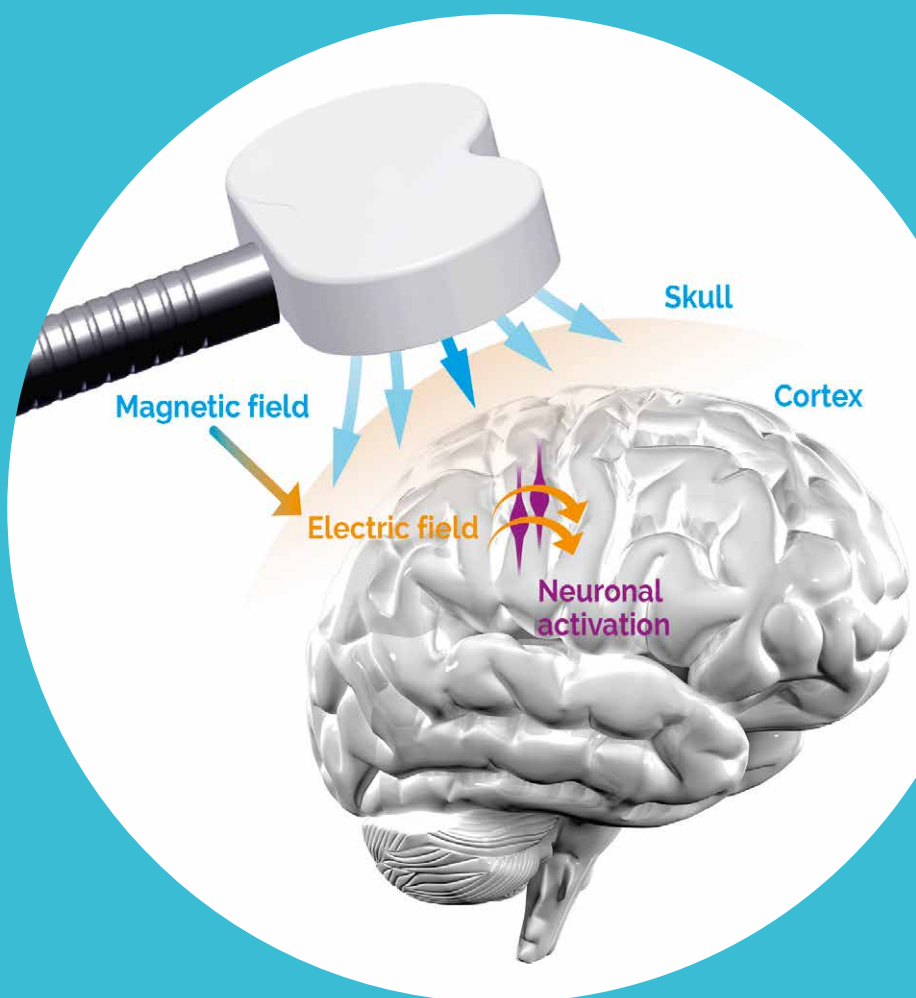


Stimolazione Magnetica Transcranica TMS

Efficacia
negli studi



Contenuto

4	rTMS - Panoramica e linee guida basate sull'evidenza
6	La depressione
12	Disturbo ossessivo-compulsivo (DOC)
14	Ansia
16	Disturbo post-traumatico da stress (DPTS)
18	Dolore
22	Ictus - disturbo motori
26	Ictus - Afasia
28	Sclerosi mulitpla
30	Abbreviazioni
31	Formazione e supporto scientifico

Stampa

neurocare group AG

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

Telefono: +49 (3677) 68 979 0

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

Sede amministrativa: Rindermarkt 7 • 80331 Monaco di Baviera • Germania

Immagini: neurocare group AG, Copydestra: neurocare group AG 2020

È severamente vietato l'uso o la pubblicazione di testi o immagini contenuti.

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



TMS: Panoramica – Linee guida basate sull'evidenza

Evidence-based guidelines on the therapeutic use of repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS): An update (2014–2018).

Autori

Lefaucheur JP, Aleman A, Baeken C, Benninger DH, Brunelin J, Di Lazzaro V, Filipovic SR, Grefkes C, Hasan A, Hummel FC, Jääskeläinen SK, Langguth B, Leocani L, Londero A, Nardone R, Nguyen JP, Nyffeler T, Oliveira-Maia AJ, Oliviero A, Padberg F, Palm U, Paulus W, Poulet E, Quartarone A, Rachid F, Rektorová I, Rossi S, Sahlsten H, Schecklmann M, Szekely D, Ziemann U

Fonte

Clinical Neurophysiology, 131 (2020), pp 474–528

Obiettivo

Panoramica dei risultati della ricerca sull'uso terapeutico della rTMS e valutazione dell'evidenza scientifica.

Metodologia

Classificazione degli studi in termini di criteri randomizzati/controllati, numero di pazienti, dichiarazioni chiare su procedura, esito primario, criteri di esclusione, analisi statistica, gruppi di pazienti. Sintesi dei risultati.

Risultati

Livello A	depressione (rTMS ad alta frequenza) • dolore neuropatico • recupero motorio della mano controlaterale post-ictus in fase post-acuta
Livello B	depressione (rTMS a bassa frequenza, rTMS bilaterale) • disturbo post-traumatico da stress • fibromialgia • morbo di Parkinson: sintomi depressivi • morbo di Parkinson: sintomi motori • recupero motorio della mano omolaterale dopo un ictus in fase post-acuta • afasia non fluente dopo un ictus in fase cronica • spasticità degli arti inferiori nella sclerosi multipla
Livello C	disturbo ossessivo compulsivo • dipendenza/craving • schizofrenia: allucinazioni uditive e sintomi negativi • acufeni • negligenza emispatiale in fase post-acuta dopo ictus • epilessia • malattia di Alzheimer: funzione cognitiva • sindrome dolorosa regionale complessa - tipo I

Conclusioni

Una revisione di centinaia di studi scientifici ha dimostrato che la rTMS può fornire miglioramenti significativi in vari disturbi neurologici e psichiatrici. È scientificamente provato che la rTMS è sicuramente efficace nel trattamento della depressione e del dolore neuropatico nonché nel recupero motorio della mano dopo un ictus. Inoltre, gli studi scientifici dimostrano che la rTMS è probabilmente efficace per i pazienti con problemi motori, morbo di Parkinson, sclerosi multipla, disturbo post-traumatico da stress o afasia.

