibitors in adults with major depressive disorder in Germany (DepressionDC): A triple-blind, randomized, sham-controlled, multicentre trial. Lancet 2023;402:545–54.
- 17 Jones BDM, Razza LB, Weissman CR ym. Magnitude of the placebo response across treatment modalities used for treatment-resistant depression in adults: A systematic review and meta-analysis. JAMA Netw Open 2021;4:e2125531.
- 18 Kirsch I, Deacon BJ, Huedo-Medina TB ym. Initial severity and antidepressant benefits: A meta-analysis of data submitted to the Food and Drug Administration. PLoS Med 2008;5:e45.
- 19 Fournier JC, DeRubeis RJ, Hollon SD ym. Antidepressant drug effects and depression severity: A patient-level meta-analysis. JAMA 2010;303:47–53.
- 20 Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecim ja Suomen Psykiatriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Depressio. Käypä hoito-suositus 28.2.2025. www.kaypahoito.fi
- 21 Fregni F, El-Hagrassy MM, Pacheco-Barrios K ym. Neuromodulation Center Working Group. Evidence-based guidelines and secondary meta-analysis for the use of transcranial direct current stimulation in neurological and psychiatric disorders. Int J Neuropsychopharmacol 2021;24:256–313.
- 22 Palveluvalikoimaneuvosto (Palko). Transkraniaalinen sarjamagneettistimulaatio (rTMS) ja aivojen tasavirtastimulaatio (tDCS) lääkeresistentin masennuksen hoidossa (12.6.2024). www.palveluvalikoima.fi

ja 0,41 (MADRS). Yleisimpiä haittavaikutuksia olivat lievä ihoärsytys ja ohimenevä päänsärky. Vakavia haittavaikutuksia ei esiintynyt.

Koska Borrionen ym. (14) ja Woodhamin ym. (26) tulokset olivat ristiriitaisia, Kishi ym. (27) yhdistivät kahden tutkimuksen tulokset. Aktiivihoido oli lumetta tehokkaampaa vaikutuksen koolla 0,26 (HDRS) tai 0,31 (MADRS). Yhdistetyissä tuloksissa vasteen ja elpymän todennäköisyydet eivät kuitenkaan eronneet aktiivihoidon ja lumen välillä.

Seuraavat seikat saattavat selittää tutkimusten eroavia tuloksia: 1) Borrionen ym. (14) tutkimuksessa oli vähemmän hoitokertoja kuin Woodhamin ym. (26) tutkimuksessa (21 hoitokertaa / 6 viikkoa vs. 36 hoitokertaa / 10 viikkoa). 2) Borrionen ym. (14) tutkimukseen osallistuneista 20 % käytti bentsodiatsepiinejä, jotka saattavat heikentää tDCS:n tehoa, Woodhamin ym. (26) potilaat eivät käyttäneet bentsodiatsepiineja. 3) Borrionen ym. (14) potilaista 38 % sairasti kroonista masennusta ja tutkimus ajoittui covid-19-pandemian ajalle. 4) Borrionen ym. (14) brasililaisista potilaista osa saattoi olla tottumattomia käyttämään älypuhelimien sovellusta.

tDCS-kotihoidosta masennuksen uusiutumista ehkäisevänä ylläpitohoitona on toistaiseksi valmistunut vain yksi tutkimus. Woodham ym. (28) tekivät kontrolloidun tutkimuksen jatkoksi avoimen kolmen ja kuuden kuukauden seurannan. Siinä 90 %:lla vasteen saaneista potilaista vaste säilyi kuuden kuukauden ajan. Seurannan heikkoutena oli suuri kato: vain 33 potilasta 42:sta oli arvioitavissa kuuden kuukauden kohdalla.

Nopeutetut kotihoitoprotokollat tulevaisuudessa?

