

Curriculum Vitae

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome BRIGIDA
Cognome FIERRO
Recapiti Facoltà Medicina e Chirurgia; Dipartimento BIONEC struttura decentrata di Neurologia Via Gaetano La Loggia, 1 Palermo
tel +39 0916555105
E-mail brigida.fierro@unipa.it

FORMAZIONE TITOLI

Curriculum accademico e clinico-assistenziale

Luglio 1972 Laurea in Medicina e Chirurgia con lode presso l'Università di Palermo, discutendo la tesi :
"Ricerche elettrofisiologiche sulle paralisi oculo-pupillari simpatiche paratrigeminali".

1972-1976 Scuola di specializzazione in Neurologia presso l'Istituto di Neuropsichiatria dell' Università di Palermo (direttore: Prof. Agostino Rubino); attività clinica e di ricerca presso il Laboratorio di Neurofisiologia dello stesso Istituto diretto dal Prof. M.P. Smorto.

1973-1974 Titolare di borsa di studio per medico interno

1974-1980 Titolare di contratto quadriennale libero

1975 "Training Associate" presso il "Department of Neurology" del Jackson Memorial Hospital dell' Università di Miami (Florida, USA) dove ha frequentato come fellowship il laboratorio di "EMG and Neuromuscular Diseases"

1976 Specializzazione in Neurologia con lode presso l'Università di Palermo discutendo la tesi: "Le polimiositi"

1976-1980 Attività clinica e di ricerca presso il Reparto di Neurologia ed il Laboratorio di Neurofisiologia dell' Istituto di Clinica Neurologica dell' Università di Palermo

1980-1992 Ricercatore presso l'Istituto di Neuropsichiatria dell'Università di Palermo; attività clinica e di ricerca presso il Laboratorio di Neurofisiologia

1992 Giudicata idonea alla 1° Tornata dei giudizi di idoneità a Professore di ruolo di II fascia, raggruppamento disciplinare n. 133 , viene nominata Professore associato di Riabilitazione Neurologica presso la Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo

1994-1997 Responsabile del Servizio di Neurofisiopatologia dell' Università di Palermo

1997-2000: Primario del Servizio autonomo di Neurofisiopatologia

2001 ad oggi: Responsabile dell'Unità Operativa semplice di Neurofisiopatologia

2001 -2003: Eletta come consigliere nel Consiglio Direttivo della Società Italiana di Neurologia

2003 -2006

2002 -2005 Componente del Collegio di Dottorato di Urologia presso l'Ateneo di Palermo.

2005 -2008 Professore straordinario di Neurologia presso la Facoltà di Scienze Motorie dell'Università di Palermo

2005-2009 Eletta Segretario Regionale della Società Italiana di Neurologia

2005 ad oggi: Componente del Collegio di Dottorato di Fisiopatologia Neurosensoriale presso l'Ateneo di Palermo.

2007-2011 Eletta come consigliere nel Consiglio Direttivo della Società Italiana di Psicofisiologia (SIPF)

2007: Ha organizzato a Palermo il convegno nazionale della Società Italiana di Neurofisiologia Clinica (SINC)

2008: Professore Ordinario di Neurologia presso la Facoltà di Scienze Motorie dell'Università di Palermo

2008 ad oggi: Delegato del Preside ai Servizi generali della Facoltà

2010: Ha organizzato a Palermo il convegno nazionale della SIPF;

2010: Eletta Direttore Vicario del Dipartimento BioNec dell'Università di Palermo.

2010 ad oggi: Delegato della Facoltà come componente della Commissione Didattica di Ateneo

2012: Trasferimento per mobilità interna (interfacoltà) alla Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo

ATTIVITA' DIDATTICA

dal 1992 al 1999 insegnamento di Neurologia nell'ambito del corso integrato per il Corso di Laurea in Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo;

dal 1999 al 2005 coordinatore del Corso integrato di Neurologia presso il polo didattico di Caltanissetta della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università di Palermo.

dal 1999 al 2002 insegnamento di Neurologia presso il Diploma Universitario di Fisioterapista nell'ambito del corso integrato "Metodi generali e tecniche della riabilitazione neuromotoria ".

dal 2002 al 2008 insegnamento di Neurologia presso il Corso di laurea in Fisioterapia per il

corso integrato di "Neurofisiologia clinica e principi generali di riabilitazione"

2003-2004: insegnamento di Neurologia presso la Facoltà di Scienze Motorie Università di Palermo

2003-2004: insegnamento di Attività Motoria Adattata presso la SISIS dell'Università di Palermo

2005-2006 nell'ambito del Master "Sport e Disabilità" attivato alla Facoltà di Scienze Motorie ha svolto l'insegnamento del modulo: Analisi e descrizione delle patologie fisiche e mentali, dei disturbi relazionali e delle sofferenze emotivo-affettive costituenti disabilità.

