

Stimolazione transcranica a corrente continua tDCS

Applicazioni



Le tecniche terapeutiche digitali possono aiutare i pazienti affetti da una serie di disturbi psichiatrici e problemi di neuroriabilitazione, come il recupero dopo un ictus e il dolore cronico.

Misurando e modulando l'attività cerebrale, la neuromodulazione ha il potenziale di offrire risultati più rapidi e duraturi rispetto ai trattamenti standard, il tutto con effetti collaterali minimi o nulli.

neurocare offre una gamma di soluzioni basate sulla neuromodulazione per aiutarvi a ottenere risultati migliori nella vostra pratica terapeutica. Possiamo supportarvi con tecnologia, attrezzature, formazione avanzata e ulteriori informazioni. Offriamo anche informazioni specifiche per aiutare i vostri pazienti, il vostro personale e ulteriori consigli aziendali.

La vostra pratica clinica trarrà vantaggio dai protocolli terapeutici comprovati di neurocare, che vi consentiranno, in qualità di professionisti, di personalizzare il trattamento per i singoli pazienti e di offrire una soluzione più sostenibile nel campo della salute mentale e della riabilitazione. Richiedere formazione, consulenza o partnership con neurocare aiuterà la vostra pratica a essere all'avanguardia nelle soluzioni sanitarie innovative, fornite in modo professionale e secondo le migliori pratiche.

Contenuto

4 Neuromodulazione con tDCS

5 Una terapia complementare

Possibili aree di trattamento:

6 Depressione

8 Disturbi da dipendenza

10 Dolore

12 Disturbi motori

14 Deficit cognitivi

16 Disfagia

18 Afasia

20 Allucinazioni uditive nella schizofrenia

22 Sicurezza ed effetti collaterali

23 Controindicazioni

24 Testimonianze

28 Fonti bibliografiche

30 Formazione e scienza

Stampa

neurocare group AG

Albert-Einstein-Str. 3, 98693 Ilmenau, Germania

Tel: +49 (3677) 68 979 0

e-mail: info@neurocaregroup.com • web: www.neurocaregroup.com

Ufficio amministrativo: Rindermarkt 7 • 80331 Monaco di Baviera • Germania

Immagini: neurocare group AG, Copyright: neurocare group AG 2021

L'uso o la pubblicazione dei testi o delle immagini contenuti è severamente vietato.

Eventuali eccezioni richiedono l'approvazione scritta di neurocare group AG.

Neuromodulazione con tDCS?

La stimolazione transcranica a corrente continua (tDCS) è un trattamento di neurostimolazione non invasivo e ben tollerato. In pratica, la tDCS prevede il collegamento di un elettrodo anodico e uno catodico alla testa, che producono una debole corrente elettrica che viene applicata al cervello. Diversi studi hanno dimostrato effetti positivi su una serie di condizioni.

L'apparecchiatura tDCS è facile da usare e il trattamento è indolore e sicuro. Se combinata con altre terapie, la tDCS può potenziare i loro effetti positivi. A seconda della tensione, della durata, della polarità e della posizione degli elettrodi, la corrente applicata ha un effetto inibitorio o stimolante.

La tDCS modifica il potenziale di membrana a riposo, favorendo o inibendo la trasmissione delle informazioni. Ciò consente al terapeuta di modulare l'eccitabilità neuronale e i livelli di attività.





Una terapia complementare

A seconda dell'indicazione e del disturbo, la combinazione della terapia convenzionale con la tDCS può migliorare i risultati del trattamento. Nei pazienti colpiti da ictus, la tDCS è raccomandata in aggiunta all'allenamento motorio, logopedico e cognitivo. Per i pazienti affetti da depressione, la tDCS può essere utilizzata in combinazione con la psicoterapia o i farmaci.

La tDCS viene tipicamente applicata in cliniche specializzate, strutture di riabilitazione ambulatoriale, da medici e terapeuti. Se siete interessati a integrare la tDCS nella vostra pratica o nella vostra clinica, neurocare può fornirvi assistenza sia per la tecnologia che per la formazione per voi o il vostro team.

Depressione

Diversi studi hanno dimostrato che la depressione spesso va di pari passo con un'attività asimmetrica delle popolazioni neuronali nella corteccia prefrontale. Nell'emisfero sinistro (corteccia prefrontale dorsolaterale, DLPFC) è stata osservata una diminuzione dell'attività neuronale.

La tDCS può compensare tale deficit con un trattamento anodico sul lato sinistro. Già dopo poche sessioni si riscontra un miglioramento delle prestazioni cognitive. La ricerca dimostra effetti antidepressivi generalmente dopo 2-3 settimane di trattamento.

La tDCS può essere utilizzata in combinazione con altre terapie convenzionali, come i farmaci o la psicoterapia.