Depressione

Simultaneous rTMS and psychotherapy in major depressive disorder:
Clinical outcomes and predictors from a large naturalistic study.

Autori

Donse L, Padberg F, Sack AT, Rush AJ, Arns M

Fonte

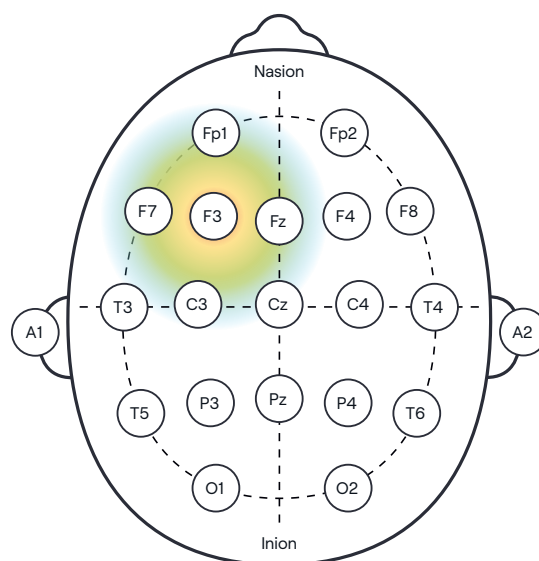
Brain Stimulation 11 (2018) 337-345

Obiettivo

Valutazione della fattibilità e dell'esito clinico della rTMS in combinazione con la psicoterapia nel disturbo depressivo maggiore. Identificazione dei predittori clinici di risposta e remissione.

Metodologia

Studio naturalistico comprendente 196 pazienti con depressione, trattamento con rTMS con psicoterapia simultanea. Il 97% era stato trattato senza successo con farmaci almeno una volta in precedenza.



Protocollo

Area target	DLPFC sinistra/ DLPFC destra
Frequenza dello stimolo	10 Hz / 1 Hz
Intensità dello stimolo	110 - 120 % RMT
Numero di impulsi per seduta	1,500 / 1,200
Trattamento	2 - 10 volte a settimana
N di applicazioni	21 trattamenti in media
Valutazione	BDI, DASS, reazione definiti come ≥ riduzione del 50 % del punteggio BDI

Risultati

Valutazione

Tasso di risposta	66,3%
-------------------	-------

Remissione	56,0%
------------	-------

BDI	basale 31.3 / ultima seduta 14.1 / riduzione del 55.9 %, $p < 0.001$
-----	--

DASS D	basale 28.6 / ultima seduta 12.1
--------	----------------------------------

DASS A	basale 13.7 / ultima seduta 5.6
--------	---------------------------------

DASS S	basale 22.4 / ultima seduta 10.1
--------	----------------------------------

Follow-up 6 mesi	gruppo di responders
------------------	----------------------

BDI	basale 29.4 / ultima seduta 8.0 / follow-up 13.8
-----	--

DASS Depressione	basale 27.0 / ultima seduta 6.5 / follow-up 11.8
------------------	--

DASS Ansia	basale 14.1 / ultima seduta 4.0 / follow-up 7.2
------------	---

DASS Stress	basale 22.3 / ultima seduta 7.3 / follow-up 12.5
-------------	--

Conclusioni

La terapia combinata rTMS+ ha portato ad alti tassi di risposta e di remissione. In aggiunta, l'effetto ha mostrato una buona stabilità anche nel follow-up. Considerando l'alta percentuale di resistenza al trattamento con antidepressivi in questo campione, il risultato è di rilevanza clinica.

Depressione

Efficacy and Safety of Transcranial Magnetic Stimulation in the Acute Treatment of Major Depression: A Multisite Randomized Controlled Trial.

Autori

O'Reardon JP, Solvason HB, Janicak PG, Sampson S, Isenberg KE, Nahas Z, McDonald WM, Avery D, Fitzgerald PB, Loo C, Demitrack MA, George MS, Sackheim HA

Fonte

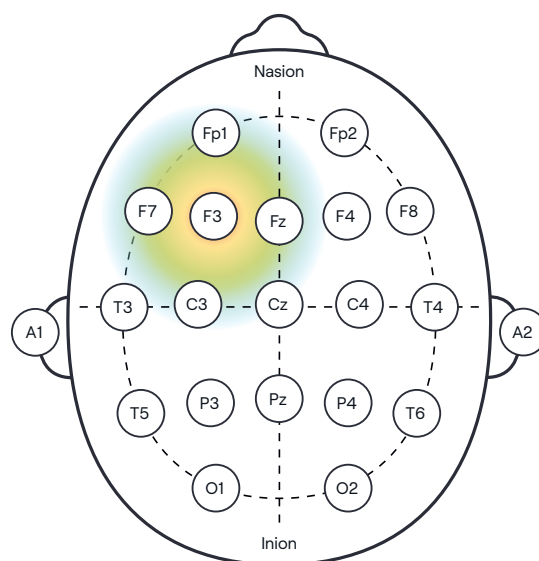
Brain Stimulation 11 (2018) 337-345

Obiettivo

Efficacia e sicurezza della TMS sulla DLPFC sinistra nel trattamento acuto della depressione maggiore.

Metodologia

Studio in doppio cieco, controllato con placebo, con 301 pazienti con depressione (155 con rTMS attiva, 146 con stimolazione placebo). I pazienti erano privi di farmaci e avevano mostrato resistenza ai farmaci prima del trattamento con rTMS.



