

92**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
CASTEL GOFFREDO

Caffarra P.,
Vezzadini G.,
Copelli S.,
Dieci F.,
Messa G.,
Nonis E.,
Venneri A.

In: *Acta Biomed.*; 2007;
78; 1: 16-21.

COMPARING TREATMENT EFFECTS IN A CLINICAL SAMPLE OF PATIENTS WITH PROBABLE ALZHEIMER'S DISEASE TREATED WITH TWO DIFFERENT CHOLINESTERASE INHIBITORS.

Background: The aim of this study was to compare the effect of treatment with different cholinesterase inhibitors (ChEIs) on mental status and every day function in a natural outpatient clinic setting, so that this evaluation could more realistically reveal the effects which are likely to be observed in patients attending ordinary dementia clinics rather than in the context of a randomised controlled drug trial.

Methods: Long term outcome of treatment with the ChEIs donepezil and rivastigmine was retrospectively evaluated in 147 patients with a clinical diagnosis of probable Alzheimer's disease of mild to moderate level of severity who had been monitored for a period of nine months. Measures included Mini Mental State Examination, Activity of Daily Living and Instrumental Activity of Daily Living scales.

Results: Response rate was similar to that of other published clinical trials on ChEIs. Patients who responded well to treatment with ChEIs better maintained their improved performance.

Conclusions: Treatment with both ChEIs resulted in improved performance in those patients responding to therapy. Greater response was observed in previously untreated patients who had a shorter disease history but overall the findings in this unselected clinical sample confirmed that patients gain some benefit from intervention with ChEI treatment.

93**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
CASTEL GOFFREDO

Saviola G.,
Abdi Ali L.,
Shams Eddin S.,
Coppini A.,
Cavaliere F.,
Campostrini L.,
Sacco S.,
Bucci M.,
Cirino G.,
Rossini M.

In: *Rheumatology*
(Oxford); 2007; 46;
6: 994-998.

COMPARED CLINICAL EFFICACY AND BONE METABOLIC EFFECTS OF LOW-DOSE DEFLAZACORT AND METHYL-PREDNISOLONE IN MALE INFLAMMATORY ARTHROPATHIES: A 12-MONTH OPEN RANDOMIZED PILOT STUDY.

Viene dimostrata la corretta equivalenza tra deflazocort e metilprednisolone che è di 1,875:1 e tra deflazocort e prednisolone che è di 1,5:1.

Viene dimostrata la pari efficacia di deflazocort e metilprednisolone low-dose in associazione ai DMARDs nel trattamento della Artrite Reumatoide e della Artropatia psoriasica similreumatoide del maschio.

Lo studio degli effetti metabolici del low-dose di deflazocort e metilprednisolone in pazienti maschi mai trattati con steroidi mostra una relativa prevalenza della fase riassorbitiva rispetto a quella osteoproduttiva nei primi 6 mesi di trattamento.

94**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
CASTEL GOFFREDO

Saviola G.,
Abdi Ali L.,
Shams Eddin S.,
Manfredi M.,
Benucci M.

In: *Clinical & Experimental*
Rheumatology; 2007;
25; 2: 340.

CAN NERIDRONATE BE EFFECTIVE IN THE TREATMENT OF OSTEOPOROSIS IN HYPOGONADIC MEN?

Vengono presentati due casi clinici di pazienti maschi, affetti da osteoporosi conclamata (con fratture del rachide) secondaria ad ipogonadismo. In entrambi i casi la sola terapia sostitutiva con testosterone associato a bisfosfonati orali non aveva ottenuto risultato. La sostituzione del bisfosfonato orale con neridronato per via intramuscolare consentiva invece un vistoso recupero di massa ossea.

95**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
CASTEL GOFFREDO

Saviola G.,
Benucci M.,
Cirino G.

In: *Current Medical
Research and Opinions*;
2007; 23; 11: 2763-2764.

COMMENTS ON: EFFECTS OF CLARITHROMYCIN IN PATIENTS WITH ACTIVE RHEUMATOID ARTHRITIS.

Viene commentato un recente articolo comparso su quella Rivista nel quale veniva dimostrata l'efficacia della claritromicina nel trattamento dell'Artrite Reumatoide attiva. La tesi dell'Autore di quell'articolo era sostiene l'attività antibatterica del farmaco, mentre la tesi del nostro gruppo è quella di una attività antiinfiammatoria slegata dall'attività antibiotica.

96**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
GENOVA-NERVI

Aquilani R.,
Scocchi M.,
Sessarego P.,
Condello S.,
Boselli M.,
Dossena M.,
Verri M.,
Boschi F.,
Pastoris O.

In: *Europa Medicophysics*;
2007; 43; Suppl. 1: 1-2.

LA NUTRIZIONE NELLO STROKE ISCHEMICO DOPO CICLO RIABILITATIVO.

Le funzioni cerebrali vengono influenzate dagli apporti nutrizionali sia a breve (ore, giorni) che a lungo termine (mesi). Ciò può essere importante per la qualità del recupero dei soggetti con stroke ischemico il cui cervello, nella fase acuta della malattia, presenta alterazioni del metabolismo glucidico e proteico. I rapporti tra nutrizione e metabolismo cerebrale sono importanti sia nelle prime fasi del recupero cognitivo-motorio sia nel periodo post-riabilitazione. Lo studio evidenzia che a due settimane dall'evento ictale, più di un terzo dei pazienti con stroke ischemico - in alimentazione spontanea - ha un insufficiente apporto di calorie e di proteine. Durante la fase di riabilitazione post-acuta (circa trenta giorni) il modo di alimentarsi sostanzialmente non si modifica. I risultati dell'indagine evidenziano che un apporto giornaliero di 23 kcal / kg. e di 1 gr. di proteine / kg. riesce a conservare il peso corporeo di soggetti clinicamente stabili. Una supplementazione proteico-calorica migliora e normalizza gli introiti calorico-proteici, determinando peraltro un miglior recupero delle funzioni neurocognitive nei pazienti supplementati (mentre sembra non incidere sull'incremento del punteggio FIM totale). Lo studio suggerisce quindi l'importanza di correggere da subito, nelle prime fasi riabilitative, le anomalie metabolico-nutrizionali dei pazienti con stroke ischemico recente.

97**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
GENOVA-NERVI

Otonello M.

In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007; 29;
1 Suppl. A: A19-A23.

COGNITIVE-BEHAVIORAL INTERVENTIONS IN RHEUMATOLOGIC DISEASES.

Le malattie reumatiche, al pari di molte altre malattie croniche, rappresentano un'importante problema di salute pubblica. Al fine di ridurre l'impatto sociale ed economico di queste patologie, dovrebbe essere incoraggiata una gestione appropriata di queste condizioni attraverso l'adozione di strategie d'intervento riconosciute. Lo scopo di questo articolo è di descrivere il contenuto delle Terapie Cognitive-Comportamentali (CBT) per pazienti con malattie reumatiche mirato alla gestione del dolore, disabilità e qualità della vita. Questi interventi comprendono istruzione, training in vari tipi di approcci di rilassamento, ed altre abilità di coping ed infine ripetizione di queste abilità in ambiti familiare e di lavoro. La CBT include l'insegnamento di abilità di vita e di coping che possono aiutare il paziente in problem solving produttivi e prevenzione o minimizzazione di futuri episodi di dolore e di eventi stressanti. Inoltre, vari studi suggeriscono che l'approccio Cognitivo Comportamentale in corso di artrite reumatoide, osteoartrite e fibromialgia è efficace nel migliorare non solo l'adattamento psicologico, ma anche la funzione fisica.

98**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
LUMEZZANEGialanella B.,
Monguzzi V.,
Santoro R.,
Bertolinelli M.In: *La Clinica Terapeutica*;
2007; 158; 4: 297-301.**WALKING AND MOBILITY BEFORE AND AFTER REHABILITATION IN PATIENTS WITH INFRATENTORIAL STROKE.**

Pochi dati sono disponibili sul cammino e sulla mobilità dei pazienti che hanno subito uno stroke infratentoriale (SI). Obiettivo di questo studio è quello di quantificare prima e dopo riabilitazione il cammino e la mobilità di un gruppo di pazienti con SI, ricoverati in reparto di riabilitazione e determinare i fattori che ne influenzano l'outcome funzionale.

Sulla base di criteri clinici e radiologici sono stati selezionati 72 pazienti con SI. L'età media era 76.5 (31 maschi e 41 femmine). Lo stroke era ischemico in 55 pazienti ed emorragico in 17.

In tutti i pazienti sono stati valutati il cammino (Lindmark scale) la mobilità (Rivermead Mobility Index) (RMI) e la gravità dello stroke (National Institute of Health Stroke Scale) (NIH) all'ammissione dello studio e alla dimissione del reparto.

Prima del trattamento riabilitativo l'1.4% dei pazienti era indipendente nel cammino e solo il 23.7 dei pazienti era il 75 percentile nella mobilità (RMI).

Dopo la riabilitazione l'80.5% dei pazienti era capace di deambulare in modo autonomo e l'84.7% era oltre il 75 percentile nella mobilità (RMI).

L'età, l'estensione della lesione cerebrali e l'intervallo di tempo intercorso fra l'insorgenza dello stroke e l'ammissione allo studio non erano correlate con la scala Lindmark e RMI.

I pazienti con più alto punteggio NIH (NIH+) avevano capacità di cammino e mobilità significativamente minori di quelle dei pazienti con più bassi punteggi NIH (NIH-) prima e dopo riabilitazione.

Inoltre, nei pazienti NIH+ la durata della terapia riabilitativa era significativamente minore di quella dei pazienti NIH-.

Lo studio dimostra che: 1 i pazienti con SI hanno un significativo recupero nel cammino e nella mobilità dopo riabilitazione 2 la severità dello stroke è correlata con il cammino e mobilità.

99**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
LISSONEMonticone M.,
Cossu M.In: *Europa Medicophysica*;
2007; 43; Suppl. 1
to n. 3: 1-3.**NECK PAIN, MEDICINA MANUALE ED ALTRE TECNICHE MANUALI: REVISIONE DELLA LETTERATURA ED EVIDENZE SCIENTIFICHE.**

Avvicinandosi al corpus dottrinale clinico e scientifico della Medicina Manuale è lecito chiedersi se l'atto manipolativo per il soggetto con neck pain debba considerarsi atto fine a se stesso o se vi sia la reale necessità di utilizzare altre metodiche a completamento dello stesso.

Una prima risposta può emergere cercando di analizzare i nostri risultati clinici a posteriori: quali sono i risultati che ritroviamo nei pazienti sottoposti a trattamento manipolativo a breve tempo, ma anche a distanza di tempo? Qual'è ad esempio la forza del follow up a distanza di sei mesi o di un anno dal trattamento manipolativo? E questo trattamento è migliore anche in termini di costo efficacia rispetto ad altri trattamenti? Quali sono le ricorrenze dolorose lombari cui i nostri pazienti sono soggetti? La risposta terapeutica che ricerchiamo attraverso il trattamento manipolativo è completamente aderente all'outcome che ci prefiggiamo di curare?

Il limite di questa analisi è però costituito dall'errore intrinseco alla raccolta dei risultati spesso inquinati da personali convinzioni fideistiche e scarsamente oggettive.

L'evidence based medicine sull'argomento cerca di fornire risposte a molte delle domande poste in precedenza con l'ambizione di aiutare il clinico ad operare la scelta terapeutica più corretta basandosi primariamente sulla forza delle evidenze.

100**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
LISSONE**Monticone M.,
Giovanazzi E.**In: Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia; 2007;
29; 2: 186-195.***SCALE DI VALUTAZIONE, ICF E MEDICINA RIABILITATIVA: CORRELAZIONI IN AMBITO DI LIVELLO DI PARTECIPAZIONE SOCIALE, ABILITÀ LAVORATIVA E STATO DI SALUTE. L'ESEMPIO DELLA LOMBALGIA CRONICA.**

L'articolo ha lo scopo di riportare i contemporanei approcci clinici e di ricerca alla Medicina Riabilitativa, all'International Classification of Functioning, Disability and Health e alle scale di valutazione. Viene introdotto il modello bio-psico-sociale, delineandone le differenze con il modello biomedico e sociale. È sottolineata l'utilità del modello ICF e degli ICF Core Sets nonché della corretta scelta delle scale di valutazione. Di queste ultime sono illustrate caratteristiche metodologiche, modalità operative per presceglierle adeguatamente, tipologie di outcome, limiti e proprietà psicometriche.

Sono, inoltre, presentate le possibili correlazioni tra modello ICF e scale di misurazione, definendo l'importanza di individuare le più confacenti scale di valutazione, percorrendo il pensiero riabilitativo alla base del modello bio-psico-sociale.

A titolo esplicativo, si riporta l'esempio della lombalgia cronica e si presentano, sulla base di quanto esistente ed emergente in Letteratura, correlazioni tra costrutti dell'ICF e scale di misurazioni, con particolare riguardo ai Domini delle Strutture e delle Funzioni Corporee, delle Attività, della Partecipazione, dei Fattori Personali ed Ambientali, dello Stato di Salute.

101**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
LISSONE**Monticone M.,
Righini C.,
Nido N.,
Tomba A.,
Giovanazzi E.**In: Europa Medicophysica;
2007; 43; Suppl. 1
to n. 3: 1-3.***QUALITÀ DELLA VITA E SCLEROSI MULTIPLA: QUALE EFFICACIA DEGLI ESERCIZI DURANTE RIACUTIZZAZIONE? STUDIO RETROSPETTIVO.**

La sclerosi multipla (SM) rappresenta una malattia cronica del sistema nervoso centrale. La variabilità clinica in termini di demielinizzazione e di distruzione assonale può condurre questi soggetti a disordini della forza, della sensibilità, dell'equilibrio, della coordinazione, associati a problemi cognitivi e neuropsicologici. Ricadute in termini di disabilità e di attività della vita quotidiana sono altrettanto manifeste e ampiamente documentate.

102**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
MONTECANO**Balbi P.,
Seri M.,
Ceccherini I.,
Uggetti C.,
Casale R.,
Fundarò C.,
Caroli F.,
Santoro L.**In: Journal of Neurology;
2007; 21.***ADULT-ONSET ALEXANDER DISEASE: REPORT ON A FAMILY.**

Pathogenic, dominant, de novo missense mutations in the glial fibrillary acidic protein (GFAP) have been found in the three subtypes of infantile, juvenile and adult Alexander disease. Here we describe four members of an Italian family (32 to 66-years old, 2 women and 2 men) affected by adult Alexander disease, the least common and the most clinically variable form. Direct sequencing of all coding regions of the GFAP gene, neurological examination and brain MRI were performed. Two novel missense mutations were found involving two very close codons, c.[988C > G, 994G > A], leading to p. [Arg330Gly, Glu332Lys]. Clinically, two members exhibited pseudo-bulbar signs, gait ataxia and spasticity, one showed a severe cranial sensory symptomatology, and one subject was asymptomatic. Medulla and cervical cord atrophy was present in all of them on MRI. Although adult Alexander disease shows a wide clinical variability, a more frequent pattern can be identified characterized by bulbar or pseudo-bulbar signs, gait ataxia, and spasticity, and including on MRI medulla and cervical cord atrophy. Our findings also confirm that the clinical spectrum of adult Alexander disease includes cases without overt neurological involvement and with minimal brain MRI alterations.

103**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
MONTESCANO

Boselli M.,
Achilli M.P.,
Arrigoni N.,
Liberati I.,
Riscassi M.,
Guarnaschelli C.,
Maestri R.,
Aquilani R.

In: *Europa Medicophysica*;
2007.

NUTRIZIONE E ULCERE DA PRESSIONE NELLE GRAVI CEREBROLESIONI ACQUISITE: CONFRONTO PRIMA E DOPO L'INTRODUZIONE DEL PROTOCOLLO NUTRIZIONE (PN).

Scopo della presente ricerca è stato valutare il ruolo dell'applicazione routinaria del PN nella gestione delle problematiche metabolico-nutrizionali in pazienti con GCLA portatori di ulcere da pressione.

104**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
MONTESCANO

Boselli M.,
Ferri A.,
Scola I.,
Guarnaschelli C.,
Fanfulla F.,
Zanotti E.

In: *Europa Medicophysica*;
2007; 43; 1: 1-2.

RECUPERO DELLA NUTRIZIONE ORALE NEL PAZIENTE RESPIRATORIO CRITICO.

Scopo della presente ricerca è stato valutare quali fattori siano coinvolti nella ripresa dell'alimentazione orale in pazienti con insufficienza respiratoria e portatori di cannula tracheale, nell'ottica di individuare un efficace percorso riabilitativo.

105**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
MONTESCANO

Chiappano G.,
Ferretti C.,
Brignoli E.,
Caffetti M.C.,
Felicetti G.

In: *Europa Medicophysica*;
2007; 43; 1: 1-2.

VALUTAZIONE DEL RINFORZO MUSCOLARE E DEL MIGLIORAMENTO DELLA FUNZIONALITÀ DOPO TRATTAMENTO RIABILITATIVO IN PAZIENTI CON DISPLASIA DELL'APPARATO ESTENSORE DI GINOCCHIO.

Lo scopo del nostro studio è stato quello di valutare l'efficacia di un trattamento riabilitativo personalizzato nel migliorare la funzionalità del ginocchio e la qualità della vita del paziente in soggetti affetti da displasia dell'apparato estensore del ginocchio.

106**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
MONTESCANO

Giardini A.,
Prevedini A.,
Majani G.,
Maini M.,
Cieza A.,
Stucki G.

In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 112-117.

IMPLICAZIONI PSICOLOGICHE IN UNA LETTURA MULTIDISCIPLINARE DEL MODELLO ICF IN AMBITO NEUROMOTORIO.

La recente pubblicazione da parte dell'OMS dell'ICF (International Classification of Functioning Disability) ha sancito l'importanza di una visione ad ampio spettro della vita di una persona, consentendo di cogliere, descrivere e classificare ciò che può verificarsi in relazione ad una condizione dell'individuo rispetto a se stesso e alla collettività, attraverso la conoscenza delle compromissioni del funzionamento.

107**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
MONTESCANO

Maini M.,
Nocentini U.,
Prevedini A.,
Giardini A.,
Muscolo E.

In: *Disability and
Rehabilitation*; 2007;
10; Sept.: 1-7.

AN ITALIAN EXPERIENCE IN THE ICF IMPLEMENTATION IN REHABILITATION: PRELIMINARY THEORETICAL AND PRACTICAL CONSIDERATIONS.

The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in its complete form cannot be adopted in clinical rehabilitative practice due to its complexity and size. Ongoing international research is aimed at validating and verifying the reliability of simplified instruments derived from the ICF (ICF Core Sets). An Italian multicentre study was recently conducted with these aims. The purpose of this article is to present some qualitative considerations on ICF Core Sets implementation.

Method: A brief schedule purposely built to assess the difficulties encountered by the health professionals who administered the ICF Core Sets were sent them via e-mail. Due to the small size of the sample, a qualitative analysis was performed.

Result: The main difficulties which emerged were: (i) To clearly translate the ICF categories' contents in a language easily understandable especially by patients with low education and concrete cognitive style, (ii) the process of assigning the qualifier to the given category, particularly with the 'Activity and Participation' and 'Environmental factors' components, and (iii) the influence of evaluators' different professional backgrounds on interview performance.

Conclusion: Since the classification was designed to uniform language and to promote homogeneous ways of evaluation in extremely different healthcare and social contexts, more studies are necessary to improve reliability and to identify the best methods of using the ICF in daily clinical practice.

108**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
MONTESCANO

Pinna G.D.

In: *Journal of Applied
Physiology*; 2007; 102;
4: 1310-1311.

ASSESSING BAROREFLEX SENSITIVITY BY THE TRANSFER FUNCTION METHOD: WHAT ARE WE REALLY MEASURING?

Several parameters assessing nonlinear properties of heart rate variability (HRV) from short-term (< 10 min) laboratory recordings have been proposed so far, but their reliability is unknown. In this study, we addressed this issue analysing a comprehensive set of these indices. In 42 healthy subjects (mean age (min-max): 38 (26-56) years, 21 men) we recorded 5 min of supine ECG in two consecutive days. From RR intervals we computed 11 nonlinear HRV indices, representative of symbolic dynamics, entropy, fractality, predictability, empirical mode decomposition and Poincaré plot families. Absolute reliability was assessed by the 95% limits of random variation and relative reliability was assessed computing the intraclass correlation coefficient (ICC). We found marked differences in the reliability of short-term nonlinear indices of HRV. In the majority of indices, changes in test-retest measurements ranged between about -30% and +50%, indicating good absolute reliability while in the others the change was <-60% and >140%. Relative reliability was substantial (0.6 < ICC < 0.8) in half of the indices, moderate in one and poor in the remaining. Compared to classical linear indices, nonlinear HRV parameters seem more suitable for individual test-retest evaluations but, due to a reduced ICC, they need increased sample size in comparative studies involving two groups of subjects.

109**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
PAVIABazzini G.,
Orlandini D.,
Moscato T.A.,
Nicita D.,
Panigazzi M.In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 2: 203-209.**I TEST DI FUNZIONALITÀ DELLA MANO IN AMPUTATI DI ARTO SUPERIORE CON PROTESI.**

Nel recente campo di studio della riabilitazione occupazionale e dell'ergonomia risulta molto attuale e sentita l'esigenza di strumenti di misurazione clinica standardizzata e condivisi riguardanti la valutazione quantitativa della funzionalità dell'arto superiore e della mano in particolare in soggetti che hanno subito un'amputazione e l'applicazione quindi di una protesi di arto superiore.

Il lavoro presenta una revisione dei principali test di valutazione funzionale della mano, corredata di note critiche dal punto di vista dell'utilizzo in soggetti con protesi di arti superiori.

Tali test sono stati suddivisi in: test di valutazione della forza, test di valutazione della coordinazione e della destrezza, test di funzionalità globale e complessiva, test proposti specificatamente per soggetti amputati portatori di protesi di arto superiore.

Nell'ambito della selezione riportata gli AA danno la preferenza a test quali il Bimanual Functional Assessment, l'Abilhand e/o Questionario ADL, per la loro utilità pratica, le loro caratteristiche clinimetriche, la loro semplicità e chiarezza di somministrazione.

110**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
PAVIABensoussan L.,
Viton J.M.,
Schieppati M.,
Collado H.,
Milhe de Bovis V.,
Mesure S.,
Delarque A.In: *Archives of Physical
Medicine and
Rehabilitation*; 2007;
88; 8: 109-115.**CHANGES IN POSTURAL CONTROL IN HEMIPLEGIC PATIENTS AFTER STROKE PERFORMING A DUAL TASK.**

Objective: To determine the effects of an attentional task on hemiplegic patients' postural control performances.

Design: Retrospective study.

Setting: Department of physical and rehabilitation medicine at a university hospital.

Participants: Twenty-three hemiplegic patients and 23 healthy age- and sex-matched control subjects.

Interventions: Not applicable.

Main Outcome Measures: Sway area and sway path of the center of pressure were measured during 30 seconds in standing subjects and patients under 3 conditions: eyes open (EO), EO while performing a simple arithmetic task (EO-AT), and eyes closed (EC).

Results: In the hemiplegic patients, the body sway area increased significantly with EC ($P<.001$) and during the EO-AT task ($P<.017$) in comparison with EO. Sway area with EO-AT remained, however, significantly smaller than with EC ($P<.014$). In the healthy subjects, the body sway did not differ significantly between the EO-AT and EO tasks ($P<.42$). The increase observed in the sway area and path in the hemiplegic population during the EO-AT task correlated significantly with age.

Conclusions: The postural performances of hemiplegic patients decreased during both the arithmetic task and the EC task. The cognitive task had no effect on healthy subjects' postural performances. This study is the first to show the combined effects of age and dual task on the postural performances of hemiplegic subjects.

111**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
PAVIABove M.,
Brichetto G.,
Abbruzzese G.,
Marchese R.,
Schieppati M.In: *Movement Disorders*;
2007; 22; 4: 498-503.**POSTURAL RESPONSES TO CONTINUOUS UNILATERAL NECK MUSCLE VIBRATION IN STANDING PATIENTS WITH CERVICAL DYSTONIA.**

Several observations support the notion that integration of neck proprioceptive input is impaired in cervical dystonia (CD). An example is the inconsistent or opposite to normal effect of lateral neck muscle vibration on body rotation during stepping. We hypothesized that lateral neck vibration produces abnormal responses also in a static task. Normal subjects and patients with CD stood quietly with eyes closed, without or with vibration applied to the sternocleidomastoid muscle, and center of foot pressure and body sway were recorded by a dynamometric platform. Patients had a larger than normal sway under control condition. They showed little or no postural responses to vibration. When body tilt occurred, it was rarely in the frontal plane as in normal subjects, but in the sagittal plane. No relationship existed between vibration-induced tilt during stance and body rotation during stepping. Therefore, in CD, proprioceptive neck input is less used for the construction of the postural vertical during quiet stance than it is used for the definition of the subjective straight ahead during a dynamic task. (c) 2006 Movement Disorder Society.

112**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
PAVIA**Buonocore M.,
Camuzzini N.**In: Europa Medicophysica;
2007; 43; 2: 155-160.***INCREASE OF THE HEAT PAIN THRESHOLD DURING AND AFTER HIGH-FREQUENCY TRANSCUTANEOUS PERIPHERAL NERVE STIMULATION IN A GROUP OF NORMAL SUBJECTS.**

Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) is used worldwide for pain relief, but its mechanism of action are not completely understood. High frequency transcutaneous peripheral nerve stimulation (HF-TPNS) is a term describing a type of TENS where a peripheral nerve is stimulated transcutaneously. The aim of the investigation was to verify the hypothesis that HF-TPNS increases the heat pain threshold in the skin territory of the stimulated nerve, during and after stimulation.

Eighteen volunteers (8 men, 10 women) participated in 2 sessions conducted on different days.

In each session their heat pain threshold were measured in basal conditions and after 5, 10, 15, 25, 40, 70 min. In one session HF-TPNS was delivered for 10 min immediately after basal evaluation (HF-TPNS session). In the other session the heat pain threshold only were measured (control session). The superficial radial nerve was stimulated at the wrist (frequency of 100 Hz, pulse duration of 0.1 ms). The heat pain threshold was studied using a contact thermode (surface of 12.5 cm²) placed in the cutaneous area of the stimulated nerve at the site where the paresthesia evoked by electrical stimulation could be felt.

HF-TPNS significantly increased the heat pain threshold both during and after stimulation.

This study confirms that HF-TPNS induces an important hypoalgesic effect. The prolonged duration of poststimulation hypoalgesia (60 min) indicated that continuous stimulation is probably unnecessary. Further studies are needed to test the hypothesis that intermittent HF-TPNS is able to maintain its hypoalgesis effectiveness over time.

113**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
PAVIA**Calsamiglia G.**In: Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia; 2007;
29; 1: 78-81.***MODELLI DI VALUTAZIONE FUNZIONALE.**

Con il termine modelli di valutazione funzionale dell'efficienza fisica del soggetto avviato alla riabilitazione cardiologica si intende quel complesso di valutazioni osservazionali e strumentali che permettono di individuare le abilità e le disabilità motorie del soggetto che possono fornire informazioni sulle modalità con cui impostare un programma di attività fisica che di per sé rappresenta una delle forme di terapia per il paziente cardiopatico.

114**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
PAVIA**Chiò A.,
Traynor B.J.,
Swingler R.,
Mitchell D.,
Hardiman O.,
Mora G.,
Beghi E.,
Logroscino G.,
on behalf of the
EURALS Consortium.**In: Journal of the
Neurological Sciences;
2007.***AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS AND SOCCER: A DIFFERENT EPIDEMIOLOGICAL APPROACH STRENGTHEN THE PREVIOUS FINDINGS.**

Letter to Editor.