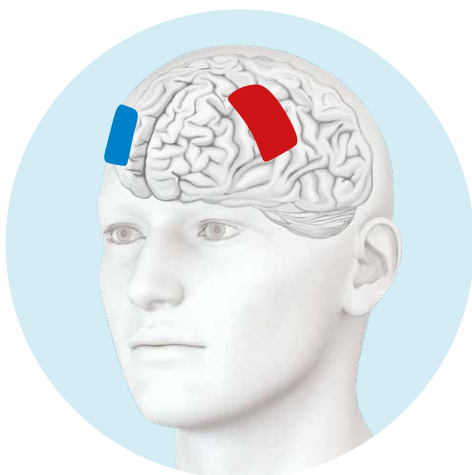
A Evidenza = Livello A (definitivamente efficace)

Numero	10 – 15 sedute
--------	----------------

Durata	20 – 30 minuti
--------	----------------

Intensità stim.	2 mA
-----------------	------

Efficacia	● ● ● ● ● ●
-----------	-------------



Posizioni elettrodi adatte con livello di evidenza A:

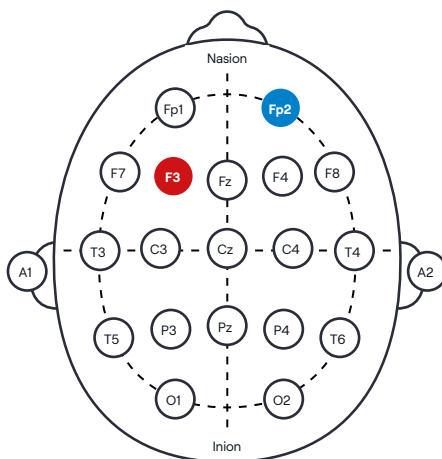
■ **anodo**

DLPFC sinistra (F3)

■ **catodo**

sopraorbitale destro (FP2)

Fonte: Lefaucheur JP et al. 2017, Aust S et al. 2015



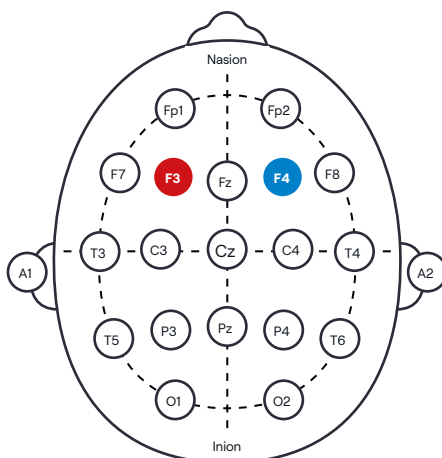
■ **anodo**

DLPFC sinistra (F3)

■ **catodo**

o DLPFC destra (F4)

Fonte: Brunoni AR et al. 2013



Disturbi da dipendenza

I disturbi da dipendenza sono spesso difficili da trattare. Gli studi dimostrano che le persone con dipendenza soffrono di un controllo cognitivo disturbato in relazione sia al desiderio che al consumo di sostanze che creano dipendenza. Questo disturbo del controllo cognitivo si riflette in un cambiamento nell'attività della DLPFC. Stimolando la DLPFC, è possibile alleviare i comportamenti a rischio e la dipendenza. Di conseguenza, il desiderio diminuisce.



B **Evidenza = Livello B**
(probabilmente efficace)

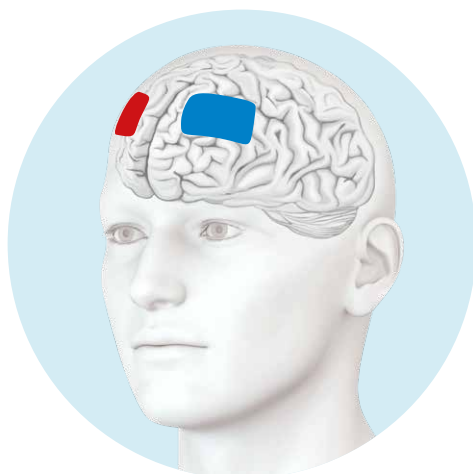
Numero 5 – 10 sedute

Durata 20 – 30 minuti

Intensità stim. 2 mA

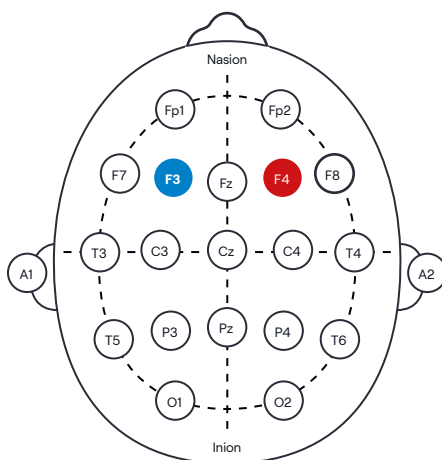
Efficacia ●●●●●

Fonte: Lefaucheur JP et al. 2017, Klauss J et al. 2018, Coles AS et al. 2018, Batista E et al. 2015



■ **anodo**
DLPFC destra (F4)

■ **catodo**
DLPFC sinistra (F3)



Dolore

La tDCS può ridurre il dolore percepito. In diversi studi, pazienti affetti da fibromialgia, emicrania, dolore cronico, postoperatorio o neuropatico hanno riportato miglioramenti dopo il trattamento con tDCS con stimolazione anodica sulla corteccia motoria (M1). Il miglioramento dei sintomi è stato evidente dopo un numero relativamente ridotto di sessioni ed è rimasto anche dopo il trattamento.