Protocollo

Area target	DLPFC sinistra, utilizzando un regolo di 5 cm
Frequenza dello stimolo	10 Hz
Intensità dello stimolo	120 % RMT
Numero di impulsi per seduta	3,000
Trattamento	ogni giorno, 5 volte a settimana
N di applicazioni	max. 30 trattamenti
Valutazione	MADRS, HAMD17, HAMD24

Risultati

Valutazione	Significatività attiva vs. placebo	Stimolazione attiva	Stimolazione con placebo
Tasso di risposta MADRS*	P < 0.01	23.9 %	12.3 %
Tasso di risposta HAMD24	P < 0.05	23.9 %	15.1 %
Tasso di remissione MADRS**	P < 0.05	14.2 %	5.5 %
Tasso di remissione HAMD24***	P < 0.05	17.4 %	8.2 %
Eventi avversi			
Fastidio/dolore al cuoio capelluto riferito come lieve o moderato		35.8 %; diminuito dopo le prime 5 sedute	3.8 %
Aumento della tendenza al suicidio		1 evento	10 eventi

* Miglioramento del 50 % rispetto alla linea di base. ** Punteggio totale <10 *** Punteggio totale <8 **** Punteggio totale <11

Conclusioni

La TMS somministrata sulla DLPFC sinistra con i parametri qui riportati per un periodo fino a 6 settimane è stata efficace nel trattamento della depressione maggiore con un buon profilo di tollerabilità. Questi risultati indicano che la rTMS offre ai clinici un'alternativa innovativa nel trattamento di questo disturbo.

Depressione

Efficacy of prefrontal theta-burst stimulation in refractory depression: a randomized placebo-controlled study.

Autori

Li CT, Chen MH, Juan CH, Huang HH, Chen LF, Hsieh JC, Tu PC, Bai YM, Tsai SJ, Lee YC, Su TP

Fonte

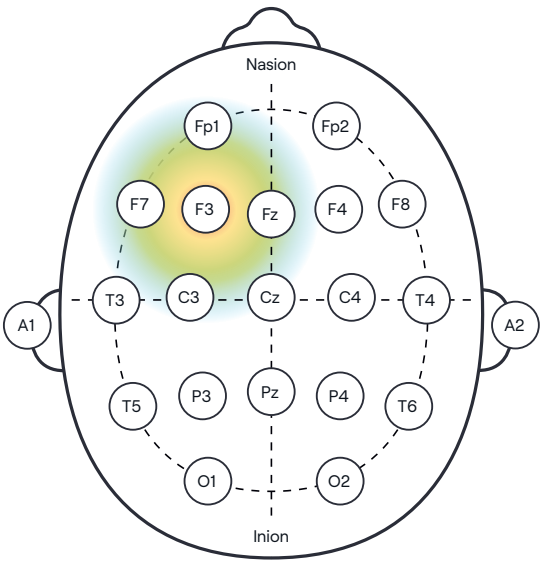
Brain 137 (2014) 2088–2098

Obiettivo

Effetto antidepressivo della stimolazione continua pre-frontale destra, intermittente pre-frontale sinistra e combinata theta-burst rispetto al placebo in un gruppo di pazienti con diversi livelli di resistenza al trattamento antidepressivo.

Metodologia

Studio in doppio cieco, controllato con placebo, con 60 pazienti con depressione resistente al trattamento (cTBS lato destro, iTBS lato sinistro, cTBS+iTBS combinati, placebo: 15 soggetti per gruppo).



Protocollo

Area target	DLPFC sinistra/destra definita come BA9/BA46
Frequenza dello stimolo	navigata raffiche di 3 impulsi a 50 Hz applicate alla frequenza di 5 Hz: (1) cTBS lato destro (1 treno di 120 s), (2) iTBS lato sinistro (treni di 2 s con 10 s di pausa), (3) combinazione di entrambi
Intensità dello stimolo	80 % RMT
Numero di impulsi per seduta	1,800 impulso per lato
Trattamento	ogni giorno, 5 volte a settimana
N di applicazioni	10 trattamenti
Valutazione	HDRS-17

Risultati

	cTBS lato destro	iTBS lato sinistro	Combinazione	Stimolazione placebo
Tasso di cambiamento dei punteggi HDRS	-22.5 %	-42.3 %	-52.5 %	-17.4 %
Responders	25 %	40 %	66.7 %	13.3 %
Pazienti con moderata resistenza al trattamento				
Cambiamento nei punteggi HDRS	-9.8	-8.6	-15.0	-4.0
Pazienti con elevata resistenza al trattamento				
Cambiamento nei punteggi HDRS	-1.4	-8.4	-10.6	0.1

Conclusioni

La stimolazione attiva con theta-burst è sicura, ben tollerata ed efficace nel trattamento della depressione resistente alla terapia. Il numero di sedute necessarie per la riduzione dei punteggi HDRS sembra essere maggiore in caso di maggiore resistenza al trattamento. La iTBS sinistra e la cTBS combinata+ iTBS sono più efficaci della cTBS in caso di depressione altamente refrattaria.

Disturbo ossessivo-compulsivo (DOC)

Repetitive transcranial magnetic stimulation in the treatment of obsessive-compulsive disorders: Double blind randomized clinical trial.

Autori

Elbeh KA, Elserogy YM, Khalifa HE,
Ahmed MA, Hafez MH, Khedr EM

Fonte

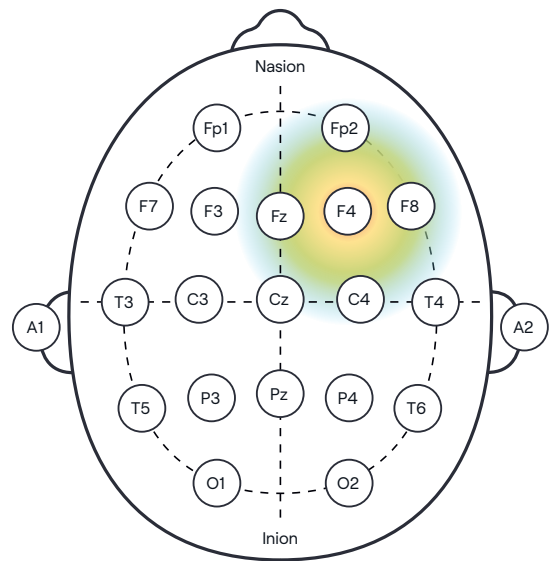
Psychiatry Res 238 (2016) 264–269

Obiettivo

Efficacia della rTMS a 1 Hz e 10 Hz rispetto al placebo in pazienti con disturbo ossessivo compulsivo.

