

# Curriculum Vitae

## INFORMAZIONI PERSONALI

**Nome** FILIPPO  
**Cognome** BRIGHINA  
**Recapiti** Medicina e Chirurgia, Dipartimento Biomedicina Neuroscienze e Diagnostica avanzata (BIND), via del Vespro, 143  
**Telefono** 339-3392118412  
**E-mail** filippo.brighina@unipa.it  
filippobrighina@gmail.com

## FORMAZIONE TITOLI

**Aprile 1984 Laurea in Medicina e Chirurgia** con lode presso l'Università di Palermo, discutendo la tesi : "Correlazioni clinico-elettroencefalografiche nella Sclerosi Multipla".

**1985-1988** Scuola di specializzazione in Neurologia presso l'Istituto di Neuropsichiatria dell'Università di Palermo (direttore: Prof. Andrea Scoppa); attività clinica presso il reparto di Neurologia ed attività di ricerca presso il Laboratorio di Neurochimica dello stesso Istituto diretto dal Prof. F. Piccoli.

**1988 Specializzazione in Neurologia** presso l'Università di Palermo discutendo la tesi: "I potenziali cognitivi"

**1988-1990** Attività clinica e di ricerca presso la Divisione di Neurologia II dell'Istituto di Neuropsichiatria dell'Università di Palermo diretta dal Prof. F. Piccoli

**1990-2002: Collaboratore tecnico laureato** presso l'Istituto di Neuropsichiatria dell'Università di Palermo con mansioni assistenziali e di ricerca

**2000: Board on headache and related disorders** (titolo specialistico per la diagnosi, cura e la ricerca sulle cefalee) rilasciato dalla Società italiana per lo studio delle cefalee

**2002-2015: Ricercatore confermato di Neurologia**

**2015 ad oggi: Professore associato di Neurologia**

**2017: Idoneità alla Ia fascia di docenza nei Settori Med26 e Med48**

**2020: Vincitore della selezione per Professore Ordinario di Neurologia (Med26)**

## **Responsabilità assistenziale**

**Dal 1990 ad oggi** svolge attività assistenziale specialistica di neurologia come Dirigente sanitario di I° livello presso il reparto di Neurologia, in atto UOC di Neurologia e Neurofisiopatologia dell'Azienda Ospedaliero-Universitaria Policlinico (AOUP) "Paolo Giaccone" di Palermo

**dal 1994 ad oggi: responsabile del Centro per lo Studio delle Cefalee** presso la Sezione di Neurologia del Dipartimento BIONEC e l'UOC di Neurologia e Neurofisiopatologia dell'AOUP) "Paolo Giaccone" di Palermo, riconosciuto dal 2004 come **Centro di III Livello (centro per la diagnosi, cura e ricerca sulle cefalee) dalla Società Italiana per lo Studio delle Cefalee (SISC): [www.sisc.it](http://www.sisc.it)** e dal 2018, dall' assessorato alla sanità come **Centro di riferimento regionale**

**dal 1998 ad oggi: responsabile del Laboratorio di Elettromiografia e Potenziali Evocati** dell'UOS di Neurofisiopatologia dell'AOUP "Paolo Giaccone" di Palermo

**dal novembre 2018 referente dell'UOS di Neurofisiopatologia e responsabile del Centro di riferimento regionale per le malattie rare neurologiche, dell'Az Ospedaliero-Universitaria Policlinico (AOUP)" Paolo Giaccone"**

**dal 2006 al 2014:** Componente del Collegio Docenti del Dottorato di Fisiopatologia Neurosensoriale dell'Università di Palermo

## **ATTIVITA' DIDATTICA**

**1990-1999:** attività tutoriale ed esercitazioni di Neurologia presso il Corso di laurea in medicina e chirurgia dell'Università di Palermo

**1999-2010:** attività didattica presso il Corso integrato di Neurologia del polo didattico di Caltanissetta della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo

**2003-2004:** attività didattica per l'insegnamento di Neurologia presso la Facoltà di Scienze Motorie Università di Palermo

**2005-2006:** insegnamento di Neurologia presso il Corso di Laurea di Fisioterapia del Corso integrato "Neurofisiologia Clinica e Principi Generali di Riabilitazione" sede gemmata di Caltanissetta."

**2005 ad oggi:** Insegnamento di Neurofisiologia presso il Corso di laurea in Fisioterapia dell'Università di Palermo nell'ambito del corso integrato "Medicina Specialistica e Principi Generali di Riabilitazione" sede di Palermo

**2011:** Affidamento del Corso di recupero per la disciplina "Neurologia" presso la Facoltà di Scienze Motorie dell'Università di Palermo

**1998 ad oggi:** Insegnamenti presso la Scuola di Specializzazione in Neurologia dell'Università di Palermo (CFU 3):

-dal 1998 ad oggi: "Elettroencefalografia e tecniche correlate: "Potenziali evocati"

-dal 2009 ad oggi: (nuovo ordinamento) "Neurofisiologia Clinica" (1° anno)

"Neurologia Clinica: Diagnosi e cura del dolore neuropatico" (5° anno)

**2006 ad oggi:** attività didattica e tutoriale presso il Dottorato di Fisiopatologia Neurosensoriale dell'Università di Palermo ove è componente del Collegio Docenti.

**2010:** Docente presso la Scuola Superiore delle Cefalee della Società italiana per lo Studio delle cefalee

**2012-2013:** Docente presso il Master di Posturologia e Biomeccanica dell'Università di Palermo <http://www.masterposturologiapalermo.it/corpodocenti.html>

## **RICERCHE FINANZIATE**

Negli anni 2006-2007 ha partecipato al progetto PRIN:

2006065350002 Fattori di rischio ambientali nella malattia di Parkinson e nei parkinsonismi

Annualmente, dal 1997 al 2007 ha ricevuto i seguenti finanziamenti MIUR per progetti d'ateneo:

ORPA042192: Ruolo del cervelletto nella percezione temporale: studio con Stimolazione Magnetica Transcranica; Ex 60% 2004; **Responsabile scientifico**

ORPA040920: Effetti del priming eccitatorio sulla modulazione della rTMS a bassa frequenza sulla corteccia motoria di pazienti emicranici; 2004; ex 60% Partecipante

ORPA052313: Il ruolo del cervelletto nella fisiopatologia dell'emicrania: studio di modulazione dell'eccitabilità corticale motoria tramite stimolazione magnetica transcranica cerebellare; 2005; ex 60% **Responsabile scientifico**

ORPA057301: Il ruolo del cervelletto nella modulazione dell'eccitabilità della corteccia motoria: studio con stimolazione magnetica transcranica ripetitiva cerebellare a bassa frequenza; 2005; ex 60% Partecipante

ORPA06P35L: Ruolo dell'area prefrontale dorsolaterale sinistra nel controllo della nocicezione e dei meccanismi di

sensibilizzazione: effetti della stimolazione magnetica transcranica ripetitiva su un modello di dolore neuropatico indotto da capsaicina in soggetti normali.; 2006; ex 60%; **Responsabile scientifico**

ORPA07PEPH: Percezione e memorizzazione delle sequenze temporali di stimoli sensitivi: meccanismi neurofisiologici; 2007; ex 60%; **Responsabile scientifico**

ORPA072AR3: Meccanismi neurofisiologici delle funzioni linguistiche correlate allo spazio: studio con Stimolazione Magnetica Transcranica; 2007; ex 60%. Partecipante

Nel 2012 ha ricevuto un finanziamento per il progetto di ricerca finalizzata del Ministero della salute (RF-2010-2319745): "Presbiphagia: analysis of diagnostic criteria and identification of potential innovative treatment." **Responsabile di UO**

Nel 2005 ha ricevuto un finanziamento dalla azienda farmaceutica Pfizer per uno studio di validazione della traduzione in lingua italiana del questionario l' "ID Migraine" per lo screening dell'emigrania

#### **INCARICHI / CONSULENZE**

Consigliere nazionale Società italiana per lo studio delle cefalee (SISC) dal 2012 al 2016 e della Società Italiana di psicofisiologia (SIPF) dal 2011 al 2016.