115**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
PAVIA**Courtine G.,
De Nunzio A.M.,
Schmid M.,
Beretta M.V.,
Schieppati M.**In: Journal of
Neurophysiology; 2007;
97; 1: 772-779.***STANCE- AND LOCOMOTION-DEPENDENT PROCESSING OF VIBRATION-INDUCED PROPRIOCEPTIVE INFLOW FROM MULTIPLE MUSCLES IN HUMANS.**

Caffeine (Caf) is largely used to delay fatigue, improving physical activity. However, its role remains elusive, and there are no hemodynamic or immunohistochemical data regarding its effects on skeletal muscle. We studied the hemodynamic and NOS expression of Bax/Bcl2 in skeletal muscle after single Caf administration. Thirty-two male rats were divided into six groups: the first was iv-injected with Caf (16 mg/kg), the second with Caf+L-NAME, the third with Caf+L-arg, the fourth with Caf+L-NAME+L-arg, fifth with saline. Mean arterial blood pressure (MAP) was monitored for 30', then the animals were killed. The sixth group was injected with Caf and killed after 2h. The quadriceps were isolated and processed by immunohistochemistry. We found that Caf increased MAP temporarily, while Caf+L-NAME increased it for a longer period. In untreated muscle, all NOS isoforms was expressed with different intensity and localisation, and Bcl2 was strongly expressed among the myofibrils. In Caf and Caf+L-NAME treated animals, NOS expression was lost; Bcl2 expression decreased among myofibrils but increased inside the subsarcolemma. The L-arg administration reversed these Caf and L-NAME effects. Two hours after Caf, NOS expression increased. We concluded that improved physical performance could be related to Caf's ability to interfere with the endogenous muscular synthesis of NO.

116**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
PAVIA**Courtine G.,
Harkema S.J.,
Dy C.J.,
Gerasimenko Y.,
Poulsen-Dyhre P.**In: The Journal
of Physiology (London);
2007; 582; 3: 1125-1139.***MODULATION OF MULTISEGMENTAL MONOSYNAPTIC RESPONSES IN A VARIETY OF LEG MUSCLES DURING WALKING AND RUNNING IN HUMANS.**

Motor responses evoked by stimulating the spinal cord percutaneously between the T11 and T12 spinous processes were studied in eight human subjects during walking and running. Stimulation elicited responses bilaterally in the biceps femoris, vastus lateralis, rectus femoris, medial gastrocnemius, soleus, tibialis anterior, extensor digitorum brevis and flexor digitorum brevis. The evoked responses were consistent with activation of Ia afferent fibres through monosynaptic neural circuits since they were inhibited when a prior stimulus was given and during tendon vibration. Furthermore, the soleus motor responses were inhibited during the swing phase of walking as observed for the soleus H-reflex elicited by tibial nerve stimulation. Due to the anatomical site and the fibre composition of the peripheral nerves it is difficult to elicit H-reflex in leg muscles other than the soleus, especially during movement. In turn, the multisegmental monosynaptic responses (MMR) technique provides the opportunity to study modulation of monosynaptic reflexes for multiple muscles simultaneously. Phase-dependent modulation of the MMR amplitude throughout the duration of the gait cycle period was observed in all muscles studied. The MMR amplitude was large when the muscle was activated whereas it was generally reduced, or even suppressed, when the muscle was quiescent. However, during running, there was a systematic anticipatory increase in the amplitude of the MMR at the end of swing in all proximal and distal extensor muscles. The present findings therefore suggest that there is a general control scheme by which the transmission in the monosynaptic neural circuits is modulated in all leg muscles during stepping so as to meet the requirement of the motor task.

117

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
PAVIADe Nunzio A.M.,
Nardone A.,
Schieppati M.In: *Brain Research
Bulletin*; 2007; 74;
4: 258-270.THE CONTROL OF EQUILIBRIUM IN PARKINSON'S DISEASE PATIENTS:
DELAYED ADAPTATION OF BALANCING STRATEGY TO SHIFTS IN SENSORY
SET DURING A DYNAMIC TASK.

Processing of sensory information, timing operations and set-shifting can be affected in Parkinson's disease (PD) patients. We investigated their capacity and swiftness to pass from a kinaesthetic- to a vision-dependent behaviour during dynamic balancing on a continuously moving support base. Nineteen on-phase PD patients and 13 age-matched normal subjects stood on a platform continuously translating in the antero-posterior direction at 0.2 Hz. Body segment oscillations were identified by a stereophotogrammetric device and electromyogram (EMG) was recorded from tibialis anterior and soleus. Under constant visual conditions, both patients and normal subjects roughly stabilised head and trunk in space with eyes open (EO) but followed the platform displacement with eyes closed (EC). Amplitude and variability of the periodic EMG bursts were smaller with EO than EC. Constant visual-condition trials were intermingled with trials in which subjects opened (EC-EO) or closed (EO-EC) the eyes in response to an acoustic signal. Both patients and normal subjects changed kinematics and EMG patterns to those appropriate for the new visual condition. However, PD patients were slower in changing their behaviour under the EC-EO condition. These findings show abnormal temporal features in balancing strategy adaptation when shifting from kinaesthetic to visual reference in PD. The delay in the implementation of the vision-dependent behaviour was unexpected, given the advantage vision is supposed to confer to motor performance in PD. This condition may play a major role in the instability of patients performing dynamic postural tasks under changing sensory conditions.

118

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
PAVIADe Nunzio A.M.,
Schieppati M.In: *Experimental Brain
Research*; 2007; 178;
1: 18-36.TIME TO RECONFIGURE BALANCING BEHAVIOUR IN MAN: CHANGING
VISUAL CONDITION WHILE RIDING A CONTINUOUSLY MOVING PLATFORM.

While balancing on a continuously antero-posterior (A-P) translating platform (10 cm, 0.5 Hz), the head normally oscillates with the platform without vision but is stabilized in space with vision. We estimated the time to shift from one to the other balancing behaviour when visual condition changed at some stage during the balancing trials. Ten subjects performed randomly 50 balancing trials (each lasting 18 s): 10 trials with eyes open (EO), 10 with eyes closed (EC), 15 in which participants started with EO and closed their eyes (condition EO→EC) in response to an acoustic signal delivered during the trial, and 15 starting with EC and closing their eyes (EC→EO) in response to the same signal. No other specific instruction was given. Displacements of malleolus, hip and head, and EMG from leg and axial muscles were recorded. Indexes of amplitude of A-P head and hip oscillation and of amplitude of EMG activity were computed. All variables were larger with EC than EO. On changing visual condition during the trial, the pattern of head and hip movement and of muscle activity turned into that appropriate for the new visual condition in a time-interval ranging from about 1 to 2.5 s. For each subject, the mean latency of the change in the balancing behaviour was assessed by statistical methods. On average, the latencies of kinematics and EMG changes proved to be longer for the EO→EC condition than vice versa. Further, the latencies of the changes were also measured across all EO→EC and EC→EO individual trials. These values were clustered around particular epochs of the first few oscillation cycles following the shift in visual condition. The results show that subjects can rapidly adapt their balancing behaviour to the new visual condition. However, they appear to refrain from releasing the new behaviour were this unfit, and unfastened it at appropriate time in the next platform translation cycle. These findings reveal the temporal and spatial features of the automatic release of the new balancing strategy in response to a shift in the ongoing sensory set, and emphasize the swiftness in the change in balancing behaviour when subjects pass from a non-visual to a visual reference frame.

119**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
PAVIA**Giorgino T.,
Tormene P.,
Cattani B.,
Pistarini C.,
Quaglini S.**In: Medinfo; 2007;
12; 1: 92-96.***REMOTE SUPPORT FOR STROKE REHABILITATION: MYHEART'S "NEUROLOGICAL REHABILITATION" CONCEPT.**

Stroke is a serious neurological accident which accounts for a wide fraction of the healthcare costs in industrialized societies. Recovery from stroke and other neurological accidents usually include motor rehabilitation, maintained for several months, and logopedic training for the recovery of cognitive and speech abilities. The MyHeart consortium is addressing several aspects of cardiovascular diseases' management by combining clothes with embedded biomedical sensors and information technologies. One of the application areas is especially devoted to supporting Neurological Rehabilitation (NR). This article describes how MyHeart's Concept NR is structured and how technologies are leveraged to support both motor rehabilitation and speech/cognitive training. Information technology and garment-embedded sensors, combined, permit assisted training both at the clinic and at home, after discharge from the intensive care unit.

120**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
PAVIA**Lo Coco D.,
Veglianesi P.,
Allievi E.,
Bendotti C.**In: Neuroscience Letters;
2007; 412; 3: 73-77.***DISTRIBUTION AND CELLULAR LOCALIZATION OF HIGH MOBILITY GROUP BOX PROTEIN 1 (HMGB1) IN THE SPINAL CORD OF A TRANSGENIC MOUSE MODEL OF ALS.**

Although the aetiology of amyotrophic lateral sclerosis (ALS) is still elusive, increased attention has been put forward on events related to neuroinflammation and an active participation of glial cells in the ALS pathogenesis has been suggested. However, the specific role of many proinflammatory mediators that usually accompany the inflammatory changes is still largely unknown. High mobility group box protein 1 (HMGB1) is an ubiquitous nuclear protein that exerts numerous extranuclear and extracellular functions, including a proinflammatory activity, able to induce cytokines expression and activate inflammatory cells. To investigate whether this protein may play a role in the inflammatory events in ALS, we examined both expression and localization of HMGB1 in the lumbar spinal cord of SOD1G93A transgenic mice, a well established mouse model of familial ALS, at different stages of the disease. Intense HMGB1 reactivity was detected in ventral horn motor neurons of both non-transgenic and SOD1G93A mice and there was no difference in its expression between presymptomatic SOD1G93A mice and controls. With the progression of the disease, degenerating neurons showed a reduction of HMGB1 immunoreactivity which could reflect an extracellular release of this protein. By contrast, in the reactive glial cells HMGB1 was remarkably expressed in the nucleus, but not in the cytosol, likely contributing to the proliferation and/or hypertrophy of these cells. These results suggest that HMGB1 may have a different involvement in the motor neurons and glial cells in response to the neurotoxic environment in the spinal cord of SOD1G93A mice, and it may contribute to the progression of inflammatory and neurodegenerative processes.

121**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index***Istituto di
PAVIA**Peviani M.,
Cheroni C.,
Troglia F.,
Quarto M.,
Pellicci G.,
Bendotti C.**In: Molecular and Cellular
Neuroscience; 2007; 34;
4: 592-602.***LACK OF CHANGES IN THE PI3K/AKT SURVIVAL PATHWAY IN THE SPINAL CORD MOTOR NEURONS OF A MOUSE MODEL OF FAMILIAL AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS.**

The vulnerability of motor neurons in transgenic SOD1G93A mice, a model of familial amyotrophic lateral sclerosis (ALS), may depend on the failure of these cells to activate survival mechanisms in response to the toxic mutant SOD1. To test this we investigated whether defects in the PI3K/Akt pathway, a survival signal, and of its neuron-specific activator, Rai, were important for motor neuron degeneration in these mice. No substantial changes were found in the levels of Rai, PI3K(p85) or phosphorylated Akt (P-Akt) in the ventral horn of spinal cord of SOD1G93A mice during disease progression. P-Akt immunoreactivity was the same in degenerating and healthy motor neurons. Rai ablation in SOD1G93A mice slightly accelerated the motor dysfunction without affecting their life span. Thus, motor neurons in SOD1G93A mice do not lose the pro-survival PI3K/Akt signal nor increase it in order to suppress the cell death mechanisms.

122

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
PAVIA

Schymick J.C.,
Scholz S.W.,
Fung H.C.,
Britton A.,
Arepalli S.,
Gibbs J.R.,
Lombardo F.,
Matarin M.,
Kasperaviciute D.,
Hernandez D.G.,
Crews C.,
Buijn L.,
Rothstein J.,
Mora G.,
Restagno G.,
Chiò A.,
Singleton A.,
Hardy J.,
Traynor B.J.

In: *The Lancet
Neurology*; 2007;
6; 4: 322-328.

GENOME-WIDE GENOTYPING IN AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS AND NEUROLOGICALLY NORMAL CONTROLS: FIRST STAGE ANALYSIS AND PUBLIC RELEASE OF DATA.

Background: The cause of sporadic ALS is currently unknown. Despite evidence for a role for genetics, no common genetic variants have been unequivocally linked to sporadic ALS. We sought to identify genetic variants associated with an increased or decreased risk for developing ALS in a cohort of American sporadic cases.

Methods: We undertook a genome-wide association study using publicly available samples from 276 patients with sporadic ALS and 271 neurologically normal controls. 555 352 unique SNPs were assayed in each sample using the Illumina Infinium II HumanHap550 SNP chip.

Findings: More than 300 million genotypes were produced in 547 participants. These raw genotype data are freely available on the internet and represent the first publicly accessible SNP data for ALS cases. 34 SNPs with a p value less than 0.0001 (two degrees of freedom) were found, although none of these reached significance after Bonferroni correction.

Interpretation: We generated publicly available genotype data for sporadic ALS patients and controls. No single locus was definitively associated with increased risk of developing disease, although potentially associated candidate SNPs were identified.

123

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
PAVIA

Zanetti C.,
Schieppati M.

In: *European Journal
of Applied Physiology*;
2007; 100; 3: 331-339.

QUIET STANCE CONTROL IS AFFECTED BY PRIOR TREADMILL BUT NOT OVERGROUND LOCOMOTION.

Treadmill locomotion is different with respect to overground walking and may require an adapted control mode. The relevant neural computational effort may produce lasting effects encroaching upon the performance of a subsequent postural task. The hypothesis of the present study was that, contrary to overground walking, treadmill walking has effects on quiet stance variables, in the assumption that the imposed locomotor activity is more critical to stance control than natural walking. Nine young subjects performed three different walking sessions: treadmill with eyes closed, treadmill with eyes open, overground walking with eyes open. Body sway area and sway path and the position of the centre of foot pressure during stance were recorded by a dynamometric platform under control, post-walking and post-recovery conditions, alternatively with eyes closed and eyes open. At variance with overground walking, treadmill locomotion produced an effect on body orientation in space during the subsequent stance trials. This consisted in a forward inclination of the body, not accompanied by increased body sway, lasting for a few minutes. Presence or absence of vision during treadmill locomotion did not induce differences in the amplitude or time-course of the post-effect. We argue that body inclination would be the consequence of a change in the postural reference produced by a message arising from treadmill locomotion itself, possibly connected to particularities in the control mode of this type of walking.

124**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Di Gesù M.,
De Cicco D.,
Vermiglio G.,
Isgro M.,
De Palo A.,
Vermiglio M.

In: *Europa Medicophysica*;
2007; 3; 43: 1-4.

OUTCOMES NELLA RIABILITAZIONE DEL PAZIENTE CON LESIONI TRAUMATICHE DEL PLESSO BRACHIALE.

Il Plesso Brachiale è un importante incrocio di vie nervose responsabili delle funzioni motorie, sensitive e vegetative degli arti superiori.

Tra le numerose cause di lesione del Plesso Brachiale, quelle traumatiche sono certamente le più frequenti: esse possono agire tramite meccanismi di trazione, di contusione, di compressione, di lacerazione o d'ischemia. L'eziologia più frequente delle lesioni traumatiche dell'adulto coincide con gli incidenti stradali, in specie quelli motociclistici. Gli esiti delle lesioni del Plesso Brachiale sono paralisi parziali o complete dei muscoli dipendenti dalle radici coinvolte, deficit delle sensibilità nonché delle funzioni vegetative (sudorazione, termoregolazione, etc.).

Riferiamo di sei pazienti giunti alla nostra attenzione per intraprendere ciclo di neuroriabilitazione in seguito a lesione traumatica della porzione sovraclaveare del plesso brachiale. L'omogeneità del gruppo ci consente di riferire nel dettaglio di un giovane paziente, 19 anni, con lesione di tipo "superiore" (C5-C6 e interessamento di C7) del plesso brachiale di destra, conseguente a evento traumatico (incidente motociclistico).

Obiettivo principale della nostra ricerca è la valutazione del recupero funzionale dell'arto superiore in seguito a trattamento neuroriabilitativo.

125**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Volanti P.,
Mannino M.,
Piccoli T.,
La Bella V.

In: *Neurological Sciences*;
2007; 28; 3: 151-153.

CARCINOMA OF THE TONGUE AND BULBAR-ONSET AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS: UNUSUAL DIFFERENT DIAGNOSIS.

We present a 72-year-old woman with progressive dysphagia, dysarthria and tongue palsy who was initially diagnosed with bulbar-onset amyotrophic lateral sclerosis (ALS). However, the absence of atrophy or fasciculations in the tongue, as in other voluntary muscles, and the lack of reproducible neurophysiological evidence of denervation, prompted a revision of the diagnostic work-up, which eventually led to the discovery of a carcinoma of the tongue. This case report describes a relatively rare type of oropharyngeal carcinoma that, in its early stage, resembled a bulbar-onset ALS. This differential diagnosis is unusual, and it was fostered by the persistent lack of atrophy of the tongue and the absence of spreading of signs and symptoms of motor neuron degeneration.

126**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Volanti P.,
La Bella V.,
Sarvà M.L.,
Di Gesù M.,
Menzo M.,
De Palo A.,
De Cicco D.

In: *Europa Medicophysica*;
2007; 3; 43: 1-2.

IMPORTANZA DELLA RIABILITAZIONE MULTIDISCIPLINARE NELLA SCLEROSI LATERALE AMIOTROFICA (SLA).

La Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA) è la forma più comune di "Malattie del Motoneurone", un gruppo di disordini degenerativi del Sistema Nervoso Centrale (SNC) secondari alla selettiva disfunzione e degenerazione dei motoneuroni superiori (il motoneurone, presente a livello della corteccia cerebrale) e/o inferiori (il motoneurone, presente nei nuclei motori dei nervi cranici e nelle corna anteriori della sostanza grigia del midollo spinale). Clinicamente la malattia è caratterizzata da una progressiva perdita di forza che può coinvolgere tutti i distretti muscolari fino alla completa paralisi. Possono esser presenti, inoltre, difficoltà nella deglutizione e nell'articolazione della parola (nel caso di interessamento bulbare) e disturbi respiratori. Si distinguono una forma sporadica che comprende circa il 90% dei casi ed una forma familiare che rappresenta il restante 10%. L'incidenza annuale della SLA è variabile, tra 0.6 e 2.6/100.000 abitanti, aumenta proporzionalmente in funzione dell'età con un picco tra i 55 ed i 75 anni ed ha una chiara predominanza nel sesso maschile. La patologia colpisce tutte le categorie socio-professionali e sembra più frequente nei soggetti sottoposti ad attività fisica intensa. Il decorso è rapidamente progressivo, con accumulo di severa disabilità, e sebbene la progressione di malattia possa essere differente tra i vari pazienti, la sopravvivenza media dall'esordio della sintomatologia



► 126

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

è di circa 3 anni. Le ipotesi patogenetiche formulate per spiegare la degenerazione motoneuronale sono diverse (eccitotossicità, radicali liberi dell'ossigeno e stress ossidativo, fattori genetici, autoimmunità, virus, difetto di trasporto e/o assemblaggio dei neurofilamenti, fattori neurotrofici, fattori tossico-ambientali, etc...), a dimostrazione della verosimile genesi multifattoriale della malattia.

Al momento non esiste una terapia capace di guarire la SLA. Esistono comunque: a. trattamenti specifici (riluzolo), capaci di rallentare anche se in modo lieve (circa 3-6 mesi) la progressione di malattia; b. trattamenti sintomatici; c. trattamenti di supporto, rivolti al controllo della disfagia (gastrostomia percutanea endoscopica - PEG) e dell'insufficienza respiratoria secondaria (ventilazione meccanica per via non invasiva-NIV o tracheostomia). Ancora controverso è invece il ruolo del trattamento riabilitativo motorio, anche se ci sono diverse evidenze circa il beneficio, in termini di disabilità e qualità di vita, apportato da una regolare e moderata attività fisica. Certamente il termine "riabilitazione" non deve essere inteso come recupero delle normali funzioni dell'organismo ma come strumento atto a ridurre la dipendenza del malato e migliorarne la qualità di vita. Gli scopi fondamentali della riabilitazione sono quindi: limitare i danni secondari alla ridotta o assente mobilità (retrazioni muscolo-tendinee, rigidità articolari, sindromi dolorose muscolo-scheletriche); consigliare ausili e strategie per mantenere il più a lungo possibile l'autonomia funzionale; addestrare il caregiver alla corretta assistenza domiciliare. L'obiettivo del nostro studio è stato quello di valutare, in particolare nei pazienti con SLA in fase di massima dipendenza funzionale (tetraplegici, in trattamento con ventilazione meccanica, alimentati per PEG), l'effetto esercitato da un programma di riabilitazione multidisciplinare su disabilità, forza e funzione muscolare, spasticità, faticabilità, dolore muscolo-scheletrico, funzione respiratoria e qualità di vita.

127

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Antonelli-Incalzi R.,
Corsonello A.,
Trojano L.,
Acanfora D.,
Spada A.,
Izzo O.,
Rengo F.

In: *Journal of Clinical
and Experimental
Neuropsychology*;
2007; 21; 1-10.

CORRELATION BETWEEN COGNITIVE IMPAIRMENT AND DEPENDENCE IN HYPOXEMIC COPD.

We studied 149 patients with stable chronic obstructive pulmonary disease (COPD). Three clusters were generated (high, mid, and low level of cognitive function) based on 11 neuropsychologic scores; personal independence in basic/instrumental activities of daily living (BADL/IADL) of clusters was compared by discriminant analysis. Pattern of BADL/IADL was cluster-specific in 79.2% of high and 54.9% of low clusters, but only 20.8% of mid cluster. Self-administering drugs, continence, managing money, and dressing items had the greatest discriminatory capacity. Clusters had comparable respiratory function. In older COPD patients, dependence parallels cognitive impairment only to some extent. Indices of COPD severity are poor correlates of dependence.

128

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Antonelli-Incalzi R.,
Corsonello A.,
Trojano L.,
Pedone C.,
Acanfora D.,
Spada A.,
Izzo O.,
Rengo F.

In: *Dementia and
Geriatric Cognitive
Disorders*; 2007; 23;
4: 264-270.

SCREENING OF COGNITIVE IMPAIRMENT IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE.

Cognitive dysfunction is common and clinically important in severe chronic obstructive pulmonary disease (COPD). We investigated the diagnostic accuracy of the Mini Mental State Examination (MMSE) and Instrumental Activities of Daily Living (IADL) scale in screening severe cognitive dysfunction in 149 patients with COPD, mean age 69.3 ± 8.5 years, forced expiratory volume in 1 s = $36.6 \pm 17.8\%$ of the predicted. Patients underwent the MMSE and an in-depth neuropsychological assessment based upon the Mental Deterioration Battery (MDB). The 5-item IADL scale was assessed. The sample was randomly divided into a training (n = 73) and a testing (n = 76) population. The diagnostic accuracy of MMSE, IADL scale or both versus cognitive dysfunction corresponding to abnormal performance in 3 or more MDB tests was assessed in the training population and the model obtained was tested in the testing population. The combination of MMSE <24 and dependence in at least 1 IADL had better diagnostic accuracy than either MMSE or IADL, with sensitivity = 52.4, specificity = 82.7, positive predictive value = 55.0% and negative predictive value = 81.1% in the testing population. MMSE and the 5-item IADL scale can be used to exclude, but not to detect cognitive dysfunction in COPD patients. A confirmatory cognitive test should be administered to patients with an MMSE score of <24 and who are dependent in at least 1 IADL.

129**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Beghi E.,
Millul A.,
Micheli A.,
Vitelli E.,
Logroscino G.,
SLALOM Group.

In: *Neurology*; 2007;
68; 2: 141-145.

INCIDENCE OF ALS IN LOMBARDY, ITALY.

Objective: To assess the incidence and trends of ALS in a large population at risk.

Methods: This study was performed in nine provinces of Lombardy in Northern Italy (population 4,947,554). Patients with newly diagnosed ALS were enrolled during the period 1998 to 2002 through a prospective regional register. For each patient, the main demographic and clinical information was collected by the caring physicians and reviewed by a panel of experts according to the original and revised El Escorial diagnostic criteria. Overall, age- and sex-specific and standardized annual incidence rates were calculated for the entire population and for each year and province separately.

Results: We studied 517 patients (M:F ratio 1.3) aged 18 to 92 years (mean 63.6). Onset of symptoms was bulbar in 29% of cases. ALS was definite in 45%, probable in 27%, probable laboratory supported in 3.5%, possible in 15%, and suspected in 10%. Mean disease duration at diagnosis was 10.6 months. The standardized incidence rate was 2.09 per 100,000/year (95% CI: 1.17 to 3.18). The rate, which was 2.43 in men and 1.76 in women, tended to increase up to ages 65 to 74 and to decrease thereafter. The rate was unchanged over time and presented moderate variations across provinces. The incidence rate of definite ALS was 0.93 (spinal-onset ALS 1.35; bulbar-onset ALS 0.74) and was consistently higher in men with spinal-onset ALS vs men with bulbar-onset ALS and women.

Conclusions: The incidence of ALS varied according to age, sex, and site of onset. No temporal and geographic clusters were detected over a 5-year period.

130**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Cacciatore F.,
Mazzella F.,
Viati L.,
Furgi G.,
Rengo F.

In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 74-77.

LA VALUTAZIONE DELLA DISABILITÀ.

La riabilitazione cardiologica è basata sulla valutazione e sul recupero della disabilità creata dall'evento acuto sulla funzione fisica di base.

Il percorso di riabilitazione parte dall'attenta valutazione delle problematiche cliniche attive e dalla disabilità al ricovero.

Ciò prevederebbe l'utilizzo della valutazione multidimensionale (VMD) che con strumenti di analisi standardizzati stabilisce l'intervento di recupero funzionale ed il programma di recupero riabilitativo.

131**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Estraneo A.,
Saltalamacchia A.M.,
Loreto V.

In: *Neurology*; 2007;
68; 5: E4.

SPYNAL MYOCLONUS FOLLOWING HERPES ZOSTER RADICULITIS.

A 69-year-old man with Parkinson disease and ischemic heart disease presented with spontaneous jerks in his right upper limb 2 weeks after right upper limb herpes zoster (at C5-C6, and partly C7). On examination he had resting and postural irregular, brief myoclonic jerks of his upper limb, producing movements of internal rotation and adduction at the shoulder, pronation of forearm, and medial flexion of wrist at a rate of 4 to 12/minute (video). The main muscles involved (clavicular fibers of pectoralis major, teres major, pronator teres, flexor carpi ulnaris) largely corresponded to the root levels affected by the zoster. A video-EEG-EMG did not show any epileptiform activity. Motor and sensory conduction velocity and F-wave of median and ulnar nerves were normal. MRI of spine was precluded because of his pacemaker. Clonazepam treatment was poorly tolerated, so levetiracetam 250 mg BID was started, and myoclonus completely ceased after 7 days. Spinal myoclonus associated with herpes zoster radiculitis is rare, probably because with treatment of the virus using acyclovir the myoclonus does not develop or disappears. Nonetheless, in our patient the segmental myoclonus did not remit with antiviral treatment and clearly improved with levetiracetam.

132**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Manganelli F.,
Iodice V.,
Provitiera V.,
Pisciotta C.,
Nolano M.,
Perretti A.,
Santoro L.

In: *Muscle & Nerve*;
2007.

SMALL FIBER INVOLVEMENT IN SPINAL-BULBAR-MUSCULAR ATROPHY (KENNEDY'S DISEASE).

We assessed the involvement of cutaneous innervation in two subjects with a molecularly confirmed diagnosis of spinobulbar muscular atrophy (SBMA) using antidromic nerve conduction studies, quantitative sensory testing, and sweat tests, as well as immunohistochemical techniques and confocal microscopy of glabrous and hairy skin biopsy. Both patients showed a marked reduction in amplitude of sensory action potentials and moderate or severe abnormalities of tactile thresholds and mechanical pain perception. A severe reduction of sweat drops on the Silastic imprint test and a widespread loss of small myelinated and unmyelinated fibers in hairy skin were also observed. Fiber loss involved either somatic or autonomic fibers and did not show any distal-proximal gradient. These results, together with loss of Meissner corpuscles and their large myelinated afferent fibers in glabrous skin, confirmed the extensive involvement of sensory neurons of large and small size and revealed an autonomic skin denervation in SBMA.

133**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Provitiera V.,
Nolano M.,
Pagano A.,
Caporaso G.,
Stancanelli A.,
Santoro L.

In: *Muscle & Nerve*;
2007; 35; 6: 767-775.

MYELINATED NERVE ENDINGS IN HUMAN SKIN.

We used immunohistochemical techniques and confocal microscopy to study the morphometry of myelinated nerve endings in glabrous and hairy skin. A total of 30 healthy volunteers took part in this study designed to assess the possibility of obtaining reliable information on myelinated fibers using samples of hairy skin and to determine whether differences exist between myelinated terminations from different sites. We obtained consistent information on cutaneous myelinated terminations using hairy as well as glabrous skin samples. Myelinated endings from hairy and glabrous skin differ in density and distribution. However, from a comparison of our findings with data from nerve biopsy studies, we conclude that all cutaneous myelinated terminations are thinner terminal branches of large myelinated A fibers, whereas cutaneous terminations of small myelinated A fibers lose their myelin before entering the dermis and become indistinguishable from C-fiber terminations. The classic criteria, based on fiber size, used to distinguish myelinated fiber subgroups in sensory nerves are therefore not suitable for identifying myelinated terminations in the skin.