2005 ad oggi Insegnamento di Neurologia per il corso di laurea triennale in Scienze delle Attività motorie e Sportive ed il corso di Laurea magistrale in Scienze e Tecniche delle attività sportive presso la Facoltà di Scienze Motorie dell'Università di Palermo

2013-2014 Insegnamento di Neurologia per il corso di Laurea magistrale in Medicina e Chirurgia

Insegnamento di Neurologia per il corso di laurea triennale in Fisioterapia

Insegnamenti presso le Scuole di Specializzazione:

Scuola di Specializzazione:

Insegnamento:

Neurologia

Elettromiografia e tecniche correlate

Riabilitazione neurologica

Clinica Neurologica

Geriatria

Riabilitazione delle funzioni cognitive superiori

Ortopedia e Traumatologia

Neurologia

Psichiatria

Neuropsicogeriatria

Endocrinologia e Malattie del Ricambio;

Neurologia

Fisiatria

Neurologia

Medicina dello Sport

Neurologia

RICERCHE FINANZIATE

Finanziamenti regionali dall'Assessorato alla Sanità e dall'Assessorato ai Beni culturali e ambientali,

PRIN 2006

Annualmente dal 1984 ad oggi finanziamenti MIUR .

INCARICHI / CONSULENZE

Direttore Vicario del Dipartimento Bionec

ASSOCIAZIONI SCIENTIFICHE

Società Italiana di Neurologia (SIN)

Società di Neurofisiologia Clinica (SINC)

Società Italiana di Neuroscienze

American Accademy of Neurology

Società Italiana di Psicofisiologia (SIPF)

Società Italiana Studio Cefalee (SISC)

PUBBLICAZIONE

Palermo A, Cosentino G, Giglia G, Raieli V, Fierro B, Brighina F. Two Cases of Cluster Headache Effectively Treated With Levetiracetam.

Funct Neurol. 2013 Jan-Mar;28

Brighina F, Cosentino G, Fierro B, Brain stimulation in migraine. Handbook of Neurology 2013 (in press)

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. Frovatriptan versus almotriptan for acute treatment of menstrual

migraine: analysis of a double-blind, randomized, cross-over, multicenter,

Italian, comparative study. *J Headache Pain*. 2012 Jul;13(5):401-6.

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. *Eur J Neurosci*. 2012 Jan;35(1):119-24.

Giglia G, Mattaliano P, Puma A, Rizzo S, Fierro B, Brighina F. Neglect-like

effects induced by tDCS modulation of posterior parietal cortices in healthy

subjects. *Brain Stimul*. 2011 Oct;4(4):294-9.

Giglia G, Brighina F, Zangla D, Bianco A, Chiavetta E, Palma A, Fierro B.

Visuospatial attention lateralization in volleyball players and in rowers.

Percept Mot Skills. 2011 Jun;112(3):915-25.

Giglia G, Romano M, Paladino P, Virzi V, Narese F, Palermo A, Fierro B,

Brighina F. A painful tic convulsif due to double neurovascular impingement. *J*

Headache Pain. 2011 Dec;12(6):653-6.

Palermo A, Giglia G, Vigneri S, Cosentino G, Fierro B, Brighina F. Does habituation depend on cortical inhibition? Results of an rTMS study in healthy subjects. *Exp Brain Res*. 2011 Jul;212(1):101-7.

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 Oct;15(9):928-35.

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 May;51(5):726-33.

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 Headache Pain*. 2011 Jun;12(3):361-8.

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 Apr;12(2):185-91.

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 Jan 20;488(2):143-7.

de Tommaso M, Brighina F, Fierro B, Francesco VD, Santostasi R, Sciricchio

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 Dec;11(6):505-12.

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 Jun;11(3):281-4.

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 May;203(1):31-8.

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 Jun;16(3):267-72.

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 Dec 18;467(1):26-9.

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 Jan;30(1):46-52.

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 Aug;10(4):303-6.