**B Evidenza = Livello B
(probabilmente efficace) in:**

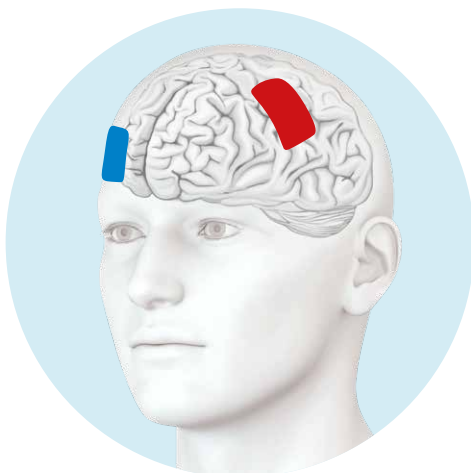
- dolore neuropatico
- fibromialgia
- emicrania
- dolore postoperatorio

Numero 5 – 20 sedute

Durata 20 minuti

Intensità stim. 1 – 2 mA

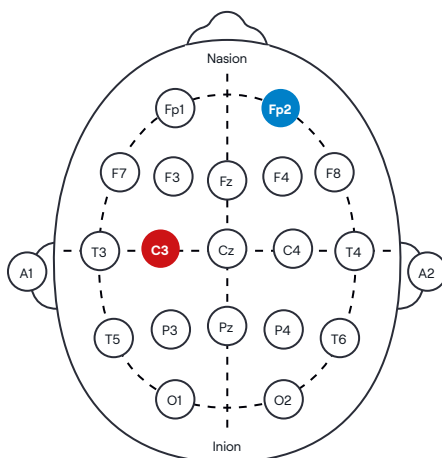
Efficacia ●●●●●



Fonte: Lefaucheur JP et al. 2017, Przeklasa-Muszynska A et al. 2017, Silva AF et al. 2017

■ anodo
emisfero sinistro (corteccia motoria; C3)
o controlaterale (C4) al lato del corpo
che avverte dolore

■ catodo
sopraorbitale destro (Fp2) or
Fp1 (a seconda del lato del dolore)



Disturbi motori

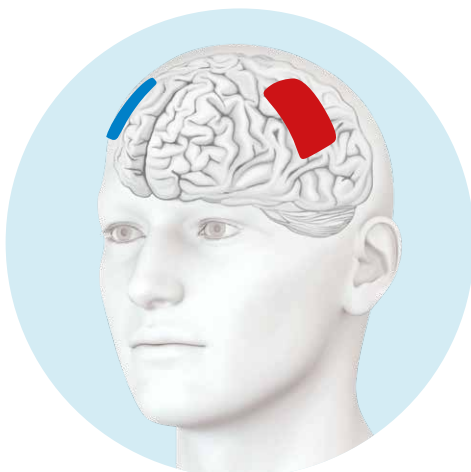
Gli ictus spesso causano la perdita o la compromissione delle aree motorie di un emisfero cerebrale. L'emisfero danneggiato non è più in grado di controllare i movimenti degli arti controlaterali. L'emisfero non danneggiato cerca di compensare i deficit dell'altro emisfero aumentando la propria attività. A lungo termine, la predominanza dell'emisfero non danneggiato compromette la rigenerazione dell'emisfero danneggiato.

La tDCS può inibire l'attività dell'emisfero non danneggiato e aumentare l'attività dell'emisfero danneggiato. L'obiettivo è ripristinare l'equilibrio dei processi di controllo in entrambi gli emisferi. La combinazione della tDCS con terapie convenzionali, come i trattamenti fisioterapici, consente movimenti unilaterali più mirati.

B Evidenza = Livello B (probabilmente efficace) per la combinazione di tDCS con l'allenamento motorio nella fase subacuta o cronica

Questa raccomandazione si applica a tutte e tre le posizioni degli elettrodi sul lato destro:

Numero	1–5 sedute
Durata	20–30 minuti
Intensità stim.	1–2 mA
Efficacia	● ● ● ● ●



Fonte: Fregni F et al. 2020

Ecco le possibili posizioni degli elettrodi con evidenza di livello B per disturbi motori dopo ictus:

■ **anodo**

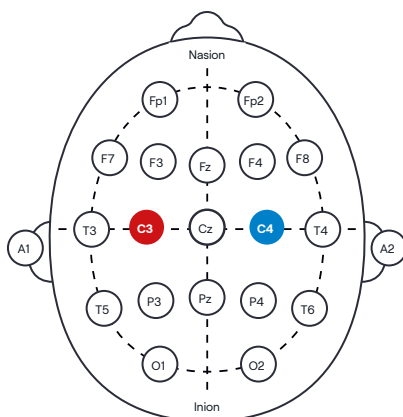
stesso emisfero della lesione (C3 o C4, rilevante per la lesione)

■ **catodo**

controlaterale alla lesione (C3/C4) o sopraorbitale

subacuto: Andrade SM 2017

cronica: Bolognini N 2011, Lindenberg R 2012



■ **anodo**

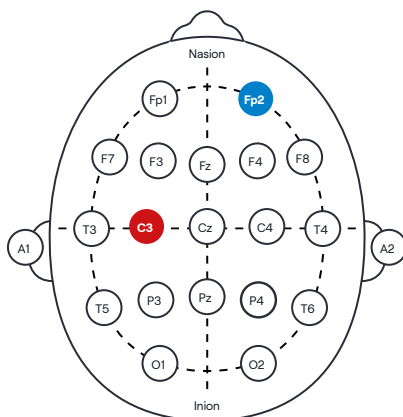
stesso emisfero della lesione (C3 o C4, rilevante per la lesione)

■ **catodo**

sopraorbitale nell'emisfero sano (Fp2 o Fp1)

subacuto: Andrade SM 2017, Khedr EM 2013

cronica: Rocha S 2016, Ilic NV 2016



■ **anodo**

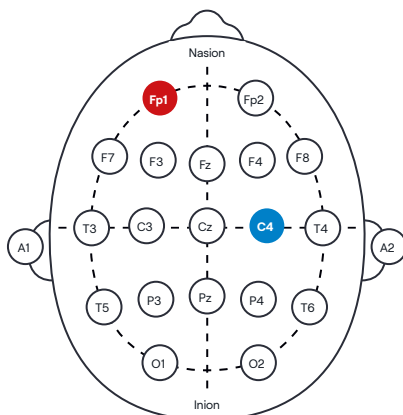
sopraorbitale nell'emisfero della lesione (Fp1 o Fp2, rilevante per la lesione)