134**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Provitiera V.,
Nolano M.,
Pappone N.,
Lubrano E.,
Stancanelli A.,
Lanzillo B.,
Santoro L.

In: *Rheumatology (Oxford)*; 2007; 46;
11: 1739-1741.

AXONAL DEGENERATION IN SYSTEMIC SCLEROSIS CAN BE REVERTED BY FACTORS IMPROVING TISSUE OXYGENATION.

Systemic sclerosis (SSc) is a connective tissue disease affecting skin as well as blood vessels and internal organs. An involvement of peripheral nervous system has been suggested in the past and we have recently observed a reduction of sensory and autonomic innervation in both sclerotic and apparently uninvolved skin. Nonetheless pathogenetic mechanisms of neurodegeneration in SSc remain unclear. To better understand the progression of the neuropathic process in SSc, we planned an immunohistochemical follow-up of cutaneous innervation in a group of patients already included in a previous study. Surprisingly, at follow-up, we observed a significant improvement in skin ENF density paralleled by an extension of the vascular bed after treatment with iloprost a prostacyclin analogue used in SSc patients to treat Raynaud's phenomenon and pulmonary hypertension. It seems likely that in our patients the administration of this drug induced, along with an expansion of dermal vascular bed, a significant increase of ENF density. Our observation, although based on a small group of patients, suggests that factors promoting tissue oxygenation can revert axonal terminal degeneration in sclerodermic patients and that the small fibre neuropathy observed in this disease is a reversible process induced by local ischaemia.

135**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Solari A.,
Laurà M.,
Salsano E.,
Radice D.,
Pareyson D.;
On behalf of the
CMT-TRIAAL
Study Group.

In: *Neuromuscular
Disorders*; 2007.

RELIABILITY OF CLINICAL OUTCOME MEASURES IN CHARCOT-MARIE-TOOTH DISEASE.

We assessed inter- and intra-rater reliability of outcome measures in Charcot-Marie-Tooth disease (CMT) patients. In 40 CMT patients, we assessed reliability of Overall Neuropathy Limitations Scale (ONLS), 10-m timed walk (T10MW), 9-hole-peg test (9-HPT), maximal voluntary isometric contraction (MVIC) of arm (elbow flexion, hand-grip, and three-point pinch) and leg (knee extension, foot dorsiflexion/plantar flexion). Reliability was substantial for ONLS, excellent for T10MW and 9-HPT. For MVIC, inter and intra-rater reliability was excellent for hand contractions; for leg contractions, intra-rater agreement was moderate to substantial, whereas inter-rater agreement was poor. An ad hoc device was produced to immobilize the foot and MVIC reliability was re-assessed in 26 CMT patients, resulting in excellent inter-rater and intra-rater reliability for foot dorsiflexion, and clear inter-rater improvement for foot plantar flexion. All outcome measures appear adequate for CMT assessment. Use of an immobilization device improves foot MVIC reliability, preventing biased findings in patients with greater strength.

136**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Trojano L.,
Labruna L.,
Grossi D.

In: *Brain Cognition*;
2007; 65; 2: 169-176.

AN EXPERIMENTAL INVESTIGATION OF THE AUTOMATIC/VOLUNTARY DISSOCIATION IN LIMB APRAXIA.

The ability of apraxic patients to perform gestures in everyday life is a controversial issue. In this paper, we aimed to evaluate the automatic/voluntary dissociation (AVD) in four patients affected by clinically relevant limb apraxia. For this purpose, we sampled different kinds of gestures belonging to patients' motor repertoire and then assessed their production in a testing session. Our experimental procedure consisted of two steps: in the first phase, we recorded gestures produced by patients in two natural conditions; in the second phase, we assessed production of correctly produced tool-actions, and of spontaneous non tool-actions and meaningless conversational (cohesive and beats) gestures under different modalities. AVD was observed for all types of gestures, albeit to different degree in single patients. The present findings demonstrate that the context provides strong bottom-up cues for the retrieval of motor patterns, while artificial testing conditions impose an additional cognitive load.

137**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
VERUNO
Sede distaccata di Torino:
Casa di Cura Major

Castelli L.,
Lanotte M.,
Zibetti M.,
Caglio M.,
Rizzi L.,
Ducati A.,
Bergamasco B.,
Lopiano L.

In: *Journal of Neurology*;
2007; 254; 9: 1238-1243.

APATHY AND VERBAL FLUENCY IN STN-STIMULATED PD PATIENTS: AN OBSERVATIONAL FOLLOW-UP STUDY.

To evaluate apathy and its relation to verbal fluency tasks in a consecutive series of 19 patients with Parkinson's disease (PD) submitted to deep brain stimulation of the subthalamic nucleus (DBS of STN). **Methods:** 19 consecutive PD patients submitted to bilateral DBS of STN were studied for apathy pre-operatively and 17 months after surgery. The PD patients underwent a battery of cognitive tests assessing reasoning, memory and frontal executive functions, including phonemic and categorial fluency tasks. The Beck Depression Inventory (BDI) was used for depression. Apathy was assessed by means of the Apathy Scale (AS). In order to quantify changes among individual patients, the clinical criterion of more or less than 1 SD (standard z-score) was used to register a patient as improved or worsened, respectively. **Results:** After surgery, apathy scores did not change and mood improved ($p < 0.02$), while a significant worsening was found in the phonemic fluency ($p < 0.001$). The percentage of patients with an apathy score above the recommended cut-off value (14) was 42% both before and after DBS of STN. Individual outcomes on the apathy scale (1 SD criterion) evidenced that 53% of the patients remained stable, 16% improved, while 31% worsened. This last percentage reduced to 21% (4/19) when considering only the PD patients with an apathy score ≥ 14 after surgery. No significant correlation was found between the apathy scores variation and any of the neurological variables considered, and, in particular, no correlation was found between apathy and verbal fluency. **Conclusions:** The results of the present study suggest that DBS of STN does not necessarily induce apathy even if individual patients show a moderate post-operative worsening of apathetic symptoms.

138**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNOSede distaccata di Torino:
Casa di Cura MajorMesin L.,
Cocito D.In: *Clinical
Neurophysiology*;
2007; 118; 4: 730-740.**A NEW METHOD FOR THE ESTIMATION OF MOTOR NERVE CONDUCTION BLOCK.**

A method for conduction block (CB) estimation, based on compound muscle action potentials (CMAP) elicited by stimulation at sites proximal and distal to the region in which a block is suspected, which is less sensitive to temporal dispersion than methods based on area and amplitude estimation, routinely used in clinical practice.

Methods: The method is based on deconvolution of CMAPs. It provides the delay distribution that convolved with a kernel (estimated by an optimisation method) gives a reconstruction of the CMAPs. The integral of the delay distribution was used to estimate CB. The method was tested on phenomenological signals (sum of delayed and amplitude scaled versions of the same signal), structure based simulated signals (from a plane layer generation model of surface EMG), and experimental signals (eight healthy subjects; CMAPs recorded over abductor digiti minimi; different temporal dispersions obtained comparing above-elbow stimulation of ulnar nerve with below-elbow stimulation or with wrist stimulation; conduction distances about 10 and 35 cm, respectively).

Results: Deconvolution method gives more precise estimates of the simulated CB with respect to area and amplitude methods (phenomenological signals: bias in CB estimation in the worst case about 10% for deconvolution, 30% for area, 60% for amplitude). Experimental data: by increasing temporal dispersion, in the average CB estimation increases 4% for area and 10% for amplitude, no increase for deconvolution.

Conclusions: The new method for CB estimation is less sensitive to temporal dispersion than area and amplitude methods.

Significance: The proposed method provides a precise CB estimation. Being stable to temporal dispersion, it allows to diagnose CB with a lower confidence threshold than in the case of area and amplitude.

139**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNOSede distaccata di Torino:
Casa di Cura MajorRota E.,
Quadri R.,
Fanti E.,
Poglio F.,
Paolasso I.,
Ciaramitaro P.,
Cossa F.M.,
Cocito D.In: *Diabetes Research
and Clinical Practice*;
2007; 76; 152-154.**CLINICAL AND ELECTROPHYSIOLOGICAL CORRELATIONS IN TYPE 2 DIABETES MELLITUS AT DIAGNOSIS.**

The purpose of this study was to evaluate, in newly diagnosed type 2 diabetes mellitus (DM): (1) the prevalence and staging of peripheral neuropathy, as well as its possible relationship with metabolic profile; (2) the clinical value of both the Diabetic Neuropathy Index (DNI) and the Diabetic Neuropathy Score (DNS), and their reciprocal concordance, as a screening method for neuropathy. Thirty-nine newly diagnosed DM subjects underwent: neurological examination, nerve conduction studies (NCS), quantitative sensory system and cardiovascular autonomic function assessments. Peripheral neuropathy was observed in 72% of the subjects (its staging was similar to that of patients with longer disease history), while another 10% of them showed a borderline neuropathy. The Deep Breathing test was abnormal in 28% of the patients; postural hypotension was found in 6%. The same proportion (82%) of subjects who scored positively on the DNI showed altered NCS, while the quantitative sensory system assessments had a low sensitivity in order to detect the neuropathy. No correlation was found between metabolic indexes and DNI/DNS parameters. The high prevalence of peripheral and autonomic function alterations suggests that each newly diagnosed diabetic subject should be screened for neuropathy by the DNI, to reduce the negative prognostic influence of this complication.

140**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNOSede distaccata di Torino:
Casa di Cura MajorTommasi G., Lopiano L.,
Zibetti M., Cinquepalmi A.,
Fronza C., Bergamasco B.,
Ducati A., Lanotte M.In: *Journal of the
Neurological Sciences*;
2007; 258; 1-2: 99-103.**FREEZING AND HYPOKINESIA OF GAIT INDUCED BY STIMULATION OF THE SUBTHALAMIC REGION.**

We report a case of a Parkinson's disease patient treated by bilateral deep brain stimulation of the subthalamic nucleus, who developed freezing and hypokinesia of gait induced by stimulation through a left-side misplaced electrode which was more antero-medial than the planned trajectory. Subsequently, correct repositioning of the left electrode afforded complete relief of gait disturbances. Freezing and hypokinesia of gait may be side effects of deep brain stimulation of the subthalamic region due to current spreading antero-medially to the subthalamic nucleus. These side effects are not subject to habituation and restrict any increase in stimulation parameters. We hypothesize that pallidal projections to the pedunculopontine nucleus could be responsible for these gait disturbances in our patient.

141**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNOAlfonsi E.,
Versino M.,
Merlo I.M.,
Pacchetti C.,
Martignoni E.,
Bertino G.,
Moglia A.,
Tassorelli C.,
Nappi G.In: *Neurology*; 2007;
68; 8: 583-589.**ELECTROPHYSIOLOGIC PATTERNS OF ORAL PHARYNGEAL SWALLOWING IN PARKINSONIAN SYNDROMES.**

Objectives: To assess the presence, severity, and differences in dysphagia in Parkinson disease (PD), Parkinson variant of multiple system atrophy (MSA-P), and progressive supranuclear palsy (PSP), and to study the pathophysiology of swallowing abnormalities in these disorders.

Methods: We applied an electrophysiologic method to evaluate oral-pharyngeal swallowing. We analyzed the following measures: duration of EMG activity of suprahyoid/submental muscles (SHEMG-D); duration of laryngeal-pharyngeal mechanogram (LPM-D); duration of the inhibition of the cricopharyngeal muscle activity (CPEMG-ID); interval between onset of EMG activity of suprahyoid/submental muscles and onset of laryngeal-pharyngeal mechanogram (I-SHEMG-LPM); and swallowing reaction time (SRT).

Results: The prolongation of I-SHEMG-LPM was more typical in PD, whereas the most distinctive finding both in patients with PSP and MSA-P was the reduction or the absence of CPEMG-ID early in the course of the disease.

Conclusions: Involvement of the pedunculo-pontine tegmental nucleus, with subsequent dysfunction of basal ganglia and of the medullary central pattern generator of swallowing, may account for the abnormalities detected in these parkinsonian syndromes. The method described was able to identify swallowing abnormalities also in patients without symptoms of dysphagia and to evaluate dysphagia severity in all patients.

142**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO

Angelino E.

In: *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 109-111.**L'APPROCCIO RIABILITATIVO AL PAZIENTE PARKINSONIANO SOTTOPOSTO A STIMOLAZIONE DEL NUCLEO SUBTALAMICO: OBIETTIVI DELL'INTERVENTO PSICOLOGICO.**

La stimolazione cerebrale profonda del nucleo subtalamico (STN-DBS) rappresenta attualmente una valida opzione terapeutica per il trattamento della Malattia di Parkinson in fase avanzata esercitando un efficace controllo sulla triade parkinsoniana e determinando un significativo miglioramento del profilo motorio. Gli effetti determinati dalla STN-DBS sul profilo cognitivo, sull'affettività e il comportamento e sulla qualità della vita richiedono ulteriori studi in quanto, tuttora, sono piuttosto controversi.

La corretta selezione dei pazienti risulta fondamentale per il buon esito della terapia chirurgica ma il profilo motivazionale dei candidati e dei loro caregivers all'intervento risulta essere uno dei fattori più problematici e di difficile valutazione.

Un contesto riabilitativo caratterizzato da multidisciplinarietà e competenza specifica, favorisce un'analisi globale di quelli che sono i bisogni e i desideri del paziente soprattutto in condizioni di malattia cronica e, nello specifico del paziente sottoposto a STN-DBS, può fornire spunti di riflessione e approfondimento utili anche a coloro che si occupano della fase pre-chirurgica.

143**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNOColombo R.,
Pisano F.,
Mazzone A.,
Delconte C.,
Micera S.,
Carrozza M.C.,
Dario P.,
Minuco G.In: *Journal of Neuroengineering and Rehabilitation*;
2007; 4: 3.**DESIGN STRATEGIES TO IMPROVE PATIENT MOTIVATION DURING ROBOT-AIDED REHABILITATION.**

La motivazione del paziente è un fattore importante in riabilitazione ed è utilizzata frequentemente come un fattore determinante per migliorare l'outcome motorio. Diversi fattori possono influenzare la motivazione del paziente e migliorare l'aderenza agli esercizi proposti. Questo articolo presenta due dispositivi robotizzati utilizzati per il trattamento riabilitativo dell'arto superiore, che possono motivare i pazienti durante l'esecuzione dei compiti motori assegnati, introducendo l'aspetto ludico della terapia. Inoltre una revisione regolare della prestazione ottenuta può rinforzare nella mente dei pazienti l'importanza dell'esercizio ed incoraggiarli a continuare nel training in modo da migliorare la loro motivazione e conseguentemente la loro adesione al programma riabilitativo. In vista di ciò, noi abbiamo sviluppato una metrica di valutazione che può caratterizzare la rapidità di miglioramento e quantificare i cambiamenti della prestazione motoria ottenuta.

Lo studio prevedeva il reclutamento di due gruppi di pazienti (G1, n=8 e G2, n=12) con esiti da ictus in condizioni croniche. Il programma riabilitativo includeva 45 min. al giorno di terapia fisica tradizionale più 40 min. per due sedute giornaliere di terapia mediante dispositivo robotizzato per il trattamento rispettivamente



► 143

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

dell'articolazione del polso (G1) e di spalla e gomito (G2). Entrambe i gruppi furono valutati per mezzo di scale cliniche standardizzate e di una nuova metrica di valutazione ottenuta mediante il dispositivo robotico. La motivazione dei pazienti fu indagata in 9/12 pazienti del G2 per mezzo del questionario Intrinsic Motivation Inventory (IMI).

Entrambe i gruppi trattati hanno ridotto il deficit motorio e hanno mostrato un miglioramento significativo delle scale cliniche e dei parametri misurati dal robot. Il questionario IMI ha mostrato dei punteggi elevati per le sottoscale relative all'interesse, utilità e importanza, e bassi valori per le sottoscale relative alla tensione e al dolore. Grazie alle caratteristiche di progetto implementate nei due dispositivi robotizzati, il terapeuta ha potuto adattare il training alle caratteristiche individuali dei pazienti, selezionando diversi livelli di difficoltà del compito motorio assegnato in modo da essere adattati al livello di disabilità del paziente. L'aspetto ludico incorporato nel trattamento robotico, ci ha consentito di mantenere elevato l'interesse del paziente durante il corso del trattamento fornendo inoltre un feedback relativo alla prestazione ottenuta. La metrica di valutazione sviluppata ha consentito infine una misurazione accurata della prestazione motoria del paziente, costituendo in tal modo un utile strumento per aiutare il terapeuta a promuovere la motivazione del paziente e quindi la sua aderenza al programma riabilitativo.

144

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNO

Colombo R.,
Pisano F.,
Micera S.,
Mazzone A.,
Delconte C.,
Carrozza M.C.,
Dario P.,
Minuco G.

In: *Neurorehabilitation
and Neural Repair*
(NNR); 2007.

ASSESSING MECHANISMS OF RECOVERY DURING ROBOT-AIDED NEUROREHABILITATION OF THE UPPER LIMB.

Objective: The present study aimed to qualify and quantify the different components of motor recovery in a group of stroke patients treated by robot-aided techniques. In addition, the learning model of each motor recovery component was analyzed.

Methods: Two groups of poststroke patients were treated with the use of an elbow-shoulder manipulator, respectively, within (recent) and after (chronic) the first 6 months of their cerebrovascular accident. Both groups were evaluated by means of standard clinical assessment scales and a robot-measured evaluation method. *Results:* These findings confirm that motor training consisting of voluntary movements assisted by the robot device led to significant improvements in motor performance in terms of the kinematic and dynamic components of the arm movements. This corresponded to improvement of impairment as confirmed by the clinical scale results.

Conclusions: Knowledge of the recovery components and of the associated performance acquisition model may be useful in assessing and training stroke patients and should make it possible to precisely plan and, if necessary, modify the rehabilitation strategies.

145

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNO

Corsetti G.,
Pasini E.,
Assanelli D.,
Saligari E.,
Adobati M.,
Bianchi R.

In: *Pharmacological
Research*; 2007; 55;
2: 96-103.

ACUTE CAFFEINE ADMINISTRATION DECREASED NOS AND BCL2 EXPRESSION IN RAT SKELETAL MUSCLES.

Caffeine (Caf) is largely used to delay fatigue, improving physical activity. However, its role remains elusive, and there are no hemodynamic or immunohistochemical data regarding its effects on skeletal muscle. We studied the hemodynamic and NOS expression of Bax/Bcl2 in skeletal muscle after single Caf administration. Thirty-two male rats were divided into six groups: the first was iv-injected with Caf (16 mg/kg), the second with Caf+L-NAME, the third with Caf+L-arg, the fourth with Caf+L-NAME+L-arg, fifth with saline. Mean arterial blood pressure (MAP) was monitored for 30', then the animals were killed. The sixth group was injected with Caf and killed after 2h. The quadriceps were isolated and processed by immunohistochemistry. We found that Caf increased MAP temporarily, while Caf+L-NAME increased it for a longer period. In untreated muscle, all NOS isoforms was expressed with different intensity and localisation, and Bcl2 was strongly expressed among the myofibrils. In Caf and Caf+L-NAME treated animals, NOS expression was lost; Bcl2 expression decreased among myofibrils but increased inside the subsarcolemma. The L-arg administration reversed these Caf and L-NAME effects. Two hours after Caf, NOS expression increased. We concluded that improved physical performance could be related to Caf's ability to interfere with the endogenous muscular synthesis of NO.

146**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO

Di Fonzo A.,
Chien H.F.,
Social M.,
Giraud S.,
Tassorelli C.,
Iliceto G.,
Fabbrini G.,
Marconi R.,
Fincati E.,
Abbruzzese G.,
Marini P.,
Squitieri F.,
Horstink M.W.,
Montagna P.,
Libera A.D.,
Stocchi F.,
Goldwurm S.,
Ferreira J.J.,
Meco G.,
Martignoni E.,
Lopiano L.,
Jardim L.B.,
Oostra B.A.,
Barbosa E.R.,
Bonifati V.;
The Italian Parkinson
Genetics Network

In: *Neurology*; 2007;
68; 19: 1557-1562.

ATP13A2 MISSENSE MUTATIONS IN JUVENILE PARKINSONISM AND YOUNG ONSET PARKINSON DISEASE.

Objective: To assess the prevalence, nature, and associated phenotypes of ATP13A2 gene mutations among patients with juvenile parkinsonism (onset < 21 years) or young onset (between 21 and 40 years) Parkinson disease (YOPD).

Methods: We studied 46 patients, mostly from Italy or Brazil, including 11 with juvenile parkinsonism and 35 with YOPD. Thirty-three cases were sporadic and 13 had positive family history compatible with autosomal recessive inheritance. Forty-two had only parkinsonian signs, while four (all juvenile-onset) had multisystemic involvement. The whole ATP13A2 coding region (29 exons) and exon-intron boundaries were sequenced from genomic DNA.

Results: A novel homozygous missense mutation (Gly504Arg) was identified in one sporadic case from Brazil with juvenile parkinsonism. This patient had symptoms onset at age 12, levodopa-responsive severe akinetic-rigid parkinsonism, levodopa-induced motor fluctuations and dyskinesias, severe visual hallucinations, and supranuclear vertical gaze paresis, but no pyramidal deficit nor dementia. Brain CT scan showed moderate diffuse atrophy. Furthermore, two Italian cases with YOPD without atypical features carried a novel missense mutation (Thr12Met, Gly533Arg) in single heterozygous state.

Conclusions: We confirm that ATP13A2 homozygous mutations are associated with human parkinsonism, and expand the associated genotypic and clinical spectrum, by describing a homozygous missense mutation in this gene in a patient with a phenotype milder than that initially associated with ATP13A2 mutations (Kufor-Rakeb syndrome). Our data also suggest that ATP13A2 single heterozygous mutations might be etiologically relevant for patients with YOPD and further studies of this gene in Parkinson disease are warranted.

147**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO

Giordano A.,
Colombo R.,
Minuco G.

In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 56-61.

NUOVE TECNOLOGIE NELLA VALUTAZIONE E NEI TRATTAMENTI.

L'invecchiamento della popolazione ed il consolidarsi di situazioni croniche, la limitazione delle risorse e la conseguente ricerca di approcci che garantiscano la necessaria continuità di cura rappresentano il nuovo quadro nel quale il Riabilitatore si trova ad agire.

L'Organizzazione Mondiale della Sanità, nella sua International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF), ribadisce come fondamentale per il soggetto con disabilità l'obiettivo di un ritorno al proprio ambiente e modo di vivere pertanto sia la terapia che la valutazione devono essere orientate verso gli aspetti funzionali del recupero alla vita quotidiana e lavorativa.

La tecnologia risponde a questa sfida proponendo soluzioni che, facendo uso dei risultati ottenuti nei campi dell'informatica, delle telecomunicazioni, dell'elettronica e della robotica, portano le prestazioni sanitarie necessarie fuori dalla struttura ospedaliera, idealmente presso il domicilio del paziente, con l'obiettivo della continuità assistenziale e di una migliore qualità di vita.

Le applicazioni che si sono consolidate sono soprattutto quelle che prevedono un monitoraggio domiciliare dello stato di salute dei pazienti, attraverso la raccolta di grandezze fisiologiche e la loro trasmissione ad un Centro di Eccellenza (Telemedicina); esempi di questo tipo di servizi sono forniti da diverse strutture, compresa la Fondazione Maugeri, nel campo della gestione del paziente cardiologico a rischio.

Recenti sviluppi nel campo della sensoristica e della mecatronica hanno reso possibili ulteriori scenari applicativi, particolarmente interessanti nel campo della Riabilitazione: il monitoraggio della mobilità e gli indumenti instrumentati, la riabilitazione robotizzata e la riabilitazione tramite realtà virtuale.

148**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO

Marchetti C.

*In: Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia; 2007;
29; 1: 105-108.***IL RUOLO DEL NEUROPSICOLOGO NELLA GESTIONE DELLE GRAVI
CEREBROLESIONI ACQUISITE E DELLE DEMENZE.**

La valutazione neuropsicologica si occupa di investigare le funzioni cognitive superiori per rilevare eventuali deficit, conseguenti a lesione focale o diffusa del sistema nervoso centrale, che interessino la memoria, l'attenzione, l'intelligenza, il linguaggio, la percezione visiva, la discriminazione spaziale, l'organizzazione del gesto, il riconoscimento di fisionomie, di emozioni ecc. La principale finalità clinica dell'assessment neuropsicologico è quella di identificare la performance cognitiva di un soggetto ed accertare se questa può essere considerata normale o, nel caso non lo sia, se il profilo cognitivo del paziente suggerisca una patologia neuropsicologica nota. Per illustrarne le caratteristiche e discuterne l'uso clinico se ne descrive l'utilizzo nella valutazione del decadimento cognitivo e degli esiti di gravi cerebrolesioni acquisite.

149**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNOMartignoni E.,
Tassorelli C.,
Nappi G.,
Zangaglia R.,
Pacchetti C.,
Blandini F.*In: Journal of the
Neurological Sciences;
2007; 257: 31-37.***HOMOCYSTEINE AND PARKINSON'S DISEASE: A DANGEROUS LIAISON?**

Homocysteine, a sulphur-containing amino acid formed by demethylation of methionine, is involved in numerous processes of methyl group transfer, all playing pivotal roles in the biochemistry of the human body. Increased levels of plasma homocysteine (hyperhomocysteinemia) – which may result from a deficiency of folate, vitamin B6 or B12 or mutations in enzymes regulating the catabolism of homocysteine – are associated with a wide range of clinical manifestations, mostly affecting the central nervous system (e.g., mental retardation, cerebral atrophy and epileptic seizures). Recent evidence suggests that changes in the metabolic fate of homocysteine, leading to hyperhomocysteinemia, may also play a role in the pathophysiology of neurodegenerative disorders, particularly Parkinson's disease (PD). The nervous system might be particularly sensitive to homocysteine, due to the excitotoxic-like properties of the amino acid. However, experimental findings have shown that homocysteine does not seem to possess direct, cytotoxic activity, while the amino acid has proven able to synergize with more specific neurotoxic insults. Hyperhomocysteinemia has been repeatedly reported in PD patients; the increase, however, seems mostly related to the methylated catabolism of L-Dopa, the main pharmacological treatment of PD. Therefore, hyperhomocysteinemia may not be specific to movement disorders or other neurological diseases, the condition being, in fact, rather the result of the combinations of different factors, mainly metabolic, but also genetic and pharmacological, intervening in the neurodegenerative process.

150**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNOMartignoni E.,
Giordano A.,
Franchignoni F.,
Artuso A.,
Pasetti C.,
Galante M.*In: Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia; 2007;
29; 1: 97-100.***ASPETTI DELLA RIABILITAZIONE NELLA MALATTIA DI PARKINSON.**

La riabilitazione nel paziente neurologico si propone di limitare gli effetti disabilitanti prodotti dalle patologie neurologiche, spesso scarsamente modificabili dai diversi interventi terapeutici. Gli obiettivi sono, ove possibile, la riduzione della disabilità ed il tentativo di aiutare il malato ad adattarsi alle limitazioni che la patologia comporta, cercando di privilegiare, ed eventualmente colmare, le abilità residue in relazione alle richieste ambientali.

La malattia di Parkinson (MP) è una delle malattie neurodegenerative più diffuse, in cui variabilità clinica e decorso determinano uno stato di invalidità, spesso differente per entità e tempi di insorgenza.

In fase precoce di malattia, soprattutto nei soggetti giovani, è determinante l'impatto che la diagnosi produce in termini di possibili aspettative, timori di modificazioni di ruoli in ambito familiare, sociale e lavorativo, coinvolgendo non solo il paziente, ma anche tutto il nucleo familiare.

In fase avanzata il disturbo del movimento intacca la qualità di vita dei pazienti parkinsoniani in termini anche fisici, palesandosi in forma di discinesie, fluttuazioni delle prestazioni motorie e cadute, oltre a dare luogo a problemi emozionali, crescente imbarazzo sociale, isolamento ed ulteriori cambiamenti dei ruoli nel nucleo familiare.