Tehokkaammiksi osoitettujen pidempien hoitosarjojen (4) ongelmaksiksi voi tulla potilaan sitoutuminen hoitoon. Jos potilas jättää hoitokertoja väliin kotikäytössä, teho voi heiketä. Myös laitteiden logistiikka voi olla hankalaa, jos laite on yhdellä potilaalla kuukausien ajan.

Masennuksen hoidon nopeutettu Stanfordin rTMS-protokolla (SNT) on osoittautunut tehokkaaksi lumestimulaatioon verrattuna (24). Siinä potilaalle annetaan 10 rTMS-hoitoa päivässä 50 minuutin välein viiden päivän ajan.

Couture ym. (29) pyrkivät kehittämään vastaavan nopeutetun protokollan masennuksen tDCS-hoitoon. Avoimessa tutkimuksessa 30 potilasta sai 50 tDCS-hoitokertaa kahdessa viikossa: 5 hoitokertaa päivässä 20 minuutin välein, viitenä päivänä viikossa, kahden viikon ajan. Protokolla oli hyvin toteutettavissa, poti-

laat pystyivät sitoutumaan siihen, eikä vakavia haittatapahtumia ollut. Kahden viikon hoidon jälkeen 46,4 % potilasta oli saanut vasteen.

Tutkimusta ei toteutettu kotihoitona. Tulevaisuus näyttää, kehitetäänkö myös tDCS-kotihoitoon nopeutettuja hoitoprotokollia.

Kenelle masennuksen tasavirtahoito soveltuu?

Selkeitä ja toistettuja masennuksen tDCS:n hoitovastetta ennustavia tekijöitä ei ole todettu. Avoimen seurantatutkimuksen (n = 114) monimuuttuja-analysissä heikompi teho oli yhteydessä epävakaaseen persoonallisuushäiriöön, autistisiin piirteisiin ja korkeampaan ikään; korkeampi koulutus puolestaan oli yhteydessä parempaan tehoon (30).

Goerigkin ym. (31) tutkimuksessa korkea ikä, lähtötilanteen vaikea-asteinen masennus ja bentsodiatsepiinien käyttö olivat yhteydessä huonompaan vasteeseen.

Laajamittainen käyttöönotto voisi vähentää työkyvyttömyyttä.

Tasavirtastimulaatio saattaa olla tehokasta myös kaksisuuntaisen mielialahäiriön masennusjaksoissa (32), jotka tosin hoidetaan psykiatrisessa erikoissairaanhoidossa.

Neuromodulaatiohoitojen hoitovasteen ennustaminen biomarkkerien avulla on tulevaisuutta. Tavoitteena on tarkentaa potilasvalintaa ja välttää vasteettomia hoitoyrityksiä, jotka pitkittävät potilaan kärsimystä ja kuluttavat resursseja. Potilaan oirekuvaan ja oirehistoriaan liittyviä kliinisiä havaintoja voidaan soveltaa päätöksenteon tukena, ja ennustemallit voivat olla toimivia esimerkiksi ECT-hoidon kohdalla (33).

Kun tasavirtastimulaatio vakiintuu kliiniseen käyttöön, kliinistä kokemusta hoidon hyödyistä erilaisille masennuspotilaille alkaa kertyä ja potilasvalinta tarkentuu.

Tasavirtastimulaation teho on suurin piirtein sama kuin yhden masennuslääkkeen teho (34). Se aiheuttaa vakavia haittavaikutuksia harvemmin kuin masennuslääkkeet, ja lievät haittavaikutukset, päänahan ihon kutina, päänsärky ja pään polttava tunne, ovat useimmiten ohimeneviä (35).

23 Taiminen T. Lääkeresistentin masennuksen hoito. *Duodecim* 2013;129:2149–56.

24 Cole EJ, Phillips AL, Bentzley BS ym. Stanford Neuromodulation Therapy (SNT): A double-blind randomized controlled trial. *Am J Psychiatry* 2022;179:132–141.

25 Alonzo A, Fong J, Ball N ym. Pilot trial of home-administered transcranial direct current stimulation for the treatment of depression. *J Affect Disord* 2019;252:475–83.