■ **catodo**

corteccia motoria nell'emisfero sano (C4 o C3)

subacuto: Andrade SM 2017, Kim DY 2010

cronica: Nair DG 2011, Felice 2016



Deficit cognitivi

Memoria e attività corticale

I pazienti con disturbi neurologici spesso soffrono di deficit cognitivi. Mentre i disturbi dell'attenzione e della memoria sono evidenti, spesso sono compromesse anche le funzioni esecutive o le funzioni spaziali-percettive. Tali disturbi possono essere causati da danni cerebrali o squilibri nei trasmettitori neurochimici. Gravi compromissioni possono richiedere che il paziente necessiti di cure e assistenza quotidiane.

La combinazione della tDCS con terapie cognitive come quelle assistite dal computer può migliorare l'attenzione e la memoria in modo più rapido ed efficace. L'applicazione della stimolazione anodica sulla DLPFC insieme alle terapie convenzionali può aumentare significativamente i risultati funzionali. Attraverso un'ulteriore modulazione transcranica delle aree cerebrali danneggiate o intatte, è possibile stabilire o rafforzare più facilmente le connessioni sinaptiche.

C

Evidenza = Livello C (possibile efficacia)

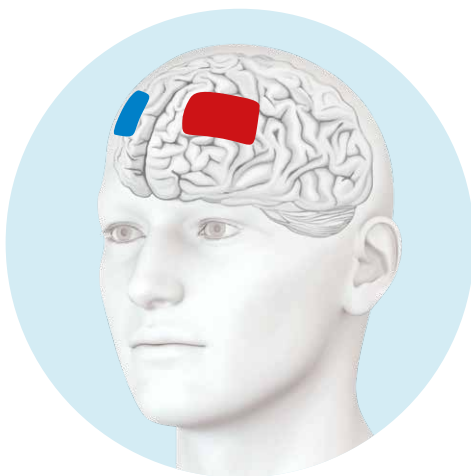
Numero 10 – 20 sedute

Durata 20 minuti

Intensità stim. 1 – 2 mA

Efficacia ● ● ● ● ●

Fonte: Lefaucheur JP et al. 2017, Ruf SP et al. 2017, Mattioli F et al. 2016, Sacco K et al. 2016

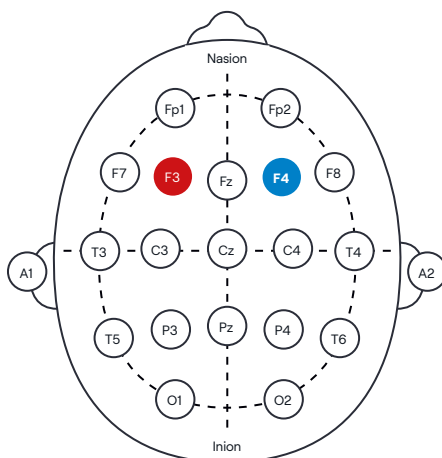


■ anodo

DLPFC sinistra (F3)

■ catodo

sopraorbitale destro (Fp2)
o DLPFC destra (F4)



Disfagia

I medici stimano che il 50% di tutti i pazienti soffra di difficoltà acute nella deglutizione dopo un ictus, nota come disfagia. Circa il 25% soffre di disfagia cronica. Nel trattamento della disfagia, l'obiettivo è quello di recuperare la capacità di alimentarsi per via orale e ridurre il rischio di aspirazione.

A tal fine, è possibile applicare la stimolazione transcranica con corrente continua (tDCS) in concomitanza con la terapia della deglutizione.

La stimolazione della corteccia motoria faringea durante la terapia simultanea della deglutizione può migliorare l'esito del trattamento. L'uso della tDCS per attivare in modo esogeno le strutture di rete coinvolte nella deglutizione contemporaneamente alla terapia della deglutizione del paziente può portare a un miglioramento a lungo termine.

**C Evidenza = Livello C
(possibile efficacia)**

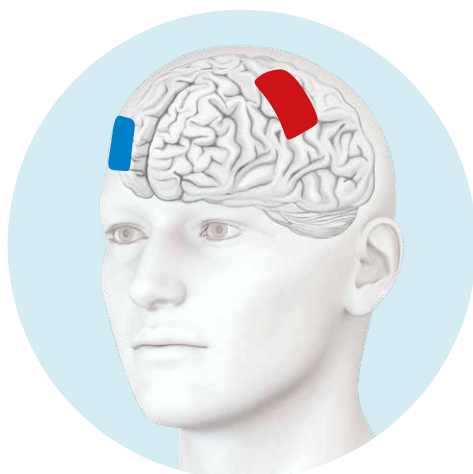
Numero 5 – 10 sedute

Durata 20 minuti

Intensità stim. 1 mA

Efficacia ●●●●●

Fonte: Suntrup-Krueger S et al. 2018,
Suntrup S et al. 20136

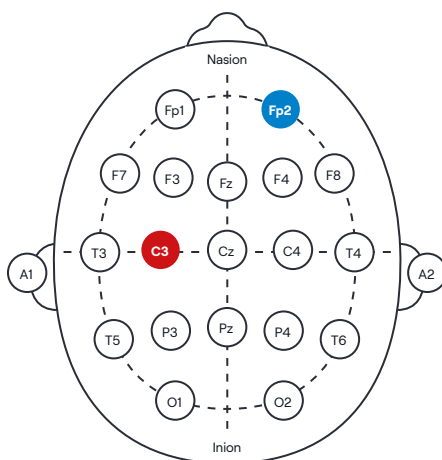


■ anodo

controlesionale: da Cz 3,5 cm laterale
e 1 cm anteriore: ~C3 oder C4
(per infarto cerebrale: ~C4)