Differenze tra pazienti giovani e meno giovani riguardano la percezione dell'impatto della malattia sullo stato funzionale, poiché i pazienti più giovani sembrano risentire maggiormente della disabilità fisica e del ritiro sociale e lavorativo, della rottura degli equilibri familiari (1), mentre le persone di età più avanzata sono più attente alla situazione familiare ed alla possibilità di svolgere le attività del vivere quotidiano. Ne consegue un quadro assai complesso in cui è importante misurare quanto e come i sintomi della malattia limitino le funzioni, determinino variazioni dello stato fisico, psicologico e sociale, modifichino la percezione soggettiva del benessere, le capacità di recupero e la personalità.

151

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNONardone A.,
Galante M.,
Pareyson D.,
Schieppati M.In: *Clinical
Neurophysiology*;
2007; 118; 3: 538-550.

BALANCE CONTROL IN SENSORY NEURON DISEASE.

Objective: Balance control under static and dynamic conditions was assessed in patients with Sensory Neuron Disease (SND) in order to shed further light on the pathophysiology of ataxia.

Methods: Fourteen patients with diabetic polyneuropathy and 11 with SND underwent clinical and neurophysiological evaluation, stabilometric recording of body sway during quiet stance with and without vision, stereometric analysis of body segment displacement while riding a platform translating in antero-posterior direction with and without vision (dynamic condition), EMG recording of leg muscle responses to abrupt stance perturbation produced by rotation of a supporting platform. Their findings have been compared to those of age matched normal subjects.

Results: Clinical and neurophysiological evaluation revealed a more severe motor impairment of patients with diabetes than SND, while sensory impairment was superimposable. Some patients with SND had vestibular dysfunction of diverse severity. Body sway during stance was larger in patients with SND than diabetes under both visual conditions. Under dynamic condition, patients with SND oscillated more than diabetic patients, and several of them easily lost balance with eyes closed. In SND but not in diabetic patients, the latency of the long-loop EMG response to platform rotation was disproportionately increased in comparison with the spinal response.

Conclusions: Patients with SND show severe instability under both static and dynamic conditions, particularly with eyes closed. The patchy sensory loss of SND, disrupting sensation from territories other than the lower limbs and possibly including the vestibular nerve, could be responsible for this instability. However, instability is correlated to the abnormal latency of the muscle responses to stance perturbation. Since increased response latencies cannot be attributed to a vestibular deficit, the deterioration of equilibrium control can be ascribed mainly to the degeneration of the central branch of the afferent fibres.

Significance: Measures of body balance under quiet stance and dynamic conditions can provide relevant diagnostic information as to the viability of the central branch of the sensory fibres and help separating patients with peripheral neuropathy from patients with loss of sensory neurones.

152

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNONardone A.,
Schieppati M.In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 101-104.

BALANCE CONTROL UNDER STATIC AND DYNAMIC CONDITIONS IN PATIENTS WITH PERIPHERAL NEUROPATHY.

Neuropathic patients are generally held to be unstable during quiet stance. However, this is not true for all patients, since some of them show body sway values largely superimposable to those of normal subjects. Results from neuropathic patients show that an appropriate functioning of the circuits mediating the medium-latency responses (MLRs) to postural perturbation is required for a good balance control during quiet stance. In fact, a significant relationship exists between conduction velocity (CV) of spindle group II fibres (mediating the MLRs) and body sway area in neuropathic patients. The biggest increase in sway is observed in those patients showing the largest decrease of CV. Therefore, contrary to common knowledge, it appears that group II afferent fibres play a major role in the reflex control of quiet upright stance.

Polyneuropathic patients are not equally unstable under static and dynamic conditions: equilibrium is much less affected under dynamic conditions implying predictable changes in ankle joint angle and leg muscle length. During predictable platform translations, however, peripheral neuropathy is associated with abnormal delays on segment coordination. Therefore, in this task the ongoing proprioceptive afferent input would contribute to the production of anticipatory action.

At variance with other patients with peripheral sensory impairments, patients with sensory neuron disease (SND) show severe instability under both static and predictable dynamic conditions, particularly with eyes closed. Instability in these patients is correlated to the abnormal latency of the muscle responses to stance perturbation, particularly of the long-loop responses. Therefore, the deterioration of equilibrium control in SND can be ascribed mainly to the degeneration of the central branch of the afferent fibres.

In conclusion, results in patients with peripheral neuropathy show that through relatively simple methods it is possible not only to assess objectively the control of posture and balance in neurological patients but also estimate CV of spindle group II fibres and excitability of spinal reflex circuits fed by group II, and to correlate these changes with postural instability observed during quiet stance.

Measures of body balance under quiet stance and dynamic conditions can provide relevant diagnostic information as to the viability of the central branch of the sensory fibres and help separating patients with peripheral neuropathy from patients with loss of sensory neurones.

153**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO

Perri R.,
Serra L.,
Carlesimo G.A.,
Caltagirone C.;
Early Diagnosis
Group of the Italian
Interdisciplinary Network
on Alzheimer's Disease
(Marchetti C.).

In: *Neuropsychology*;
2007; 21; 5: 549-558.

AMNESTIC MILD COGNITIVE IMPAIRMENT: DIFFERENCE OF MEMORY PROFILE IN SUBJECTS WHO CONVERTED OR DID NOT CONVERT TO ALZHEIMER'S DISEASE.

Episodic long-term, short-term, and implicit memory were investigated in 79 elderly subjects who fulfilled criteria for the amnesic form of mild cognitive impairment (a-MCI; i.e., by having an idiopathic amnesic disorder with absence of impairment in cognitive areas other than memory and without confounding medical or psychiatric conditions) and who developed Alzheimer's disease (AD) after 2 years as well as in 111 subjects affected by a-MCI who did not develop dementia. Results document a memory profile in a-MCI subjects characterized by preserved short-term and implicit memory and extensive impairment of episodic long-term memory. In virtually all episodic memory indexes examined (learning, forgetting, recognition abilities), a-MCI subjects who converted to AD were more severely impaired than were subjects who did not become demented. This memory profile, which closely resembles that exhibited by amnesic patients with bilateral mesial-temporal lobe lesions, confirms a precocious phase in preclinical AD characterized by selective involvement of mesial-temporal areas and worsening of the memory impairment as atrophic changes progress in hippocampal structures. In this context of pervasive episodic memory impairment, tests assessing the free recall of verbal material following a delay interval demonstrated the greater sensitivity to memory deficits of a-MCI subjects who developed AD. (PsycINFO Database Record (c) 2007 APA, all rights reserved).

154**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO

Pinelli P.

In: *Functional Neurology*;
2007; 22; 1: 29-37.

TRIALS AND TRAINING WITH 100 SELF-RATED VERBAL REACTIONS AND A THEORY OF SEQUENCES.

Sequences of verbal reactions, in particular 100 self-rated reactions, were investigated in 51 normal subjects and 61 patients with different neurological disorders. The non-linear course of the sequences is highlighted, and the factors influencing the occurrence of variations are studied. Inter-individual differences in the first interstimulus intervals (ISI alpha), and deviations between ISI alpha and subsequent interstimulus intervals, were systematically measured and the distribution of the results analyzed in histograms: a bimodal distribution was found. Cognitive styles were classified using the Big Five Questionnaire and Matching Familiar Figure Test: a significant correlation was found between impulsive and reflective subjects and the bimodal distribution of the interstimulus intervals. The intermediary oscillations of the temporal parameters of reaction sequences were systematically analyzed, and neurological and psychological factors influencing their occurrence identified. The issues arising from these studies are incorporated into a theory of sequences in neurophysiology. Their relevance to neurorehabilitation training processes is pointed out, and the advantages of paramodular tailored training of working memory are documented.

155**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO

Pisano F.,
Delconte C.,
Mazzone A.,
Pianca D.,
Micera S.,
Carrozza M.C.,
Dario P.,
Colombo R.

In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 90-96.

IL TRATTAMENTO RIABILITATIVO ROBOTICO NELLO STROKE.

L'ictus cerebrale costituisce la principale causa di disabilità motoria. Infatti su circa 194.000 casi di ictus ogni anno in Italia, ben il 30% sopravvive con esiti gravemente invalidanti con una pesante ricaduta in termini di spesa socio-sanitaria. Da qui l'esigenza di individuare interventi riabilitativi, anche strumentati, che potenzino l'efficacia della fisioterapia tradizionale. Il nostro gruppo di lavoro, formato da neurologi, tecnici di neurofisiologia e bioingegneri dell'Istituto Scientifico di Veruno, in collaborazione con la Bioingegneria della Scuola Superiore S. Anna di Pisa, ha sviluppato a tale scopo una tecnica di riabilitazione motoria per l'arto superiore che utilizza dispositivi robotizzati; il sistema prevede che il paziente ricalchi con l'arto paretico, fissato ad una manopola contenente un sensore di forza, una figura geometrica posta su un piano orizzontale; se il paziente non è in grado di eseguire completamente il movimento, questo viene completato dal sistema stesso. I pazienti selezionati sono stati avviati a 3 settimane di trattamento che prevede due sedute al giorno di 40 minuti l'una. All'inizio e alla fine del trial sono stati sottoposti alle seguenti valutazioni: scale cliniche e funzionali (Fugl-Meyer, Motor Status e Motor Power Score, MRC, Ashworth mod.), rilievi goniometrici del range articolare volontario e ad una valutazione neurofisiologica EMG-Biomeccanica condotta all'articolazione del polso per studiare il riflesso di stiramento dei muscoli flessori del polso e calcolare un indice di spasticità. I risultati ottenuti - miglioramento del range articolare attivo al movimento di flessione ed abduzione spalla e aumento di forza alla flessione-estensione di gomito - dimostrano che i dispositivi robotizzati possono venire in aiuto alla fisioterapia tradizionale, rinforzando l'intervento riabilitativo. La valutazione quantitativa del recupero consente inoltre una pianificazione precisa e una eventuale modifica delle strategie riabilitative messe in atto al fine di migliorare l'outcome motorio.

156**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO

Poewe W.H.,
Rascol O.,
Quinn N.,
Tolosa E.,
Oertel W.H.,
Martignoni E.,
Rupp M.,
Boroojerdi B.;
SP 515 Investigators.

In: *Lancet Neurology*;
2007; 6: 513-520.

EFFICACY OF PRAMIPEXOLE AND TRANSDERMAL ROTIGOTINE IN ADVANCED PARKINSON'S DISEASE: A DOUBLE BLIND, DOUBLE DUMMY, RANDOMISED CONTROLLED TRIAL.

Background: Continuous dopaminergic drug delivery is an unmet medical need in advanced Parkinson's disease. The aim of this trial - Clinical Efficacy of Pramipexole And Transdermal Rotigotine in Advanced PD (CLEOPATRA-PD) - was to assess the efficacy of adjunct treatment with rotigotine in comparison with placebo and with pramipexole in levodopa-treated patients with advanced Parkinson's disease and wearing-off type motor fluctuations.

Methods: In this randomised controlled trial, eligible participants were randomly assigned to receive either rotigotine (up to 16 mg/24h as a transdermal patch), pramipexole (up to 4.5 mg/day orally), or placebo for 6 months. Primary efficacy variables were absolute change in total hours "off" (assessed by home diaries) from baseline to end of study and responder rate (defined as the proportion of patients with $\geq 30\%$ reduction in absolute off time per day). Analyses were done by intention to treat. This trial is registered with the US National Institutes of Health clinical trials database (ClinicalTrials.gov), number NCT00244387.

Findings: 204 patients were randomly assigned to receive rotigotine, 201 to receive pramipexole, and 101 to receive placebo; 427 (84%) completed the trial. The number of discontinuations in each group was similar; most were for adverse events. The mean dose of rotigotine was 12.95 mg/24 h (SD 3.54), the mean dose of pramipexole was 3.1 mg/day (1.24). Mean absolute change in off time from baseline was -2.5 h (SE 0.20) with rotigotine, -2.8 h (0.20) with pramipexole, and -0.9 h (0.29) with placebo.

The absolute change in off time from baseline compared with placebo was -1.58 h (95% CI -2.27 to -0.90; $p < 0.0001$) for rotigotine and -1.94 h (-2.63 to -1.25; $p < 0.0001$) for pramipexole. Responder rates were 67% (134 of 200 patients) for pramipexole, 59.7% (120 of 201 patients) for rotigotine, and 35% (35 of 100 patients) for placebo.

Interpretation: In terms of change in absolute off time, rotigotine was non-inferior to pramipexole. Continuous delivery of rotigotine as transdermal patches could offer similar efficacy to oral pramipexole in patients with fluctuating Parkinson's disease over 6 months of treatment.

157**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO

Rango M.,
Arighi A.,
Biondetti P.,
Barberis B.,
Bonifati C.,
Blandini F.,
Pacchetti C.,
Martignoni E.,
Bresolin N.,
Nappi G.

In: *Functional Neurology*;
2007; 22; 2: 75-79.

MAGNETIC RESONANCE SPECTROSCOPY IN PARKINSON'S DISEASE AND PARKINSONIAN SYNDROMES.

This paper looks at the use of magnetic resonance spectroscopy (MRS) for diagnostic and research purposes in Parkinson's disease and parkinsonian syndromes.

The review considers both proton MRS (1H MRS) and phosphorus MRS (31 P MRS) studies.

MRS is useful for diagnostic purposes, helping to differentiate Parkinson's disease from other parkinsonian syndromes. Even more usefully, MRS can be used for non invasive in vivo human research.

158**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO*Schmid M.,
Nardone A.,
De Nunzio A.M.,
Schmid M.,
Schieppati M.**In: Brain; 2007; 130;
8: 2097-2107.***EQUILIBRIUM DURING STATIC AND DYNAMIC TASKS IN BLIND SUBJECTS:
NO EVIDENCE OF CROSS-MODAL PLASTICITY.**

Can visual information be replaced by other sensory information in the control of static and dynamic equilibrium? We investigated the balancing behaviour of acquired and congenitally blind subjects (25 severe visually impaired subjects - 15 males and 10 females, mean age 36 ± 13.5 SD) and age and gender-matched normal subjects under static and dynamic conditions. During quiet stance, the centre of foot pressure displacement was recorded and body sway analysed. Under dynamic conditions, subjects rode a platform continuously moving in the antero-posterior direction, with eyes open (EO) and closed (EC). Balance was inferred by the movement of markers fixed on malleolus, hip and head. Amplitude of oscillation and cross-correlation between body segment movements were computed. During stance, in normal subjects body sway was larger EC than EO. In blind subjects, sway was similar under both visual conditions, in turn similar to normal subjects EC. Under dynamic conditions, in normal subjects head and hip were partially stabilized in space EO but translated as much as the platform EC. In blind subjects head and hip displacements were similar in the EO and the EC condition; with respect to normal subjects EC, body displacement was significantly larger with a stronger coupling between segments. Under both static and dynamic conditions, acquired and congenitally blind subjects had a similar behaviour. We conclude that long-term absence of visual information cannot be substituted by other sensory inputs. These results are at variance with the notion of compensatory cross-modal plasticity in blind subjects and strengthen the hypothesis that vision plays an obligatory role in the processing and integration of other sensory inputs for the selection of the balancing strategy in the control of equilibrium.

159**Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNO*Zangaglia R.,
Martignoni E.,
Glorioso M.,
Ossola M.,
Riboldazzi G.,
Calandrella D.,
Brunetti G.,
Pacchetti C.**In: Movement Disorder;
2007; 22; 9: 1239-1244.***MACROGOL FOR THE TREATMENT OF CONSTIPATION IN PARKINSON'S
DISEASE. A RANDOMIZED PLACEBO CONTROLLED STUDY.**

Chronic constipation is the most frequent symptom of autonomic system involvement in Parkinson's disease (PD). Quite often the symptom is severe and impairs patients' quality of life. The objective of this study is to determine the efficacy and safety of an isosmotic macrogol solution for the treatment of constipation in PD patients, in a double-blind, placebo-controlled study. A total of 57 PD patients with constipation were randomly assigned to receive an isosmotic macrogol electrolyte solution (MC-ES; 29 patients) or placebo (28 patients) for 8 weeks. Treatment efficacy was defined as complete relief of the symptom or a marked improvement of two of the following indicators: stool frequency, straining, stool consistency, use of rectal laxatives as a rescue therapy. The responder rates were significantly higher in the MC-ES group both at the first (4 weeks; $P < 0.0003$) and at the final evaluation (8 weeks; $P < 0.0012$). The frequency of bowel movements ($P < 0.002$) and stool consistency ($P < 0.006$) were significantly changed in the MC-ES group compared to the placebo group. At the final evaluation, a rectal laxative was used by 2 (12.5%) patients on placebo, whereas no use was recorded in the MC-ES group. Responder rate for straining showed a favorable trend in patients treated with macrogol versus placebo. Unified Parkinson's Disease Rating Scale Part III and Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39) did not show any significant modification in either group during the 8-week treatment period. The results of this placebo-controlled study show the efficacy of MC-ES in the treatment of constipation in PD. MC-ES was well-tolerated and did not affect the course of PD. © 2006 Movement Disorder Society.

160

Rivista recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNOZibetti M.,
Torre E.,
Cinquelpalmi A.,
Rosso M.,
Ducati A.,
Bergamasco B.,
Lanotte M.,
Lopiano L.In: *European Neurology*;
2007; 58; 218-223.

MOTOR AND NONMOTOR SYMPTOM FOLLOW-UP IN PARKINSONIAN PATIENTS AFTER DEEP BRAIN STIMULATION OF THE SUBTHALAMIC NUCLEUS.

Objective: To evaluate motor and nonmotor symptoms in patients with Parkinson's disease undergoing bilateral deep brain stimulation of the subthalamic nucleus (STN DBS).

Methods: Thirty-six consecutive patients receiving bilateral STN stimulation implants were evaluated preoperatively as well as 12 and 24 months after surgery. Motor symptoms were assessed through the Unified Parkinson's Disease Rating Scale (UPDRS). Data concerning nonmotor symptoms were collected from items of the UPDRS and 2 additional questions from clinical charts regarding constipation and urological dysfunction.

Results: STN DBS was effective in controlling motor symptoms; concerning nonmotor symptoms, sleep quality and constipation improved after surgery as compared to baseline. Salivation, swallowing and sensory complaints were ameliorated to a comparable degree by the medication on state, whether preoperatively or postoperatively. With a lower dose of dopaminergic medication, however, the medication on state appeared to be a much larger percentage of the day postoperatively. No significant variations were detected in intellectual impairment, depression, thought disorders, motivation, falling unrelated to freezing, nausea, orthostatic hypotension and urological dysfunction.

Conclusions: STN DBS effectively controls motor symptoms, while nonmotor features of advanced Parkinson's disease patients are mostly unchanged after surgery, even though some specific aspects, notably sleep complaints and constipation, are ameliorated.

161

Poster

Istituto di
CASSANO MURGECraca A.,
Colucci A.,
Cafforio E.,
Cellamare F.,
Colaprico M.,
Falcone R.In: *Atti Convegno*
"La disfagia: approccio
diagnostico ed indirizzi
terapeutici"; Bari,
29 Giugno 2007.

LA DISFAGIA NELLE SEQUELE DI PATOLOGIE NEUROLOGICHE ACUTE.

La deglutizione, atto motorio complesso che convoglia gli alimenti dall'esterno all'interno del canale digerente, è integrata a più livelli nel Sistema Nervoso. Le sue devianze possono derivare da neuropatologie sia acute, sia croniche. Esse interessano sia la fase orale, sia quella faringea e sono particolarmente temibili perché associano alterazioni della motilità a deficit sensoriali, riduzione o assenza di riflessi di difesa delle prime vie respiratorie, della vigilanza, dell'attenzione e di altre funzioni psichiche superiori. La disfagia post-ictus ha una alta morbilità, mortalità e costi. Essa, infatti, può avere ricadute negative sulla gestione della fase acuta, sui tempi di degenza e sugli esiti, a causa delle complicanze che ne derivano: malnutrizione, disidratazione, disabilità funzionale, complicazioni polmonari e mortalità. Le Linee Guida sia nazionali sia internazionali raccomandano che tutti i pazienti con ictus, in particolare modo in fase acuta, debbano essere sottoposti a screening per la disfagia prima di assumere qualunque tipo di alimento.

Ai fini di un corretto approccio diagnostico-riabilitativo risulta fondamentale procedere a:

1. "stadiare" la severità (intesa come perdita di autonomia) della disfagia su una scala quantitativa a 7 punti (DOSS) in base alla quale:
2. stabilire, innanzitutto, se sia consigliata una nutrizione parenterale/enterale o piuttosto una orale;
3. un programma alimentare e assistenziale (modificazioni dietetiche e compensi posturali);
4. un trattamento generale (riabilitazione cognitiva e neuromotoria);
5. un trattamento settoriale (stimolazione della sensibilità e motilità orale);
6. un training di ginnastica respiratoria, (coordinazione respirazione - apnea - deglutizione e potenziamento delle manovre di difesa e protezione delle vie aeree superiori);
7. un trattamento specifico (posture di compenso, esercizi di deglutizione, manovre di deglutizione);
8. Counselling ed addestramento caregivers.

162**Poster**

Istituto di
CASSANO MURGE

Spaccavento S.,
Di Palma A.,
Craca A.,
Del Prete M.

In: *Atti VII Congresso Nazionale della Società Italiana di Riabilitazione Neurologica*; Napoli, 19-21 Aprile 2007.

EFFICACIA DELL'INTERVENTO RIABILITATIVO IN UN CASO DI AFASIA PRIMARIA PROGRESSIVA NON FLUENTE.

L'Afasia Primaria Progressiva (APP) è una patologia corticale degenerativa caratterizzata da una graduale e progressiva compromissione delle capacità di produzione linguistica della durata almeno di 2 anni, senza segni clinici di demenza. I test neuropsicologici evidenziano integrità delle abilità non verbali ed il paziente mantiene una normale autonomia nelle attività di vita quotidiana (Mesulam, 1982, 1987).

Viene riportato il caso di una paziente osservata presso il nostro Istituto Scientifico, valutata attraverso la Batteria per la Diagnosi dei deficit Afasici (BADA) e una prova di lettura di parole e non parole della Batteria per la valutazione della dislessia e della disortografia evolutiva. La valutazione neuropsicologica complessiva evidenziava capacità cognitive integre con buone capacità di memoria a breve e lungo termine verbale e spaziale, buone capacità di astrazione e ragionamento, costruttive ed attentive. Mentre nella memoria verbale a breve termine la pz. otteneva una prestazione al di sopra del cut-off nel test del digit span, alla prova di ripetizione di parole del BADA le sue prestazioni erano deficitarie già nella ripetizione di due parole. La paziente è stata valutata alla fine del trattamento riabilitativo, focalizzato sulla rieducazione delle capacità di lettura ad alta voce e sulla ripetizione di parole progressivamente sempre più lunghe e contenenti cluster consonantici. Migliorata risultava la produzione orale spontanea, le prove di memoria a proposito della ripetizione di parole, così come nella ripetizione di non parole. Proseguendo a domicilio il trattamento riabilitativo, a distanza di due mesi la performance della paziente nei subtest di lettura sia di parole che di non parole migliorava tanto da rientrare nel range di normalità ed anche nell'eloquio spontaneo la produzione della paziente risultava sovrapponibile alla precedente valutazione, caratterizzata ancora da errori fonemici e morfologici, soprattutto nei verbi. I risultati sembrano suggerire che un training riabilitativo specifico delle capacità linguistiche possa migliorare le performance in un soggetto con afasia primaria progressiva, impedendone così anche l'ulteriore peggioramento.

163**Poster**

Istituto di
CASTEL GOFFREDO

Benucci M.,
Cammelli E.,
Manfredi M.,
Campi P.,
Saviola G.

In: *Reumatismo*;
2007; 59; 3: 523.

CORRELAZIONE TRA POSITIVITÀ DI TEST MULTIALLERGENICI ED INSORGENZA DI REAZIONI AVVERSE DA IPERSENSIBILITÀ DURANTE LA TERAPIA CON ANTI TNF-ALFA.

Si osserva come la presenza di uno stato allergico preesistente non sembri influenzare le peraltro relativamente frequenti reazioni da ipersensibilità generalizzate o localizzate durante la terapia con farmaci biologici della classe degli anti TNF alfa.

164**Poster**

Istituto di
CASTEL GOFFREDO

Benucci M.,
Li Gobbi F.,
Cammelli E.,
Manfredi M.,
Saviola G.

In: *Reumatismo*;
2007; 59; 3: 519.

INFLIXIMAB ANTICORPO MONOCLONALE CHIMERICO ANTI-TNF-ALFA NEL TRATTAMENTO DI UNA VASCULITE NECROTIZZANTE REUMATOIDE: DESCRIZIONE DI UN CASO.

Viene descritto un caso clinico di artrite reumatoide complicata da vasculite necrotizzante, trattata con infliximab associato a methotressato e prednisolone a medio dosaggio, con risultato positivo.

165**Poster**

Istituto di
CASTEL GOFFREDO

Frassinetti F.,
Maini M.,
Romualdi S.,
Galante E.,
Avanzi S.

In: XXV European
Workshop on Cognitive
Neuropsychology;
Bressanone (BZ);
22-26/1/2007.

BODY PARTS RECOGNITION: YOURS AND MINE. DIFFERENT ANATOMICAL SUBSTRATE.

A series of fMRI and TMS studies (Downing et al., 2001; Urgesi et al., 2004) revealed substantial evidence for a distinct cortical region in humans that responds selectively to images of the human body, as compared with a wide range of control stimuli. This region, named Extrastriate Body Area (EBA), was found in the lateral occipitotemporal cortex, primarily in the right hemisphere, and apparently reflects a specialized neural system for the visual perception of the human body.

The aim of the present study was to verify whether patients with a lesion involving specific brain area are impaired in processing human body parts and not in processing other stimulus categories (Experiment 1) and whether this impairment concerns primarily the body of other people or the one's own body (Experiment 2).

The results of our study suggest that right hemisphere plays a role in building the representation of one's own body.

166**Poster**

Istituto di
CASTEL GOFFREDO

Saviola G.,
Abdi Ali L.,
Shams Eddin S.,
Povino M.R.,
Manfredi M.,
Benucci M.

In: Reumatismo;
2007; 59; 3: 546.

CLODRONATO VERSUS IDROSSICLOROCHINA NELL'OSTEOARTROSI EROSIVA DELLE MANI IN FASE ALGICA: STUDIO PILOTA IN APERTO DELLA DURATA DI 24 MESI.

Vengono esposti i primi risultati dello studio ove si evince l'efficacia del trattamento con Clodronato, alla posologia da noi proposta, nel trattamento delle fasi algiche della malattia. Nei pazienti trattati con Clodronato si registra un vistoso calo dell'indice di Dreiser e della VAS-scale per il dolore.

167**Poster**

Istituto di
PAVIA

Cattani B.,
Dichiarante M.L.,
Maggioni G.,
Pistarini C.

In: 12th EMN Annual
Meeting Euro Accademia
Multidisciplinaria
Neurotraumatologica;
Roma, 21-23 Giugno
2007; 17.

APPLICATION OF INFORMATIC MEANS IN THE SPEECH PATHOLOGIES.

Objective: The objective of our study is to evaluate the applicability of the informatic means in the rehabilitation of people with brain injuries.

Materials and Methods: We used PRO-BE®. It has been developed to allow people with brain injuries, speech difficulties due to physical and cognitive disorders to approach new technologies. The system consists in a series of multimodal speech applications: user's interface is simple and easy to comprehend both the management and the vocal synthesis; a tabletPC with a Touch Screen interface and a vocal control and a vocal synthesis (Loquendo) integrated. In the study we considered subjects affected from severe speech disturbances due to traumatic brain lesions.

Results: This informatic mean has been valid both in speech diseases patients and in the improvement of quality of life. In particular, it provided the possibility of communication and, consequently, the active interaction with the other people not only through the oral channel. In other cases it allowed the chance to recommence some daily life activity in a better autonomy.

Then, in other cases, it has been a powerful tool in supporting the rehabilitation in upper limb motor deficiencies.