Brighina F, Palermo A, Fierro B. Cortical inhibition and habituation to

evoked potentials: relevance for pathophysiology of migraine. *J Headache Pain*.

2009 Apr;10(2):77-84.

Brighina F, Palermo A, Panetta ML, Daniele O, Aloisio A, Cosentino G, Fierro

B. Reduced cerebellar inhibition in migraine with aura: a TMS study. *Cerebellum*.

2009 Sep;8(3):260-6.

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*. 2009 Feb;192(4):651-6.

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 Feb;104(2):113-21.

Valeriani M, Fierro B, Brighina F. Brain excitability in migraine:

hyperexcitability or inhibited inhibition? *Pain*. 2007 Nov;132(1-2):219-20

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 Feb;184(4):521-8.

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 Dec 15;263(1-2):107-12.

Brighina F, Salemi G, Fierro B, Gasparro A, Balletta A, Aloisio A, La Pegna

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 Jun;47(6):905-8.

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 Apr;28(2):104-6.

Brighina F, Palermo A, Cosentino G, Fierro B. Prophylaxis of hemicrania

continua: two new cases effectively treated with topiramate. Headache. 2007

Mar;47(3):441-3.

Brighina F, Fierro B. Cortical hypoactivity or reduced efficiency of cortical

inhibition in migraine? Cephalalgia. 2007 Feb;27(2):187-9.

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 Dec;12(6):317-21.

Fierro B, Brighina F, Bisiach E. Improving neglect by TMS. Behav Neurol.

2006;17(3-4):169-76. Review.

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 Nov-Dec;29(6):338-42.

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 Jan;176(3):440-7.

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 Jan-Mar;21(1):43-6.

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 Sep 25;247(2):144-8.

Brighina F, Daniele O, Piazza A, Giglia G, Fierro B. Hemispheric cerebellar rTMS to treat drug-resistant epilepsy: case reports. *Neurosci Lett*. 2006 Apr 24;397(3):229-33.

Brighina F, Salemi G, Fierro B, Gasparro A, Balletta G, Aloisio A, La Pagna 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 Sep;6(4):216-9.

Annesi G, Savettieri G, Pugliese P, D'Amelio M, Tarantino P, Ragonese P, La Bella V, Piccoli T, Civitelli D, Annesi F, Fierro B, Piccoli F, Arabia G, Caracciolo M, Cirò Candiano IC, Quattrone A. DJ-1 mutations and parkinsonism-dementia-amyotrophic lateral sclerosis complex. *Ann Neurol*. 2005 Nov;58(5):803-7.

Ragonese P, Fierro B, Salemi G, Randisi G, Buffa D, D'Amelio M, Aloisio A, Savettieri G. Prevalence and risk factors of post-polio syndrome in a cohort of polio survivors. *J Neurol Sci*. 2005 Sep 15;236(1-2):31-5.

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 Aug 15;235(1-2):19-22.

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 Jun 1;565(Pt 2):659-65.

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 Dec 15;227(1):67-71.

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 Feb;161(1):34-8.

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 Nov 25;61(10):1446-8.

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 Apr-Jun;18(2):95-6.

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 Jun;250(6):761-2..

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 Jun;17(11):2469-74..

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 Jan 16;336(2):131-3.

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 Dec 20;13(18):2571-5.

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 Jul;145(2):177-81.

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

Mar;105(3):152-7.

Daniele O, Caravaglios G, Fierro B, Natalè E. Stroke and cardiac arrhythmias.

J Stroke Cerebrovasc Dis. 2002 Jan-Feb;11(1):28-33.

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 Oct 9;57(7):1338-40.

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 Aug 8;12(11):2605-7.

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 Jun;138(4):452-7.

Caravaglios G, Natalè E, Ferraro G, Fierro B, Raspanti G, Daniele O. Auditory event-related potentials (P300) in epileptic patients. *Neurophysiol Clin*. 2001 Apr;31(2):121-9.

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 subjects. *Neuroreport*. 2000 May 15;11(7):1519-21.

Brighina F, La Bua V, Oliveri M, Piazza A, Fierro B. Magnetic stimulation study during observation of motor tasks. *J Neurol Sci*. 2000 Mar 15;174(2):122-6.

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 Jul-Sep;14(3):149-54.

Fierro B, Brighina F, Cardella F, Oliveri M, La Bua V, Caravaglios G, Buffa D, Aloisio A, Daniele O. Multievoled potentials in type I diabetic patients: one year follow-up study. *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 1999 Sep;39(6):337-44.