Metodologia

Studio in doppio cieco, controllato con placebo, con 45 pazienti (1 Hz, 10 Hz, placebo: 15 soggetti per gruppo).



Protocollo

Area target	DLPFC destra (regola dei 5 cm)
Frequenza dello stimolo	1 Hz / 10 Hz
Intensità dello stimolo	100 % RMT
Numero di impulsi per seduta	2,000
Trattamento	ogni giorno, 5 volte a settimana
N di applicazioni	10 trattamenti
Valutazione	Y-BOCS, HAM-A, CGI-S

Risultati

		1 Hz	10 Hz	Stimolazione placebo
Y-BOCS	post-trattamento	-12.0*	-6.8*	-1.4***
	3 mesi di follow-up	-11.0*	-2.5***	-2.1***
HAM-A	post-trattamento	-12.3*	-7.3*	-1.6***
	3 mesi di follow-up	-11.9*	-3.6***	-3.0***
CGI-S	post-trattamento	-2.2*	-1.1**	-0.4***
	3 mesi di follow-up	-2.0*	-0.5***	-0.5***

* p<0.01 ** p<0.05 *** p>0.05

Conclusioni

La rTMS a 1 Hz sulla DLPFC destra mostra una riduzione significativa dei sintomi del disturbo ossessivo compulsivo dopo 10 sedute. Il miglioramento è evidente in ossessioni e compulsioni e in ansia. L'effetto si è mantenuto nel follow-up dopo 3 mesi. In conclusione, la rTMS a bassa frequenza sulla DLPFC destra è uno strumento promettente per il trattamento del disturbo ossessivo compulsivo.

Ansia

Repetitive transcranial magnetic stimulation of the right dorsal lateral prefrontal cortex in the treatment of generalized anxiety disorder: A randomized, double-blind placebo controlled clinical trial.

Autori

Dilkov D, Hawken ER, Kaludiev E, Milev R

Fonte

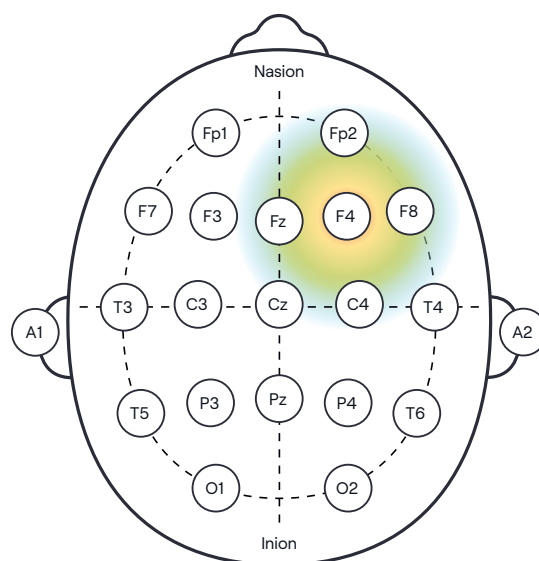
Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry 78 (2017) 61–65

Obiettivo

Efficacia della rTMS a 20 Hz rispetto al placebo in pazienti con disturbo d'ansia generalizzato (GAD).

Metodologia

Studio in singolo cieco, controllato con placebo, con 40 pazienti (15 con rTMS attiva, 25 con stimolazione placebo).



Protocollo

Area target	DLPFC destra (regola di 5 cm)
Frequenza dello stimolo	20 Hz
Intensità dello stimolo	110 % RMT
Numero di impulsi per seduta	3,600
Trattamento	5 trattamenti in settimana 1 – 4 3 trattamenti in settimana 5 2 trattamenti in settimana 6
N di applicazioni	25 trattamenti
Valutazione	HARS, HDRS-21, CGI

Risultati

Riduzioni dei punteggi		Stimolazione attiva	Stimolazione placebo	Significatività
HARS	post-trattamento	-25	-1	p<0.001
	follow-up di 6 settimane	-26	-1	
HDRS-21	post-trattamento	-11	0	p<0.001
	follow-up di 6 settimane	-11	1	
CGI	post-trattamento	-2	0	p<0.001
	follow-up di 6 settimane	-3	0	
Responders*	-1.4	100 %	8 %	

* Riduzione del punteggio HARS ≥ 50 %

Conclusioni

La stimolazione ad alta frequenza della DLPFC destra ha mostrato un miglioramento clinicamente significativo dei punteggi di ansia e depressione in pazienti con GAD. I dati di follow-up dimostrano un effetto duraturo della risposta. Considerando che il 50% dei pazienti non ha una risposta soddisfacente alle farmacoterapie, i successi del trattamento con rTMS suggeriscono che TMS è una valida alternativa per i pazienti con GAD.

Disturbo post-traumatico da stress (DPTS)

Unilateral right and bilateral dorsolateral prefrontal cortex transcranial magnetic stimulation in treatment post-traumatic stress disorder:
A randomized controlled study.

Autori

Ahmadizadeh MJ, Rezaei M

Fonte

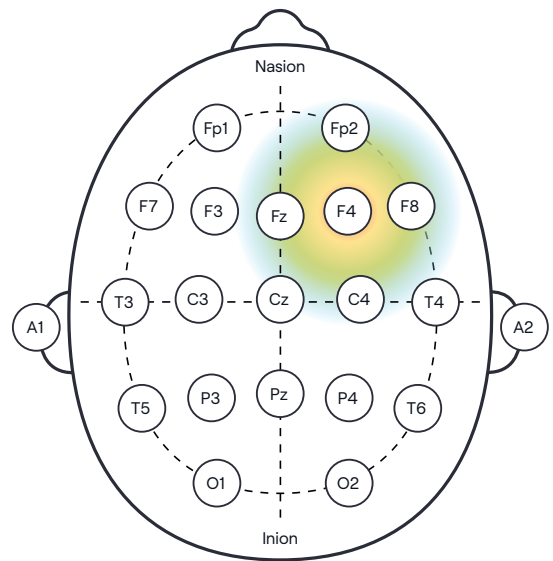
Brain Res Bull 140 (2018) 334–340

Obiettivo

Efficacia della rTMS bilaterale e della rTMS unilaterale destra rispetto al placebo in pazienti con DPTS.