168**Poster**Istituto di
PAVIAGiustini A.,
Pistarini C.,
Marchioni M.*In: Festival of International
Conferences on
Caregiving, Disability,
Aging and Technology
(FICCDAT); Toronto,
Ontario, Canada,
Abstracts, June
16-19 2007; 355.***REHABILITATION AFTER LOSS OF CONSCIOUSNESS.**

Coma after acquired brain damage (by different origin) is one of the main problems of intensive post-acute rehabilitation: 1) Many clinical experiences have been performed but they are not always able to satisfy the complexity of the illness, of caregiver, and of the prolonged observation. 2) Increasing number of cases, not only traumatic but much more from other origins (due to capability of ICU to avoid death in many cases). 3) Evolution of many coma status in SV or SMC 6) A long lasting hospitalization of pts in SV or MSC in intensive care units is very expensive (as showed by many studies) and does not improve rehabilitation; In Italy we have defined, and partly realized, a management and clinical program specifically studied for such patients: focusing at the same time early also "chronic" phases, both decisive in the global efficiency/effectiveness for Patients, Family and Community. Our preliminary Perspectives: Only by this comprehensive and global way the quality of rehabilitation program, the appropriate use of facilities will be assured both for patients and their families. This is one of the most important tasks that satisfy the need of the community and meanwhile it has the same importance to maintain the control and safety of the subject by the appropriate use of facilities. The efficacy of the system, in relation to Ethic and financial aspects, can reach a real sustainability, in order to fulfil the increasing demand from the Community.

169**Poster**Istituto di
PAVIAMarchioni M.,
Pistarini C.,
Fizzotti G.*In: Festival of International
Conferences on
Caregiving, Disability,
Aging and Technology
(FICCDAT); Toronto,
Ontario, Canada,
Abstracts, June
16-19 2007.***GLOBAL MANAGEMENT IN SPINAL CORD INJURY.**

The increasing of spinal cord injury and consequently patients' life expectation are clear in all countries. Specific rehabilitation programs are necessary and we need an operative assistance program to link the intensive care unit and the rehabilitation activities all over the country. Spinal cord injury unit is the best example of this model: it is an independent unit developed to coordinate all the interventions, very different for field and time, covering the whole life of patient. Our experience: Spinal cord unit performs diagnostic, therapeutic interventions and procedures for pts affected by traumatic injuries and not only (i.e.: vascular, degenerative and inflammatory), where trauma and different comorbidities such as post surgical trauma, bed stay, decubitus, deep venous thrombosis, enteral nutrition, tracheostomy and/or oxygen therapy gastrointestinal and bladder diseases could co-exist. The peculiarity is on the global care offered to the pts, wide and whole oriented to Rehabilitation: so pts is the Person, with specific needs, potentials and choices in the centre of the care. Suggestions: In order to point the good performance of this kind of activity, it is necessary to find efficacy and efficiency measures, taking care not only of the adequacy of our interventions but also of the results of the daily, vocational and social activities of the patient himself. This is a positive climate for technical, -medical, -personal innovation The key is efficacy/efficiency, in order to fulfil the increasing demand of the Community, in relation to Ethics and Financial aspects to reach a real sustainability.

170**Poster**Istituto di
PAVIAMarchioni M.,
Giorgi I.,
Fizzotti G.,
Manera M.,
Bonavera E.,
Monticone M.,
Pistarini C.*In: Atti VII Congresso
Nazionale SIRN; Napoli,
19-21 Aprile 2007.***PROPOSTA DI UN MODELLO PSICOEDUCAZIONALE DI GRUPPO PER IL PAZIENTE MIELOLESO.**

Presso l'Unità Spinale della Fondazione Salvatore Maugeri di Pavia è stato istituito un protocollo di intervento psicoeducazionale di gruppo rispondente alle esigenze del paziente mieloleso e volto al miglioramento dell'adattamento emotivo alla mielolesione, seguendo i dati disponibili in letteratura.

Materiali e Metodi: Sono previste sedute settimanali a tema aperto per 9 settimane consecutive della durata di 60-90 minuti ciascuna. I criteri di inclusione prevedono: partecipanti con maggiore età e di lingua madre italiana; comunicazione di diagnosi e prognosi di recupero risalente ad almeno 3 settimane prima dell'inizio degli incontri; un colloquio psicologico individuale preliminare che accerti la motivazione e la disponibilità del paziente a partecipare al gruppo; assenza di lesioni cerebrali o di patologie psichiatriche; scolarità adeguata (minimo licenza elementare) per la comprensione dei questionari di valutazione. I pazienti, nelle due settimane precedenti e successive alla terapia di gruppo, devono compilare i seguenti questionari: Beck Depression Inventory (BDI), scheda Ansia - Depressione in Riabilitazione (AD-R), COPE, General Perceived Self Efficacy, utilizzate rispettivamente per la valutazione della depressione, del grado di ansia, delle strategie di coping e dell'autoefficacia. Il grado di disabilità viene valutato mediante scheda VFM



▶ 170

Poster

(Valutazione Funzionale per Mielolesi). Al termine dell'ultima sessione viene distribuito il questionario di valutazione del gradimento degli incontri. Ogni sessione è composta da una prima parte di circa 30-40 minuti in cui un operatore dell'Unità Spinale (medico, fisioterapista, ergoterapista, psicologo, assistente sociale) presenta una tematica, seguita da 40-50 minuti di discussione dei membri del gruppo tra loro e con l'operatore, allo scopo di rendere più chiara al paziente la propria situazione e le conseguenze attuali e per offrire uno spunto di partenza alla discussione, che può procedere liberamente.

Risultati: Lo scopo è di fornire informazioni riguardo alla mutata condizione fisica e di far emergere, attraverso la discussione, il concetto di stress e i possibili stili di coping per fronteggiare le nuove situazioni, incrementare la consapevolezza di disabilità e la percezione di controllo sulle sue conseguenze, modificare la percezione di Sé e gli eventuali disturbi dell'umore e favorire l'adattamento ai cambiamenti legati alla mielolesione. È prevista la successiva analisi dei dati raccolti attraverso i questionari proposti per valutare il grado di efficacia e gradimento del trattamento psico-educazionale proposto in relazione al grado di disabilità dei pazienti mielolesi.

171

Poster

Istituto di
PAVIA

Pistarini C.

In: *The Journal of Spinal Cord Medicine (official journal of the American Paraplegia Society)*; 2007; 30; 2: 199-200.

EVALUATION OF THE SATISFACTION OF SPEEDICATH COMPACT IN 42 WOMEN.

Objective: The aim of this study was to assess the satisfaction of SC Compact in a CIC female procedure and its impact on QoL.

Design: Product trial with patient questionnaire.

Participants and Methods: Forty-two women with neurologic bladder dysfunction were tested with SC Compact for 7 days and filled out a questionnaire that included the evaluation of improvement in QoL measured some parameters such as coating, safety, discretion, handling and ease of use, which were summarized as overall satisfaction.

Results: The two main outcomes were design of catheter is discrete and feminine and the coating is safe. The overall satisfaction was high.

Conclusion: SpeediCath Compact system is a bladder catheter system using a self-lubricated hydrophile catheter dipped in a saline solution to ease neurologic bladder management and was specifically studied for woman's anatomy. The method was studied to increase the freedom to practice bladder catheterization in socially suitable conditions and to improve the independence of SCI person. The use of SC Compact is highly appreciated by women. SC Compact improves QoL of users because of its discrete design and handling.

172

Poster

Istituto di
PAVIA

Pistarini C.,
Maggioni G.,
Giorgino T.,
Quaglini S.

In: *Virtual Rehabilitation*;
Venezia, 27-29 2007.

INSTRUMENTAL KINESIOLOGY APPROACH IN NEUROREHABILITATION FOLLOW-UP.

Stroke is a serious neurological accident which accounts for a wide fraction of the healthcare costs. Recovery from stroke include motor rehabilitation. The MyHeart consortium is addressing several aspects of Neurological Rehabilitation (NR) management by combining clothes with embedded biomedical sensors. This Poster describes how MyHeart's Concept NR is structured to support motor rehabilitation.

173**Poster**

Istituto di
PAVIA

Pistarini C.,
Maggioni G.,
Giorgino T.,
Quaglini S.

In: *Cyber therapy 2007: Annual Conference; Washington DC, 11-14.06 2007.*

KINESIOLOGY APPROACH IN NEUROREHABILITATION.

Coord. to the severity of functional stroke sequelae and to the presence of comorbidities, post-stroke patients are admitted to an intensive or extensive rehabilitation treatment. Intensive rehabilitation means a treatment of about 3 hours a day, while extensive rehabilitation implies a longer (in time) but weaker treatment (about 90 min/day). Hospital stay about is two months long.

With the aim of fostering the home rehabilitation, we propose the use of a kinesthetic garment (with piezo-resistive sensors included) (Fig. 1) able to detect posture and movement of the upper limb. The garment, wireless connected with a Personal Computer, is the basis of a system that will detect correct-incorrect movements and will provide alerts to both patients and physicians. The instrument could be used for the patient during the final period of the hospital stay (in order to train the subject on the exercise and data acquisition, interpretation and transmission are assessed). After the training period, the patient will continue at home, with his "remote controlled" exercises. The advantage for the professional is to maintain a link with his patients after discharge (often "imposed" by institutional constraints), avoid the "lose" of patients and improve data collection for scientific purposes.

The advantage for the healthcare establishment derives from earlier discharge, savings costs, increasing turnover while maintaining quality.

The patient most important benefit is the improving of the quality of life.

Conclusions: The diffusion of monitored rehabilitation implements may increase home treatment and allow quantitative evaluation. Garment technologies (Fig. 2) are a promising solution for providing long-term rehabilitation at lower costs, but applicabilities' studies are needed.

174**Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
CASTEL GOFFREDO

Nilsson J.,
Tommolillo B.,
Bazzani M.,
Panizza M.

In: *Journal of the Peripheral Nervous System; 2007; 12; 164-165.*

SURFACE RECORDED TACTILE EVOKED RESPONSES: A NON-INVASIVE TECHNIQUE THAT INCREASES THE DIAGNOSTIC YIELD IN PATIENTS WITH DIABETES.

Sensory conduction velocity evoked by tactile stimulation to the tip of a digit and recorded via near nerve electrodes is a reliable and sensitive conduction test of the most distal nerve part. However, near nerve recordings are not tolerated very well by most patients, and therefore, the aim of the study was to find a non-invasive, sensitive technique able to detect early alteration of sensory conduction velocity.

Nerve conduction studies of the median and ulnar nerves, recorded at the wrist and evoked by tactile stimulation of digits III and V, were performed in 31 diabetic patients. Furthermore the median, ulnar, peroneal and sural nerves were studied using conventional conduction techniques. All patients (mean age 45.7 years) were diagnosed within one year, clinically asymptomatic, with normal neurological and autonomic evaluations. Results were compared with those of a group of 72 controls (mean age 43.1 years). Sensory conduction study was pathologic in 57% of the patients using electrical stimulation, and in 75% of the patients using tactile stimulation.

Surface recording from the median and ulnar nerve of responses to tactile stimulation at the tip of Digits III and V is a non-invasive, well tolerated technique that increases the diagnostic yield in diabetic patients with distal neuropathy.

175

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
MONTESCANOFrazzitta G.,
Felicetti G.,
Uccellini D.,
Vercesi E.,
Moroni S.,
Bertotti G.,
Aquilani R.In: *Neurological Sciences*;
2007; 28; Suppl.: S359.

METABOLIC METHODOLOGY FOR EVALUATING THE REHABILITATION RESULTS IN PARKINSONIAN PATIENTS.

Aim: Although most parkinsonian patients benefit from medical treatment, axial symptoms, freezing and postural instability may be drug-resistant and disability may persist. Physiotherapy may contribute to reduce impairment and improve quality of life and his efficacy is supported by several clinical investigations. However the poor methodological quality of most clinical studies fails to provide clear-cut evidence in favour of rehabilitation. Objective of our study is to value the efficacy of rehabilitation treatment (Rehab) by a clinical-metabolic evaluation.

Materials and Methods: We studied 5 patients affected by idiopathic Parkinson disease (PD), stage III of Hoehn and Yahr scale, and we used: i) the Unified Parkinson's Disease Rating Scale III (UPDRS) as clinical outcome scale and ii) the energetic expenditure (EE) during 6 minutes Walking Test (WT) as metabolic outcome. The evaluation was made before and after 5 weeks of intensive rehabilitation treatment. A control group of 6 healthy subjects was also considered.

Results: At discharge from Hospital, patient group showed a significant clinical improvement by UPDRS III (median level 25.8 before and 17.8 after treatment, $p < 0.01$). Before Rehab, when compared to healthy subjects, the patients had both a shorter distance in WT (302 ± 67 m vs. 390 ± 70.2 m; -23%; p n.s.) and a lower EE (0.067 Kcal/m vs. 0.081, $p < 0.05$). After Rehab, parkinsonian significantly improved both WT (344 ± 73 m after vs. 302 ± 67 m before treatment; +15%; $p < 0.05$), and EE peak ($p < 0.03$). Furthermore, the EE slope resulted significantly steeper at WT iso-times considered: 30% ($p < 0.02$), 50% ($p < 0.01$), 67% ($p < 0.01$).

Conclusions: The study offers a clear evidence that patients clinical improvement is associated with a higher levels of EE. The underlying mechanism(s) may be an increased Motor Units recruitment and/or a better oxidative metabolism within muscles. Metabolic methodology may be a useful tool to better quantify Rehab outcome.

176

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
MONTESCANO

Monticone M.

In: *Europa Medicophysica*;
2007; 43; 3 (Suppl. 1).

NECK PAIN, MEDICINA MANUALE ED ALTRE TECNICHE MANUALI: REVISIONE DELLA LETTERATURA ED EVIDENZE SCIENTIFICHE.

Introduzione: È lecito chiedersi se l'atto manipolativo per il soggetto con neck pain debba considerarsi atto fine a se stesso o se vi sia la reale necessità di utilizzare altre metodiche a completamento dello stesso. Scopo dello studio. Valutare, mediante revisione della letteratura esistente, l'efficacia della medicina manipolativa e le altre principali tecniche manuali nel soggetto con neck pain aspecifico, in fase acuta (dolore con durata fino a un mese), subacuta (da uno a tre mesi) e cronica (superiore a tre mesi).

Metodi: Revisione narrativa della letteratura internazionale, nel marzo 2007, senza limitazioni di anno né di lingua. Sono state selezionate le principali revisioni sistematiche, in funzione del rigore e della qualità metodologica applicata.

Risultati: Il trattamento manuale della cervicalgia comune manifesta ancora numerose incertezze in termini di evidenze scientifiche consolidate. In particolare, vi è un crescente consenso che il trattamento manipolativo in fase acuta possa dimostrarsi efficace al pari di altre metodiche dimostratisi utili in questa fase evolutiva (terapia farmacologica e terapia fisica). Nella fase subacuta e cronica, al contrario, l'evidenza del trattamento manipolativo e di altre tecniche manuali utilizzate "alone" diminuisce in modo significativo. Per questi pazienti, la letteratura presenta altresì una crescente evidenza (RCT, revisioni sistematiche e Cochrane) in merito alla necessità di unire il trattamento manipolativo ad un trattamento rieducativo specifico e a norme educative (in particolare, nozioni cognitivo-comportamentali).

Altre forme di terapia manuale (mobilizzazioni, massaggi, ...) sono frequentemente usate nella pratica quotidiana, anche preparatorie alla terapia manipolativa, sebbene non offrano certezze univoche in termini di evidence based medicine.

Conclusione: Vi è crescente evidenza del trattamento manipolativo e manuale di mobilizzazione, anche in monoterapia, per il paziente con cervicalgia aspecifica in fase acuta. In fase subacuta e cronica aumenta l'evidenza del trattamento manipolativo se integrato a trattamento educativo e riabilitativo in ambito multimodale e multidisciplinare. Molti dubbi rimangono in riferimento alla corretta applicazione e combinazione delle molteplici tecniche di massaggio. Non vi sono evidenze (a favore o contro) per altre diffuse tecniche manuali, come lo stretch and spray.

177

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
MONTESCANO

Monticone M.,
Righini C.,
Nido N.,
Tomba A.,
Giovannazzi E.

In: *Europa Medicophysica*;
2007; 43; 3 (Suppl. 1).

QUALITÀ DI VITA E SCLEROSI MULTIPLA: QUALE EFFICACIA DEGLI ESERCIZI DURANTE RIACUTIZZAZIONE? STUDIO RETROSPETTIVO.

Introduzione: La terapia con esercizi è descritta nell'ambito dei trattamenti conservativi per la sclerosi multipla. La revisione Cochrane di Rietberg MB et al (2004) non indica evidenza degli esercizi durante le poussée, non stabilisce le misure di outcome migliori, non indica quali esercizi siano preferibili.

Obiettivi: PRIMARIO: valutare l'efficacia degli esercizi durante riacutizzazione mediante l'introduzione di tre misure di outcome. SECONDARIO: individuare una metodologia riabilitativa basata sull'outcome.

Metodi: TRIAL RETROSPETTIVO. Soggetti adulti con diagnosi clinica di sclerosi multipla in riacutizzazione sono stati indagati valutando: a. caratteristiche cliniche, b. outcome (FIM, EDSS e Barthel Index) pre-post trattamento riabilitativo, c. esercizi impiegati. Punto b: è stata condotta un'analisi non parametrica per dati appaiati (Wilcoxon signrank test).

Risultati: Popolazione selezionata: 15 soggetti, 12 femmine, età media 49.7 ± 14.4 anni, durata media della malattia 118.4 ± 91.6 mesi. Durata media del trattamento 6.4 ± 3.9 settimane. Gli esercizi hanno dimostrato efficacia durante riacutizzazione: FIM $p=0.0007$, EDSS $p=0.0015$, BI $p=0.0007$. In funzione dello score EDSS (1-4.5, 5-7.5, 7.5-9) si è individuata una modalità riabilitativa condivisa.

Conclusione: Lo studio mostra evidenza di utilità degli esercizi per il soggetto con sclerosi multipla in riacutizzazione. Le tre misure di outcome introdotte hanno fornito informazioni in termini di disabilità generale, disabilità specifica e ADL. Lo score EDSS ha permesso di prescegliere gli obiettivi riabilitativi nel rispetto delle tecniche riabilitative più adeguate.

178

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
PAVIA

Robecchi Majnardi A.,
Cattani B.,
Maggioni G.,
Pistarini C.

In: *Europa Medicophysica*;
2007; 43; 3: 1-2.

L'APPLICAZIONE DI AUSILI INFORMATICI PER LA COMUNICAZIONE.

Scopi: Questo studio è stato ideato con lo scopo di valutare l'applicabilità in ambito riabilitativo di ausili informatici per pazienti con cerebrolesioni acquisite.

Materiali e Metodi: Per permettere a soggetti con problematiche fisiche e cognitive in esiti di gravi cerebrolesioni acquisite di accedere alle tecnologie comunicative ed informatiche è stato sviluppato un supporto hardware e software denominato PRO-BE®. Il sistema è costituito da una serie di applicazioni per la comunicazione multimodale: un'interfaccia semplice ed intuitiva sia per il controllo che per la sintesi vocale; un tabletPC con interfaccia Touch Screen ed un controllo vocale e sintesi vocale (Loquendo) integrata. La sperimentazione è stata condotta su soggetti con gravi disturbi della comunicazione in seguito a lesione cerebrale di natura traumatica e non.

Risultati: L'utilizzo di questo sistema informatico è apparso potenzialmente molto utile sia dal punto di vista della comunicazione che dal punto di vista del miglioramento della qualità di vita in senso generale. In particolare ha fornito la possibilità ai pazienti di comunicare e quindi interagire attivamente con l'ambiente circostante senza dipendere dal solo canale orale. In alcuni casi ha concesso la possibilità di riprendere alcune attività della vita quotidiana con maggiore autonomia.

179

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
PAVIADolce G.,
Lucca L.F.,
Serra S.,
Pignolo L.,
Lagani V.,
Avesani R.,
Bovo P.,
Di Paolo P.,
Feller S.,
Pistarini C.,
Salvi G.,
Vallasciani M.,
Zamponi A.In: *Europa Medicophysica*;
2007; 43; 3: 1-5.

RAPPORTO STUDIO MULTICENTRICO S.I.R.M.E. SUL RECUPERO MOTORIO DELL'EMIPLEGICO.

Negli ultimi anni in Italia si sono verificate una serie di condizioni che hanno modificato in maniera rilevante le modalità di presa in carico riabilitativa per quanto riguarda il recupero motorio del paziente emiplegico:

- 1) L'introduzione del sistema a DRG's ha determinato una riduzione dei tempi di degenza nei reparti per acuti e di conseguenza una presa in carico più precoce di quanto avveniva prima.
- 2) Criteri temporali rigidi per la degenza nei reparti di riabilitazione.
- 3) Il rigore nell'applicazione di tecniche o metodiche specifiche (Kabat, Bobath, Vořta, Brunnstrom, Perfetti e Grimaldi) è certamente diminuito così come l'assoluta certezza della superiorità di una rispetto alle altre. La riabilitazione è divenuta pertanto più globale e meno "fondamentalista".
- 4) La stessa valutazione dell'effettiva efficacia dell'intervento riabilitativo rispetto all'evoluzione spontanea non è ancora suffragata da evidenze scientifiche.

Si è ritenuto pertanto importante conoscere ciò che avviene in diverse strutture riabilitative italiane attraverso uno Studio Multicentrico definito nel corso di un meeting a Desenzano del Garda nel maggio 2005. Lo studio S.I.R.M.E. (Studio Italiano sul Recupero Motorio dell'Emiplegico) si è svolto nel periodo giugno 2005 - agosto 2006.

Gli obiettivi dello studio concordati dai partecipanti sono stati i seguenti:

- 1) Valutazione del recupero motorio entro i primi tre mesi dall'ictus con individuazione di criteri temporali per il raggiungimento di determinate tappe funzionali nel recupero motorio del tronco e del cammino e dell'arto superiore.

- 2) Confronto dell'efficacia dei diversi programmi riabilitativi in rapporto al recupero nel tempo.

Materiali e Metodi: CRITERI DI INCLUSIONE: sono stati inclusi pazienti emiplegici da patologia vascolare emisferica, di eziologia ischemica o emorragica, di entrambi i sessi, di età compresa tra i 18 e gli 85 anni, alla prima presa in carico riabilitativa, entro 35 giorni dall'esordio dell'evento acuto. I soggetti dovevano comunque avere un buon livello di autonomia cognitiva e motoria precedente all'ictus. CRITERI DI ESCLUSIONE: sono stati esclusi pazienti emiplegici di natura non vascolare o con lesioni in sede cerebellare e del tronco encefalo. I pazienti sono stati valutati al momento della presa in carico riabilitativa e alla dimissione, comunque non oltre il 60esimo giorno, con le seguenti scale: Trunk Control Test, Motricity Index, scala di Albert (scala non validata), Barthel Index, MMSE (quest'ultimo eseguito solo una volta nel corso della degenza).

Sono state elaborate due schede per la valutazione dei tempi necessari per raggiungere le 6 tappe previste per il recupero di tronco e andatura (I Tappa: passaggio dal letto alla carrozzina; II Tappa: dalla carrozzina alla verticalizzazione; III Tappa: andatura con assistenza ed ausili; IV Tappa: andatura con assistenza; V Tappa: andatura con ausilio; VI Tappa: andatura sicura) e 7 tappe previste per il recupero dell'arto superiore (I tappa: movimenti senza resa utile, limitati alla spalla; II tappa: movimenti senza resa utile, di altri segmenti artuali, esclusa la mano; III tappa: movimenti senza resa utile, estesi anche alla mano; IV tappa: primi segni di motilità artuale finalizzata; V tappa: primi segni di destrezza manuale (capacità di utilizzare le mani con facilità ed accuratezza in movimenti di rotazione e spostamento di oggetti); VI tappa: primi segni di destrezza digitale (abilità di muovere le dita e di manipolare piccoli oggetti rapidamente ed accuratamente); VII tappa: movimenti finalizzati con resa utile della mano).

Risultati: ANALISI DESCRITTIVE: Il campione definitivo utilizzato per le analisi statistiche è di 190 casi, ottenuto a seguito dell'applicazione dei criteri di inclusione/esclusione al campione originario di 223 casi.

ANALISI FATTORIALE DEGLI ITEMS DELLE QUATTRO SCALE DI VALUTAZIONI UTILIZZATE: L'analisi fattoriale ha confermato che il recupero motorio dell'arto superiore segue un processo separato rispetto al recupero del tronco e dell'andatura, che invece sono strettamente legati tra loro. In particolare, il recupero dell'arto superiore è maggiormente legato alla condizione iniziale del paziente, ovvero un paziente che al momento della presa in carico presenta un grave deficit motorio dell'arto superiore ha molte meno possibilità di recuperare la propria funzionalità rispetto alle possibilità che un paziente, con un grave deficit all'arto inferiore, ha di recuperare un certo livello nel cammino. Infine, proprio per la sua specificità di scala funzionale, il Barthel Index presenta degli items (in particolare, gli items relativi al controllo degli sfinteri) che non correlano strettamente né con il fattore del recupero del tronco/andatura né con il fattore del recupero dell'arto superiore. Questo sembrerebbe indicare che il recupero del controllo degli sfinteri sia un processo separato rispetto al recupero motorio. Oltre all'analisi fattoriale, è stata valutata anche la concordanza tra alcuni gruppi di items appartenenti a scale diverse. In particolare, si sono verificate le correlazioni esistenti tra:

1. items relativi all'arto inferiore della scala di Albert con items relativi al cammino e al salire le scale del Barthel Index;
2. items relativi all'arto superiore della scala di Albert con items relativi all'arto superiore del Motricity Index;
3. items relativi all'arto inferiore del Motricity Index con items relativi all'arto inferiore della scala di Albert;
4. items del Trunk Control Test con gli items relativi al tronco della scala di Albert;
5. items relativi all'arto inferiore del Motricity Index con items relativi al cammino e al salire le scale del Barthel Index.

Per quanto riguarda le prime tre comparazioni, si sono riscontrate correlazioni altissime tra gli items delle varie scale (indici di correlazione che vanno da 0,588 a 0,938). Tali correlazioni confermano quanto già evidenziato dall'analisi fattoriale, ovvero che le diverse scale sono solidali tra loro; ad esempio un paziente che ottiene un alto valore negli items della scala di Albert relativi all'arto inferiore otterrà pressoché sicuramente alti punteggi negli items relativi al cammino e al salire le scale del Barthel Index. Indici di



correlazioni relativamente inferiori (indici di correlazione che vanno da 0,351 a 0,731) sono stati riscontrati invece tra gli items del Trunk Control Test e gli items relativi al tronco della scala di Albert. Un risultato particolarmente interessante è fornito dal confronto tra gli items del Motricity Index e della scala di Albert relativi all'arto inferiore e gli items del Barthel Index relativi al cammino e al salire le scale. Infatti tale confronto permette di capire fino a che punto il recupero motorio (valutato con il Motricity Index e la scala di Albert) influisce sul recupero funzionale misurato con il Barthel Index. I risultati confermano che i due recuperi sono fortemente correlati (indici di correlazione che vanno da 0,593 a 0,723); ciò significa che un buon recupero funzionale è solitamente supportato da un buon recupero motorio, mentre la mancanza di recupero funzionale può essere imputata ad un insufficiente recupero motorio.

ANALISI DELLE EVENTUALI DIFFERENZE ESISTENTI TRA I VARI CENTRI: È stata valutata la presenza di eventuali differenze relative ai miglioramenti ottenuti nei vari centri; pertanto si è proceduto nel seguente modo:

1. per ognuna delle quattro scale utilizzate, si sono individuati i centri per i quali la media dei punteggi ottenuti dai pazienti in ingresso non fosse significativamente diversa; ovvero si è verificato verificato che i pazienti di ogni centro fossero mediamente a pari livello al momento dell'ingresso. Questa precauzione è stata presa in modo tale da non favorire o sfavorire un centro per il fatto che i rispettivi pazienti partissero da punteggi iniziali troppo alti o troppo bassi;
2. per ognuna delle quattro scale si è verificato che i miglioramenti medi ottenuti non fossero statisticamente differenti; ovvero, per ogni scala, si sono considerati i centri tra di loro omogenei per quanto riguarda la condizione media iniziale dei pazienti e si sono quindi confrontati i recuperi medi ottenuti.

In generale, l'analisi non ha evidenziato per nessuna delle quattro scale l'esistenza di un centro capace di ottenere dei risultati significativamente migliori rispetto agli altri centri. Le analisi sono state condotte tramite la tecnica ANOVA univariata (non essendo possibile per il limitato numero di pazienti per ciascun centro condurre un'analisi multivariata) e da tutte le analisi è stato escluso il centro con minor numero di pazienti (14 pazienti), perché il numero ridotto non inficiasse il risultato.