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 Jul-Aug;39(5):305-13.

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
May;110(5):806-12.

Fierro B, La Bua V, Oliveri M, Daniele O, Brighina F. Prognostic value of
somatosensory evoked potentials in stroke. *Electromyogr Clin Neurophysiol.* 1999
Apr-May;39(3):155-60.

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 Jan;5(1):89-94.

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 Aug;105(4):297-301.

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 Jun;95(6):346-50.

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 Dec;36(8):481-6.

Scarpitta A, Pisciotta G, Fierro B. Basal ganglia calcifications and ALS

syndrome. Ital J Neurol Sci. 1994 Jun;15(5):249-51.

Fierro B, Raimondo D, Modica A. F-wave study at different stimulation rates

in upper motoneurone lesions. Electromyogr Clin Neurophysiol. 1993

Jan-Feb;33(1):27-31.

Salemi G, Fierro B, Savettieri G, Maggio M, Lupo I, Ferrari S, Piccoli F.

Myasthenia gravis associated with Charcot-Marie-Tooth neuropathy: report of a

case. Ital J Neurol Sci. 1992 Jun;13(5):431-3.

Lupo I, Ciulla L, Cusimano F, Fierro B, Piccoli F. Brainstem auditory evoked

potentials in patients with mitochondrial encephalomyopathy. Acta Neurol

(Napoli). 1992 Jun;14(3):163-72.

Fierro B, Croce G, Filosto L, Carbone N, Lupo I. Ocular pseudomyasthenia:

report of a case with a pineal region tumor. Ital J Neurol Sci. 1991

Dec;12(6):593-6.

Fierro B, Raimondo D, Modica A. F-wave study at different stimulation rates.

Electromyogr Clin Neurophysiol. 1991 Sep;31(6):357-60.

Fierro B, Modica A, Cardella F, Raimondo D, Triolo G, Meli F. Nerve

conduction velocity and circulating immunocomplexes in type 1 diabetic children.

Acta Neurol Scand. 1991 Mar;83(3):176-8.

Savettieri G, Castiglione MG, D'Arpa A, Marchesi G, Fierro B. Are multiple

domicile changes a risk factor for multiple sclerosis? A case-control study.

Neuroepidemiology. 1991;10(1):24-6.

Savettieri G, Salemi G, Arcara A, Cassata M, Castiglione MG, Fierro B. A

case-control study of amyotrophic lateral sclerosis. Neuroepidemiology.

1991;10(5-6):242-5.

Fierro B, Raimondo D, Modica A. F-response assessment in healthy control subjects. *Electromyogr Clin Neurophysiol*. 1990 Dec;30(8):501-8.

Fierro B, Raimondo D, Modica A. Analysis of F response in upper motoneurone lesions. *Acta Neurol Scand*. 1990 Nov;82(5):329-34.

Meli F, Cardella F, Raimondo D, Modica A, Muscarella A, Fierro B. Conduction velocity study in type 1 diabetic patients. *Acta Neurol Scand*. 1989 Nov;80(5):432-7.

Salemi G, Fierro B, Arcara A, Cassata M, Castiglione MG, Savettieri G. Amyotrophic lateral sclerosis in Palermo, Italy: an epidemiological study. *Ital J Neurol Sci*. 1989 Oct;10(5):505-9.

Cardella F, Fierro B, Raimondo D, Giardina E, Triolo G, Meli F. [Velocity of nerve conduction in children and adolescents with type I diabetes mellitus: clinical, metabolic and immunologic correlations]. *Pediatr Med Chir*. 1989 Jan-Feb;11(1):33-6.

Fierro B, Raimondo D, D'Arpa A, Santangelo R, Castiglione MG, Modica A. The application of F wave measurements in hepatic patients. *Electroencephalogr Clin*

Neurophysiol. 1988 Nov;70(5):442-6.

Fierro B, Modica A, D'Arpa A, Santangelo R, Raimondo D. [Clinical application of the F-wave in various pathological conditions of the peripheral nervous system]. Riv Neurol. 1988 May-Jun;58(3):116-20.

Lupo I, Aragona F, Fierro B, Savettieri G, Scoppa F, Piccoli F.

Choreo-acanthocytosis with myopathy. Report of a case. Acta Neurol (Napoli). 1987 Oct-Dec;9(5-6):334-8.