■ catodo

Fp1/Fp2 (controlaterale all'anodo)



Afasia

I pazienti colpiti da ictus possono soffrire di disturbi della produzione o della comprensione del linguaggio, chiamati afasia. Per alcuni pazienti, la capacità di comunicare è così gravemente compromessa che qualsiasi comunicazione mirata diventa difficile da realizzare.

Il trattamento con tDCS sopra il centro del linguaggio colpito (lobo temporale sinistro, area di Broca) può migliorare la produzione del linguaggio. Studi recenti hanno dimostrato miglioramenti sostenibili attraverso la tDCS anodica sulla corteccia motoria (M1). I risultati migliorano se la tDCS è combinata con la logopedia.

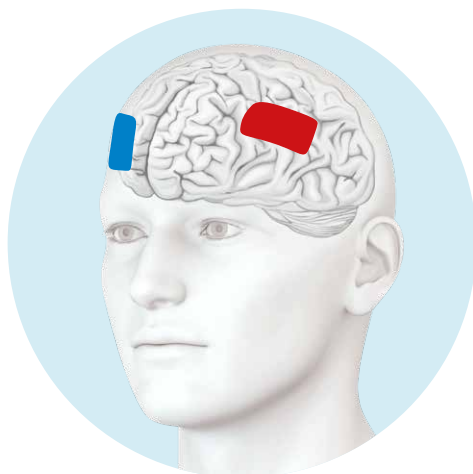
C Evidenza = Livello C (possibile efficacia)

Numero	10 – 15 sedute (L'allenamento del linguaggio dovrebbe essere condotto durante o dopo ogni stimolazione.)
---------------	--

Durata	20 minuti
---------------	-----------

Intensità stim.	1 – 2 mA
------------------------	----------

Efficacia	● ● ● ● ●
------------------	-----------



Possibili posizioni degli elettrodi con livello di evidenza C per l'afasia:

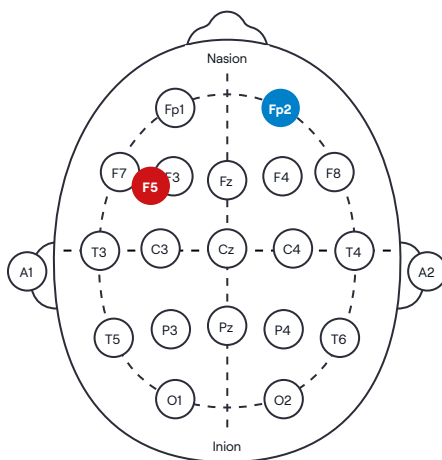
■ **anodo**

Area di Broca (F5)

■ **catodo**

sopraorbitale destro (Fp2)

Fonte: Fregni F et al., 2020, Lefaucheur JP et al. 2017, Marangolo et al. 2014



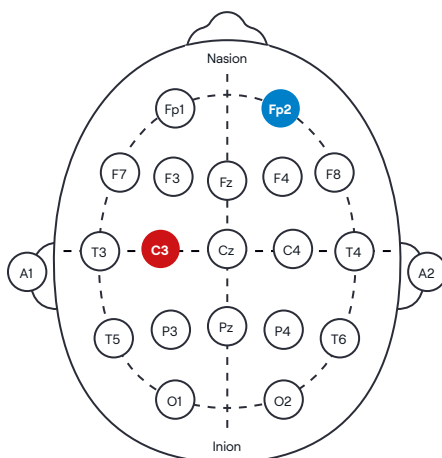
■ **anodo**

M1 (C3)

■ **catodo**

sopraorbitale destro (Fp2)

Fonte: Darkow R und Flöel A 2018, Meinzer M et al. 2016



Allucinazioni uditive nella schizofrenia

Gli esperti stimano che tra il 50 e il 70% dei pazienti affetti da schizofrenia soffra di allucinazioni acustiche. Grazie alla tDCS, i medici possono innescare modifiche strutturali sinaptiche e rafforzarle a lungo termine. Ciò contribuisce a sincronizzare l'attività dei due emisferi cerebrali e a regolare gli stati di eccitazione dell'area di Wernicke.

L'applicazione della tDCS può ridurre le allucinazioni in un numero relativamente ridotto di sedute. Dopo un periodo di trattamento più lungo, è possibile ottenere effetti duraturi.