26 Woodham RD, Selvaraj S, Lajmi N ym. Home-based transcranial direct current stimulation treatment for major depressive disorder: A fully remote phase 2 randomized sham-controlled trial. *Nat Med* 2025;31:87–95.

27 Kishi T, Matsuda Y, Hatano M ym. Home-based transcranial direct current stimulation treatment for major depressive disorders: Consideration from a systematic review and meta-analysis. *J Affect Disord* 2025;374:616–8.

28 Woodham RD, Selvaraj S, Lajmi N ym. Home-based transcranial direct current stimulation for major depressive disorder: 6-month follow-up from randomized sham-controlled trial and open-label treatment phases. *J Psychiatr Res* 2025;186:23–32.

29 Couture M, Desbeaumes Jodoin V, Bousseau E ym. Spaced transcranial direct current stimulation for major depression. *Am J Psychiatry* 2025;182:276–84.

30 Zhang I. Predictors of efficacy and utility of home-based transcranial direct current treatment (tDCS) for depressive disorder. Syventävä opinnäyte. Turun yliopisto 2024.

31 Goerigk S, Padberg F, Byhner M ym. Distinct trajectories of response to prefrontal tDCS in major depression: Results from a 3-arm randomized controlled trial. *Neuropsychopharmacology* 2021;46:774–82.

32 D’Urso G, Dell’Osso B, Rossi R ym. Clinical predictors of acute response to transcranial direct current stimulation (tDCS) in major depression. *J Affective Disord* 2017;219:25–30.

33 Loef D, Hoogendoorn AW, Somers M ym. A prediction model for electroconvulsive therapy effectiveness in patients with major depressive disorder from the Dutch ECT Consortium (DEC). *Mol Psychiatry* 2025;30:1915–24.

tDCS-kotihoidon turvallinen käyttö edellyttää potilaan perehdytystä laitteen käyttöön ja jatkuvaa impedanssin mittausta, jotta päänahan ihon ärsytykseltä vältytään (36). Rajallisen tehon, turvallisuuden ja hyvän siedettävyyden vuoksi tDCS soveltuu parhaiten alkuvaiheen lievän tai keskivaikean ei-hoitoresistentin masennuksen hoitoon perus- tai työterveyshuollossa (3)

tDCS-hoitoa voidaan käyttää samaan aikaan kaikkien masennuslääkkeiden ja psykoterapian kanssa. Masennuksen tehokas hoito heti diagnoosin tekemisen jälkeen on tärkeää, koska jos toipuminen alkaa nopeasti neljän ensimmäisen hoitoviikon aikana, ennuste on hyvä (37).

Osa potilaista toivoo lääkkeettömiä hoitovaihtoehtoja, ja potilaat, jotka kokevat voivansa osallistua hoitopäätöksiin ja hoidon valintaan, ovat yleensä tyytyväisempiä hoitoonsa ja saavuttavat parempia tuloksia (38).

Suomessa muutamat julkisen terveydenhuollon yksiköt lainaavat tDCS-laitteita potilaalle maksutta kotikäyttöön. Osa yksityisistä lääkäriasemista vuokraa laitteita kotikäyttöön, ja potilas voi myös ostaa laitteen ja sen käyttöön opastavan älypuhelinsovelluksen suoraan laitevalmistajalta ja toteuttaa hoidot kotonaan hä-

nelle sopivana aikana. Hoidon seuranta voidaan toteuttaa etänä.

Masennuksen tDCS-hoito on edullista: tätä artikkelia kirjoitettaessa Suomessa toimivat laitevalmistajat ilmoittavat internet-sivuillaan hinnaksi 100–150 € kuukaudessa. Masennus on todennäköisesti uniapneaa suurempi kansanterveydellinen ongelma, ja CPAP-laitteiden lainaaminen potilaille on jo ihan tavanomainen käytäntö.