Fierro B, Castiglione MG, Salemi G, Savettieri G. Myasthenia-like syndrome induced by cardiovascular agents. Report of a case. Ital J Neurol Sci. 1987 Apr;8(2):167-9.

Fierro B, Modica A, D'Arpa A, Santangelo R, Raimondo D. Analysis of F-wave in metabolic neuropathies: a comparative study in uremic and diabetic patients. Acta Neurol Scand. 1987 Mar;75(3):179-85.

Fierro B, Raimondo D, Castiglione MG, Migneco G, Scoppa F, Savettieri G. Peripheral nerve involvement in chronic liver disease. Clinical and electrophysiological study. Ital J Neurol Sci. 1986 Dec;7(6):589-90.

Natalé E, Castiglione MG, Fierro B, Savettieri G. [Description of a case of multiple sclerosis with psychotic disorders at the onset]. Riv Neurol. 1986 Sep-Oct;56(5):271-5.

Fierro B, Modica A, D'Arpa A, Santangelo R, Raimondo D. [The F-wave in uremic neuropathy]. Acta Neurol (Napoli). 1986 Aug;8(4):404-11.

Fierro B, Modica A, D'Arpa A, Santangelo R, Raimondo D. F-wave study in patients with chronic renal failure on regular haemodialysis. J Neurol Sci. 1986 Jul;74(2-3):271-7.

Fierro B, Castiglione MG, Turrisi G, Savettieri G. Inferior altitudinal hemianopia associated with a tumor in the posterior fossa: report of a case. Ital J Neurol Sci. 1984 Mar;5(1):89-91.

Savettieri G, Castiglione MG, D'Arpa A, Aiello S, Fierro B. Loss of joint position sense with sparing of vibration sense in two cases of compressive cervical myelopathy. Acta Neurol (Napoli). 1984 Feb;6(1):11-5.

Raimondo D, Bennici S, Lima J, Fierro B. Considerations on the technique of

phrenic nerve conduction measurement. *Acta Neurol (Napoli)*. 1983 Oct;5(5):346-50.

Caimi G, Fierro B, Raimondo D, Frazzetta F, Catania A, Sarno A.

[Hemorheological survey in dystrophia myotonica and other muscular dystrophies].

Ric Clin Lab. 1983;13 Suppl 3:353-5.

Caimi G, Fierro B, Capobianco D, Daniele O, Sarno A. Haemorheological

determinants in myotonic muscular dystrophy and in oculopharyngeal or limb-girdle

myopathy. *Acta Neurol (Napoli)*. 1982 Dec;4(6):428-32.

Fierro B, Bennici S, Raimondo DM. Phrenic nerve conduction in diabetic

patients. A preliminary study. *Acta Neurol (Napoli)*. 1982 Oct;4(5):357-61.

Fierro B, Raimondo D, Giordano D, Bennici S, Orlando D.

[Electrophysiological analysis of various brain stem reflexes in multiple

sclerosis]. *Riv Neurol*. 1982 Sep-Oct;52(5):295-302.

Collosi MG, Daniele O, Fierro B, Raimondo DM. A study of the jaw reflex in

two cases of Raeder's syndrome. *Acta Neurol (Napoli)*. 1982 Feb;4(1):52-6.

Provino V, Raimondo DM, Fierro B, Smorto MP. [Physiopathologic dynamics in

internuclear ophthalmoplegia (review)]. Riv Neurobiol. 1982

Jan-Jun;28(1-2):141-53. Review.

Savettieri G, Fierro B, Castiglione MP, Raimondo D. Fisher syndrome. Report of a case. Acta Neurol (Napoli). 1981 Dec;3(6):743-5.

Fierro B, Fradà G Jr, Li Vecchi M, Raimondo D. [Uremic polyneuropathy. Case studies]. Arch Sci Med (Torino). 1981 Oct-Dec;138(4):609-14.

Piccoli F, Smorto MP, Raimondo D, Fierro B, Vinci GG, Lupo I, Pastore L, Daniele O. [Neurochemical aspects and pharmacological implications in essential tremor (preliminary note)]. Acta Neurol (Napoli). 1977 Jul-Aug;32(4):473-80.

Fierro B, Raimondo DM, Smorto MP. [Polymyositis: clinico-pathogenetic, histological and electromyographic aspects]. Acta Neurol Quad (Napoli). 1977;35:1-23.

Smorto MP, Vigneri MR, Fasullo S, Fierro B. Loss of deep reflexes in dystrophia myotonica (an electrophysiological study). Acta Neurol (Napoli). 1973 Jan-Feb;28(1):60-4.