Metodologia

Studio in singolo cieco, controllato con placebo, con 65 pazienti (21 unilaterali, 22 bilaterali, 22 placebo).



Protocollo

Area target	DLPFC bilaterale/ destra (Fascio F3)
Frequenza dello stimolo	20 Hz
Intensità dello stimolo	100 % of RMT
Numero di impulsi per seduta	2,400
Trattamento	3 trattamenti a settimana per 2 settimane, 2 volte a settimana per altre 2 settimane
N di applicazioni	10 trattamenti
Valutazione	PCL-M

Risultati

Cambiamento nei punteggi della PCL-M	Unilaterale	Bilaterale	Stimolazione placebo
...dopo 5 sedute	-2.36	-11.16	-1.8
...dopo 10 sedute	-21.16	-25.45	-3.62
Responders*	41 %	62 %	

Conclusioni

La rTMS ad alta frequenza bilaterale e unilaterale a destra porta a una riduzione significativa dei sintomi del DPTS. Il miglioramento avviene più rapidamente con la stimolazione bilaterale. Tuttavia, non vi è alcuna differenza significativa dopo 10 sedute. Il trattamento è sicuro e ben tollerato.

Dolore neuropatico maligno

Repetitive transcranial magnetic stimulation in neuropathic pain secondary to malignancy: a randomized clinical trial.

Autori

Khedr EM, Kotb HI, Mostafa MG, Mohamad MF, Amr SA, Ahmed MA, Karim AA, Kamal SMM

Fonte

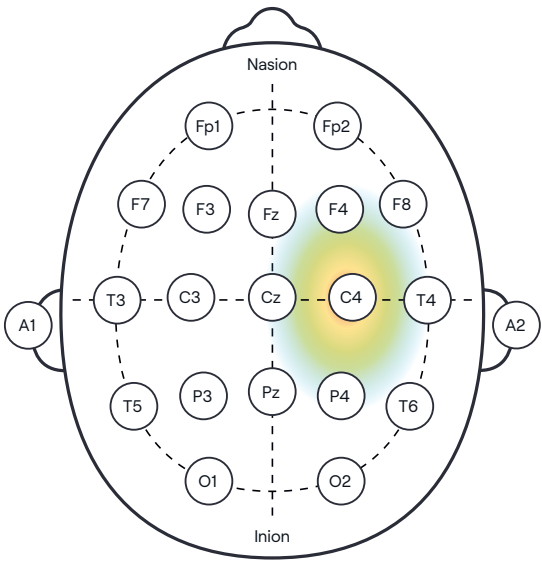
Eur J Pain 19 (2015) 519–527

Obiettivo

Efficacia della rTMS sulla corteccia motoria primaria (M1) in pazienti con dolore neuropatico maligno.

Metodologia

Studio randomizzato, controllato con placebo, comprendente 34 pazienti (17 attivi, 17 con placebo) affetti da dolore neuropatico maligno.



Protocollo

Area target	mano: M1 controlaterale al lato di dolore
Frequenza dello stimolo	20 Hz
Intensità dello stimolo	80 % RMT
Numero di impulsi per seduta	2,000
Trattamento	ogni giorno, 5 volte a settimana
N di applicazioni	10 trattamenti
Valutazione	VDS, VAS, LANSS, HAM-D

Risultati

	Stimolazione attiva	Stimolazione placebo
VDS, VAS	differenza significativa in termini di sollievo dal dolore a favore della rTMS attiva dopo 10 sedute e 15 giorni di follow-up	
LANSS, HAM-D	differenza significativa nel sollievo dal dolore a favore della rTMS attiva dopo 10 sedute e 15 giorni e 1 mese di follow-up	
Tasso di risposta*:		
Dopo le sedute	86.6 %	6.6 %
Follow-up 15 giorni	80 %	6.6 %
Follow-up 1 mese	26.6 %	6.6 %

* > 30 % di sollievo dal dolore

Conclusioni

I risultati dimostrano che 10 sedute di rTMS sulla M1 possono indurre sollievo dal dolore in caso di dolore neuropatico maligno. Un'alta percentuale di pazienti nel gruppo attivo ha risposto alla rTMS HF con effetti duraturi fino a 15 giorni. In circa un quarto dei pazienti l'effetto è rimasto stabile un mese dopo il trattamento.

Dolore neuropatico cronico

Time course of the response to navigated repetitive transcranial magnetic stimulation at 10 Hz in chronic neuropathic pain

Autori

Lawson McLean A, Frank S, Zafar N,
Waschke A, Kalff R, Reichart R

Fonte

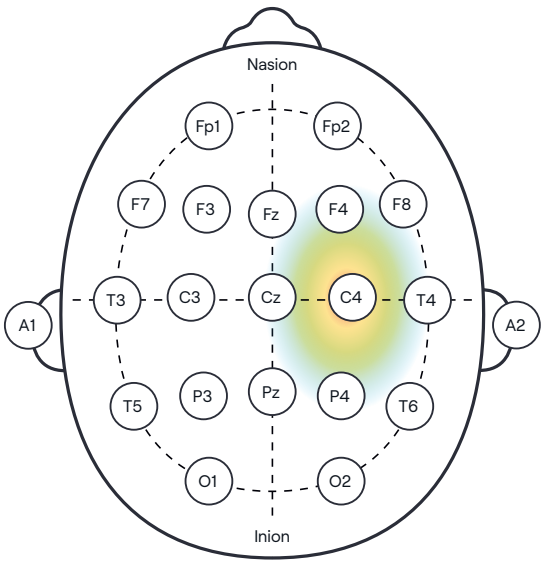
Neurol Res 40 (2018) 564–572

Obiettivo

Valutazione del tempo alla risposta e dell'efficacia della rTMS a una frequenza di 10 Hz in pazienti con dolore neuropatico cronico.