Coordinatore della macroarea sicilia-calabria della Società Italiana di Neurofisiologia clinica (SINC) dal 2010 al 2018

#### **ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE**

Il dott. Filippo Brighina è membro delle seguenti società scientifiche:

Società Italiana di Neurologia (SIN)

Società Italiana di Neurofisiologia Clinica (SINC):

dal giugno 2010 anche nel ruolo di Coordinatore della Macroarea Sicilia Calabria Sardegna.

Società Italiana per lo Studio delle Cefalee (SISC):

dal 27/10/2012 anche nel ruolo di Consigliere nazionale

Società Italiana di Psicofisiologia (SIPF):

dal 26/11/2011 anche nel ruolo di Consigliere nazionale

International Headache Society (IHS)

**PUBBLICAZIONE**

1. Raieli V, **Brighina F**, Costa V. [Evaluation of the memory deficit in amnesic aphasia] *Acta Neurol.* 1986; 8:356-61.
  
1. Piccoli F, **Brighina F**, La Bella V, Monte M, Guarneri R. Common risk factors of three diseases.  
*Ital J Neurol Sci.* 1992;131:83.
  
1. La Bella V, **Brighina F**, Piccoli F, Guarneri R. Effect of beta-N-oxalylamino-L-alanine on cerebellar cGMP level in vivo. *Neurochem Res.* 1993;18:171-5.
  
1. Fierro B, Meli F, **Brighina F**, Cardella F, Aloisio A, Oliveri M, Buffa D. Somatosensory and visual evoked potentials study in young insulin-dependent diabetic patients. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 1996;36:481-6.
  
1. Fierro B, Daniele O, Aloisio A, Buffa D, La Bua V, Oliveri M, Manfrè L, **Brighina F**. Evoked potential study in facio-scapulo-humeral muscular dystrophy. *Acta Neurol Scand.* 1997;95:346-50.
  
1. Oliveri M, **Brighina F**, La Bua V, Aloisio A, Buffa D, Fierro B. Magnetic stimulation study in patients with myotonic dystrophy. *Electroencephalogr Clin Neurophysiol.* 1997;105:297-301.
  
1. Fierro B, Daniele O, Aloisio A, Buffa D, La Bua V, Oliveri M, Manfrè L, **Brighina F**. Neurophysiological and radiological findings in myotonic dystrophy patients. *Eur J Neurol.* 1998;5:89-94.
  
1. Fierro B, La Bua V, Oliveri M, Daniele O, **Brighina F**. Prognostic value of somatosensory evoked potentials in stroke. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 1999; 39:155-60.
  
1. Oliveri M, **Brighina F**, La Bua V, Buffa D, Aloisio A, Fierro B. Reorganization of cortical motor area in prior polio patients. *Clin Neurophysiol.* 1999;110: 806-12.
  
1. Oliveri M, Fierro B, Lo Presti R, **Brighina F**, La Bua V, Caimi G. P300 and respiratory findings in myotonic muscular dystrophy. *Funct Neurol.* 1999;14:149-54.
  
1. Fierro B, **Brighina F**, Amico L, Aloisio A, Buffa D, Caravaglios G, La Bua V, Manfrè L, Oliveri M, Daniele O. Evoked potential study and radiological findings in patients with systemic lupus erythematosus.  
*Electromyogr Clin Neurophysiol.* 1999; 39: 305-13.
  
1. Fierro B, **Brighina F**, Cardella F, Oliveri M, La Bua V, Caravaglios G, Buffa D, Aloisio A, Daniele O. Multievoked potentials in type I diabetic patients: one year follow-up study. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 1999; 39: 337-44.

1. **Brighina F**, La Bua V, Oliveri M, Piazza A, Fierro B. Magnetic stimulation study during observation of motor tasks. *J Neurol Sci.* 2000;174:122-6.
1. Fierro B, **Brighina F**, Oliveri M, Piazza A, La Bua V, Buffa D, Bisiach E. Contralateral neglect induced by right posterior parietal rTMS in healthy subject. *Neuroreport.* 2000 15;11:1519-21.
1. Fierro B, Piazza A, **Brighina F**, La Bua V, Buffa D, Oliveri M. Modulation of intracortical inhibition induced by low- and high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation. *Exp Brain Res.* 2001;138: 452-7.
1. Fierro B, **Brighina F**, Piazza A, Oliveri M, Bisiach E. Timing of right parietal and frontal cortex activity in visuo-spatial perception: a TMS study in normal individuals. *Neuroreport.* 2001; 12: 2605-7.
1. Oliveri M, Bisiach E, **Brighina F**, Piazza A, La Bua V, Buffa D, Fierro B. rTMS of the unaffected hemisphere transiently reduces contralesional visuospatial hemineglect. *Neurology* 2001;57:1338-40
1. Fierro B, Salemi G, **Brighina F**, Buffa D, Conte S, La Bua V, Piazza A, Savettieri G. A transcranial magnetic stimulation study evaluating methylprednisolone treatment in multiple sclerosis. *Acta Neurol Scand.* 2002;105:152-7.
1. **Brighina F**, Piazza A, Daniele O, Fierro B. Modulation of visual cortical excitability in migraine with aura: effects of 1 Hz repetitive transcranial magnetic stimulation. *Exp Brain Res.* 2002;145: 177-81
1. **Brighina F**, Bisiach E, Piazza A, Oliveri M, La Bua V, Daniele O, Fierro B. Perceptual and response bias in visuospatial neglect due to frontal and parietal repetitive transcranial magnetic stimulation in normal subjects. *Neuroreport.* 2002;13:2571-5.
1. **Brighina F**, Bisiach E, Oliveri M, Piazza A, La Bua V, Daniele O, Fierro B. 1 Hz repetitive transcranial magnetic stimulation of the unaffected hemisphere ameliorates contralesional visuospatial neglect in humans. *Neurosci Lett.* 2003; 336:131-3.
1. Daniele O, Fierro B, **Brighina F**, Magaudda A, Natalè E. Disappearance of haemorrhagic stroke-induced thalamic (central) pain following a further (contralateral ischaemic) stroke. *Funct Neurol.* 2003; 18:95-6.
1. Daniele O, **Brighina F**, Piazza A, Giglia G, Scalia S, Fierro B. Low-frequency transcranial magnetic stimulation in patients with cortical dysplasia - a preliminary study. *J Neurol.* 2003; 250: 761-2.
1. **Brighina F**, Ricci R, Piazza A, Scalia S, Giglia G, Fierro B. Illusory contours and specific regions of human extrastriate cortex: evidence from rTMS. *Eur J Neurosci.* 2003; 17: 2469-74.
1. Fierro B, Ricci R, Piazza A, Scalia S, Giglia G, Vitello G, **Brighina F**. 1 Hz rTMS enhances extrastriate cortex activity in migraine: evidence of a reduced inhibition? *Neurology.* 2003; 61:1446-8.