B Evidenza = Livello B
(probabilmente efficace)

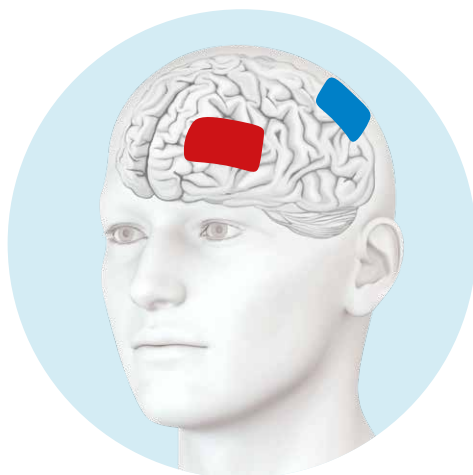
Numero 10 sedute

Durata 20 minuti

Intensità stim. 2 mA

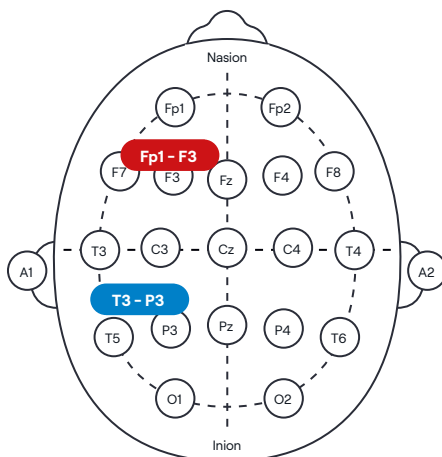
Efficacia ●●●●●

Fonte: Fregni F et al. 2020, Lefaucheur JP et al. 2017, Brunelin J et al. 2012



anodo
tra Fp1 e F3

catodo
alla transizione tra il lobo temporale
sinistro e il lobo parietale (tra P3 e T3)





Sicurezza ed effetti collaterali

Rischi ed effetti collaterali:

La tDCS è un metodo promettente per modulare i processi neuroplastici. Gli studi sulla sicurezza e sugli effetti collaterali hanno dato risultati chiari: la tDCS è ben tollerata e ha pochi effetti collaterali. I singoli pazienti riferiscono una lieve stanchezza, in casi più rari nausea o mal di testa.

Controindicazioni

Non applicare:

- in combinazione con un defibrillatore
- in combinazione con un pacemaker cardiaco
- in combinazione con uno stimolatore cerebrale
- in pazienti con impianti (metalli intracranici, ad es. placche, viti, ecc.)
- in pazienti con cranio aperto
- in pazienti dopo trapanazione cranica

Testimonianza del Dr. Hetzel

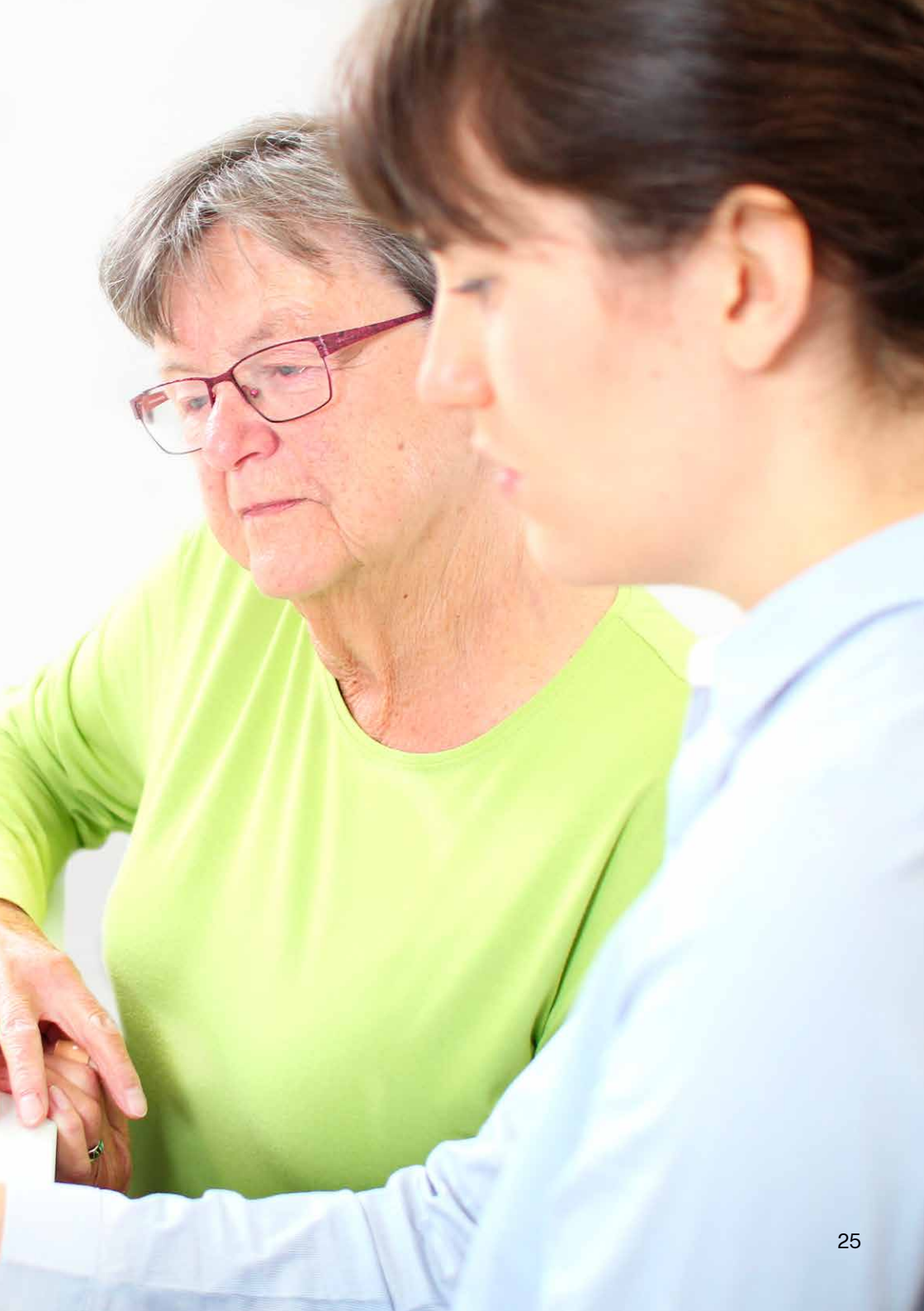
Studio psichiatrico-psicoterapeutico, Alléstraße, Schwäbisch Gmünd, Germania