Metodologia

Studio prospettico comprendente 48 pazienti con dolore neuropatico cronico unilaterale.



Protocollo

Area target	corteccia motoria controlaterale (dolore atipico del viso, dell'arto superiore e del tronco: area della mano; dolore dell'arto inferiore: area dell'arto inferiore)
Frequenza dello stimolo	10 Hz
Intensità dello stimolo	80 % of RMT
Numero di impulsi per seduta	1,000
Trattamento	ogni giorno, 4 - 5 volte a settimana
N di applicazioni	9 trattamenti
Valutazione	VAS, questionario VAS del dolore

Risultati

Tasso di risposta response rate	58.3 %
Rispondenti in 6 settimane di follow-up	41.6 %
VAS Dopo la stimolazione 6 settimane di follow-up	riduzione significativa del dolore nel gruppo dei responder ($p < 0.001$)
Riduzione del dolore nel gruppo dei:	
Responders dolore facciale atipico	54.8 %
Dolore centrale post-ictus dolore	66.3 %
Neuropatico agli arti inferiori	42.9 %
Altro	35.5 %
Riduzione del dolore	dopo 3 - 41 giorni

Conclusioni

È stato dimostrato il beneficio clinico della rTMS nel trattamento del dolore cronico. In particolare, i pazienti con neuropatia trigeminale cronica dolorosa post-traumatica hanno risposto bene alla stimolazione ad alta frequenza. Pazienti con una storia media di dolore inferiore a cinque anni hanno tratto un beneficio significativo da questo trattamento, per cui il trattamento precoce con TMS ripetitiva dovrebbe essere consigliato.

Disturbi motori – ictus

Daily repetitive transcranial magnetic stimulation for poststroke upper limb paresis in the subacute period.

Autori

Hosomi K, Morris S, Sakamoto T, Taguchi J, Maruo T, Kageyama Y, Kinoshita Y, Goto Y, Shimokawa T, Komaya T, Saitoh Y

Fonte

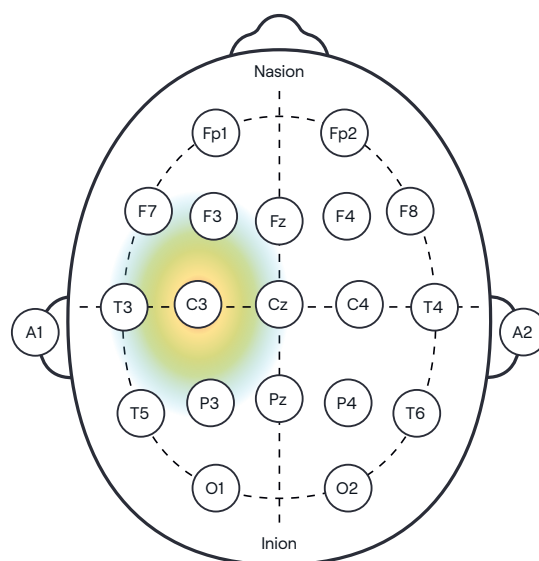
J Stroke Cerebrovasc Dis 25 (2016) 1655–1664

Obiettivo

Efficacia e sicurezza della rTMS giornaliera in termini di recupero motorio di pazienti con ictus subacuto.

Metodologia

Studio in doppio cieco, controllato con placebo, con 41 pazienti (20 attivi, 21 con placebo); la rTMS accompagnava un regolare programma di riabilitazione; la riabilitazione quotidiana consisteva in 8 sedute da 20 min. comprendenti terapia fisica e occupazionale.



Protocollo

Area target	mano M1 (C3)
Frequenza dello stimolo	5 Hz
Intensità dello stimolo	90 % RMT
Numero di impulsi per seduta	500
Trattamento	ogni giorno, 5 volte a settimana
N di applicazioni	10 trattamenti
Valutazione	BS, FMA, forza di presa della mano, NIHSS, FIM

Risultati

	Stimolazione attiva	Stimolazione placebo
BS	miglioramento significativo del punteggio della mano, differenza significativa tra attivo e placebo per il punteggio della mano, miglioramento significativo nel punteggio del braccio, miglioramento nel punteggio dell'arto inferiore	miglioramento nel punteggio del braccio e dell'arto inferiore
FMA, NIHSS, FM	miglioramento significativo rispetto al basale	
Forza di presa della mano	miglioramento significativo no differenza significativa tra i gruppi	miglioramento
Eventi avversi	no eventi avversi gravi	

Conclusioni

La rTMS HF giornaliera della M1 ipsilesionale è tollerabile e facilita il recupero motorio nella mano paralitica di pazienti con ictus subacuto. L'efficacia della terapia fisica e occupazionale nel quadro di un intenso programma di riabilitazione nella fase subacuta dopo l'ictus può essere aumentata dall'utilizzo della rTMS.

Disturbi motori – ictus

Effect of combined low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation and virtual reality training on upper limb function in subacute stroke: a double-blind randomized controlled trial.

Autori

Zheng C, Liao W, Xia W

Fonte

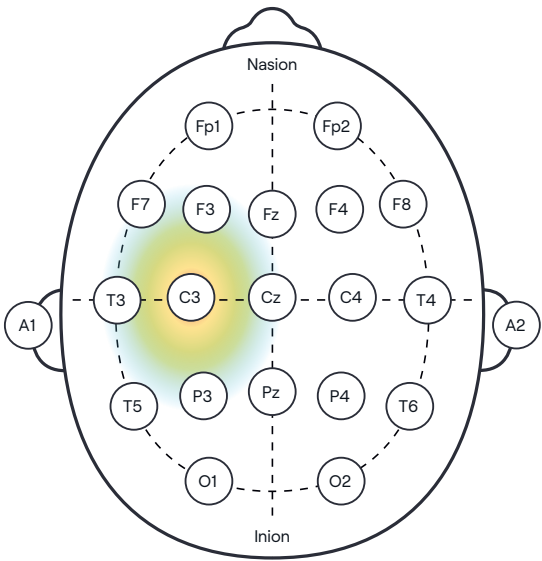
J Huazhong Univ Sci Technolog
Med Sci 35 (2015) 248–254

Obiettivo

Effetto della combinazione di rTMS a bassa frequenza e allenamento alla realtà virtuale in pazienti colpiti da ictus.