1. **Brighina F**, Piazza A, Vitello G, Aloisio A, Palermo A, Daniele O, Fierro B. rTMS of the prefrontal cortex in the treatment of chronic migraine: a pilot study. *J Neurol Sci.* 2004; 227: 67-71.
1. **Brighina F**, Giglia G, Scalia S, Francolini M, Palermo A, Fierro B. Facilitatory effects of 1 Hz rTMS in motor cortex of patients affected by migraine with aura. *Exp Brain Res.* 2005;161:34-8.
1. Fierro B, **Brighina F**, Vitello G, Piazza A, Scalia S, Giglia G, Daniele O, Pascual-Leone A. Modulatory effects of low- and high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on visual cortex of healthy subjects undergoing light deprivation. *J Physiol.* 2005; 565: 659-65.
1. **Brighina F**, Scalia S, Gennuso M, Lupo I, Matta F, Piccoli T, Fierro B. Hypo-excitability of cortical areas in patients affected by Friedreich ataxia: a TMS study. *J Neurol Sci.* 2005; 235:19-22.
1. **Brighina F**, Salemi G, Fierro B, Gasparro A, Balletta G, Aloisio A, La Pegna GB, Randisi G, Saporito V, Calagna G, Lanaia F, Morana R. A validation study of an Italian version of the ID Migraine: preliminary results. *J Headache Pain.* 2005; 6: 216-9.
1. La Pegna GB, **Brighina F**, Saporito V, Aloisio A, Morreale C, D'Agati A. Continuity of healthcare for headache patients: a problem of communication between headache specialists and general practitioners. *J Headache Pain.* 2005; 6:310-1.
1. Raieli V, **Brighina F**, Calagna G, Calia M, Consolo F, Crinò S, Demma M, Ferrara D, Francolini M, Lupo R, Morreale C, Puma D, Ragusa D, Santangelo G, Serra F, La Pegna G. "The Headache Week": a useful tool to highlight "invisible" migraineurs. *J Headache Pain.* 2005; 6:422-3.
1. Lupo I, Salemi G, Fierro B, **Brighina F**, Daniele O, Caronia A, Saia V, Savettieri G. Headache in cerebrospinal fluid volume depletion syndrome: a case report. *Funct Neurol.* 2006; 21: 43-6.
1. Fierro B, **Brighina F**, Bisiach E. Improving neglect by TMS. *Behav Neurol.* 2006;17:169-76.
1. **Brighina F**, Daniele O, Piazza A, Giglia G, Fierro B. Hemispheric cerebellar rTMS to treat drug-resistant epilepsy: case reports. *Neurosci Lett.* 2006; 397: 229-33.
1. Fierro B, **Brighina F**, Giglia G, Palermo A, Francolini M, Scalia S. Paired pulse TMS over the right posterior parietal cortex modulates visuospatial perception. *J Neurol Sci.* 2006; 247:144-8.
1. **Brighina F**, Palermo A, Aloisio A, Francolini M, Giglia G, Fierro B. Levetiracetam in the prophylaxis of migraine with aura: a 6-month open-label study. *Clin Neuropharmacol.* 2006; 29: 338-42.
1. Finocchiaro C, Maimone M, **Brighina F**, Piccoli T, Giglia G, Fierro B. A case study of Primary Progressive Aphasia: improvement on verbs after rTMS treatment. *Neurocase.* 2006;12: 317-21.

1. Fierro B, Giglia G, Palermo A, Pecoraro C, Scalia S, **Brighina F**. Modulatory effects of 1 Hz rTMS over the cerebellum on motor cortex excitability. *Exp Brain Res*. 2007;176: 440-7.
1. **Brighina F**, Fierro B. Cortical hypoactivity or reduced efficiency of cortical inhibition in migraine? *Cephalalgia*. 2007; 27 :187-8;
1. **Brighina F**, Palermo A, Cosentino G, Fierro B. Prophylaxis of hemicrania continua: two new cases effectively treated with topiramate. *Headache*. 2007; 47: 441-3.
1. D'Amelio M, Di Benedetto N, Ragonese P, Daniele O, **Brighina F**, Fierro B, Savettieri G. Dropped head as an unusual presenting sign of myasthenia gravis. *Neurol Sci*. 2007; 28:104-6.
1. **Brighina F**, Salemi G, Fierro B, Gasparro A, Balletta A, Aloisio A, La Pagna G, Randisi G, Saporito V, Calagna G, La Naia F, Morana R. A validation study of an Italian version of the "ID Migraine". *Headache*. 2007; 47: 905-8.
1. Valeriani M, Fierro B, **Brighina F**. Brain excitability in migraine: hyperexcitability or inhibited inhibition? *Pain*. 2007; 132(1-2):219-20.
1. Fierro B, Palermo A, Puma A, Francolini M, Panetta ML, Daniele O, **Brighina F**. Role of the cerebellum in time perception: a TMS study in normal subjects. *J Neurol Sci*. 2007; 263:107-12.
1. Fierro B, **Brighina F**, D'Amelio M, Daniele O, Lupo I, Ragonese P, Palermo A, Savettieri G. Motor intracortical inhibition in PD: L-DOPA modulation of high-frequency rTMS effects. *Exp Brain Res*. 2008;184:521-8.
1. Finocchiaro C, Fierro B, **Brighina F**, Giglia G, Francolini M, Caramazza A. When nominal features are marked on verbs: a transcranial magnetic stimulation study. *Brain Lang*. 2008;104:113-21.
1. Raieli v, Puma D, **Brighina F**. Role of neurophysiology in the clinical practice of primary pediatric headaches. *Drug Development Research* 2007;68:389-396
1. **Brighina F**, Romano M, Giglia G, Saia V, Puma A, Giglia F, Fierro B. Effects of cerebellar TMS on motor cortex of patients with focal dystonia: a preliminary report. *Exp Brain Res* 2008 Sep 25.
1. **Brighina F**, Palermo A, Panetta ML, Daniele O, Aloisio A, Cosentono G, Fierro B. Reduced cerebellar inhibition in migraine with aura: a TMS study *Cerebellum* 2009; 8: 260-6.
1. **Brighina F**, Palermo A, Fierro B. Cortical inhibition and habituation to evoked potentials: relevance for pathophysiology of migraine. *J Headache Pain*. 2009; 10: 77-84.



