



Sooma terapija za depresiju  
transkranijalnom stimulacijom  
istosmjernom strujom (tDCS)



# Što je tDCS- transkranijalna stimulacija istosmjernom strujom

- nova je terapijska mogućnost za liječenje depresije:
  - može se koristiti kao samostalna terapija
  - ili kao dopuna postojećoj terapiji psihofarmacima i transkranijalnoj magnetnoj stimulaciji
- terapija je: sigurna, djelotvorna, jednostavna za primjenu, dobro se podnosi (niska stopa odustanaka, prolazne nuspojave) i ne stvara ovisnost (dokazano znanstvenih studijama i kliničkom praksom). Kandidati za terapiju nisu ograničeni godinama starosti, osim punoljetnosti.
- jakost struje je 2mA što je 400 do 500 puta manje nego kod elektrokonvulzivne terapije (EKT), kolokvijalno poznate kao elektro šok.
- očekivani klinički odgovor postiže se kumuliranjem učinka. Nakon standardnog protokola, prema potrebi, nastavlja se dopunskom terapijom.
- tDCS tehnologija omogućava provođenje terapije kod kuće i rasterećenje osoblja klinike.

# SOOMA tDCS

- Sooma razvija terapiju transkranijalnom stimulacijom istosmjerne struje (tDCS) od 2013. Uređaj je **medicinske klase 2a**. Sooma je za sada jedini **MDR** certificirani proizvođač tDCS uređaja u EU.
- Terapija se provodi **u zdravstvenoj ustanovi ili kod kuće** uz upute i nadzor.
- **Više od 24.000 pacijenata i preko 500.000 aplikacija**
- Prema Međunarodnim evidence based smjernicama primjena tDCS u liječenju depresije ima **A razinu preporuke** – učinkovita (2020: Fregni et al.)

<https://soomamedical.com/duo/>

<https://soomamedical.com/about/scientific-advisory-board/>



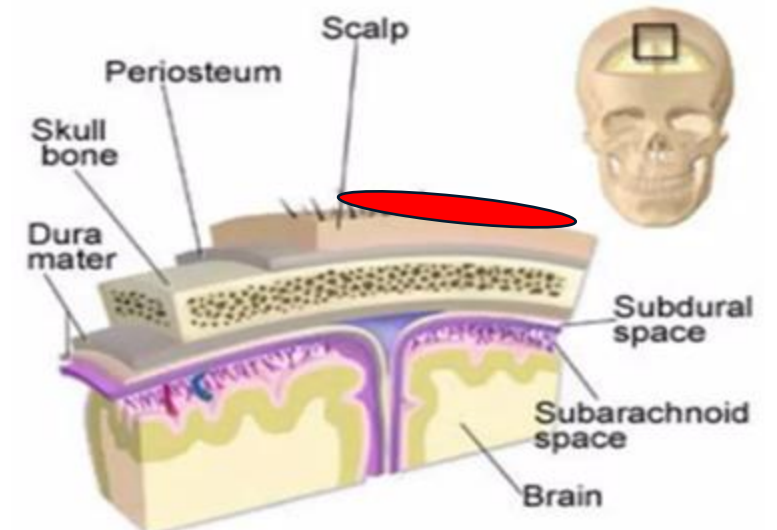
# Učinkovitost tDCS je znanstveno potvrđena.

Znanstvena istraživanja provedena su na ljudima i primatima. Kako djeluje tDCS?

1. istosmjerna struje male jačine (svega 2mA) iz tDCS stimulatora putem elektroda prolazi kroz vlasište u mozak,
2. što stvara električno polje na ciljanim segmentima mozga,
3. potičući neuronsku ekscitabilnost - anoda (crveno F3) depolarizira, a katoda (crno F4) hiperpolarizira neuronsku membranu uz inhibirajući učinak,
4. konačno, izmijenjena ekscitabilnost neuronske membrane mijenja moždanu aktivnost i povezanost neuronske mreže, potičući promjene ponašanja.

Dugotrajnu promjenu neuronske mreže (struktura i djelovanje) omogućava mehanizam neuroplastičnosti.