ANALISI DEI TEMPI DI RAGGIUNGIMENTO DELLE TAPPE DEL RECUPERO: Nella valutazione dei tempi di raggiungimento delle singole tappe previste nelle schede ad hoc elaborate è stata utilizzata l'analisi di sopravvivenza. In particolare, si è fatto ricorso alla regressione di Cox, un modello statistico studiato appositamente per essere applicato alle curve di sopravvivenza. Tale modello ha permesso di individuare i parametri che maggiormente influenzano la probabilità di passare da una tappa di recupero alla successiva. L'analisi ha messo in evidenza che il tempo che il paziente impiega per giungere ad una determinata tappa di recupero influenza almeno il tempo per il raggiungimento della tappa successiva.

IDENTIFICAZIONE DELLE VARIABILI A MAGGIOR VALORE PROGNOSTICO: In ultimo, si è cercato di identificare le variabili che maggiormente influiscono sul punteggio finale delle quattro differenti scale di valutazione. Ovvero, si è esaminato quali dei seguenti fattori – età tempo intercorso, durata del trattamento, sesso, lato dell'emiplegia, tipo di ictus, sede della lesione, punteggio all'ingresso di Trunk Control Test, Motricity Index, scala di Albert, Barthel Index – avessero maggior peso rispetto all'outcome del paziente, misurato con ognuna delle diverse scale. La valutazione è stata effettuata tramite regressione lineare multipla condotta con la metodologia forward stepwise; ogni scala è stata valutata singolarmente. Tra le variabili prese in considerazione, seguendo quanto indicato dal modello multivariato della regressione lineare, i fattori prognostici più importanti risultano essere le condizioni del paziente all'ingresso, l'età ed il tempo intercorso tra l'evento acuto e la presa in carico riabilitativa, mentre la sede di lesione non è risultata essere un fattore prognostico determinante. Al fine di stabilire l'esatta influenza del tempo intercorso tra l'evento acuto e la presa in carico riabilitativa, il campione di pazienti è stato diviso in tre gruppi: a) <15 gg b) tra 15 e 21 giorni c) >21 gg. In seguito a tale suddivisione, si è riscontrato come il gruppo di pazienti presi in carico oltre il 21° giorno presentino una più bassa percentuale di pazienti che raggiunge le ultime tappe del recupero di tronco e andatura (V, VI tappa). Si può quindi affermare che la presa in carico precoce (entro 21 giorni), ha una forte influenza positiva sull'outcome, come confermato anche dai dati della letteratura. Al fine di valutare l'influenza della condizione iniziale sul recupero, è stata effettuata una suddivisione del campione in tre gruppi a seconda del punteggio iniziale del Trunk Control Test: a) pazienti con punteggio tra 0 e 33 b) pazienti con punteggio da 34 a 66 c) pazienti con punteggio tra 67 e 100. I risultati indicano che il gruppo A (punteggio tra 0 e 33) ha un maggior guadagno sul Motricity Index mentre nella scala di Albert e nel Barthel Index non si hanno differenze significative. Un discorso a parte merita l'analisi dell'influenza della sede di lesione sulla evoluzione del recupero. Gli esami TAC sono stati effettuati nei diversi centri su tutti i pazienti dello studio. Non è stato possibile esaminare direttamente le immagini ma solo i singoli referti, che sono risultati essere molto diversi, alle volte molto dettagliati, altre volte meno, per cui non è stato possibile prendere in considerazione tutti i casi refertati. Per evitare un effetto di polverizzazione dei dati, si sono considerati solo due gruppi di pazienti: 96 casi con lesioni esclusivamente corticali, 53 casi con lesioni esclusivamente sottocorticali. Con tale suddivisione, in base al referto TAC, non è stato possibile mettere in evidenza, tramite la regressione lineare multivariata, una valenza prognostica significativa delle sedi di lesione. L'unica influenza rilevata della sede di lesione sull'outcome dei pazienti è stata evidenziata indirettamente dalla regressione di Cox; infatti tale analisi ha evidenziato come i pazienti con lesione cerebrale sinistra presentino una Odds Ratio approssimativamente doppia rispetto ai pazienti con lesione cerebrale destra per quanto concerne il raggiungimento di alcune tappe del recupero.

Conclusioni: L'analisi fattoriale dei valori iniziali e finali nei vari test presi in considerazione ha permesso di rilevare che il recupero dell'arto superiore ed il recupero del controllo di tronco ed andatura, sono sostanzialmente due processi distinti. Inoltre risulta evidente che il controllo dell'arto superiore alla dimissione sia strettamente correlato alle condizioni all'ingresso, mentre per quanto riguarda il controllo di tronco e andatura i valori all'ingresso e alla dimissione sono correlati in misura minore. In altre parole la gravità iniziale,



► 179

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

per quanto riguarda il tronco e l'andatura, non influenza in maniera determinante l'outcome. Questo risultato conferma quanto rilevato da Zamponi et al con lo studio dell'analisi fattoriale degli items della scala di Albert. La scala di Albert è di grande utilità in ambito riabilitativo, in quanto permette di riconoscere l'effettivo recupero delle singole componenti motorie della catena cinetica. Risulta di particolare interesse che la scala di Albert correli altamente con il Motricity Index; tale correlazione esistente tra le due scale avvalorava ulteriormente il contributo che la scala di Albert può dare nell'elaborazione e nel controllo dei programmi riabilitativi. L'analisi statistica uni e multivariata ha evidenziato che, a parità dei valori iniziali delle scale considerate, non si verifica una differenza statisticamente significativa per quanto riguarda il "guadagno" realizzato nei diversi centri. Ciò conferma i dati della letteratura che non rilevano la superiorità di un approccio riabilitativo rispetto ad un altro. Poiché in generale nessuno dei centri ha usato metodi specifici si può ritenere che abbia una maggior valenza la presa in carico precoce di un'equipe multidisciplinare più che la specificità del metodo. I dati si accordano con quanto riportato in letteratura. Particolare valore in questo studio assume l'analisi della progressione del recupero nelle varie tappe previste per tronco/andatura e arto superiore, e del tempo necessario per raggiungerle. Lo studio ha messo in evidenza che un'alta percentuale di pazienti ottiene un buon recupero sia nel cammino sia nell'utilizzo dell'arto superiore (cammino: 59% dei casi raggiunge la V o VI tappa; arto superiore: 44% raggiunge la VI o VII tappa). Da un punto di vista riabilitativo è importante notare l'evidenza che i pazienti che hanno raggiunto la V e la VI tappa nell'andatura dovrebbero presentare anche il massimo livello nella scala di Albert e nel Motricity Index. Se si considera la scala di Albert, che permette di valutare le prestazioni delle singole componenti necessarie per eseguire correttamente lo schema del passo, dobbiamo constatare che il miglioramento medio è stato limitato. Rimane pertanto di non facile interpretazione questa incoerenza, cioè piede e ginocchio con recupero limitato ed un contemporaneo recupero funzionale del cammino. Si possono considerare due ipotesi: la prima è che la valutazione finale abbia sovrastimato la qualità del cammino, ma contro questa ipotesi bisogna però rilevare che ciò è avvenuto in tutti i centri. La seconda ipotesi potrebbe essere che l'effetto non sia dovuto ad un recupero ottimale delle componenti motorie assenti o deficitarie, ma piuttosto ad un meccanismo di riadattamento funzionale globale con l'innescio di una nuova funzione vicariante. Questo per l'arto inferiore è possibile in quanto, al contrario di quanto avviene per l'arto superiore, gli arti inferiori non "lavorano" in competizione e l'arto sano si adatta più facilmente a compensare i deficit dell'arto colpito. Tale evenienza avvalorava l'ipotesi che il miglioramento sia dovuto non al recupero delle funzioni motorie delle singole componenti, ma piuttosto ad un processo di riadattamento. Lo studio dell'influenza della lesione sull'outcome a mezzo della TAC ha messo in evidenza che i pazienti con una lesione emisferica destra hanno meno possibilità di avanzare nella progressione delle tappe del recupero, mentre non è stata evidenziata una differenza tra la sede corticale e sottocorticale della lesione. In conclusione lo studio rileva, inoltre, come l'applicazione di articolate metodologie di analisi dati permetta non solo la verifica di dati noti in letteratura ma soprattutto l'acquisizione di nuova conoscenza e di contribuire a dotare la riabilitazione di ulteriori evidenze ad alto valore scientifico.

180

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Nolano M.,
Provitera V.,
Estraneo A.,
Selim M.M.,
Caporaso G.,
Stancanelli A.,
Saltalamacchia A.M.,
Pagano A.,
Santoro L.

In: *Journal of the
Peripheral Nervous
System*; 2007; 12;
2: 165.

SENSORY AND AUTONOMIC CUTANEOUS INVOLVEMENT IN PARKINSON DISEASE.

Autonomic symptoms and sensory disturbances have been described in patients with Parkinson disease (PD). Several observations point to a postganglionic degeneration of sympathetic fibers as the cause of the autonomic impairment while sensory disturbances are attributed to a defect in sensory-central integration. However, an extensive study of cutaneous innervation to assess the peripheral involvement of sensory and autonomic nerve fibers is lacking. We studied sensory (unmyelinated and myelinated) and sympathetic (cholinergic and noradrenergic) nerve fibers in the skin of patients with PD. Sixteen patients (mean age 62.8±7.9) with idiopathic PD and 30 age and sex matched controls were enrolled. PD was diagnosed according to UKPDSBB criteria and classified according to the Hoehn and Yahr stage. Functional impairment was assessed by means of UPDRS. We excluded patients with coincidental conditions potentially affecting the peripheral nervous system. All subjects underwent sensory and autonomic assessment by means of nerve conduction, quantitative sensory testing, silastic imprint test, sympathetic skin response (SSR), and 3-mm punch skin biopsies (fingertip, thigh and calf). Skin biopsies were processed with indirect immunofluorescence techniques applied to thick sections. Digital images were acquired using a non-laser confocal microscope (CARV). Density of Meissner's corpuscles, intrapapillary myelinated endings and epidermal nerve fibers (ENFs) was calculated following previously described procedures. A semi-quantitative evaluation of sudomotor, pilomotor and vasomotor innervation was performed. Nerve conduction was normal in all PD patients while SSR was abnormal in 3. An increase of sensory thresholds and mechanical pain perception, and a marked reduction of sweat drop density was detected in our patients. In the skin we found a significant ($p<0.01$) loss of ENFs and Meissner's corpuscles, and a reduction of autonomic innervation involving both noradrenergic and cholinergic populations. We also observed morphological abnormalities of nerve fibers suggesting the coexistence of both degenerative and regenerative processes. Our findings demonstrate a cutaneous denervation in PD. This pathological process could have a role in the development of sensory and autonomic disturbances.

181

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Nolano M.,
Provitera V.,
Estraneo A.,
Selim M.M.,
Caporaso G.,
Stancanelli A.,
Saltalamacchia A.M.,
Pagano A.,
Santoro L.

In: *Journal of the
Peripheral Nervous
System* 2007; 12;
S1: 63.

CUTANEOUS DENERVATION IN PARKINSON DISEASE.

Background: Autonomic symptoms are common in patients with Parkinson disease (PD). Although less frequent, sensory symptoms like paresthesia, feeling of coldness or the urge to move one's legs are reported. Several observations point to a postganglionic degeneration of sympathetic fibers as the cause of the autonomic impairment while sensory disturbances are attributed to a defect in sensory-central integration. However, an extensive study of cutaneous innervation to assess the peripheral involvement of sensory and autonomic nerve fibers is lacking. We studied the morphology and function of sensory (unmyelinated and myelinated) and sympathetic (cholinergic and noradrenergic) nerve fibers in the skin of patients with PD.

Methods: Sixteen patients (mean age 62.8 ± 7.9) with idiopathic PD and 30 age and sex matched controls were enrolled. PD was diagnosed according to UKPDSBB criteria and classified according to the Hoehn and Yahr stage. Functional impairment was assessed by means of UPDRS. We excluded patients with coincidental conditions potentially affecting the peripheral nervous system. All subjects underwent sensory and autonomic assessment by means of nerve conduction, quantitative sensory testing, silastic imprint test, sympathetic skin response (SSR), and 3-mm punch skin biopsies (fingertip, thigh and calf). Skin biopsies were processed with indirect immunofluorescence techniques applied to thick sections. Digital images were acquired using a non-laser confocal microscope (CARV). Density of Meissner's corpuscles, intrapapillary myelinated endings and epidermal nerve fibers (ENFs) was calculated following previously described procedures. A semi-quantitative evaluation of sudomotor, pilomotor and vasomotor innervation was performed.

Results: Nerve conduction was normal in all PD patients while SSR was abnormal in 3. An increase of sensory thresholds and mechanical pain perception, and a marked reduction of sweat drop density was detected in our patients. In the skin we found a significant ($p < 0.01$) loss of ENFs and Meissner's corpuscles, and a reduction of autonomic innervation involving both noradrenergic and cholinergic populations. We also observed morphological abnormalities of nerve fibers suggesting the coexistence of both degenerative and regenerative processes.

Conclusion: Our findings demonstrate a cutaneous denervation in PD. This pathological process could have a role in the development of sensory and autonomic disturbances.

182

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Provitera V.,
Nolano M.,
Caporaso G.,
Stancanelli A.,
Pagano A.,
Lanzillo B.,
Santoro L.

In: *Journal of the
Peripheral Nervous
System* 2007; 12;
S1: 70.

MORPHOMETRIC EVALUATION OF CUTANEOUS MYELINATED FIBERS IN SMALL FIBER NEUROPATHIES.

Immunohistochemical study of skin samples has been widely used to study unmyelinated cutaneous fibers becoming the gold standard for the diagnosis of small fiber neuropathies. Skin biopsy has been used to study also dermal myelinated endings and normal morphometric characteristics of cutaneous myelinated terminations have been described. Recently an involvement of cutaneous myelinated terminations in patients affected by small fiber neuropathy has been suggested based on the observation of morphological anomalies and a reduction of density of papillary myelinated endings and mechanoreceptors. We studied cutaneous myelinated endings in patients with a clinical diagnosis of small fiber neuropathy idiopathic or secondary to glucose dysmetabolism, to evaluate possible distal morphometric anomalies of myelinated terminations in conditions supposedly involving only unmyelinated fibers. We included in the study a group of 15 patients affected by idiopathic sensory neuropathy and 15 patients affected by diabetes mellitus or glucose intolerance all with sensory symptoms and normal neurological and electrophysiological examination. Patients were compared with a group of 30 healthy age matched subjects. Skin samples were taken from glabrous (third fingertip) skin using 3 mm disposable punches. Myelinated fibers were visualized using primary antibodies to myelin basic protein and to the pan neuronal marker PGP 9.5. Fiber diameter, internodal length and nodal gap length were measured using dedicated software on digital confocal images. We observed a significant increase of mean caliber (4.0 ± 0.6 mm) and nodal gap length (4.6 ± 1.5 mm) in dermal myelinated terminations from neuropathic patients compared to controls (3.4 ± 0.6 and 3.3 ± 0.6 mm respectively). No significant difference in mean internodal length was observed between patients (78.3 ± 18.8 mm) and controls (83.0 ± 22.5 mm). Morphometric abnormalities are present in distal cutaneous terminations of large myelinated fibers in patients affected by small fiber neuropathies and the immunohistochemical study of skin biopsy samples is a suitable tool to study this phenomenon.

183**Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
TELESE-CAMPOLI

Provitera V.,
Nolano M.,
Caporaso G.,
Stancanelli A.,
Pagano A.,
Lanzillo B.,
Santoro L.

In: *Journal of the
Peripheral Nervous
System*; 2007; 12;
2: 169.

MORPHOMETRY OF CUTANEOUS MYELINATED FIBERS IN IDIOPATHIC SMALL FIBER SENSORY NEUROPATHIES.

Immunohistochemical study of skin samples has been widely used to study unmyelinated cutaneous fibers. Skin biopsy has been used to study also dermal myelinated endings and normal morphometry of cutaneous myelinated terminations has been described. Recently an involvement of cutaneous myelinated terminations in patients affected by small fiber neuropathy has been suggested based on the observation of morphological anomalies and a reduction of density of papillary myelinated endings and mechanoreceptors. We studied cutaneous myelinated endings in 15 patients with a diagnosis of idiopathic small fiber sensory neuropathy, to evaluate possible distal morphometric anomalies of myelinated terminations in a condition supposedly involving only unmyelinated fibers. All patients complained of sensory symptoms as burning pain, tingling or numbness. Neurological and electrophysiological examination were normal in all of them. Patients were compared with a group of 30 healthy age matched subjects. Skin samples were taken from glabrous (third fingertip) and hairy (thigh and leg) skin using 3 mm disposable punches. Myelinated fibers were visualized using primary antibodies to myelin basic protein and to pan neuronal marker PGP 9.5. Fiber diameter, internodal length and nodal gap length were measured using dedicated software on digital confocal images. In glabrous skin, we observed a significant increase of nodal gap length (4.8 ± 1.5 mm) and fiber diameter (4.1 ± 0.6 mm) in dermal myelinated terminations from neuropathic patients compared to controls (3.3 ± 0.6 and 3.4 ± 0.6 mm respectively). No significant difference in mean internodal length was observed between patients (78.3 ± 18.8 mm) and controls (83.0 ± 22.5 mm). In hairy skin no significant difference in internodal length and nodal gap length were observed, while mean fiber diameter was significantly reduced in neuropathic patients (2.6 ± 0.2 and 2.7 ± 0.2 mm at thigh and leg respectively) compared to controls (2.9 ± 0.4 and 3.1 ± 0.3 mm at thigh and leg respectively). Morphometric abnormalities are present in distal cutaneous terminations of large myelinated fibers in patients affected by idiopathic small fiber sensory neuropathy. Such anomalies show different patterns in glabrous and hairy skin that immunohistochemical study of cutaneous innervation can reveal.

184**Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
VERUNO

Caligari M.,
Godi M.,
Galante M.

In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 131.

ESPERIENZE PRATICHE IN TEMA DI COMUNICAZIONE AUMENTATIVA ALTERNATIVA.

Numerosi pazienti affetti da importanti compromissioni motorie, ma dotati di facoltà intellettive perfettamente integre, si trovano nella condizione di non potersi più relazionare col mondo circostante né verbalmente né attraverso alcun altro canale di comunicazione convenzionale. Per sopperire a questo gap si utilizzano tecnologie più o meno sofisticate spesso basate sull'utilizzo del PC e di alcuni apparati hardware creati su misura per il paziente stesso. Nel poster sono illustrati i sistemi di comunicazione ad alta tecnologia basati sull'utilizzo del pc portatile e del computer palmare. I quattro casi clinici illustrano quali tecniche e quali configurazioni vengono adottate nella pratica clinica quando ci si trova realmente di fronte ad un paziente, alla sua disabilità e alle sue aspettative.

185**Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**

Istituto di
VERUNO

Capodaglio P.,
Sartorio F.,
Vercelli S.,
Colombo R.,
Capodaglio E.M.,
Mattai del Moro V.,
Franchignoni F.

In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 128.

LINEE-GUIDA PER LA SCELTA DI TREADMILL PER LA RIABILITAZIONE.

Uno dei principali scopi della Riabilitazione è aiutare l'individuo a riprendere il maggior grado possibile di attività, compatibilmente con il suo stato di salute. L'attività che un soggetto disabile è in grado di compiere deve essere misurata ed allenata con criteri scientifici a scopo terapeutico, in quanto essa esercita la funzione lesa entro i limiti di capacità individuali.

Pazienti con disabilità da limitazione cardio-respiratoria o secondarie a patologie d'organo che riducono la disponibilità energetica vengono tradizionalmente valutati ed allenati con ergometri (attrezzature che misurano il lavoro meccanico compiuto durante un esercizio specifico): tali valutazioni mirano a stabilire una capacità funzionale massima limitata dai sintomi. Negli ultimi anni è inoltre cresciuto l'interesse per la valutazione e l'allenamento dell'attività deambulatoria in pazienti con disabilità motorie, ottenuti mediante apparecchiature denominate treadmill (o anche camminatori, tappeti ruotanti / tapis roulant, o altro). Per questi motivi si avverte l'esigenza di linee-guida per una scelta mirata di treadmill in Riabilitazione. I criteri di selezione si devono basare - oltre che su esigenze cliniche specifiche e sulle caratteristiche antropometriche (altezza e struttura fisica) dell'utente - su considerazioni fisiologiche, tecnico-strutturali ed economiche.

186**Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNOColombo R.,
Pisano F.,
Mazzone A.,
Delconte C.,
Micera S.,
Dario P.,
Minuco G.In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 135.**STUDIO DEL RECUPERO MOTORIO DURANTE RIABILITAZIONE ROBOTIZZATA DELL'ARTO SUPERIORE.**

Le tecniche di riabilitazione robotizzata sono una delle attuali possibili strategie di recupero messe a disposizione del riabilitatore per il recupero del movimento nei pazienti con esiti da ictus o trauma cranico. In pratica, esse sono basate sull'esecuzione volontaria di atti motori ripetuti e sul successivo apprendimento motorio. I dispositivi robotizzati in realtà possiedono la tecnologia per misurare spostamenti, velocità, forze ed altre grandezze derivate, pertanto oltre ad essere adatti per il training possono essere utilizzati con profitto per lo studio dei meccanismi di recupero e per il monitoraggio del recupero clinico durante il corso della riabilitazione e alla dimissione.

Venti pazienti con esiti da ictus sono stati trattati mediante l'impiego di un dispositivo robotizzato appositamente realizzato per il trattamento della spalla e del gomito. I pazienti sono stati suddivisi in due gruppi. Il primo gruppo comprendeva 8 pazienti che sono stati sottoposti a trattamento prima di sei mesi dall'evento acuto (Recenti: $n = 8$; 2.2 ± 1.3 mesi dall'evento; età 57 ± 15). Il secondo gruppo comprendeva invece 12 pazienti che sono stati sottoposti a trattamento robotizzato in un periodo superiore a 6 mesi dall'evento acuto (Cronici: $n = 12$; 21 ± 13 mesi dall'evento; età 53 ± 12). Tutti i pazienti, in aggiunta ai consueti trattamenti riabilitativi, furono sottoposti a trattamento intensivo di riabilitazione robotizzata (2 sedute da 45 min. al giorno per almeno tre settimane) durante il quale dovevano eseguire una serie di compiti motori costituiti da sequenze di movimento di reaching punto a punto, eseguiti nel piano orizzontale in modo da ricalcare delle figure piane semplici o complesse (quadrato, rombo, ecc.). Durante la seduta di esercizio il robot valutava interattivamente il movimento e la forza esercitati dal paziente e se necessario lo aiutava a portare a termine il compito assegnato. Al fine di studiare i meccanismi di recupero durante il corso del trattamento riabilitativo sono stati messi a punto alcuni indici ricavati per mezzo di misure eseguite dal dispositivo stesso. In particolare sono stati ottenuti: 1) un indice di attività volontaria che misura la quantità di attività volontaria espressa dal paziente durante la seduta di training; 2) la velocità media con cui viene eseguito il compito motorio assegnato; 3) un indice di accuratezza che valuta la precisione con cui il compito motorio viene eseguito; 4) la lunghezza della traccia percorsa che rappresenta un indice di efficienza del movimento; 5) un indice del controllo di forza in rapporto al compito assegnato. Questi indici sono stati registrati contestualmente alle sedute di training consentendo un preciso monitoraggio dell'andamento del recupero durante tutto il corso del trattamento. In aggiunta all'inizio ed alla fine del trattamento i pazienti sono stati valutati mediante l'impiego di scale di valutazione clinica e funzionale dell'arto superiore (Scala Fugl-Meyer modificata da Lindmark, Motor Status Score, Motor Power Score). L'analisi statistica eseguita sul singolo soggetto tra l'inizio e la fine del trattamento, ha mostrato che tutti i pazienti tranne due (uno recente ed uno cronico) sono stati caratterizzati da un incremento significativo dell'indice di attività volontaria e della velocità media di esecuzione del compito motorio. 15 pazienti su venti hanno mostrato una riduzione significativa dell'indice di accuratezza, mentre 16 pazienti su venti hanno mostrato una riduzione significativa della lunghezza della traccia. Questi risultati si riflettono anche sull'analisi statistica all'interno dei due gruppi per quanto riguarda le scale di valutazione clinica.

La valutazione dei parametri nel corso del trattamento ha consentito inoltre un'analisi dettagliata dei processi di recupero e la valutazione della qualità del movimento in termini di cinematica e dinamica.

187**Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index**Istituto di
VERUNOComazzi F.,
Giordano A.,
Minuco G.,
Franchignoni F.,
Nicita D.,
Orlandini D.In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 135-136.**MONITORAGGIO DELL'ATTIVITÀ MOTORIA DI LUNGO PERIODO NELL'AMPUTATO DI ARTO INFERIORE.**

Razionale: Negli ultimi venti anni sono stati impiegati, per il monitoraggio di attività motorie svolte da pazienti amputati, 35 scale o questionari molto differenti tra loro e quindi impossibili da comparare in modo efficace. Anche altri approcci, di tipo quantitativo (come 'walking speed', 'hour of prosthesis', 'step counters'), pur nella giusta direzione, non sono in grado di fornire esaurienti informazioni circa l'effettiva attività motoria compiuta dal soggetto.

Obiettivo: Obiettivo di questo studio è l'applicazione di una metodica strumentale (RAAM - Registratore Avanzato di Attività Motoria), recentemente validata su soggetti normali presso il Servizio di Bioingegneria dell'Istituto Scientifico di Veruno, in pazienti Amputati di Arto Inferiore (AAI).

Materiali e Metodi: Sono stati utilizzati 4 accelerometri uniassiali, 2 posizionati sul torace (direzionati su assi ortogonalmente diversi), 1 sulla coscia destra e 1 su quella sinistra. Un software opportunamente sviluppato analizza i segnali accelerometrici memorizzati su un registratore allo stato solido di tipo Vitaport 3 e, impiegando algoritmi di classificazione basati su funzioni discriminanti, fornisce una stima dell'attività motoria, classificandola o in posture (sdraiata, sedute ed eretta) o nei principali movimenti (camminare, correre, salire e scendere le scale, andare in bicicletta).



▶ 187

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

VALIDAZIONE IN PAZIENTI AMPUTATI DI ARTO INFERIORE: Sono stati valutati 2 gruppi: 6 soggetti con amputazione a livello transtibiale (TT, età 50±11), 6 soggetti con amputazione a livello transfemorale (TF, età 35±7). Ai soggetti instrumentati è stato richiesto di eseguire un percorso comprendente periodi di cammino, salita-discesa scale, seduti ed in piedi (per i TT anche l'uso di una cyclette) all'interno della struttura del Centro Protesi INAIL di Vigorzo di Budrio. L'attività del soggetto era contemporaneamente video-ripresa da un operatore. L'efficacia del processo di classificazione è stata determinata confrontando la registrazione video del percorso e il risultato analitico delle attività identificate automaticamente.

	TT	TF
Tempo medio di percorrenza (sec.)	459+129	494+84
Concordanza globale video-RAAM	99.0%	97.0%
Concordanza specifica: pos. seduta	99.7%	98.5%
pos. eretta	98.5%	97.5%
cammino	99.0%	92.2%
salire/scendere le scale	96.0%	8.0%
andare in bicicletta	96.5%	-

Conclusioni: Sulla base di questi risultati, l'impiego del RAAM nei soggetti transtibiali risulta affidabile e preciso. In relazione ai soggetti trans-femorali, il sistema, pur in grado di separare correttamente posture da attività, necessita di un ulteriore approfondimento per tenere in conto le peculiarità biomeccaniche introdotte dalla protesi.

188

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNO

Corna S.,
De Lisa R.,
Zirotti M.C.,
Alliata E.,
Martignoni E.,
Müller M.L.,
Galante M.

In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 132-133.

APPLICAZIONE DELLA STIMOLAZIONE BASALE COME PARTE DEL PROGETTO RIABILITATIVO NEI PAZIENTI IN STATO VEGETATIVO PERSISTENTE E STATO DI MINIMA COSCIENZA.

La grave cerebrolesione quando non comporta una sufficiente ripresa dello stato di coscienza evolve in due quadri clinici identificati come: stato vegetativo persistente (PVS) e stato di minima coscienza (MCS).

In entrambi i casi il paziente non è in grado di avere un efficace contatto con l'ambiente che lo circonda. La gestione di questi pazienti in ambito riabilitativo oltre alle evidenti difficoltà di operare su soggetti con i quali non è possibile comunicare, è ulteriormente gravata dalla concomitante presenza di problemi connessi a presidi quali ad esempio la cannula tracheostomica e la PEG, a ricorrenti infezioni sia dell'albero bronchiale che delle vie urinarie e a caratteristiche disfunzioni neurovegetative.