1. **Brighina F**, Gurgone G, Gaglio RM, Palermo A, Cosentino G, Fierro B. A case of atypical sporadic hemiplegic migraine associated with PFO and hypoplasia of vertebro-basilar system. *J Headache Pain*. 2009;10: 303-6.
1. Palermo A, Fierro B, Giglia G, Cosentino G, Puma AR, **Brighina F**. Modulation of visual cortex excitability in migraine with aura: effects of valproate therapy. *Neurosci Lett*. 2009; 467: 26-9.
1. **Brighina F**, Palermo A, Daniele O, Aloisio A, Fierro B. High-frequency transcranial magnetic stimulation on motor cortex of patients affected by migraine with aura: a way to restore normal cortical excitability? *Cephalalgia*. 2010; 30: 46-52.
1. Fierro B, De Tommaso M, Giglia F, Giglia G, Palermo A, **Brighina F**. Repetitive transcranial magnetic stimulation (rTMS) of the dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) during capsaicin-induced pain: modulatory effects on motor cortex excitability. *Exp Brain Res*. 2010; 203: 31-8.
1. Cosentino G, Giglia G, Palermo A, Panetta ML, Lo Baido R, **Brighina F**, Fierro B. A case of post-traumatic complex auditory hallucinosis treated with rTMS. *Neurocase*. 2010; 16: 267-72.
1. Cosentino G, Fierro B, Puma AR, Talamanca S, **Brighina F**. Different forms of trigeminal autonomic cephalalgias in the same patient: description of a case. *J Headache Pain*. 2010; 11: 281-4.
1. de Tommaso M, **Brighina F**, Fierro B, Francesco VD, Santostasi R, Sciruicchio V, Vecchio E, Serpino C, Lamberti P, Livrea P. Effects of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation of primary motor cortex on laser-evoked potentials in migraine. *J Headache Pain*. 2010; 11: 505-12.
1. de Tommaso M, Stramaglia S, **Brighina F**, Fierro B, Francesco VD, Todarello O, Serpino C, Pellicoro M. Lack of effects of low frequency repetitive transcranial magnetic stimulation on alpha rhythm phase synchronization in migraine patients. *Neurosci Lett*. 2011; 488: 143-7.
1. **Brighina F**, De Tommaso M, Giglia F, Scalia S, Cosentino G, Puma A, Panetta M, Giglia G, Fierro B. Modulation of pain perception by transcranial magnetic stimulation of left prefrontal cortex. *J Headache Pain*. 2011; 12: 185-91.
1. Raieli V, Compagno A, **Brighina F**, La Franca G, Puma D, Ragusa D, Savettieri G, D'Amelio M. Prevalence of red ear syndrome in juvenile primary headaches. *Cephalalgia*. 2011; 31: 597-602.
1. Sandrini G, Perrotta A, Tassorelli C, Torelli P, **Brighina F**, Sances G, Nappi G. Botulinum toxin type-A in the prophylactic treatment of medication-overuse headache: a multicenter, double-blind, randomized, placebo-controlled, parallel group study. *J Headache Pain*. 2011 Apr 16. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 21499747.
1. **Brighina F**, Cosentino G, Vigneri S, Talamanca S, Palermo A, Giglia G, Fierro B. Abnormal facilitatory mechanisms in motor cortex of migraine with aura. *Eur J Pain*. 2011 15, 928-35.

1. Cosentino G, Fierro B, Vigneri S, Talamanca S, Palermo A, Puma A, **Brighina F**. Impaired glutamatergic neurotransmission in migraine with aura? Evidence by an input-output curves transcranial magnetic stimulation study. *Headache*. 2011; 51: 726-33.
1. Bartolini M, Giamberardino MA, Lisotto C, Martelletti P, Moscato D, Panascia B, Savi L, Pini LA, Sances G, Santoro P, Zanchin G, Omboni S, Ferrari MD, **Brighina F**, Fierro B. A double-blind, randomized, multicenter, Italian study of frovatriptan versus almotriptan for the acute treatment of migraine. *J Headach Pain*. 2011;12: 361-8.
1. Palermo A, Giglia G, Vigneri S, Cosentino G, Fierro B, **Brighina F**. Does habituation depend on cortical inhibition? Results of a rTMS study in healthy subjects. *Exp Brain Res*. 2011; 212: 101-7.
1. G. Giglia, P. Mattaliano, A. Puma, S. Rizzo, B. Fierro, **F. Brighina** Neglect-like effects induced by tDCS modulation of posterior parietal cortices in healthy subjects. *Brain Stimulation* 2011 4, 94-99
1. Giglia G, **Brighina F**, Zangla D, Bianco A, Chiavetta E, Palma A, Fierro B. Visuospatial attention lateralization in volleyball players and in rowers. *Perceptual and motor skills* 2011, 112, 3, 915-925.
1. Cosentino G, Fierro B, Paladino P, Talamanca S, Vigneri S, Palermo A, Giglia G, **Brighina F** Transcranial direct current stimulation preconditioning modulates the effect of high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation in the human motor cortex.. *European Journal of Neuroscience*, 2012 35, 119-124
1. Bartolini M, Giamberardino MA, Lisotto C, Martelletti P, Moscato D, Panascia B, Savi L, Pini LA, Sances G, Santoro P, Zanchin G, Omboni S, Ferrari MD, Fierro B, **Brighina F** (2012). Frovatriptan versus almotriptan for acute treatment of menstrual migraine: analysis of a double-blind, randomized, cross-over, multicenter, Italian, comparative study. *Journal of Headache and Pain* 2012 13, 401-406,
1. Cosentino G, Alfonsi E, Lonati D, Locatelli CA, Valentino F, **Brighina F**. Positive ice pack test in a case of food-born botulism: a clinical note. *Journal of Neurology*, 2012 259, 2486-2487,
1. Alfonsi E, Bergamaschi R, Cosentino G, Ponzio M, Montomoli C, Restivo DA, **Brighina F**, Ravaglia S, Prunetti P, Bertino G, Benazzo M, Fontana D, Moglia A. Electrophysiological patterns of oropharyngeal swallowing in multiple sclerosis. *Clin Neurophysiol*. 2013 Apr 16. doi:pii: S1388-2457(13)00217-4.
1. Palermo A, Giglia G, Cosentino G, Raieli V, **Brighina F**, Fierro B. Two cases of cluster headache effectively treated with leveteracetam. *Funct Neurol*. 2013 Jan-Mar;28(1):63-4.
1. Costa V, Giglia G, **Brighina F**, Indovino S, Fierro B. Ipsilesional and contralesional regions participate in the improvement of poststroke aphasia: a transcranial direct current stimulation study. *Neurocase*. 2014 Jun 24:1-10.
1. Cosentino G, Fierro B, **Brighina F**. From different neurophysiological methods to conflicting pathophysiological views in migraine: A critical review of literature. *Clin Neurophysiol*. 2014 May 19doi: 10.1016/j.clinph.2014.05.005. [Epub ahead of print]