“Trattiamo principalmente pazienti depressi con stimolazione transcranica a corrente continua sulla corteccia prefrontale sinistra in combinazione con terapia comportamentale e/o trattamento farmacologico antidepressivo. Trattiamo anche pazienti con sintomi di dolore cronico e condizioni post-ictus con deficit cognitivi.

Ad oggi abbiamo trattato oltre 100 pazienti. In linea di massima, è stata eseguita una serie di trattamenti di 15 sedute da 30 minuti in giorni consecutivi. Non sono stati osservati effetti collaterali.

Posso affermare che un trattamento aggiuntivo con stimolazione transcranica a corrente continua ha un'influenza positiva sui sintomi depressivi e sui sintomi dolorosi. I pazienti hanno riferito un miglioramento dei deficit cognitivi. Si tratta di un metodo terapeutico che può essere integrato in modo molto efficace nella routine clinica di uno studio psichiatrico-psicoterapeutico.”





Testimonianza del Dr Schmidt-Staub



tDCS nello studio specialistico di neurologia, psichiatria e psicoterapia, Hannover, Germania

“Dal 2014 offriamo trattamenti con vari metodi orientati alla neurofisiologia, tra cui tDCS, rTMS e neurofeedback. Questi metodi si sono dimostrati valide alternative o integrazioni per condizioni cliniche psicosomatiche e psichiatrico-neurologiche complesse. Nel frattempo ci siamo specializzati in casi resistenti alla terapia che non hanno risposto o hanno risposto solo in modo insufficiente alla precedente terapia orientata alle linee guida.

Utilizziamo regolarmente la tDCS nel trattamento di episodi depressivi, disturbi d'ansia e nella gestione del dolore. Abbiamo ottenuto risultati particolarmente buoni con pazienti affetti da fibromialgia e dolore cronico.

Selezioniamo i siti di stimolazione appropriati secondo protocolli scientifici derivati da studi in doppio cieco. Otteniamo ottimi risultati clinici soprattutto nella corteccia prefrontale dorsolaterale (DLPFC) e nella corteccia sensomotoria. In caso di risposta positiva dopo 5-10 giorni, di solito lavoriamo con applicazioni giornaliere per 15 sessioni (3 settimane). In casi complessi, si è dimostrata efficace anche una terapia a intervalli con le stesse stimolazioni ogni 3 mesi, che ha portato a buoni risultati a lungo termine.

Oltre alle consuete procedure a 2 elettrodi, abbiamo ottenuto buoni risultati anche utilizzando la neuroriabilitazione durante la terapia di pazienti emispastici con stimolazione bi-catodica (4 elettrodi con cavo splitter) sulla corteccia sensomotora. Oltre al miglioramento della spasticità, si sono registrati anche buoni miglioramenti motori dopo lesioni risalenti a molto tempo prima (in un caso di ictus risalente a ben 5 anni prima). Inoltre, abbiamo ottenuto miglioramenti cognitivi e, nel caso di lesioni laterali sinistre, effetti positivi sulla ricerca delle parole e sulla fluidità del linguaggio.

La terapia tDCS è anche un'ottima opzione per i pazienti che non desiderano assumere farmaci o per i quali, dal punto di vista medico, sono più indicati metodi senza farmaci. Esistono diverse opzioni di applicazione. Ad esempio, dopo un'approfondita valutazione delle cause, è possibile modulare anche lievi disturbi cognitivi.

Le diverse procedure si completano a vicenda nella loro applicazione. Grazie alla sua buona efficacia e alla sua semplicità d'uso, la tDCS è ormai parte integrante del nostro approccio terapeutico.

Si tratta di un metodo terapeutico che può essere integrato molto bene nella routine clinica di uno studio psichiatrico-psicoterapeutico”.