Smorto MP, Vigneri MR, Fierro B. The diaphragm in dystrophia myotonica (an

electromyography study). Riv Neurobiol. 1972 Jan-Mar;18(1):48-54.

ATTIVITA' SCIENTIFICHE

Attività scientifica:

L'attività di ricerca è stata svolta dal 1977 ad oggi presso la Clinica Neurologica e il laboratorio di Neurofisiopatologia dell'Istituto di Neuropsichiatria dell'Università di Palermo.

E' stata prevalentemente espletata nell'ambito della Neurofisiologia Clinica con particolare riguardo alle tecniche elettrofisiologiche e allo studio dei Potenziali Evocati in diverse condizioni di patologia del sistema nervoso centrale e periferico.

Un primo gruppo di lavori ha riguardato argomenti inerenti:

- 1) lo studio elettromiografico del diaframma nella Distrofia Miotonia e nelle discinesie motorie e le tecniche di stimolo-derivazione frenico-diaframma;
- 2) lo studio elettrofisiologico dei riflessi mono e multi-sinaptici del tronco nelle sindromi paratrigeminali, nella Sclerosi multipla e nelle malattie metaboliche con particolare riferimento alla loro applicazione diagnostica;
- 3) lo studio dei Potenziali Evocati : a) nel diabete mellito di tipo I che ha evidenziato la stretta correlazione fra controllo glicemico, danno nervoso periferico e coinvolgimento del sistema nervoso centrale; b) nel Lupus Eritematoso Sistemico (LES) che ha evidenziato come il danno nervoso centrale correli con la vasculite cutanea, mentre il danno nervoso periferico si associa all'insufficienza renale;
- 4) osservazioni su casi clinici

I lavori principali hanno riguardato quattro principali argomenti di ricerca:

- 1) Lo studio dell'onda F nelle neuropatie periferiche e nelle lesioni del 1 neurone di moto

- 2) La neuropatia diabetica
- 3) Lo studio dei potenziali evocati nelle distrofie muscolari
- 4) L'applicazione della Stimolazione Cerebrale non invasiva: Stimolazione Magnetica Transcranica (SMT) e Stimolazione a Corrente Continua (tDCS) allo studio della plasticità cerebrale; localizzazione e cronometria di alcune funzioni cognitive; modificazioni dell'eccitabilità corticale e conseguenti possibili implicazioni terapeutiche.

In particolare, nel primo gruppo di lavori l'analisi dei vari parametri dell'onda F in pazienti con differenti tipi di neuropatia metabolica (uremica, diabetica, epatica) ha consentito di evidenziare la differente distribuzione del danno prossimale motorio nelle varie forme, fornendo quindi utili informazioni sulla patogenesi.

I lavori sulla neuropatia diabetica hanno approfondito le correlazioni fra scompenso metabolico e danno funzionale o strutturale del nervo in bambini con diabete di 1° tipo, suggerendo anche un possibile ruolo patogenetico dei fattori immunologici.

I potenziali evocati multimodali nelle distrofie muscolari (miotonica e facio-scapolo-omerale), evidenziando un danno neurologico funzionale, non sempre correlato con i parametri di malattia, hanno consentito di meglio definire gli aspetti di coinvolgimento multisistemico in tali patologie.

L'ultimo gruppo di lavori ha utilizzato le tecniche di stimolazione cerebrale non invasiva (SMT e tDCS) che hanno consentito negli ultimi anni un consistente sviluppo nella ricerca neurologica in particolare nel campo delle neuroscienze cognitive.

. La SMT è stata utilizzata per localizzare funzioni cognitive corticali (in particolare linguaggio, attenzione visuo-spaziale, percezione temporale); per studiare l'eccitabilità corticale in alcune condizioni di malattia ed approfondirne così le basi patogenetiche (emicrania, malattia di Parkinson); ed insieme alla tDCS per modificare plasticamente tale eccitabilità a scopo terapeutico (epilessia, afasia progressiva, emineglect).

L'attività scientifica della Prof. Fierro, in questo ambito si è concentrata su quattro principali argomenti di ricerca: plasticità delle mappe motorie, funzioni cognitive (attenzione visuo-spaziale, linguaggio), funzione cerebellare, emicrania e dolore neuropatico.

La SMT applicata a pazienti con esiti di polio 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 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'eminegligenza 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 della eminegligenza spaziale.