1. Cosentino G, **Brighina F**, Talamanca S, Paladino P, Vigneri S, Baschi R, Indovino S, Maccora S, Alfonsi E, Fierro B. Reduced threshold for inhibitory homeostatic responses in migraine motor cortex? A tDCS/TMS study. *Headache*. 2014 Apr;54(4):663-74.
1. Martelletti P, Jensen RH, Antal A, Arcioni R, **Brighina F**, de Tommaso M, Franzini A, Fontaine D, Heiland M, Jürgens TP, Leone M, Magis D, Paemeleire K, Palmisani S, Paulus W, May A. Neuromodulation of chronic headaches: position statement from the European Headache Federation. *J Headache Pain*. 2013 Oct 21;14(1):86. [Epub ahead of prin
1. **Brighina F**, Cosentino G, Fierro B. Brain stimulation in migraine. *Handb Clin Neurol*. 2013;116:585-98.
1. Cosentino G, Paladino P, Maccora S, Indovino S, Fierro B, **Brighina F**. Efficacy and safety of topiramate in migraine prophylaxis: an open controlled randomized study comparing Sincronil and topamax formulations *Panminerva Med*. 2013 Sep;55(3):303-7.
1. **Brighina F**, Cosentino G, Vigneri S, Fierro B. Mechanisms of cortical plasticity in migraine patients. *Pain*. 2014 Mar;155(3):643-4.
1. Vigneri S, Bonventre S, Inviati A, Schifano D, Cosentino G, Puma A, Giglia G, Paladino P, **Brighina F**, Fierro B. Effects of transcranial direct current stimulation on esophageal motility in patients with gastroesophageal reflux disease. *Clin Neurophysiol*. 2014 Sep;125(9):1840-6.
1. de Tommaso M, Ambrosini A, **Brighina F**, Coppola G, Perrotta A, Pierelli F, Sandrini G, Valeriani M, Marinazzo D, Stramaglia S, Schoenen J. Altered processing of sensory stimuli in patients with migraine. *Nat Rev Neurol*. 2014 Mar;10(3):144-55.
1. Cosentino G, Fierro B, Vigneri S, Talamanca S, Paladino P, Baschi R, Indovino S, Maccora S, Valentino F, Fileccia E, Giglia G, **Brighina F**. Cyclical changes of cortical excitability and metaplasticity in migraine: evidence from a repetitive transcranial magnetic stimulation study. *Pain*. 2014 Jun;155(6):1070-8.
1. Valentino F, Cosentino G, **Brighina F**, Pozzi NG, Sandrini G, Fierro B, Savettieri G, D'Amelio M, Pacchetti C. Transcranial direct current stimulation for treatment of freezing of gait: a cross-over study. *Mov Disord*. 2014 Jul;29(8):1064-9.
1. Cosentino G, **Brighina F**, Talamanca S, Paladino P, Vigneri S, Baschi R, Indovino S, Maccora S, Alfonsi E, Fierro B. Reduced threshold for inhibitory homeostatic responses in migraine motor cortex? A tDCS/TMS study. *Headache*. 2014 Apr;54(4):663-74.
1. Cosentino G, Alfonsi E, **Brighina F**, Fresia M, Fierro B, Sandrini G, Schindler A, Valentino F, Fontana D, Priori A. Transcranial direct current stimulation enhances sucking of a liquid bolus in healthy humans. *Brain Stimul*. 2014 Nov-Dec;7(6):817-22.
1. Cosentino G, **Brighina F**, Brancato S, Valentino F, Indovino S, Fierro B. Transcranial magnetic stimulation reveals cortical hyperexcitability in episodic cluster headache. *J Pain*. 2014 Oct 31.

1. Giglia G, **Brighina F**, Rizzo S, Puma A, Indovino S, Maccora S, Baschi R, Cosentino G, Fierro B. Anodal transcranial direct current stimulation of the right dorsolateral prefrontal cortex enhances memory-guided responses in a visuospatial working memory task. *Funct Neurol*. 2014 Jul-Sep;29(3):189-93.
1. Giglia G, Pia L, Folegatti A, Puma A, Fierro B, Cosentino G, Berti A, **Brighina F**. Far Space Remapping by Tool Use: A rTMS Study Over the Right Posterior Parietal Cortex. *Brain Stimul*. 2015 Jan 30. pii: S1935-861X(15)00876-1. doi: 10.1016/j.brs.2015.01.412. [Epub ahead of print]
1. **Brighina F**, Bolognini N, Cosentino G, Maccora S, Paladino P, Baschi R, Vallar G, Fierro B. Visual cortex hyperexcitability in migraine in response to sound-induced flash illusions. *Neurology*. 2015 May 19;84(20):2057-61. doi: 10.1212/WNL.0000000000001584. Epub 2015 Apr 17.
1. **Brighina F**, Cosentino G, Fierro B. Habituation or lack of habituation: What is really lacking in migraine? *Clin Neurophysiol*. 2015 Jun 6. pii: S1388-2457(15)00626-4. doi:
1. Bolognini N, Convento S, Casati C, Mancini F, **Brighina F**, Vallar G. Multisensory integration in hemianopia and unilateral spatial neglect: Evidence from the sound induced flash illusion. *Neuropsychologia*. 2016 Jul 1;87:134-43. doi: 10.1016/j.neuropsychologia.2016.05.015. PubMed PMID: 27197073.
1. Agnello L, Scazzone C, Lo Sasso B, Bellia C, Bivona G, Realmuto S, **Brighina F**, Schillaci R, Ragonese P, Salemi G, Ciaccio M. VDBP, CYP27B1, and 25-Hydroxyvitamin D Gene Polymorphism Analyses in a Group of Sicilian Multiple Sclerosis Patients. *Biochem Genet*. 2017 Apr;55(2):183-192. doi: 10.1007/s10528-016-9783-4. PubMed PMID: 27904983.
1. Curatolo M, La Bianca G, Cosentino G, Baschi R, Salemi G, Talotta R, Romano M, Triolo G, De Tommaso M, Fierro B, **Brighina F**. Motor cortex tRNS improves pain affective and cognitive impairment in patients with fibromyalgia: preliminary results of a randomised sham-controlled trial. *Clin Exp Rheumatol*. 2017;35 Suppl 105(3):100-105.
1. Cosentino G, Valentino F, Todisco M, Alfonsi E, Davi R, Savettieri G, Fierro B, D'Amelio M, **Brighina F**. Effects of More-Affected vs. Less-Affected Motor Cortex tDCS in Parkinson's Disease. *Front Hum Neurosci*. 2017 Jun 12;11:309.
1. Cosentino G, Alfonsi E, Mainardi L, Alvisi E, **Brighina F**, Valentino F, Fierro B, Sandrini G, Bertino G, Berlangieri M, De Icco R, Fresia M, Moglia A. The importance of the reproducibility of oropharyngeal swallowing in amyotrophic lateral sclerosis. An electrophysiological study. *Clin Neurophysiol*. 2017;128(5):792-798.
1. Costa V, **Brighina F**, Piccoli T, Realmuto S, Fierro B. Anodal transcranial direct current stimulation over the right hemisphere improves auditory comprehension in a case of dementia. *NeuroRehabilitation*. 2017;41(2):567-575.
1. Cosentino G, **Brighina F**, Alfonsi E, Sandrini G. Effects of neuromodulation on gait. *Biosystems and Biorobotics*, 2018; 19: 367-397
1. Raieli V, Loiacono C, Messina LM, Correnti E, **Brighina F**. Is a digital platform useful in headache training? A 4-year Italian experience. *Neurol Sci*. 2018 Aug 19. doi: 10.1007/s10072-018-3540-x. [Epub ahead of print]