Metodologia

Studio in doppio cieco, controllato con placebo, che ha incluso 108 pazienti con emiplegia dopo ictus (55 attivi, 53 con placebo) in media 19 giorni dopo l'ictus. Il trattamento con rTMS è stato combinato con un programma di riabilitazione che comprendeva training VR, terapia occupazionale e fisioterapia.



Protocollo

Area target	mano M1 (C3)
Frequenza dello stimolo	1 Hz
Intensità dello stimolo	90 % RMT
Numero di impulsi per seduta	1,800
Trattamento	ogni giorno, 6 volte a settimana
N di applicazioni	24 trattamenti
Valutazione	U-FMA, WMFT, MBI, SF-36

Risultati

	Stimolazione attiva			Stimolazione placebo		
	prima del trattamento	quattro settimane dal trattamento	diff.	prima del trattamento	quattro settimane dal trattamento	diff.
Punteggio WMFT	32.4	51.8	25.7	31.6	44.7	13.1
Punteggio MBI	52.6	87.2	34.6	53.4	71.6	18.2
Punteggio SF-36 (PF)	34.4	65.6	31.2	33.6	47.4	13.8

Conclusioni

La rTMS LF combinata con programmi di riabilitazione intensiva (fisioterapia, terapia occupazionale, training VR) può migliorare efficacemente la funzione dell'arto superiore, l'attività di vita e la qualità di vita in pazienti con emiplegia a seguito di ictus. L'allenamento VR sembra essere particolarmente potenziato da una rTMS LF terminata solo pochi minuti prima di iniziare l'allenamento VR.

Afasia – ictus

The persistent and broadly modulating effect of inhibitory rTMS in nonfluent aphasic patients: a placebo-controlled, double-blind study.

Autori

Tsai PY, Wang CP, Ko JS, Chung YM, Chang YW, Wang JX

Fonte

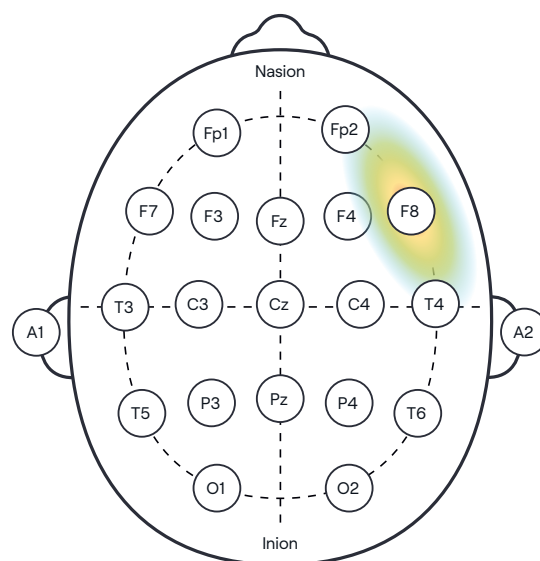
Neurorehabil Neural Repair 28 (2014) 779–787

Obiettivo

Efficacia della rTMS sulle prestazioni linguistiche in pazienti colpiti da ictus con afasia non fluente; identificazione delle caratteristiche dei pazienti predisposti a trarre i maggiori benefici.

Metodologia

Studio randomizzato, controllato con placebo, con 56 pazienti con afasia non fluente in media 18 mesi dopo l'ictus (33 LF rTMS, 23 placebo) abbinato a 1 ora di logopedia.



Protocollo

Area target	pars triangularis controlesionale
Frequenza dello stimolo	1 Hz
Intensità dello stimolo	90 % RMT
Numero di impulsi per seduta	600
Trattamento	ogni giorno, 5 volte a settimana
N di applicazioni	10 trattamenti
Valutazione	CCAT, test del nome

Risultati

Punteggio complessivo della CCAT dopo 10 sedute	miglioramento significativo rispetto al basale, $p<0.001$ miglioramento significativo rispetto al placebo, $p<0.001$
Punteggi parziali della CCAT dopo 10 sedute	miglioramento significativo rispetto al placebo in conversazione in conversione; $ip<0,032$, descrizione, $p<0,024$, espressione, $p<0,002$, ripetizione, $p<0,023$
Punteggio complessivo CCAT in follow-up 3 mesi	miglioramento significativo rispetto al basale, $p<0.008$
Sottopunteggi della CCAT in un follow-up di 3 mesi	miglioramento significativo rispetto al basale in descrizione, $p<0,031$ espressione, $p<0,026$, ripetizione, $p<0.013$
Impatto sull'esito terapeutico	- esito indipendente dalla gravità dell'afasia non fluente - esito indipendente dal tempo trascorso dopo l'ictus - storia di diabete mellito: impatto negativo sul miglioramento, $p<0,024$ - alta eccitabilità corticomotoria controlesionale: migliore risultato della rTMS inibitoria, $p<0.006$

Conclusioni

La down-regulation dei circuiti della pars triangularis (PTr) destra attraverso la rTMS inibitoria ottiene un effetto persistente e ampiamente modulante, indipendentemente dalla gravità e dal sottotipo di afasia. I pazienti con RMT inferiore nel sistema motorio di destra sembrano trarre i maggiori benefici.

Sclerosi Multipla

High-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation and intermittent thetaborst stimulation for spasticity management in secondary progressive multiple sclerosis.