Lopuksi

Masennus on yleisin työkyvyttömyyttä aiheuttava yksittäinen sairaus Suomessa. Sitä sairastaa noin 7 prosenttia väestöstä (39). tDCS-hoito tarjoaa merkittävän lisän masennuksen perus- ja työterveyshuollon hoitovaihtoehtoihin masennuslääkkeiden ja lyhytpsykoterapian rinnalle.

Meta-analyysien perusteella masennuksen tDCS-hoidon teho on samaa luokkaa kuin lääkehoidon tai psykoterapian (3,23), joten tDCS:n laajamittainen käyttöönotto perus- ja työterveyshuollossa voisi vähentää masennuksen aiheuttamaa työkyvyttömyyttä väestössä. Inhimillisen kärsimyksen vähentämisen ohella tämä tuottaisi yhteiskunnalle kustannussäästöä. ●

34 Brunoni AR, Moffa AH, Sampaio-Junior B ym. Trial of electrical direct-current therapy versus escitalopram for depression. *N Engl J Med* 2017;376:2523–33.

35 Matsumoto H, Ugawa Y. Adverse events of tDCS and tDCS: A review. *Clin Neurophysiol Pract* 2016;2:19–25.

36 Vogelmann U, Stadler M, Soldini A ym. A comparative analysis of technical data: At-home vs. in-clinic application of transcranial direct current stimulation in depression. *Brain Stimul* 2025;18:1097–105.

37 Henssler J, Kurschus M, Franklin J ym. A systematic review and meta-analysis of long-term, placebo-controlled acute treatment trials. *J Clin Psychiatry* 2018;79:17r11470.

38 Demyttenaere K, Donneau AF, Albert A ym. What is important in being cured from depression? Discordance between physicians and patients. *J Affect Disord* 2015;174:390–6.

39 Markkula N, Suvisaari J, Saarni SI ym. Prevalence and correlates of major depressive disorder and dysthymia in an eleven-year follow-up-results from the Finnish Health 2011 Survey. *J Affect Disord* 2015;173:73–80.

SIDONNAISUDET

Kaija Järventausta: Luentopalkkiot (Sooma oy, Johnson & Johnson), lisenssitulot ja tekijänoikeudet (Lääkärisseura Duodecim, Kustannus oy Duodecim), korvaus koulutusaineiston tuottamisesta (Johnson & Johnson), osakkeet/optiot (AuxMedico oy), muu (Sooma oy:n vastaava lääkäri, yritys valmistaa ja markkinoi tasavirtastimulaatiolaitteita kotimaassa ja ulkomailla).

Tero Taiminen: Konsultointi (Asianajotoimisto Jarkko Männistö oy, L Legal oy, Janssen-Cilag oy), apurahat (Lundbeck oy), luontopalkkiot (Janssen-Cilag oy, Lääkäriliitto, Suomen Psykiatriyhdistys), lisenssitulot ja tekijänpalkkiot (Kustannus oy Duodecim), osakkeet/optiot (Clin oy), muu (Clin oy:n asiantuntijalääkäri, yritys välittää Suomessa tasavirtastimulaatiolaitteita yksityisille ja julkisille terveydenhuollon toimijoille).

Oikaisu: Naisten ja miesten viittaukset sekä luvut olivat väärinpäin

LÄÄKÄRILEHDEN 8/2026 katsausartikkelin ”Suolistosyöpä yleisty – pitäisikö seulontaa laajentaa?” kuviossa 1 viittaukset naisten ja miesten osuuksiin olivat otsikossa väärinpäin. Miesten osallistumisaktiivisuus ja löydökset

kuvataan kuvion osassa A ja naisten osassa B. Lisäksi tekstin luvuissa oli virhe tiivistelmässä ja sivulla 570: positiivisista skopiassa käyneistä naisista syöpä todettiin 6,1 %:lla ja miehistä 5,8 %:lla, eli luvut olivat päittäin väärinpäin.