Fonti bibliografiche

- Andrade SM et al.**, Effects of different montages of transcranial direct current stimulation on the risk of falls and lower limbfunction after stroke. [Epub 2017](#)
- Aust S et al.**, Transkranielle Gleichstromstimulation bei depressiven Störungen, [Der Nervenarzt 2015](#)
- Batista E et al.**, A Randomized Placebo-Controlled Trial of Targeted Prefrontal Cortex Modulation with Bilateral tDCS in Patients with Crack-Cocaine Dependence. [Int J Neuropsychopharmacol 2015](#)
- Bolognini N et al.**, Neurophysiological and behavioral effects of tDCS combined with constraint-induced movement therapy in poststroke patients. [Neurorehabil Neural Repair 2011](#)
- Brunelin J et al.**, Examining transcranial direct-current stimulation (tDCS) as a treatment for hallucinations in schizophrenia. [Am J Psychiatr 2012](#)
- Brunoni AR et al.**, The sertraline vs. electrical current therapy for treating depression clinical study: results from a factorial, randomized, controlled trial. [JAMA psychiatry 2013](#)
- Coles AS et al.**, A review of brain stimulation methods to treat substance use disorders. [Am J Addict 2018](#)
- Darkow R, Flöel A**, Gleichstromstimulation in der Aphasietherapie, [Neurologie und Rehabilitation 2018](#)
- Felice AD, Dalcol V, Masiero S, Manganotti P**, Contralesional Cathodal tDCS versus dual-tDCS for decreasing upper limb spasticity in chronic stroke individuals: A clinical and neurophysiological study. [2016](#)
- Fregni F et al.**, The Hypnotic Analgesia Suggestion Mitigated the Effect of the Transcranial Direct Current Stimulation on the Descending Pain Modulatory System: A Proof of Concept Study. [J Pain Res 2020](#)
- Ilić NV et al.**, Effects of anodal tDCS and occupational therapy on fine motor skill deficits in patients with chronic stroke. [Restor Neurol Neurosci 2016](#)
- Khedr EM et al.**, Effect of anodal versus cathodal transcranial direct current stimulation on stroke rehabilitation: A pilot randomized controlled trial. [Neurorehabil Neural Repair 2013](#)
- Kim DY et al.**, Effect of transcranial direct current stimulation on motor recovery in patients with subacute stroke. [Am J Phys Med Rehabil 2010](#)
- Klauss J et al.**, Lack of effects of extended sessions of transcranial direct current stimulation (tDCS) over dorsolateral prefrontalcortex on craving and relapses in crack-cocaine users. [Front Pharmacol 2018](#)
- Lefaucheur JP et al.**, Evidence-based guidelines on the therapeutic use of transcranial direct current stimulation (tDCS). [Clin Neurophysiol 2017](#)
- Lindenberger R et al.**, Combined Central and Peripheral Stimulation to Facilitate Motor Recovery After Stroke: The Effect of Number of Sessions on Outcome. [Neurorehabil Neural Repair 2012](#)
- Marangolo P et al.**, Something to talk about: Enhancement of linguistic cohesion through tDCS in chronic non fluent aphasia. [Neuropsychologia 2014](#)
- Mattioli F et al.**, Two Years Follow up of Domain Specific Cognitive Training in Relapsing Remitting Multiple Sclerosis: A Randomized Clinical Trial. [Front Behav Neurosci 2016](#)
- Meinzer M et al.**, Electrical stimulation of the motor cortex enhances treatment outcome in post-stroke aphasia. [Brain 2016](#)
- Moritz P, Schulmann J et al.**, Trust Region Policy Optimization [2015](#)
- Nair DG, Lindenberger R et al.**, Optimizing recovery potential through simultaneous occupational therapy and non-invasive brain-stimulation using tDCS. [2011](#)
- Przeklasa-Muszyńska A et al.**, Transcranial direct current stimulation (tDCS) and its influence on analgesics effectiveness in patients suffering from migraine headache. [Pharmacol Rep 2017](#)
- Rocha S et al.**, The impact of transcranial direct current stimulation (tDCS) combined with modified constraint-induced movement therapy (mCIMT) on upper limb function in chronic stroke: a double-blind randomized controlled trial. [Disabil Rehabil 2016](#)
- Ruf SP et al.**, Augmentation of working memory training by transcranial direct current stimulation (tDCS). [Nature, 2017](#)
- Sacco K et al.**, Communicative-Pragmatic Treatment in Schizophrenia: A Pilot Study. [Front Psychol 2016](#)
- Silva AF et al.**, Anodal transcranial direct current stimulation over the left dorsolateral prefrontal cortex modulates attention and pain in fibromyalgia: randomized clinical trial. [Sci Rep 2017](#)
- Suntrup S et al.**, Magnetoencephalographic evidence for the modulation of cortical swallowing processing by transcranial direct current stimulation. [Neuroimage 2013](#)
- Suntrup-Krueger S et al.**, Randomized trial of transcranial direct current stimulation for poststroke dysphagia. [Ann Neurol. 2018](#)

Scopri come applicare la tDCS

neurocare academy

I professionisti che desiderano seguire una formazione presso la neurocare academy entrano a far parte di una rete globale di professionisti che offrono le migliori pratiche nel campo della neuromodulazione. Con corsi online e workshop pratici organizzati ogni anno in tutto il mondo, la neurocare academy offre formazione in una vasta gamma di applicazioni, tra cui tDCS, TMS, tecniche avanzate di neurostimolazione, neurofeedback e applicazioni dell'EEG.

La nostra nuova piattaforma di apprendimento online consente a un numero maggiore di professionisti di tutto il mondo di accedere alle conoscenze e al know-how di una serie di professionisti e scienziati leader nel settore. I professionisti possono registrarsi per accedere immediatamente ai moduli di apprendimento e alle risorse con la flessibilità di completare un corso secondo i propri ritmi. A ciò può seguire un workshop pratico presso uno dei nostri centri di formazione in tutto il mondo.

Siamo un partner di formazione preferito per studi privati e ospedali in tutto il mondo e offriamo anche formazione interna personalizzata e supervisione a distanza per singoli e team.

Contatta il nostro team di esperti o scopri di più sulle opzioni di formazione disponibili sul nostro sito web.

www.neurocaregroup.com



**Per informazioni,
consulenza o per
registrarsi online:**

neurocare group AG
academy@neurocaregroup.com
Tel.: +49 (3677) 68 979 0

www.neurocaregroup.com

Contatti e informazioni:

neurocare group AG

info@neurocaregroup.com

+49 (3677) 68 979 0

www.neurocaregroup.com