1. Cosentino G, Di Marco S, Ferlisi S, Valentino F, Capitano WM, Fierro B, **Brighina F**. Intracortical facilitation within the migraine motor cortex depends on the stimulation intensity. A paired-pulse TMS study. *J Headache Pain*. 2018 Aug 9;19(1):65. doi: 10.1186/s10194-018-0897-4.
1. Cosentino G, Gargano R, Bonura G, Realmuto S, Tocco E, Ragonese P, Gangitano, M, Alfonsi E, Fierro B, **Brighina F**, Salemi G. Anodal tDCS of the swallowing motor cortex for treatment of dysphagia in multiple sclerosis: a pilot open-label study. *Neurol Sci*. 2018 Aug;39(8):1471-1473. doi: 10.1007/s10072-018-3443-x. Epub 2018 May 13.
1. Raieli V, Correnti E, Sandullo A, Romano M, Marchese F, Loiacono C, **Brighina F**. Effectiveness of a digital platform for sharing knowledge on headache management: a two-year experience. *Funct Neurol*. 2018 Jan/Mar;33(1):51-55.
1. Di Marco S, Pilati L, **Brighina F**, Fierro B, Cosentino G. Wernicke-Korsakoff syndrome complicated by subacute beriberi neuropathy in an alcoholic patient. *Clin Neurol Neurosurg*. 2018 Jan;164:1-4. doi: 10.1016/j.clineuro.2017.11.006. Epub 2017 Nov 8.
1. Cosentino, G., **Brighina, F.**, Alfonsi, E., Sandrini, G. Effects of neuromodulation on gait. *Biosystems and Biorobotics*, 2018, 19: 367-397. DOI: 10.1007/978-3-319-72736-326
1. **Brighina F**, Curatolo M, Cosentino G, De Tommaso M, Battaglia G, Sarzi-Puttini PC, Guggino G, Fierro B. Brain Modulation by Electric Currents in Fibromyalgia: A Structured Review on Non-invasive Approach With Transcranial Electrical Stimulation. *Front Hum Neurosci*. 2019 Feb 11; 13:40. doi:10.3389/fnhum.2019.00040.
1. Gentile E, Ricci K, Delussi M, **Brighina F**, de Tommaso M. Motor Cortex Function in Fibromyalgia: A Study by Functional Near-Infrared Spectroscopy. *Pain Res Treat*. 2019 Jan 16;2019:2623161. doi: 10.1155/2019/2623161.
1. Guggino G, Schinocca C, Lo Pizzo M, Di Liberto D, Garbo D, Raimondo S, Alessandro R, **Brighina F**, Ruscitti P, Giacomelli R, Sireci G, Triolo G, Casale R, Sarzi-Puttini P, Dieli F. T helper 1 response is correlated with widespread pain, fatigue, sleeping disorders and the quality of life in patients with fibromyalgia and is modulated by hyperbaric oxygen therapy. *Clin Exp Rheumatol*. 2019 Jan-Feb;37 Suppl 116(1):81-89. Epub 2019 Feb 8. PubMed PMID: 30747094.
1. Buonfiglio M, Avanzini G, **Brighina F**, Di Sabato F. Hyperresponsivity in migraine: a network dysfunction or an analytic cognitive style-connected feature? *Neurol Sci*. 2019 Feb;40(2):415-416. doi: 10.1007/s10072-018-3593-x.
1. Raieli V, D'Amelio M, **Brighina F**. The Mystery of "Red Ear Syndrome": Sign Or Syndrome. *Headache*. 2019 Apr;59(4):624-625. doi: 10.1111/head.13524.
1. **Brighina F**, Raieli V, Messina LM, Santangelo G, Puma D, Drago F, Rocchitelli L, Vanadia F, Giglia G, Mangano S. Non-invasive Brain Stimulation in Pediatric Migraine: A Perspective From Evidence in Adult Migraine. *Frontiers in Neurology* 2019, Apr. 12 10: 364 doi: 10.3389/fneur.2019.00364
1. Maccora S, Giglia G, Bolognini N, Cosentino G, Gangitano M, Salemi G, **Brighina F**. Cathodal Occipital tDCS Is Unable to Modulate the Sound Induced Flash Illusion in Migraine. *Front Hum Neurosci*. 2019 Jul 17;13:247. doi:10.3389/fnhum.2019.00247. eCollection 2019. PubMed PMID: 31379542

1. Proia P, Amato A, Contrò V, Monaco AL, Brusa J, **Brighina F**, Messina G. Relevance of lactate level detection in migraine and fibromyalgia. *Eur J Transl Myol*. 2019 May 9;29(2):8202. doi: 10.4081/ejtm.2019.8202. eCollection 2019 May 7. PubMed PMID: 31354925; PubMed Central PMCID: PMC6615065.
1. Baschi R, Monastero R, Cosentino G, Costa V, Giglia G, Fierro B, **Brighina F**. Visuospatial learning is fostered in migraine: evidence by a neuropsychological study. *Neurol Sci*. 2019 Jun 27. doi: 10.1007/s10072-019-03973-6. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 31250281.
1. Salemi G, Vazzoler G, Ragonese P, Bianchi A, Cosentino G, Croce G, Gangitano M, Portera E, Realmuto S, Fierro B, **Brighina F**. Application of tRNS to improve multiple sclerosis fatigue: a pilot, single-blind, sham-controlled study. *J Neural Transm (Vienna)*. 2019 Jun;126(6):795-799. doi: 10.1007/s00702-019-02006-y. Epub 2019 May 3. PubMed PMID: 31054015.
1. Arnao V, Riolo M, Carduccio F, Tuttolomondo A, D'Amelio M, **Brighina F**, Gangitano M, Salemi G, Ragonese P, Aridon P. Effects of transcranial random noise stimulation combined with Graded Repetitive Arm Supplementary Program (GRASP) on motor rehabilitation of the upper limb in sub-acute ischemic stroke patients: a randomized pilot study. *J Neural Transm (Vienna)*. 2019 Dec;126(12):1701-1706.
1. Viana M, Khaliq F, Zecca C, Figuerola MDL, Sances G, Di Piero V, Petolicchio B, Alessiani M, Geppetti P, Lupi C, Benemei S, Iannacchero R, Maggioni F, Jurno ME, Odobescu S, Chiriac E, Marfil A, **Brighina F**, Barrientos Uribe N, Pérez Lago C, Bordini C, Lucchese F, Maffey V, Nappi G, Sandrini G, Tassorelli C. Poor Patient awareness and frequent misdiagnosis of migraine: findings from a large transcontinental cohort. *Eur J Neurol*. 2019 Oct 1. doi: 10.1111/ene.14098. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 31574197.
1. Cosentino G, Tassorelli C, Prunetti P, Bertino G, De Icco R, Todisco M, DiMarco S, **Brighina F**, Schindler A, Rondanelli M, Fresia M, Mainardi L, Restivo DA, Priori A, Sandrini G, Alfonsi E. Anodal transcranial direct current stimulation and intermittent theta-burst stimulation improve deglutition and swallowing reproducibility in elderly patients with dysphagia. *Neurogastroenterol Motil*. 2020 Jan 23:e13791. doi: 10.1111/nmo.13791. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 31975493.
1. Maccora S, Bolognini N, Cosentino G, Baschi R, Vallar G, Fierro B, **Brighina F**. Multisensorial Perception in Chronic Migraine and the Role of Medication Overuse. *J Pain*. 2020 Jan 3. pii: S1526-5900(19)30882-X. doi: 10.1016/j.jpain.2019.12.005. [Epub ahead of print] PubMed PMID: 31904501.
1. **Brighina F**, Fierro B, Cosentino G. Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation. In: Lambru G., Lanteri-Minet M. (eds) *Neuromodulation in Headache and Facial Pain Management*. Headache. Springer, Cham 2020: 119-134