Continuando su questa linea di ricerca la Prof.ssa Fierro ha approfondito i meccanismi patogenetici dell'eminegligenza, riuscendo a modulare con la tecnica del doppio stimolo l'attenzione visuo-spaziale in soggetti normali e a ridurre il neglect in pazienti deprimendo le aree parietali omologhe controlesionali.

Per quanto riguarda la funzione del linguaggio alcuni lavori , inquadrabili nel filone di ricerca della localizzazione di funzione di classi grammaticali, hanno contribuito a localizzare la funzione verbale e conseguentemente cercare di migliorarla in caso di patologia, utilizzando in questo caso la SMT come possibile approccio terapeutico in pazienti con patologie degenerative come l'afasia primaria progressiva.

Un altro gruppo di lavori ha posto l'attenzione sul ruolo del cervelletto:1) come modulatore dell'eccitabilità corticale studiando le connessioni cerebello-corticali in soggetti sani e in condizioni di malattia; 2) come temporalizzatore di stimoli in entrata, contribuendo pertanto alla discriminazione temporale di stimoli sensitivi..

La SMT ha consentito inoltre di approfondire le basi fisiopatogenetiche dell'emigrania con aura. Inserendosi nell'attuale controversia sulle alterazioni dell'eccitabilità corticale nell'emigrania, tali lavori hanno evidenziato il ruolo della ridotta attivazione dei circuiti inibitori, presente in tale patologia non solo nelle aree striate ma anche in quelle extrastriate

In particolare , applicando la SMT ripetitiva a bassa ed alta frequenza sulla corteccia visiva deprivata di luce, che in queste condizioni presenta un ridotto tono Gabaergico, è stato possibile riprodurre un modello di emigrania, inducendo in soggetti normali gli stessi effetti della SMT osservati in pazienti emigranici.

Nell'ambito del dolore neuropatico, la SMT applicata sulla corteccia dorso-latero-prefrontale sinistra è stata in grado di ridurre il dolore sperimentalmente indotto da capsacina, e al contempo di modificare l'eccitabilità della corteccia motoria. Tale osservazione evidenziava il coinvolgimento della corteccia motoria nella modulazione del dolore e pertanto forniva un rationale scientifico alla sua possibile stimolazione nel trattamento terapeutico del dolore neuropatico.

Questi studi hanno anche contribuito ad ampliare le attuali conoscenze sugli effetti plastici della SMT ripetitiva che variano in rapporto alle condizioni di eccitabilità corticale di base.

Infine la capacità di modificare l'eccitabilità corticale è stata utilizzata a scopo terapeutico nel neglect e nell'epilessia , 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.

AMBITI DI RICERCA

Un primo gruppo di lavori ha riguardato argomenti inerenti:

- 1) lo studio elettromiografico del diaframma nella Distrofia Miotonia e nelle discinesie motorie e le tecniche di stimolo-derivazione frenico-diaframma;
- 2) lo studio elettrofisiologico dei riflessi mono e multi-sinaptici del tronco nelle sindromi paratrigeminali, nella Sclerosi multipla e nelle malattie metaboliche con particolare riferimento alla loro applicazione diagnostica;
- 3) lo studio dei Potenziali Evocati : a) nel diabete mellito di tipo I che ha evidenziato la stretta correlazione fra controllo glicemico, danno nervoso periferico e coinvolgimento del sistema nervoso centrale; b) nel Lupus Eritematoso Sistemico (LES) che ha evidenziato come il danno nervoso centrale correli con la vasculite cutanea, mentre il danno nervoso periferico si associa all'insufficienza renale;

4) osservazioni su casi clinici

I lavori principali hanno riguardato quattro principali argomenti di ricerca:

- 1) Lo studio dell'onda F nelle neuropatie periferiche e nelle lesioni del 1 neurone di moto
- 2) La neuropatia diabetica
- 3) Lo studio dei potenziali evocati nelle distrofie muscolari
- 4) L'applicazione della Stimolazione Cerebrale non invasiva: Stimolazione Magnetica Transcranica (SMT) e Stimolazione a Corrente Continua (tDCS) allo studio della plasticità cerebrale; localizzazione e cronometria di alcune funzioni cognitive in particolare dell'emeinelligenza spaziale
- 5) modificazioni dell'eccitabilità corticale e conseguenti possibili implicazioni terapeutiche nell'emicrania ed altre cefalee primarie.