Recenti studi hanno però dimostrato che in paziente in PSV ma soprattutto in MCS sono conservati dei circuiti neurali che rendono potenzialmente possibile l'attivazione di sistemi potenzialmente efficaci sia a sostenere funzioni cognitive che sensoriali, tra le quali la percezione del dolore, nonostante la loro apparente impossibilità a seguire semplici istruzioni ed a mostrare anche una minima capacità comunicativa (Kassubek et al '03 - Shiff et al '05 - Boly et al '05 - Perrin et al '06).

Un tale scenario rende ancora più delicato l'approccio non solo fisioterapico ma soprattutto degli infermieri che più di tutti sono a contatto con questi pazienti. Da alcuni anni infatti a seguito di queste evidenze si è cercato di modificare l'approccio di nursing utilizzando anche tecniche di stimolazione come parte integrante dell'approccio infermieristico in questi pazienti (Tolle e Reimer '03). A partire dagli anni '70 in ambito neuropsichiatrico infantile sono state messe a punto tecniche di stimolazione sensoriale. Queste tecniche sono state successivamente applicate anche in ambito riabilitativo in pazienti in stato di coma (Zieger '98 - Titze '01 - Nydahl '04). La tecnica detta delle stimolazioni basali (SB) coinvolge vari aspetti della gestione infermieristica che vanno dall'approccio durante l'esecuzione del nursing, al corretto posizionamento del paziente e non ultimo alla continua stimolazione dei canali percettivi al fine di stimolare il ritorno allo stato di coscienza.

Da circa un anno nella nostra Divisione si è iniziato un piano di addestramento del personale infermieristico all'utilizzo della tecnica di stimolazione basale volta a migliorare non solo la qualità dell'intervento di nursing verso pazienti critici ma anche al fine di intersecare l'intervento infermieristico a quello fisioterapico al fine di attuare un progetto riabilitativo d'équipe integrato.

Inizialmente sono stati addestrati un primo gruppo di 14 infermieri professionali.

In questa indagine, si è valutato l'impatto dell'applicazione della stimolazione basale nella terapia intensiva della Divisione di Recupero e Rieducazione Funzionale dell'Istituto Scientifico di Veruno.

189

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNODe Nunzio A.M.,
Grasso M.,
Nardone A.,
Schieppati M.In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 127.

L'INTEGRAZIONE DELLE INFORMAZIONI VISIVE NEL CONTROLLO DELLA POSTURA IN PAZIENTI PARKINSONIANI DURANTE UN COMPITO DI EQUILIBRIO DINAMICO.

Introduzione: La visione (EO) stabilizza la testa nello spazio durante il mantenimento dell'equilibrio su di una piattaforma continuamente oscillante in senso antero-posteriore (A-P), mentre ad occhi chiusi (EC) la testa oscilla insieme alla piattaforma (Fig. 1). Passare da EO ad EC e viceversa, durante l'oscillazione, implica un radicale cambiamento del comportamento motorio. Abbiamo valutato il tempo per la transizione da un comportamento motorio all'altro in funzione del cambiamento delle condizioni visive in soggetti normali ed in pazienti con malattia di Parkinson.

Metodi: 11 soggetti anziani ed 11 pazienti Parkinsoniani in fase 'on' hanno eseguito diverse prove di mantenimento dell'equilibrio sulla piattaforma oscillante (0.2 Hz, 10 cm): 1) ad EO, 2) ad EC, 3 e 4) due serie di prove in cui, dopo aver iniziato la prova ad EO, chiudevano gli occhi (EC) in risposta ad un segnale acustico (transizione EO-EC) e viceversa (transizione EC-EO). Sono stati acquisiti con un sistema optoelettronico (ELITE, BTS, Italia) i movimenti A-P di testa e malleolo e l'attività EMG di tibiale anteriore (TA) e soleo (Sol). La deviazione standard (SD) del movimento della testa dà un'indicazione della sua stabilizzazione nello spazio; l'ampiezza media dell'attività muscolare è indice del pattern di attivazione periodica dei muscoli; il ritardo testa-malleolo rappresenta un indice della relazione temporale tra oscillazioni di testa e piattaforma. Inoltre sono state stimate le latenze di cambiamento del movimento della testa e dell'EMG rispetto al momento della transizione nelle condizioni visive.

Risultati: In entrambi i gruppi di soggetti, la SD della testa (ANOVA, $P < 0.001$) e l'attività di TA e Sol ($P < 0.03$) erano maggiori a EC rispetto ad EO. Il ritardo testa-malleolo era maggiore nei pazienti, ma solo in condizione EO ($P < 0.01$). Sia nei soggetti normali che nei pazienti, la latenza della transizione nel pattern del comportamento della testa alla transizione nelle condizioni visive era maggiore rispetto alla latenza del cambiamento nell'EMG del TA, sia a EO-EC che EC-EO ($P < 0.001$ per tutti i confronti).

Confrontando i due gruppi, la latenza del cambiamento nell'attività del TA era maggiore nei pazienti che nei soggetti normali. Questo ritardo era significativo ($P < 0.01$) sia per la condizione EC-EO che EO-EC (Fig.2). Anche la latenza nel cambiamento del comportamento della testa era maggiore nei pazienti, ma la differenza non raggiungeva la significatività.

Discussione: Tutti i pazienti Parkinsoniani studiati in fase 'on' riuscivano a generare i due comportamenti di bilanciamento sulla piattaforma mobile in funzione della presenza o meno delle informazioni visive, e la loro capacità di mantenere l'equilibrio e di modulare l'attività dei muscoli posturali era paragonabile a quella di soggetti normali. Tuttavia, il ritardo riscontrato nello stabilizzare il capo all'apertura degli occhi e soprattutto nel modulare in modo appropriato l'attività del tibiale anteriore sono espressione della difficoltà nell'utilizzare le informazioni visive per anticipare le reazioni del corpo. Quindi i pazienti Parkinsoniani, come del resto i soggetti anziani, non manifestano importanti alterazioni in un compito di mantenimento dell'equilibrio in condizioni dinamiche ed entrambi i gruppi di soggetti riescono ad adottare la corretta strategia posturale in funzione della condizione visiva attuale. Tuttavia, in presenza di una non-stazionarietà delle condizioni sensoriali, il raggiungimento di una strategia di bilanciamento adeguata alla condizione visiva è ritardato nei pazienti, a testimonianza di disturbi nella integrazione sensori-motoria nella malattia di Parkinson.

190

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNOGodi M.,
Galante M.,
Grasso M.,
Nardone A.In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 126.

SCELTA DI UNA BATTERIA MINIMA DI VALUTAZIONE DELLA STABILITÀ POSTURALE IN PAZIENTI ATASSICI SOTTOPOSTI A RIEDUCAZIONE DELL'EQUILIBRIO.

Introduzione: Scale cliniche e test strumentali vengono usati per valutare la stabilità posturale di pazienti con disturbi dell'equilibrio e per valutare l'efficacia della riabilitazione. Le valutazioni cliniche sono poco costose, semplici da eseguire, richiedono poco tempo per la loro applicazione ma sono dipendenti dall'osservatore. Al contrario le valutazioni strumentali forniscono risultati oggettivi, ma prevedono acquisto di apparecchiature talvolta costose ed accurato addestramento del personale. In questo studio abbiamo confrontato tra loro alcune scale cliniche di uso comune e due test strumentali di analisi della postura e del cammino, di facile utilizzo e relativo basso costo, per valutarne la possibilità di applicazione ai pazienti e la sensibilità agli effetti del trattamento di rieducazione dell'equilibrio.

Materiali e Metodi: Abbiamo reclutato 25 pazienti con disturbi dell'equilibrio dovuti a cause diverse (10 pazienti vestibolari, 6 cerebellari, 6 polineuropatici e 3 di natura da determinare). I pazienti erano sottoposti ad un trattamento giornaliero di un'ora per due settimane con esercizi specifici per il tipo di disturbo dell'equilibrio. Il controllo dell'equilibrio veniva studiato prima e dopo il trattamento con le seguenti valutazioni cliniche: One-Legged Stance (OLS) ad occhi aperti (OA) o chiusi (OC), Sharpened Romberg (SR) ad OA o ad OC, Berg



► 190

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Balance Scale (BBS), Balance and Gait Performance-Oriented Mobility Assessment (BPOMA e GPOMA). I test strumentali consistevano nella posturografia statica e nella baropodometria (BPM). La posturografia statica permetteva di misurare l'area di oscillazione del centro di pressione durante la stazione eretta quieta ad OA o ad OC, a piedi distanti 10 cm (PD) o a piedi uniti (PU) su di una pedana dinamometrica per la durata di circa 1 min. Alla fine di ciascuna prova di posturografia ai pazienti veniva richiesto di dare un punteggio alla percezione soggettiva (PPS) della loro stabilità. Nel caso della BPM, ai pazienti veniva richiesto di camminare su di un tappeto contenente sensori di pressione (GAITRite®). Venivano misurate e mediate le variabili spazio-temporali del cammino ottenute in quattro passaggi: cadenza, velocità, lunghezza del passo, ampiezza della base d'appoggio, durata del singolo e del doppio appoggio. Per tutte le variabili veniva calcolato lo Standardized Response Mean (SRM, media della differenza tra prima e dopo il trattamento diviso per la deviazione standard della media della differenza) in modo da stabilire quale variabile fosse più sensibile al miglioramento.

Risultati: Possibilità di applicazione delle valutazioni: le valutazioni cliniche OLS e SR hanno mostrato un notevole effetto pavimento, cioè il 30% dei pazienti non è riuscito ad eseguire il test. Al contrario BBS, BPOMA e GPOMA non hanno mostrato effetto pavimento. Tutti i pazienti sono stati in grado di eseguire la valutazione del cammino con BPM e la valutazione stabilometrica PD OA mentre nelle altre condizioni è emerso un effetto pavimento superiore al 10%. Sensibilità al cambiamento: la BBS ha mostrato un valore di SRM superiore allo 0.84, indice di una buona sensibilità al cambiamento. BPOMA e GPOMA hanno mostrato valori di SRM appena inferiori a quelli di BBS. Le altre valutazioni cliniche sono invece risultate poco sensibili al cambiamento. La posturografia statica ha mostrato una SRM di circa 0.50 in tutte le condizioni di esecuzione del test. I valori di SRM dei PPS nelle prove PA OA ed PA OC (1,1 e 1,2 rispettivamente) sono risultati più alti di tutte le valutazioni cliniche e strumentali considerate. La BPM ha mostrato una SRM diversa a seconda della variabile del cammino considerata. La SRM della velocità del cammino e della lunghezza dei passi è risultata essere la maggiore (rispettivamente 0.63 e 0.6). La durata del singolo appoggio,

la cadenza e la larghezza della base d'appoggio sono risultati al di sotto dello 0.5, indice di una scarsa sensibilità. **Discussione:** BBS e BPOMA mostrano miglioramenti simili dopo trattamento indicando che possono essere usate in modo intercambiabile. Tuttavia il tempo di somministrazione della Balance Performance-Oriented Mobility Assessment è minore di quello della Berg Balance Scale. Dato che i valori di SRM dei punteggi di percezione soggettiva di stabilità sono più alti di tutte le valutazioni cliniche e strumentali considerate, riteniamo che la valutazione soggettiva della stabilità (eventualmente associata alla posturografia statica) e la baropodometria siano i test minimi per la valutazione iniziale del paziente e per quantificare il miglioramento dopo un trattamento di rieducazione dell'equilibrio.

191

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNO

Grasso M.,
Galante M.,
Schieppati M.,
Nardone A.

In: *Giornale Italiano
di Medicina del Lavoro
ed Ergonomia*; 2007;
29; 1: 128.

IL CONTROLLO DELL'EQUILIBRIO NELLA MIELOPATIA COMPRESSIVA CERVICALE.

Introduzione: La mielopatia cervicale compressiva (MCC) è un problema clinico relativamente frequente. La compressione midollare può essere tale da alterare le vie che trasportano le informazioni sensitive dagli arti inferiori ai centri soprasspinali. Dato che il controllo dell'equilibrio si avvale di quest'ingresso, è ipotizzabile che in questi pazienti sia presente instabilità posturale, e che essa sia evidente soprattutto ad occhi chiusi. Un primo scopo dello studio è stato quello di saggiare l'ipotesi che nei pazienti sia presente instabilità durante la stazione eretta. Inoltre, sono stati studiati i riflessi a breve ed a lunga latenza dai muscoli della gambe in risposta ad una perturbazione della stazione eretta. Poiché i primi sono trasmessi da circuiti spinali e i secondi da vie soprasspinali, abbiamo misurato la latenza di queste risposte nell'ipotesi che la risposta tardiva sia ritardata nei pazienti a causa della compressione midollare. Infine, le latenze di queste risposte sono state correlate con l'instabilità posturale, nell'ipotesi che l'instabilità possa dipendere dalla anormale funzione dei centri riflessi soprasspinali.

Materiali e Metodi: Abbiamo reclutato 14 soggetti normali e 15 con MCC. L'equilibrio nella stazione eretta quieta è stato studiato mediante una pedana stabilometrica.

L'area definita dalle oscillazioni del centro di pressione ad occhi aperti e ad occhi chiusi veniva calcolata sulla durata della prova (1 min). Le risposte da stiramento sono state evocate inducendo improvvise rotazioni in alto (3°) della base d'appoggio ad una velocità di 50°/s. Nel muscolo soleo (Sol) si evocavano risposte EMG a breve (SLR) ed a media latenza (MLR). Nel muscolo tibiale anteriore (TA) veniva evocata una risposta a lunga latenza (LLR). È stata eseguita l'analisi della varianza (ANOVA) dell'area di oscillazione tra i tre gruppi di soggetti per misure ripetute (occhi aperti e chiusi). È stata inoltre eseguita l'ANOVA ad una via tra i tre gruppi di soggetti sulla latenza e l'area delle risposte EMG del muscolo Sol e del TA evocate dalle perturbazioni.

Risultati: L'area di oscillazione ad occhi aperti e ad occhi chiusi era circa 550 e 1085 mm² nei normali. Nei pazienti l'oscillazione era significativamente maggiore, soprattutto ad occhi chiusi (2770 e 8665 mm²). Durante le rotazioni in alto della base d'appoggio, la latenza della SLR era circa 45 ms e quella della MLR di 75 ms in entrambi i gruppi di soggetti. La latenza della TA LLR era circa 145 ms nei soggetti normali ma era ritardata di circa 30 ms nella MCC. Esisteva una regressione positiva tra l'area di oscillazione ad occhi chiusi e la latenza della TA LLR nei pazienti con MCC.



► 191

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Discussione: Esiste un marcato aumento delle oscillazioni posturali nei pazienti con MCC. Esso è compatibile con il coinvolgimento delle vie centrali somatosensoriali, come è indicato dal ritardo della TALLR. Infatti questa risposta è trasmessa attraverso un long-loop transcerebrale, che è verosimilmente danneggiato dalla compressione del midollo spinale. Al contrario la SLR e la MLR del Sol non sono coinvolte in quanto queste risposte sono mediate da vie spinali segmentarie. Da un punto di vista pratico la posturografia può essere utile per distinguere la MCC da altre patologie più gravi che entrano in diagnosi differenziale quali la sclerosi laterale amiotrofica, nella quale le oscillazioni e le risposte posturali sono normali (Nardone e coll., 2001).

192

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNO

Miceli G.,
Laiacona M.,
Pagani R.,
Zampetti P.,
Capasso R.,
Capitani E.

In: *Neurological Sciences Suppl. XXXVIII Congress of the Italian Neurological Society; 2007; 28; S33.*

SEMANTIC DAMAGE FOLLOWING POSTERIOR CEREBRAL ARTERY STROKE: A REPORT ON 24 CONSECUTIVE CASES.

Some neurological reports and many neuroimaging investigations have suggested that temporo-mesial structures, and especially the fusiform gyrus, might be crucial for semantic processing, especially in the case of biological categories. We studied 24 consecutive subjects with Left Hemisphere (LH; N=16) and Right Hemisphere (RH; N=8) PCA stroke. Participants completed a picture naming task and a test battery evaluating semantic knowledge (picture reality decision; auditory word-picture matching; auditory semantic questionnaire). A high-quality morphological MRI was available for each subject. Picture naming was mildly impaired in 3/8 (37.5%) RH cases. A naming impairment was observed in 10/16 (62.5%) LH cases, and was often substantial. Interestingly, 4/5 subjects with categorial naming deficits had minimal or no difficulty with reality judgments. Furthermore, in 3/5 cases biological categories were disproportionately impaired not only in a visual task (picture naming), but also in an auditory task (semantic questionnaire). These observations suggest that the left (but not the right) fusiform gyrus is critical for semantic processing, that it plays a central role in the representation of biological categories (especially plant life), and that it is part of a neural network that represents modality-aspecific conceptual knowledge.

193

Comunicazione scientifica recensita su Index Medicus e/o Science Citation Index

Istituto di
VERUNO

Sartorio F.,
Capodaglio P.,
Colombo R.,
Franchignoni F.

In: *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia; 2007; 29; 1: 128.*

I CICLOERGOMETRI IN MEDICINA RIABILITATIVA: CARATTERISTICHE E LINEE GUIDA PER LA LORO SELEZIONE.

Nell'ambito della medicina riabilitativa e sportiva il cicloergometro rappresenta uno degli attrezzi più utilizzati, sia per effettuare test ergometrici (in alternativa al treadmill in quanto meno costoso e più versatile), sia per l'allenamento di pazienti con limitazioni di carattere cardiorespiratorio, neurologico, ortopedico o vascolare periferico. Schematicamente, si possono distinguere due categorie di utenti: 1) quelli con disabilità prevalentemente "energetica", cioè secondaria a limitazione cardiorespiratoria o a patologie d'organo che limitano la disponibilità energetica; 2) quelli con disabilità prevalentemente "motoria", cioè con patologie neurologiche e muscolo-scheletriche.

In commercio esistono principalmente due tipi di cicloergometri: quello tradizionale (cioè verticale, upright), e quello reclinato (orizzontale, recumbent). Quest'ultimo si differenzia da quello tradizionale per un movimento di pedalata disposto su un "piano" più orizzontale.

Scopo di questo lavoro è: a) discutere brevemente la fisiologia e la biomeccanica dell'esercizio su cicloergometro; b) segnalare le caratteristiche tecniche salienti dei vari modelli esistenti in commercio e discutere la loro appropriatezza in funzione del paziente e dell'allenamento da proporre.

194**Rivista non recensita***Istituto di
PAVIA**Buonocore M.,
Bodini A.,
Paulin L.,
Bonezzi C.**In: Casi Clinici
in Riabilitazione;
2007; 14: 2-5.***EFFETTO ANTALGICO DELLA TOSSINA BOTULINICA IN UN CASO DI COMPLEX REGIONAL PAIN SYNDROME (CRPS) CON DISTONIA FOCALE.**

Il termine di Complex Regional Pain Syndromes (CRPS) si riferisce ad una sindrome dolorosa cronica con propri criteri diagnostici in cui la Società Internazionale per lo Studio del Dolore (IASP) ha fatto confluire numerose patologie dolorose croniche di incerta eziopatogenesi quali, tra le altre, la distrofia simpatico-riflessa, la causalgia, la algo(neuro)distrofia, la malattia di Sudeck. Come distonia dolorosa viene definita una contrazione involontaria, primitiva o secondaria, tonica o clonica (spasmi), che si accompagni ad alterazioni posturali e dolore. Tra le forme secondarie di distonia dolorosa vengono annoverate quelle che insorgono in seguito a CRPS. In questo articolo viene descritto un caso clinico caratterizzato dall'insorgenza di una distonia dolorosa in una paziente con CRPS insorta dopo frattura del gomito e trattato con successo mediante infiltrazione di tossina botulinica.

195**Rivista non recensita***Istituto di
PAVIA**Fizzotti G.,
Marchioni M.,
Pistarini C.**In: Il Fisioterapista;
2007; 1: 31-35.***UNITÀ SPINALE E LAVORO DI ÉQUIPE.**

Il lavoro di équipe è la metodologia di lavoro più efficace in Unità spinale sia per la complessità organizzativa dell'Unità sia per la presenza di professionalità diverse con ruoli differenti. Le problematiche di una persona che presenta una lesione midollare sono molteplici e la necessità di garantire una riabilitazione globale diventa una priorità. La perdita dell'autonomia motoria, il deficit respiratorio, il mancato controllo sfinterico e la risposta psicologica del paziente ne sono alcuni esempi.

Il gruppo per poter lavorare deve avere obiettivi chiari e comuni sui quali ogni operatore sappia che cosa deve fare per sé e per gli altri. La collaborazione e la condivisione delle conoscenze e dell'esperienza di ciascuno devono essere da subito un messaggio chiaro a tutti. Le figure professionali che compongono l'équipe sono tutti gli operatori con le diverse competenze specialistiche rappresentati nell'Unità spinale: medici, caposala, infermieri, fisioterapisti, terapisti occupazionali, assistente sociale, psicologo, operatore tecnico addetto all'assistenza. Accanto a questi ci sono le figure non professionali: il paziente, i suoi famigliari, i volontari e le associazioni. LE DIVERSE FIGURE PROFESSIONALI. Il caposala è il dirigente infermieristico dell'Unità operativa e del Dipartimento, con funzioni di direzione, coordinamento, organizzazione e gestione dell'assistenza infermieristica e alberghiera e delle risorse umane e materiali.

L'operatore tecnico addetto all'assistenza svolge attività di tipo alberghiero, di pulizia e manutenzione di utensili, apparecchi, presidi usati dal paziente e dal personale medico ed infermieristico per l'assistenza al malato e di collaborazione con l'infermiere per atti di accudimento semplice del malato, sotto la diretta responsabilità del Caposala. Il nursing permette la gestione del paziente nelle sue condizioni generali: la prevenzione delle ulcere da pressione, l'alimentazione, la gestione degli sfinteri; un buon nursing crea i presupposti necessari per ottenere i migliori risultati in ambito riabilitativo.

Il medico è il professionista che si occupa della sanità individuale delle persone eseguendo anamnesi, visite ed eventualmente test di laboratorio, deducendo ipotesi riguardo a disturbi o malattie e proponendo cure terapeutiche. Il trattamento medico prevede la gestione del paziente nel suo insieme ricorrendo anche a consulenze specialistiche (cardiologiche, infettivologiche, pneumologiche e neurochirurgiche).

Lo psicologo in ogni ambito professionale opera per migliorare la capacità delle persone di comprendere se stesse e gli altri e di comportarsi in maniera consapevole, congrua ed efficace. Nell'ambito dell'Unità spinale il lavoro dello psicologo è particolarmente importante non solo come figura di riferimento e di ascolto per il paziente, ma soprattutto come sostegno all'intero nucleo familiare.

L'assistente sociale ha il compito di individuare i casi di bisogno nella popolazione di una data area territoriale o sociale e intervenire per la loro soluzione attraverso colloqui e incontri con le persone o le famiglie in difficoltà; cerca di individuare gli interventi necessari, informa gli assistiti dei diversi tipi di assistenza sociale cui hanno diritto e li aiuta nell'espletamento delle varie pratiche.

L'ergoterapista è un professionista in grado di predisporre e attuare un piano di trattamento commisurato ai limiti e alle potenzialità della persona in trattamento. L'ergoterapia (da ergo, lavoro) utilizza come strumento terapeutico un'attività, un lavoro (da cui anche il concetto di terapia occupazionale) e ha lo scopo di restituire ai pazienti il più ampio grado di autonomia possibile nella conduzione della vita quotidiana, definire il programma per l'adattamento dell'abitazione, del posto di lavoro e dare inizio a un programma di motorizzazione. L'ergoterapia e la fisioterapia insieme programmano esercizi di potenziamento, bilanciamento e allenamento all'uso della carrozzina.

Il fisioterapista è l'operatore sanitario abilitato a svolgere in via autonoma o in collaborazione con altre figure sanitarie gli interventi di prevenzione, funzione e riabilitazione nelle aree della motricità, delle funzioni corticali superiori e di quelle viscerali conseguenti ad interventi patologici, a varia eziologia, congenita o acquisita. LAVORARE IN ÉQUIPE CON IL PAZIENTE AL CENTRO. Nel lavoro di équipe non esiste un sistema gerarchico di tipo piramidale, ma il paziente è al centro di un cerchio ove ogni professionista svolge il proprio compito a parità



► 195

Rivista non recensita

degli altri ruoli. A scadenze periodiche vengono organizzate le riunioni di équipe ove partecipano tutte le figure professionali per individuare i problemi che possono accompagnare l'intervento terapeutico. Vengono discussi gli obiettivi che si vogliono raggiungere con il trattamento riabilitativo e come devono essere espressi in modo preciso, osservabile, comunicabile e misurabile per oggettivarne la verifica. Pianificare un trattamento significa identificare gli obiettivi di trattamento a breve, medio e lungo termine, compilare giornalmente un diario di trattamento, progredire nell'attività di recupero dei pazienti affetti sia da tetraplegia sia da paraplegia. Ciascuna tappa raggiunta deve essere nota a tutte le figure del gruppo per poter coordinare al meglio l'intervento di figure quali lo psicologo o l'assistente sociale. Il risultato che ne consegue è la corretta formazione del paziente nella gestione della propria persona e della figura identificata come caregiver.

Il feedback che il paziente ha del lavoro di équipe è sicuramente positivo in quanto viene preso in considerazione da più figure professionali ed i suoi problemi vengono analizzati sotto differenti aspetti. Ciò che spesso si verifica è comunque la tendenza da parte del paziente ad identificare un'unica persona di riferimento – molto spesso il medico o il fisioterapista – delegandola al compito di indirizzare le proprie richieste alle figure specialistiche di competenza.

Compito di tutti è quello di aiutare il paziente ad avere fiducia e ad instaurare un rapporto con ognuno dei componenti del gruppo per creare quel circolo di informazioni che è oltremodo favorevole al paziente stesso e agli specialisti che operano per lui.

196

Rivista non recensita

Istituto di
VERUNO

Pisano F.,
Colombo R.,
Tommasi M.A.,
Pianca D.,
Delconte C.

In: *Casi Clinici
in Neuroriabilitazione,
IPSEN; 2007; 13.*

VANTAGGI DELL'ELETTROSTIMOLAZIONE ASSOCIATA ALLA INOCULAZIONE CON TOSSINA BOTULINICA.

L'efficacia e la sicurezza della tossina botulinica (TB) è stata ampiamente dimostrata nel trattamento della spasticità dell'arto superiore ormai da molti anni, anche dopo somministrazioni ripetute. Per migliorarne l'effetto alcuni autori hanno messo in atto diverse modalità per accelerare la sua internalizzazione a livello presinaptico ed incrementarne la diffusione: bendaggi funzionali, stretching, stimolazione elettrica.

Relativamente a quest'ultima è stato dimostrato sperimentalmente un aumentato assorbimento della TB a livello delle terminazioni nervose di muscoli sottoposti a stimolazione elettrica ripetuta, suggerendo che l'attività muscolare possa giocare un ruolo importante nell'entità del blocco neuromuscolare. Abbiamo pertanto deciso di impiegare tale metodica di basso costo e facile fruibilità, frequentemente utilizzata in neuroriabilitazione, con lo scopo di: a) descrivere e quantificare con misure oggettive cambiamenti indotti dalla tossina sull'ipertono dei muscoli flessori dell'avambraccio; b) verificare eventuali differenze fra pazienti inoculati e successivamente sottoposti a stimolazione elettrica e pazienti a cui è stata somministrata la tossina senza ulteriori trattamenti.

197

Libro in italiano

Istituto di
PAVIA

Fizzotti G.,
Giorgi I.,
Manera M.,
Marchioni M.,
Mauri R.,
Meneghini A.,
Nervi O.,
Olivieri G.,
Saade A.,
Secone M.

In: *I Manuali della
Fondazione Maugeri;
2007.*

LA MIELOLESIONE: CONOSCKERLA E VIVERLA.

Questo fascicolo è rivolto a tutti i pazienti dell'Unità Spinale, allo scopo di lasciare, su un supporto scritto, alcune note informative di carattere pratico su caratteristiche, complicazioni, metodi di prevenzione e di risoluzione delle problematiche principali che la persona con lesione midollare può incontrare, e al fine di rendere più chiaro l'operato dei singoli membri dell'équipe del reparto: Medici, Psicologi, Terapisti della Riabilitazione, Infermieri Professionali, Terapisti Occupazionali, Operatori Sociali.

Tale dispensa è stata creata in collaborazione con tutti i membri dell'équipe dell'Unità Spinale, partendo dalle principali domande e dai dubbi sorti dai pazienti stessi.