## ATTIVITA' SCIENTIFICHE

L'attività di ricerca del dott. Brighina si è svolta dal 1988 ad oggi presso la Sezione di Neurologia e Psichiatria del Dipartimento accademico di Biomedicina e Neuroscienze Cliniche, già Istituto di Neuropsichiatria dell'Università degli Studi di Palermo: dall'1988 al 1994 presso la Divisione di Neurologia ed il Laboratorio di Neurochimica diretti dal Prof. F. Piccoli e successivamente presso il Laboratorio di Neurofisiologia Clinica diretto dalla Prof.ssa Brigida Fierro.

Dal 1988 al 1994 si è diretta allo studio delle malattie neurodegenerative (1) e successivamente alla Neurofisiologia Clinica (2) -con particolare riguardo allo studio dei Potenziali Evocati e della Stimolazione Magnetica Transcranica- ed allo studio delle Cefalee(3).

## 1.

Per quanto concerne lo studio clinico ed etiopatogenetico delle malattie neurodegenerative, che ha impegnato la parte iniziale dell'attività di ricerca, l'interesse del dott. Brighina si è rivolto principalmente all'esame della malattia di Parkinson. La problematica etiopatogenetica è stata esaminata sotto diversi aspetti. Studi epidemiologici nelle provincie di Palermo e Trapani sono stati effettuati (utilizzando la metodica delle prescrizioni di L-DOPA per poter esaminare aree estese) per valutare la distribuzione della malattia ed identificare eventuali fattori di rischio (pubbl. n 3, 6 e 7 non ISI). Con studi neurochimici si è valutato l'effetto in vivo su animali da esperimento (in acuto ed in cronico) di sostanze neurotossiche quali la beta-N-oxalylamino-L-alanine, valutandone l'interferenza su specifici sistemi neurotrasmettitoriali (pubbl. n.3 ISI).

In collaborazione con la prof. A. Rinaldi del Dipartimento di Biologia Cellulare e dello Sviluppo dell'Università di Palermo, il dott. Brighina ha anche eseguito uno studio genetico per la valutazione di eventuali alterazioni del genoma mitocondriale nella malattia di Parkinson.

Tale materia di ricerca tuttavia, non costituisce in atto un campo di interesse primario svolgendosi la ricerca scientifica del dott. Brighina prevalentemente nell'ambito dell'elettrofisiologia clinica (2) e delle cefalee(3).

## 2.

Per quanto attiene l'elettrofisiologia, l'interesse del dott. F. Brighina si è principalmente indirizzato alla metodica dei potenziali evocati (A) e della stimolazione magnetica transcranica(B).

**A:** Ha studiato l'applicazione dei potenziali evocati multimodali in diverse patologie neurologiche (distrofia muscolare e distrofia miotonica, stroke) o sistemiche con secondario interessamento del sistema nervoso centrale e/o periferico (Lupus Eritematoso Sistemico, diabete mellito) al fine di valutarne la sensibilità nell'identificazione di alterazioni subcliniche e di definirne il valore prognostico e l'eventuale contributo alla comprensione dei meccanismi patogenetici.

I risultati hanno permesso di evidenziare:

- nel diabete mellito di tipo I una stretta correlazione fra controllo glicemico, danno nervoso periferico e coinvolgimento del sistema nervoso centrale (pubbl. n 4, 12 ISI);
- nel Lupus Eritematoso Sistemico (LES) una correlazione tra danno nervoso centrale e vasculite cutanea, e tra danno nervoso periferico ed insufficienza renale (pubbl. n 11 ISI);
- nelle distrofie muscolari (miotonia: pubbl. n. 6-7 e facio-scapolo-omerale n.5 ISI), un danno neurologico funzionale, non sempre correlato con i parametri di malattia, consentendo così di meglio definire gli aspetti di coinvolgimento multisistemico in tali patologie.
- Nel Morbo di Parkinson (PEV ed ERP) alterazioni in relazione all'età ed alla progressione di malattia (pubbl. 1, 4 non-ISI)

**B.** Più recentemente l'attività di studio si è principalmente diretta alla tecnica della Stimolazione Magnetica Transcranica (SMT) che ha consentito negli ultimi anni un consistente sviluppo nella ricerca neurologica in particolare nelle neuroscienze cognitive. La SMT è stata impiegata per lo studio dei meccanismi della plasticità cerebrale; per la localizzazione e cronometria di alcune funzioni cognitive; per le modificazioni dell'eccitabilità corticale e conseguenti possibili implicazioni terapeutiche.

La SMT applicata a pazienti con esiti di polio (pubbl. n.9 ISI) ha dimostrato che le modificazioni plastiche delle mappe motorie corticali insorgono anche nell'uomo a seguito di lesioni periferiche esclusivamente motorie.

Di particolare interesse sono gli studi sull'attenzione visuo-spaziale (pubbl. n.14,16,20 ISI) condotti in collaborazione con il Dipartimento di Psicologia dell'Università di Torino (Prof. E. Bisiach). Utilizzando la SMT per determinare una "lesione virtuale",

è stato possibile indurre in soggetti normali un'emeinellenza spaziale. L'interesse di queste ricerche è stato messo in evidenza da Walsh V. e Cowey A. che, in un articolo di revisione pubblicato su Nature Reviews/Neuroscience (Vol. 1; 73-79, 2000) si soffermano a lungo sulle tecniche utilizzate e i risultati ottenuti. Questi studi hanno permesso non solo di localizzare la funzione e il suo "timing", ma soprattutto di far luce sui meccanismi patogenetici di base.