Uz dovoljnu dozu i trajanje neuroplastičnost dovodi do neuromodulacije stanja u kojima maladaptivna neuroplastičnost igra ulogu, poput depresije i kronične boli.



# Nuspojave

## **Nuspojave psihofarmaka:**

- pospanost
- nesanica
- nervoza
- agitacija
- nemir
- vrtoglavica
- glavobolja
- mučnina
- diarea
- seksualna disfunkcija
- zamagljen vid
- suha usta

## **Nuspojave tDCS su prolazne:**

- crvenilo kože
- glavobolja
- svrbež
- peckanje

# Kontraindikacije

## **Kontraindikacije psihofarmaka:**

- Zavisni od lijeka

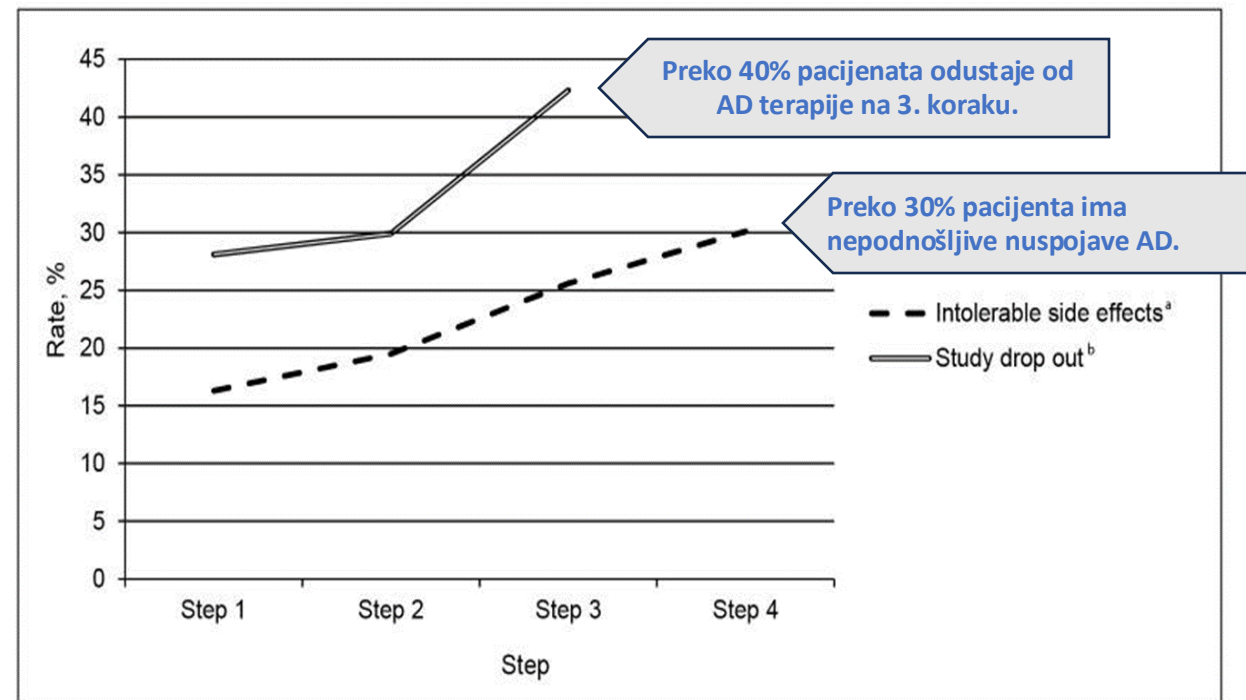
## **Kontraindikacije tDCS**

- metalni implantat u glavi (zubni nisu)
- oštećeno vlasište na području stimulacije

# Star\*D - Nuspojave i prekid AD terapije

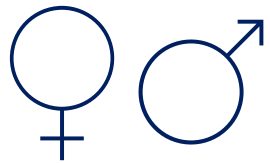
- Star\*D je najveće i najduže kliničko istraživanje optimiziranja AD u 4 koraka (svaki korak 8-12 tjedana)
- Star\*D populacija pacijenata slična je populaciji pacijenata Sooma tDCS kliničkog istraživanja, što omogućava usporedbu rezultata.
- Star\*D ukazuje na problematične nuspojave i značajan postotak prekida terapije.
- tDCS ne pokazuje značajne nuspojave, uz 6% prekid terapije zbog raznih razloga.