Autori

Korzhova J, Bakulin I, Sinitsyn D, Poydasheva A, Suponeva N, Zakharova M, Piradov M

Fonte

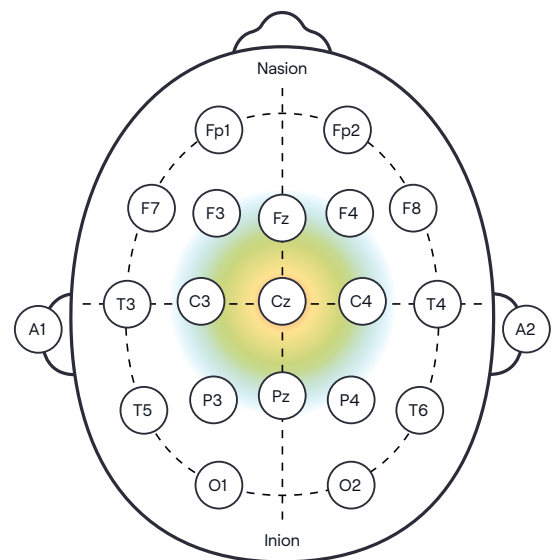
Eur J Neurol 26 (2019) 680-686

Obiettivo

Confronto tra HF-rTMS (20 Hz) e iTBS sul livello di spasticità e sui sintomi concomitanti in pazienti con sclerosi multipla secondaria progressiva.

Metodologia

Studio randomizzato, controllato con placebo, con 34 pazienti (12 HF-rTMS, 12 iTBS, 10 placebo, ciascuno abbinato a terapia fisica).



Protocollo

Area target	gamba bilaterale M1
Frequenza dello stimolo	20 Hz / iTBS*
Intensità dello stimolo	80 % MSO**
Numero di impulsi per seduta	1,600 / 1,200
Trattamento	ogni giorno, 5 volte a settimana
N di applicazioni	10 trattamenti
Valutazione	MAS, NAS, SESS, MFIS

* Raffiche a 5 Hz contenenti 3 impulsi a 35 Hz

** Potenza massima dello stimolatore

Risultati

	20 Hz	iTBS	Placebo stimulation
MAS, SESS, NAS dopo 10 seduta	riduzione significativa di spasticità in MAS, NAS, non significativo in SESS	riduzione significativa di spasticità	nessuna riduzione significativa della spasticità
NAS, SESS follow-up 2 settimane	riduzione significativa di spasticità	riduzione significativa di spasticità	nessuna riduzione significativa della spasticità
NAS, SESS follow-up 12 settimane	nessuna riduzione significativa della spasticità	riduzione significativa di spasticità	nessuna riduzione significativa della spasticità
Dolore livello (spasticità correlata)	riduzione significativa del dolore alla fine delle sedute e in follow-up a 2 settimane, non significativa in follow-up a 12 settimane	riduzione non significativa	riduzione non significativa
Fatica (MFIS)	riduzione significativa di stanchezza alla fine delle sedute e di in un follow-up di 2 settimane, aumento fino al follow-up a 12 settimane	riduzione non significativa	riduzione non significativa

Conclusioni

I risultati mostrano che la HF-rTMS e l'iTBS riducono significativamente la spasticità, in contrasto con la stimolazione placebo. Sono state trovate alcune prove a favore di un effetto più duraturo dell'iTBS. Una riduzione del dolore e della fatica è stata ottenuta da HF-rTMS, ma non da iTBS.

Abbreviazioni

BS	Brunnstrom stages
CCAT	Concise Chinese Aphasia Test
CGI-S	Clinical Global Impression–Severity scale
DASS	Depressions–Angst–Stress–Skala
DLPFC	dorsolateral prefrontal cortex
DOC	obsessive compulsive disorder
DPTS	post-traumatic stress disorder
FIM	Functional Independence Measure
FMA	Fugl–Meyer Valutazione
GAD	general anxiety disorder
HAM-A	Hamilton Anxiety Rating Scale
HAM-D	Hamilton Rating Scale for Depressioni
HF-rTMS	high-frequency rTMS
iTBS	intermittent theta-burst stimulation
LANSS	Leeds Assessment of Neuropathic Symptoms and Signs
MADR	Montgomery–Asberg Depression Rating Scale
MAS	Modified Ashworth Scale
MBI	Modified Barthel Index
MFIS	Modified Fatigue Impact Scale
MSO	Maximum Stimulant Output
NAS	Numerical Analog Scale
NIHSS	National Institutes of Health Stroke Scale
SESS	Subjective Evaluating Spasticity Scale
SF-36	Short Form Health Survey Questionnaire
TPC	Temporopolar Cortex
U-FMA	Fugl–Meyer Assessment for upper limb
VAS	Visual Analogue Scale
VDS	Verbal Descriptor Scale
WMFT	Wolf Motor Function Test
Y-BOCS	Yale–Brown obsessive compulsive scale

Come applicare la TMS

neurocare academy

I professionisti che cercano una formazione attraverso neurocare academy entrano a far parte di una rete globale di altri professionisti che offrono le migliori pratiche di neuromodulazione. Con corsi online e workshop pratici organizzati ogni anno workshop pratici che si tengono ogni anno in tutto il mondo, neurocare academy offre formazione in una serie di applicazioni, tra cui la TMS, la tDCS, le tecniche avanzate di neurostimolazione, il neurofeedback e le applicazioni dell'EEG.

Come la nostra nuova piattaforma di apprendimento online, un maggior numero di professionisti di tutto il mondo può accedere alle intuizioni e al know-how di una serie di professionisti e scienziati di spicco in questo campo. I professionisti possono registrarsi per avere accesso immediato ai moduli e alle risorse di apprendimento con la flessibilità di completare un corso al proprio ritmo. Il corso può essere seguito da un workshop pratico presso uno dei nostri centri di formazione in tutto il mondo.

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

Per informazioni, consigli o per iscriversi:

neurocare group AG

E-mail: academy@neurocaregroup.com

telefono: +49 (3677) 68 979-0

www.neurocaregroup.com

Contatti e informazioni:

neurocare group AG
info@neurocaregroup.com
telefono: +49 (3677) 68 979-0

www.neurocaregroup.com