Nei lavori sui pazienti emicranici con aura la SMT ha consentito di approfondire le basi fisiopatologiche di tale patologia. Inserendosi nell'attuale controversia sulle alterazioni dell'eccitabilità corticale nell'emicrania, tali lavori hanno evidenziato il ruolo della ridotta attivazione dei circuiti inibitori, presente in tale patologia non solo nelle aree visive (sia striate che extrastriate) ma anche nell'area motoria (pubbl. n. 19, 25 e 27 ISI). Più recentemente inoltre tramite lo studio dei circuiti motori e soprattutto con l'impiego di una tecnica di SMT ripetitiva, (per lo studio dei meccanismi di plasticità motoria presinaptica glutamato-dipendenti) è stato possibile documentare in modo più specifico una up-regulation dei circuiti facilitatori, presente sia negli emicranici con aura che in quelli senz'aura (n. 63-64 ISI). Tale disfunzione facilitatoria è stata ulteriormente documentata tramite l'applicazione della tecnica della tDCS. Un pretrattamento facilitatorio con correnti anodiche in soggetti normali ha infatti indotto un'alterazione delle risposte ai treni di rTMS analoga a quella evidenziata nei pazienti emicranici (n° 69 ISI) Tali lavori nel complesso hanno suscitato notevole interesse nella comunità scientifica e hanno ricevuto numerose citazioni. Più recentemente, infine tali temi hanno indotto un'interessante discussione testimoniata dalle ultime pubblicazioni (40 e 44 ISI).

La SMT e soprattutto l'uso di treni di stimoli (SMT ripetitiva) è stata studiata anche per la capacità di indurre modificazioni di lunga durata dell'eccitabilità corticale. In uno studio successivo (n 28 ISI), abbiamo studiato le potenzialità di modulazione di tale tecnica in un modello di deafferentazione visiva valutandone così le potenzialità in termini di plasticità corticale. Ciò anche al fine di un più corretto ed efficace impiego della tecnica in protocolli di trattamento e con prospettive riabilitative. Possibili applicazioni terapeutiche sono state esplorate nel neglect (pubbl. n. 17, 21 ISI) e nell'epilessia (pubbl. n.23), riuscendo a ridurre il deficit attenzionale in pazienti con lesioni vascolari e le crisi epilettiche in pazienti con epilessia farmaco-resistente secondaria a displasia corticale. I potenziali effetti terapeutici della modulazione plastica da SMT sono stati studiati anche in un possibile approccio terapeutico di pazienti con emicrania cronica farmaco-resistente, stimolando aree della corteccia pre-frontale coinvolte nel controllo nocicettivo (pubbl. n 26 ISI). Tale trattamento ha ridotto in misura significativa la frequenza e la severità degli attacchi.

La SMT è stata impiegata anche per valutare gli effetti di modulazione della corteccia cerebellare. Sono stati studiati gli effetti della modulazione cerebellare sui circuiti motori intracorticali (pubbl. n 39 ISI) ed si è valutato il ruolo del cervelletto nella percezione temporale: si è anche utilizzato l'effetto inibitorio della stimolazione cerebellare sulle aree corticali cerebrali per la possibilità d'impiego terapeutico nell'epilessia (pubbl. n.35 ISI). Una disfunzione dei meccanismi inibitori del cervelletto sulla corteccia motoria è stata individuata anche nei pazienti emicranici in uno studio successivo con SMT, valutando l'inibizione cerebello-corticale sull'output motorio (n 50 ISI)

### 3

Un ultimo gruppo di lavori riguarda gli aspetti clinici ed epidemiologici delle cefalee. Il dott. Brighina ha partecipato a diversi trial clinici multicentrici controllati per lo studio dell'efficacia e tollerabilità di triptani e più recentemente ha valutato con uno studio preliminare in aperto l'efficacia e la tollerabilità del Levetiracetam (farmaco anti-epilettico con ottimo profilo di tollerabilità) nel trattamento dell'emicrania con aura con elevata frequenza di attacchi (pubbl. n 37 ISI). Ha esaminato anche le problematiche connesse allo scarso riconoscimento dell'emicrania nel territorio studiando l'efficacia e l'applicabilità di nuovi strumenti di screening per l'emicrania nella popolazione (pubbl. n 43 ISI) e nuovi strumenti volti a favorire l'informazione per medici e pazienti (pubbl. n.31 e 32 ISI).

Ha svolto e svolge dal 2006 ad oggi attività di referee per il MIUR (valutazione progetti PRIN e Valutazione della Qualità della Ricerca: VQR) e per le seguenti riviste scientifiche:

Archives of Physical Medical Rehabilitation,

Brain

Brain Stimulation



Cephalalgia,

Cerebellum,

Cortex,

Clinical Neurophysiology,

European Journal of Neuroscience,

Experimental Brain Research,

Functional Neurology,

Headache,

Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry,

Journal of Headache and Pain

Neuropsychologia

### ***Conseguimento di premi e riconoscimenti per l'attività scientifica***

Premio per il miglior poster al Congresso Internazionale "14th Migraine Trust International Symposium" Londra 23-26 settembre 2002: "Can high frequency repetitive transcranial magnetic stimulation (HF-rTMS) of left dorsolateral prefrontal cortex ameliorate migraine?" Cephalalgia, 2002, vol. 22, n° 7, 609: PB 37

Presentazione orale al 54° Congresso dell'American Academy of Neurology:

"Low-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation of left parietal cortex ameliorates contralesional visuospatial hemineglect" Neurology 2002, (SUPPL3): A320, selezionata agli highlight di sezione.

Premio per il miglior poster al Congresso Internazionale: "EHMTIC 2012: European Headache and Migraine Trust International Congress" Londra 20-23 settembre 2012 "Changes in glutamatergic neurotransmission within the migraine cycle"

### ***Collaborazioni Scientifiche:***

Ha instaurato collaborazioni per la ricerca con:

IRCCS Mondino di Pavia (Prof. G. Sandrini e dott. E. Alfonsi) studi su cefalee e sulla modulazione corticale della deglutizione

Università Bicocca Milano (Prof. G. Vallar, Dott.ssa N. Bolognini): studi sulla percezione cross-modale e sugli effetti di modulazione con tecniche di stimolazione cerebrale nei pazienti emicranici

Dip. Scienze Neurologiche e Psichiatriche, Università di Bari (Prof.ssa M. De Tommaso): studi su modelli di dolore ed emicrania

Dip. Di Neuropsicologia, Università di Torino (Prof.ssa A. Berti, Dott.L. Pia e R. Ricci): studi su attenzione visuo-spaziale e neglect.

## **AMBITI DI RICERCA**

**Cefalee:** aspetti clinico-epidemiologici e fisiopatologici.

**Neurofisiologia Clinica:** *tecniche di neurostimolazione cerebrale non invasiva* (stimolazione magnetica transcranica e stimolazione elettrica transcranica con correnti dirette ed alternate) applicate allo studio della fisiologia e fisiopatologia delle funzioni corticali (attenzione visuo-spaziale, linguaggio, percezione visiva ecrossmodale), delle modificazioni dell'eccitabilità corticale nell'emicrania ed al trattamento, anche riabilitativo, di patologie neurologiche e psichiatriche: emicrania, dolore neuropatico, depressione, tinnito, afasia, neglect, epilessie, fibromialgia.

Meccanismi di integrazione sensoriale: applicazione di modelli di integrazione visuo-acustica attraverso fenomeni illusori (sound-induced flash illusions) allo studio di patologie dolorose con turbe sensoriali ed alterazioni dell'eccitabilità corticale (emicrania, fibromialgia)

Malattie neuromuscolari rare: studio di procedure di screening diagnostico per l'individuazione di patologie trattabili (neuropatia amiloidosica da TTR e malattia di Pompe)