Figure 2 Rates of intolerable side effects and drop out by treatment step

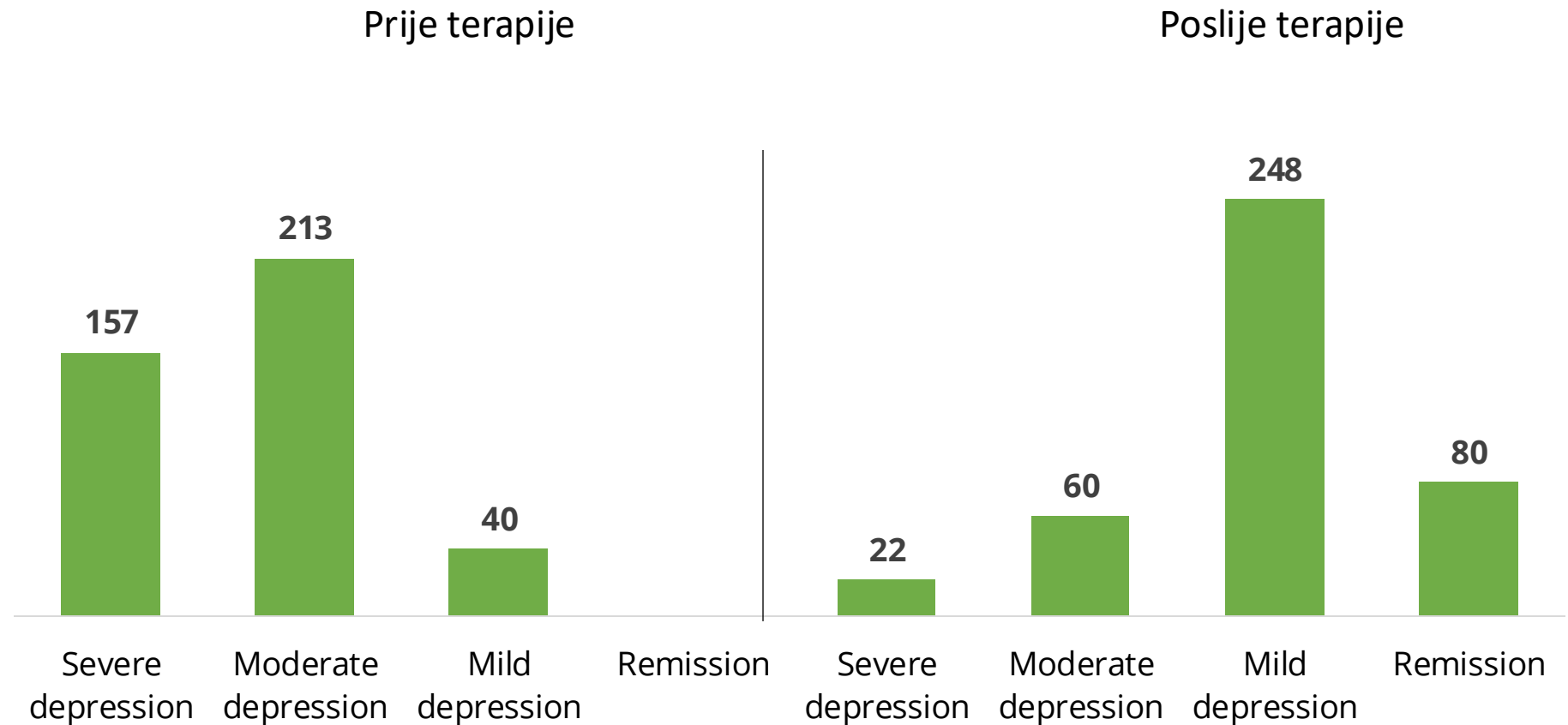


# KLINIČKI REZULTATI TERAPIJE SOOMA tDCS

N = 410



58% 42%



# KANDIDATI ZA tDCS

## PRIORITETNI KANDIDATI:

S kontraindikacijom na psihofarmake – tDCS monoterapija

Koji odbijaju psihofarmake (30% pacijenata) – tDCS monoterapija

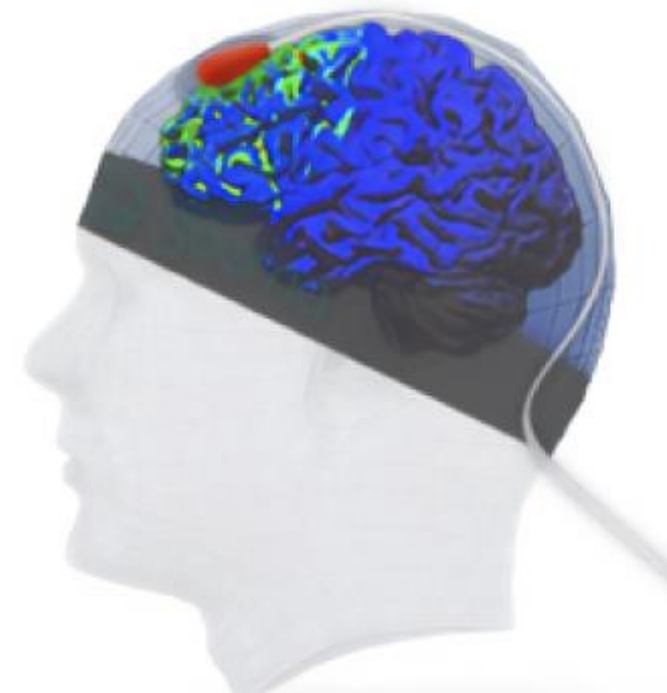
Dopuna terapiji psihofarmacima (uz prvi i drugi psihofarmak), ili nakon TMS, EKT

Prevenција relapsa kroz održavanje terapije.

## KANDIDATI ZA PRODUŽENU TERAPIJU:

Pacijenti bez kliničkog odgovora

Na terapiji lijekovima koji sadrže benzodiazepin.





# SOOMA PREDNOSTI

- Što je stimulacija preciznija:
  - Veličina elektroda
  - Sooma kapa u 3 veličine omogućava odlično prijanjanje elektroda vlasištu i preciznu montažu
  - Kontinuirano mjerenje otpora i usklađivanje jakosti strujeto su rezultati terapije bolji, a terapija se bolji podnosi.
- Sooma patentirane elektrode i jednokratni jastučići (higijena) sprječavaju oštećenje vlasišta, optimalno prijanjanju, smanjuju otpor i održavaju konstantnu jakost struje.
- Sooma DUO aplikacija pruža potpuni nadzor (svi podaci) terapije koja se provodi u klinici ili kod kuće.



# KOLIKO DUGO TRAJE DJELOTVORNOST tDCS TERAPIJE

Dvije studije koje se bave praćenjem djelotvornosti 6 mjeseci nakon terapije:

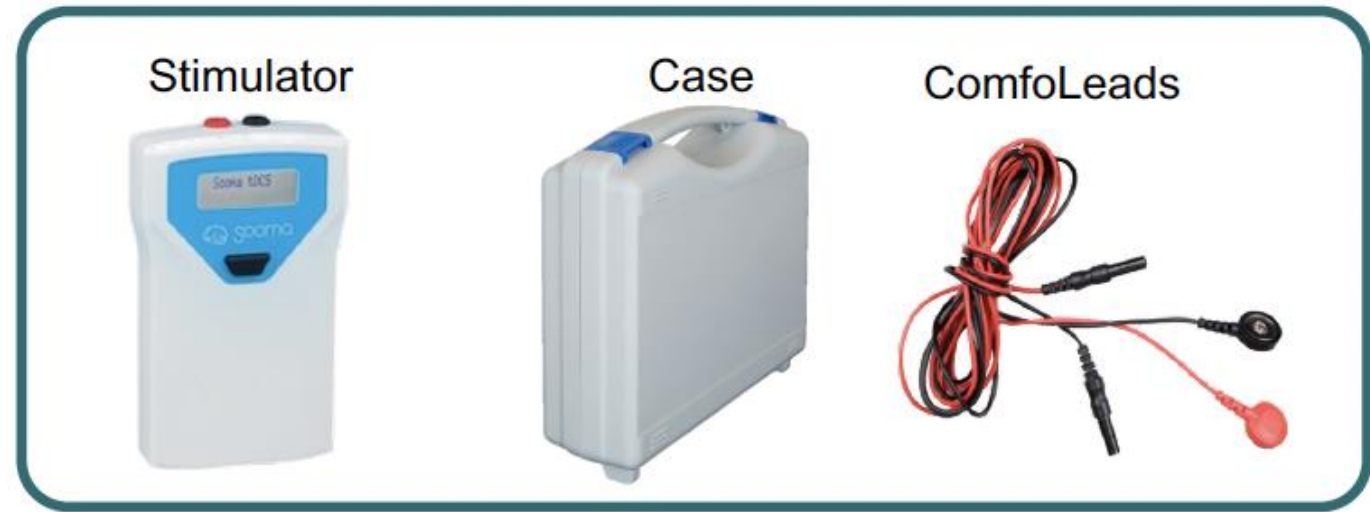
Valiengo i sur. (2013) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/da.22079>

- 2 tjedna aplikacija akutno + aplikacija održavanja svaki drugi tjedan tijekom četiri tjedna (ukupno **19**)
- djelotvornost kod 77% pacijenata i 10% kod TRD pacijenata.

Aparicio i sur. (2019) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/da.22878>

- 3 tjedna aplikacija akutno + 24 tjedna održavanja po 2 aplikacije tjedno (ukupno **63**)
- djelotvornost kod 92% pacijenata i 55% kod TRD pacijenata.

# SOOMA tDCS prva generacija



Video upute

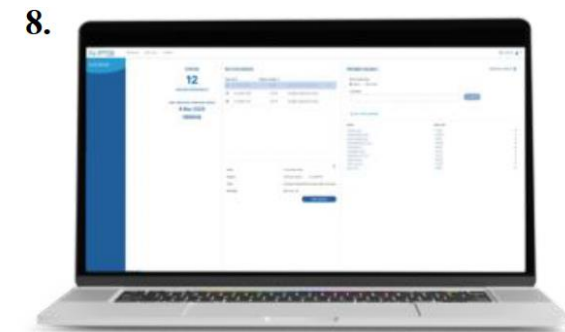
<https://www.youtube.com/watch?v=LkNdqIcvmBU>

# Sooma DUO tDCS

Video upute <https://www.youtube.com/watch?v=uOLC43GcLYs>



1.stimulator 2. punjač 3. kablovi 4. elektrode



5. jastučići/pads 6. kapa u koju se umetnu elektrode 7. Sooma app pacijent 8. Sooma portal klinika

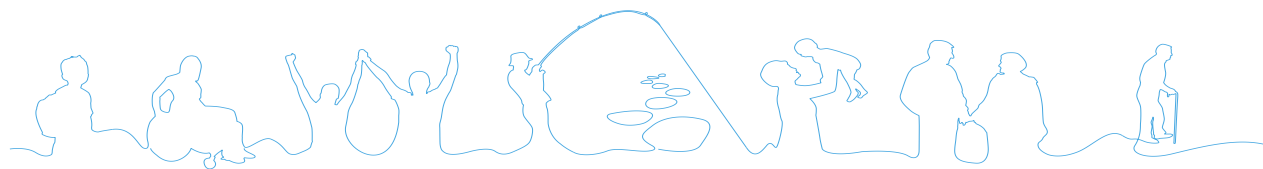
# SOOMA



[www.rehafit.hr](http://www.rehafit.hr)

[damir.rovis@rehafit.hr](mailto:damir.rovis@rehafit.hr)

098 274 116



**reha**fit