Questo fascicolo non è e non vuole essere un sostituto degli insegnamenti e dell'essenziale trasmissione di competenze da parte del personale al paziente, ma si augura di fornire una primaria panoramica generale sulla situazione in cui la persona si viene a trovare dopo il trauma midollare e sui principali interventi che, in un primo tempo, vengono svolti dal personale e, successivamente, insegnati ed autoeseguiti dal paziente stesso o dai suoi familiari.

Frutto di un'esperienza sicuramente giovane, ma intensamente ed appassionatamente vissuta, questa guida esprime da parte di ogni competenza professionale la collaborazione nella realizzazione di un progetto riabilitativo che tenga conto della globalità dell'individuo.

198**Capitolo di Libro in italiano**Istituto di
MONTESCANO

Monticone M.

In: *Nuovo Trattato di Medicina Fisica e Riabilitazione*, a cura di G.N. Valobra, R. Gatto e M. Monticone, Editore UTET, Torino; 2007; I; 153-167.

IL RUOLO DELL'ATTIVITÀ MOTORIA.

Le basi dell'attività fisica insegnano che, nelle diverse fasi della vita di ogni persona, esistono alcuni livelli di apprendimento di natura fisica e mentale, assolutamente non disgiunti tra loro. Questi livelli di apprendimento permettono al soggetto di evolvere in salute o meno e di esprimere le proprie emozioni attraverso il proprio corpo. Lo sviluppo armonico di ognuno passa anche per questa strada, la quale riesce a dare importanti stimoli afferenti che si tramutano in risposte efferenti di relazione con l'esterno. Il capitolo analizza il concetto di attività motoria, partendo dalle basi generiche fino ad arrivare alle potenzialità specifiche in ambito rieducativo, alla sua posizione nei piani riabilitativi cercando di valorizzare quest'attività anche oltre la conclusione del percorso riabilitativo propriamente detto, al fine del mantenimento di una migliore salute generale. Così intesa, l'attività motoria può diventare buona abitudine esistenziale, da inserire regolarmente, ragionevolmente e gradatamente in tutto l'arco della vita di ognuno.

199**Capitolo di Libro in italiano**Istituto di
MONTESCANOMonticone M.,
Giovanazzi E.

In: *Argomenti di Terapia Occupazionale*, a cura di M. Imbriani, G. Bazzini, F. Franchignoni, Editore ARACNE, Roma; 2007.

SCLEROSI MULTIPLA. APPROCCIO CLINICO, RIABILITATIVO ED OCCUPAZIONALE.

La Sclerosi Multipla (SM) è una malattia progressiva del Sistema Nervoso Centrale (SNC) con importanti ricadute individuali, familiari e comunitarie. Per l'anatomo-patologo, la SM costituisce un disordine del SNC caratterizzato da acuta demielinizzazione focale, graduale perdita assonale, limitate possibilità di rigenerazione mielinica, culminante nelle note placche sclerotiche, a distribuzione multipla, dalle quali la malattia prende il nome. Per il ricercatore delle Scienze di Base, la SM è considerabile la malattia infiammatoria auto-immunitaria del SNC per eccellenza, per la quale sono crescenti le conoscenze acquisibili attraverso il progresso delle Neuroscienze. Per il neurologo e il riabilitatore, la SM rappresenta una malattia degenerativa del SNC, diagnosticata sulla base di evidenze cliniche e strumentali, condizionante specifici quadri clinici e significative disabilità motorie, deambulatorie ed occupazionali. Per il paziente, la SM presenta un'infinita varietà di segni e sintomi altamente invalidanti, a carattere prevalentemente ricorrente e con decorso difficilmente prevedibile. Per tutti, la Sclerosi Multipla rimane purtroppo una malattia di difficile approccio, per la quale le molteplici soluzioni auspicabili appaiono raggiungibili, prevedibili e pianificabili, sebbene spesso elusive. Migliori conoscenze eziologiche, patogenetiche e cliniche sono richieste al fine di ampliare le risposte terapeutiche, la presa in carico riabilitativa, il reinserimento occupazionale e sociale che ogni soggetto richiede.

200**Capitolo di Libro in italiano**Istituto di
VERUNOCapitani E.,
Laiacona M.

In: *Manuale di Neuropsicologia*, G. Vallar e C. Papagno (eds), Milano; il Mulino; 2007; 63-82.

LA DIAGNOSI NEUROPSICOLOGICA. NORMALITÀ E PATOLOGIA DAL PUNTO DI VISTA STATISTICO.

In questo capitolo si discute su come valutare i risultati di un test, mostrando i problemi che non sempre vengono approfonditi a sufficienza nei testi introduttivi di statistica. Si usano solo pochi e semplici concetti di statistica ed al termine del capitolo è stato inserito uno strumento utile alla comprensione: un piccolo glossario con la spiegazione dei termini fondamentali.

201**Capitolo di Libro in italiano***Istituto di
VERUNO**Colombo R.*

*In: Training della
Working-Memory:
analisi dei fattori influenti
su vari tipi di sequenze.
Autori: P. Pinelli
e M. Giansenella.
Manuali della Fondazione
Maugeri PI-ME, Pavia,
2007; 52-75.*

OSCILLAZIONE DEI PARAMETRI DELLE REAZIONI VERBALI IN SEQUENZE STOCASTICHE E NEL TRAINING. TRAINING DELLA WORKING-MEMORY: ANALISI DEI FATTORI INFLUENTI SU VARI TIPI DI SEQUENZE.

Il capitolo presenta i risultati ottenuti mediante la metodologia della verbocronometria in un gruppo di soggetti normali e in particolare analizza le oscillazioni dei tempi di reazione durante diverse situazioni sperimentali e le correlazioni con gli stili cognitivi dei soggetti esaminati.

202**Capitolo di Libro in italiano***Istituto di
VERUNO**Giordano A.,
Franchignoni F.*

*In: Argomenti di Terapia
Occupazionale,
Aracne Editrice; 2007; II.*

STRUMENTI PER IL MONITORAGGIO A LUNGO TERMINE DELL'ATTIVITÀ MOTORIA.

La mobilità rappresenta un requisito fondamentale per un'adeguata qualità di vita. L'Organizzazione Mondiale della Sanità - nella sua recente International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) - ha posto notevole risalto sull'analisi di aspetti motori di tipo funzionale sotto forma di livelli di attività (intesa come esecuzione di compiti o azioni) e di partecipazione (intesa come prospettiva sociale di coinvolgimento in situazioni di vita quotidiana). Ne consegue in campo riabilitativo l'importanza di monitorare la quantità e qualità delle attività svolte e il grado di partecipazione sociale, ai fini sia di una impostazione degli interventi terapeutici sia della valutazione dell'outcome. Del resto, anche la dimostrata relazione tra attività fisica e stato di salute ed il crescere della percentuale di anziani con limitazioni motorie nella popolazione (Le condizioni di salute della popolazione, ISTAT, 2000) giustificano questa scelta metodologica di interessarsi ad una valutazione dettagliata dell'attività motoria durante la vita quotidiana. Diversi sistemi - tra i quali studi di dispendio energetico, analisi strumentali del movimento, osservazioni dirette o monitoraggi di attività motorie - sono stati proposti per quantificare l'attività fisica, studiare la disabilità e fornire strumenti utili alle decisioni di tipo clinico. La metodologia di indagine più accurata è quella che prevede l'utilizzo della strumentazione disponibile presso un moderno Laboratorio per lo studio del movimento, tuttavia - pur fornendo informazioni di grande rilievo clinico e biomeccanico - l'ambiente sperimentale si differenzia talmente dalle reali condizioni e caratteristiche di quello domestico da fare sollevare dubbi circa l'adeguatezza della metodica alla valutazione dell'attività quotidiana.

In considerazione della natura eterogenea dell'attività motoria e della varietà degli ambienti nei quali può essere esplicata, gli approcci possibili per misurare la mobilità possono essere fatti ricadere in due ampie categorie, illustrate nei paragrafi che seguono: la prima basata sul coinvolgimento del soggetto - o di chi lo assiste - nella raccolta delle informazioni (diari e questionari di attività motoria); la seconda che fa uso di apparecchiature specifiche per il monitoraggio dell'attività motoria. Queste ultime tecniche possono offrire molti vantaggi per una valutazione "ecologica" delle prestazioni specifiche ed essere usate in un ambiente naturale, così da permettere l'analisi dell'effetto sulla salute della manipolazione di una serie di fattori, compresi i programmi di intervento ed il contesto ambientale.

203**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
CASSANO MURGEMarinelli C.V.,
Craca A.,
Colucci A.,
Del Prete M.,
Lograno C.,
Cafforio E.,
Cellamare F.,
Colaprico M.,
Falcone R.,
Angelelli P.In: *Atti I Corso
di Aggiornamento AITA
Puglia "Conoscere
e gestire l'afasia"; Bari,
25-26 Maggio 2007.***VALUTAZIONE DEI DEFICIT COGNITIVI NELLE AFASIE GRAVI.**

I deficit cognitivi sono molto frequenti nei pazienti afasici e possono ulteriormente compromettere le funzioni linguistiche (Kalbe, 2005) e l'outcome del trattamento riabilitativo (Helm-Estabrooks, 2002). I test cognitivi comunemente usati sono però spesso difficili da proporre, soprattutto nelle forme più gravi di afasia, in quanto complessi ed a mediazione linguistica.

Sulla base di valutazioni di deficit cognitivi in afasici globali riportate in letteratura (Van Mourik, 1992, Kalbe, 2005), è stata creata una nuova batteria di test, il CoBaGa (Cognitive test Battery for Global Aphasia). Le Funzioni neuropsicologiche indagate sono: attenzione, memoria, funzioni esecutive e ragionamento logico, riconoscimento visuo-uditivo, abilità visuo-spaziali, comprensione orale e gestuale.

Il CoBaGa mostra di avere valide caratteristiche psicometriche (attendibilità, consistenza interna, capacità discriminante, sensibilità) e consente di raggruppare i soggetti con afasie gravi in 3 diversi profili cognitivi, che si differenziano anche in abilità linguistiche, soprattutto in comprensione e in letto-scrittura. Le abilità cognitive predicono inoltre le performance nei Test di linguaggio.

Tali risultati evidenziano quanto sia importante utilizzare, anche ai fini riabilitativi, batterie di valutazione cognitiva in aggiunta ai test linguistici, in soggetti con afasie.

204**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
CASTEL GOFFREDOMaini M.,
Benassi M.G.,
Avanzi S.,
Farnè A.,
Frassinetti F.In: *Atti congressuali
del "Body Representation
Workshop"; Rovereto
(TN), 8-10/10/2007; 21.***MODULAR REPRESENTATION OF THE CORPOREAL SELF: A CASE OF SELECTIVE BODY-PARTS DEFICIT SPARING SELF-FACE PROCESSING.**

The topic of the neural correlates of self-face recognition has been recently investigated by numerous studies but most of them concentrate on self-face recognition, rather than self-body recognition. Thus, it is not clear whether self-face and self-body processing are subserved by the same network or by separate circuits, that is whether the processing of "corporeal-self" is a unified or modular function. To verify this hypothesis, a right hemisphere brain-damaged patient (EB) and a group of healthy subjects, were submitted to a visual matching-to-sample task. The findings suggest that "corporeal self" processing is a modular function and that the processing of "self-body-parts" is functionally and anatomically separable from the processing of "self-face-part" since it can be selectively impaired following right brain damage. Self body-parts processing seems to involve part of the basal ganglia, the insular cortex and occipital-frontal fibres.

205**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
LUMEZZANEGialanella B.,
Bertolinelli M.,
Ferlucci C.,
Santoro R.In: *IV Congresso Nazionale
Multidisciplinare; 2007.***EFFETTI DELLE INFILTRAZIONI CON CORTICOSTEROIDI NELLA LACERAZIONE COMPLETA DELLA CUFFIA DEI ROTATORI.**

La lacerazione completa della cuffia dei rotatori (LCCR) è la più frequente lacerazione tendinea. È un'afezione molto frequente, che in sede necroscopica è stata riscontrata nel 20-40% dei soggetti con età superiore a 50 anni. La terapia di tale afezione è chirurgica e consiste nella ricostruzione della cuffia. La terapia chirurgica, pur essendo l'unico provvedimento che può risolvere il quadro clinico generato da tale sindrome, raramente viene attuata nelle persone anziane, che hanno avuto numerosi episodi di tendinite della cuffia. Non trattata chirurgicamente, la LCCR si accompagna a una considerevole limitazione funzionale e a una importante sintomatologia dolorosa, che ostacolano enormemente le attività della vita quotidiana.

Nelle forme non trattate chirurgicamente viene solitamente attuata la terapia conservativa, basata su FANS e terapia riabilitativa. Talvolta vengono impiegate anche le infiltrazioni intra-articolari di corticosteroidi in associazione alle tecniche riabilitative. Non esistono studi che valutano l'efficacia delle sole infiltrazioni nella LCCR; per tali motivi non è definito se le infiltrazioni siano realmente efficaci e per quanto tempo permangano gli effetti indotti da tale tecnica.

Obiettivo di questo studio è quello di verificare gli effetti delle infiltrazioni intra-articolari di Triamcinolone acetone nei soggetti con Lacerazione completa della cuffia dei rotatori.

Materiali e Metodi: Lo studio è tuttora in corso e prevede l'arruolamento di 60 pazienti. A oggi sono stati studiati 28 pazienti. Si tratta di soggetti con LCCR, per i quali non è stata messa l'indicazione all'intervento



► 205

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

chirurgico di ricostruzione della cuffia dei rotatori. Sono stati inseriti nello studio soggetti di entrambi i sessi e con età media superiore a 65 anni. L'epoca di insorgenza e diagnosi di LCCR era superiore a 6 mesi. A caso i pazienti sono stati assegnati a tre gruppi (Gruppo 1, Gruppo 2 e Gruppo 3). I pazienti del Gruppo 1 sono stati sottoposti a una infiltrazione intra-articolare con Triamcinolone acetoneide (40 mg). I pazienti del Gruppo 2 sono stati trattati con 2 infiltrazioni intra-articolari con Triamcinolone acetoneide (40 mg) eseguite a distanza di 3 settimane. Il Gruppo 3 (gruppo Controllo) non ha eseguito terapia con infiltrazioni. Prima della terapia (T0) e dopo 4 (T1) e 12 settimane (T2) dalla fine della terapia, i pazienti sono stati sottoposti a valutazione del dolore (notturno e durante le attività della vita quotidiana), della mobilità passiva e della mobilità attiva della spalla.

Risultati: Dodici dei pazienti studiati appartenevano al gruppo 1, 8 al gruppo 2 e 8 al gruppo 3.

I pazienti dei gruppi 1 e 2 avevano punteggi medi della VAS a T1 e T2 inferiori a quelli di T0. I pazienti del gruppo 3 avevano a T1 e T2 punteggi pressoché sovrapponibili a quelli di T0.

A T0 non esistevano significative differenze fra i 3 gruppi sia nel dolore notturno che in quello durante le attività della vita quotidiana. A T1 e T2 i pazienti dei gruppi 1 e 2 avevano punteggi significativamente inferiori a quelli del gruppo 3. Non esistevano differenze fra i gruppi 1 e 2 sia a T1 che a T2. Non significative variazioni sono state riscontrate nella mobilità articolare dei tre gruppi. In nessuno dei tre gruppi sono state registrate reazioni avverse.

Conclusioni: I dati sinora riscontrati suggeriscono che le infiltrazioni con Triamcinolone acetoneide sono efficaci nel ridurre il dolore nei pazienti con LCCR e che l'effetto benefico di queste procedure terapeutiche dura 3 mesi. Inoltre, il nostro studio evidenzia che un programma terapeutico che prevede una sola infiltrazione di triamcinolone acetoneide ha un'efficacia pressoché sovrapponibile a quello costituito da due infiltrazioni.

206

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
LISSONE

Monticone M.

In: *Atti del III Congresso
Rachide & Riabilitazione
2007; 19-20.*

EVIDENZE IN LETTERATURA DELLE MANIPOLAZIONI VERTEBRALI E DI ALTRE TECNICHE MANUALI PER LA CERVICALGIA CRONICA ASPECIFICA.

Il trattamento manuale della cervicalgia comune manifesta ancora numerose incertezze in termini di evidenze scientifiche consolidate. In particolare, vi è un crescente consenso che il trattamento manipolativo in fase acuta possa dimostrarsi efficace al pari di altre metodiche dimostratisi utili in questa fase evolutiva. Nella fase subacuta e cronica, al contrario, l'evidenza del trattamento manipolativo "alone" diminuisce in modo significativo. Per questi pazienti, la letteratura presenta altresì una crescente evidenza (RCT, revisioni sistematiche e Cochrane) in merito alla necessità di unire il trattamento manipolativo ad un trattamento rieducativo specifico e a norme educative (in particolare, nozioni cognitivo-comportamentali). Altre forme di terapia manuale (mobilizzazioni, massaggi, ...) sono frequentemente usate nella pratica quotidiana, anche preparatorie alla terapia manipolativa, sebbene non offrano certezze univoche in termini di evidence based medicine.

207

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
LISSONE

Monticone M.

In: *Atti del V Convegno
Regionale S.I.M.F.E.R.
sull'Osteoporosi,
Disfunzione Fisica
e Osteoporosi; 2007;
20-24.*

ATTIVITÀ FISICA, MASSA OSSEA E RISCHIO DI FRATTURA.

L'osso è biomeccanicamente stimolato da sollecitazioni specifiche, continue e favorevoli all'attività osteo-metabolica. È il carico dinamico diretto e gravante sull'osso che, sfruttando l'effetto piezoelettrico così determinato, è in grado di stimolare l'attività osteo-formatrice. Il divenire biologico del tessuto osseo è basato su un corretto equilibrio dei fenomeni di riassorbimento e di neo-apposizione minerale costantemente presenti. Le alterazioni a livello osseo in senso osteopenizzante dipendono da molteplici fattori sia di natura endogena (in particolare, endocrino-ormonale e metabolica) sia soprattutto di natura esogena, quali le variazioni del carico nell'ambito dell'attività fisica, della forza di gravità e della forza/tensione muscolare. Il modellamento osseo, infatti, è strettamente dipendente dalle forze di trazione, di compressione o miste che vengono ad agire su di esso. Le fibre ossee si orientano secondo una legge carico-dipendente: orizzontali per effetto della compressione, verticali per effetto della trazione. Un aumento o una diminuzione dell'attività fisica, soprattutto caratterizzata da esercizi in catena cinetica chiusa ed in carico diretto (osteogenico), provoca cambiamenti strutturali a carico dell'osso, dei legamenti e dei tendini. L'inattività, inoltre, non incide solo sulla forza muscolare, sull'osso e sulle articolazioni, ma, diminuisce anche le forze trasmesse da legamenti e tendini all'osso; un programma di esercizi specifico può aumentare queste forze, mantenere la massa ossea, prevenire la demineralizzazione e rafforzare tutte le strutture dell'apparato locomotore. L'effetto dell'esercizio fisico dipende dalla modalità di esecuzione: il risultato finale è determinato dalla specificità e selettività osteogenica dell'esercizio, offrendo un positivo beneficio alle strutture coinvolte nell'attività fisica svolta.

208**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
LISSONE

Monticone M.

*In: Atti del Convegno Interdisciplinare "Il mal di schiena: molti dubbi e poche certezze"; 2007.***CLINICA E VALUTAZIONE DEL SOGGETTO CON LOMBALGIA CRONICA.**

L'esordio della lombalgia è riportato in letteratura con caratteristiche concordi. La maggior parte dei soggetti intervistati, infatti, riferisce un esordio improvviso e spontaneo, in assenza di particolari eventi precipitanti. In una bassa percentuale di pazienti, si riporta che l'insorgenza della lombalgia sia correlabile ad una normale attività quotidiana e lavorativa, nonostante la stessa si sia svolta molte volte in precedenza ed in assenza di qualsiasi disturbo. Una volta che i sintomi dolorosi insorgono, i soggetti hanno la probabilità che la lombalgia si risolva progressivamente, raggiungendo entro 4-6 settimane la remissione nel 75-90% dei casi. Al pari, anche la limitazione del movimento ad essa associata si risolve con il miglioramento del dolore. Entro le successive 12 settimane (fase subacuta), il recupero raggiunge il 90%. Solo il 7-10% dei pazienti andrà incontro a cronicizzazione, con una percentuale largamente inferiore ai soggetti con dolore cronico secondario a lombalgia specifica (35-40%). I pazienti con dolore cronico aspecifico presentano basse percentuali di remissione del dolore (5% di casi), alta probabilità di sviluppare intense riacutizzazioni dolorose, disabilità e decondizionamento psico-fisico.

Il paziente con lombalgia cronica presenta peculiari caratteristiche fisiche e psico-sociali da conoscere per un corretto ed omnicomprensivo inquadramento clinico.

209**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
LISSONE

Monticone M.

*In: Atti del III Convegno "Approccio clinico e riabilitativo in Reumatologia"; 2007; 351-370.***CERVICO-DORSALGIE E SINDROMI CORRELATE: DIAGNOSI, TERAPIA, INDICAZIONI ORTESICHE E RIABILITATIVE.**

Il dolore cervicale è evenienza clinica molto comune. La prevalenza della cervicalgia nella popolazione generale è del 10%, costituendo l'1% del carico assistenziale in ambito di medicina generale. La cervicalgia è, inoltre, la seconda causa di astensione dopo la lombalgia, divenendo un problema clinico e socio-economico estremamente rilevante. Gli incidenti automobilistici sono la causa più frequente di cervicalgia acuta, mentre le entità croniche sono condizionate, nella maggior parte dei casi, da cause professionali. A differenza della cervicalgia e, ancor di più, della lombalgia, la dorsalgia è la meno frequente e la meno studiata delle rachialgie. Non esistono ad oggi statistiche attendibili né condivise, nazionali o internazionali, che possano definire prevalenza ed incidenza del dolore dorsale nella popolazione. La maggior parte della letteratura esistente non si occupa direttamente di dorsalgia (back pain), ma ne raggruppa segni e sintomi nel più vasto campo della lombalgia (low back pain). In tal senso, è condiviso che la prevalenza sia del 50-80% e che la maggior parte dei pazienti con dolore dorso-lombare vada incontro ad un rapido recupero algico e funzionale entro poche settimane. Si stima, altresì, che in circa il 5-7% dei casi i sintomi tendano a persistere ben oltre i normali tempi di guarigione, esitando in cronicizzazione e disabilità. Come per la cervicalgia, tale percentuale non è trascurabile poiché in grado di incidere pesantemente (oltre l'80%) su costi sanitari e sociali. Questa revisione narrativa offre una sintesi dei principali aspetti clinico-diagnostici per il soggetto affetto da cervicalgia e dorsalgia comune, proponendo al lettore le più attuali indicazioni terapeutiche, ortesiche e riabilitative. Si escludono dalla presente trattazione il colpo di frusta, le patologie dorsali specifiche, di origine reumatologica e viscerale. Di queste si farà, ove possibile, cenno in termini di diagnosi differenziale.

210**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
LISSONE

Monticone M.

*In: Atti del XXXII Corso di Medicina Manuale; 2007.***MEDICINA MANUALE E POI?**

La manipolazione è atto medico basato su un'accurata ed approfondita semeiotica in grado di arricchire il bagaglio culturale e clinico riabilitativo. Rappresenta un'utile ed efficace metodica terapeutica finalizzata a risolvere la sofferenza vertebrale segmentaria (SVS) sottesa a disturbi intervertebrali minori, responsabili delle più comuni e frequenti algie vertebrali. Elemento di riflessione è rappresentato dalla constatazione che parte dei pazienti, pur con diagnosi accurata di sindrome vertebrale segmentaria ed opportunamente trattati manipolativamente, ripresentano a medio termine i sintomi e i segni tipici della sindrome evidenziate



► 210

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

alla prima visita ed al primo esame semeiologico segmentario. Le ragioni sono principalmente ascrivibili a due motivi: il primo risiede nel non inserimento sistematico dei pazienti trattati in adeguati protocolli riabilitativi per il rachide e il secondo nell'inadeguatezza degli stessi protocolli di cinesiterapia vertebrale in termini di efficacia terapeutica, di controllo posturale e di corretta gestione all'interno della vita quotidiana. La riabilitazione della sindrome vertebrale segmentaria richiede, infatti, un programma riabilitativo graduale, finalizzato ad assicurare non solo il completo recupero articolare, ma soprattutto la stabilità degli elementi coinvolti dal processo patologico, educando il paziente posturalmente, garantendogli il ritorno precoce alle normali attività della vita quotidiana esenti da frequenti recidive sempre più difficilmente reversibili e controllabili a lungo termine. L'inserimento dei precedenti esercizi all'interno di specifici programmi educativi offre al paziente un approccio terapeutico combinato (cinesiterapico, posturale, cognitivo-comportamentale), inscindibile da un corretto stile di vita. In questi termini, la Medicina Manuale diviene parte integrante della valutazione funzionale e del programma riabilitativo per il paziente con sofferenza vertebrale segmentaria.

211

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
LISSONE

Monticone M.

In: Atti del V Convegno Nazionale della sezione SIMFER di Riabilitazione Ambulatoriale; 2007.

APPROCCIO CLINICO E DIAGNOSTICO ALLA CERVICALGIA COMUNE.

La cervicalgia rappresenta la seconda causa di astensione dopo la lombalgia, divenendo un problema clinico e socio-economico estremamente rilevante. Gli incidenti automobilistici sono la causa più frequente di cervicalgia acuta, mentre le entità croniche sono condizionate, nella maggior parte dei casi, da cause professionali. L'evoluzione naturale degli episodi acuti è benigna; si stima, altresì, che in circa il 10-14% dei casi i sintomi tendano a persistere ben oltre i normali tempi di guarigione, esitando in cronicizzazione e disabilità. Come per la lombalgia, tale percentuale non è trascurabile poiché in grado di incidere pesantemente su costi sanitari e sociali. Questa revisione narrativa offre una sintesi dei principali aspetti clinico-diagnostici per il soggetto affetto da cervicalgia comune, proponendo le più attuali indicazioni terapeutiche e riabilitative, con particolare riguardo all'approccio cognitivo comportamentale.

212

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
LISSONE

Monticone M.,
Montironi C.,
Tomba A.,
Righini C.,
Nido N.,
Giovanazzi E.

In: Atti del III Convegno "Approccio clinico e riabilitativo in Reumatologia"; 2007; 78-81.

INTERVENTO RIABILITATIVO DI GRUPPO AD IMPRONTA COGNITIVO COMPORTAMENTALE PER LA LOMBALGIA CRONICA A BASSA DISABILITÀ. STUDIO PROSPETTICO.

Introduzione: La letteratura contemporanea prevede un approccio bio-psico-sociale per il paziente con lombalgia cronica. L'approccio cognitivo-comportamentale rappresenta la tecnica di approccio con maggiori risultati in ambito clinico.

Obiettivi Valutare l'efficacia dell'approccio riabilitativo di gruppo e ad impronta cognitivo comportamentale per il soggetto con lombalgia cronica a bassa disabilità.

Metodi: TRIAL PROSPETTICO. Si sono selezionati pazienti con lombalgia cronica considerati a bassa disabilità (Roland Morris Disability Questionnaire, RMDQ < 15), in assenza di comorbidità gravi, consecutivamente ammessi in un ambulatorio di riabilitazione, sottoposti a trattamento riabilitativo e cognitivo-comportamentale di gruppo. Misure di outcome condotte pre e post-trattamento: dolore (VAS), disabilità (RMDQ) e stato di salute (SF-36). È stata condotta un'analisi non parametrica per dati appaiati (Wilcoxon signrank test).

Risultati: Popolazione selezionata: 16 soggetti, 11 femmine, età media 63 ± 14 anni, durata media della lombalgia 9 ± 6 mesi. L'approccio si è dimostrato efficace: VAS $p=0.005$, RMDQ $p=0.005$, SF-36 $p=0.001-0.05$, ad eccezione del dominio attività sociali ($p=0.12$).

Conclusioni: Lo studio mostra evidenza di utilità dell'approccio riabilitativo ad impronta cognitivo-comportamentale nel gruppo di soggetti selezionati. I risultati devono essere confermati mediante studio controllato e randomizzato.

213**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
MONTESCANOAquilani R.,
Cocchi M.,
Sessarego P.,
Condello S.,
Boselli M.,
Dossena M.,
Verri M.,
Boschi F.,
Pastoris O.In: SIMFER XXXV
Congresso Nazionale;
San Benedetto del Tronto
(AP), 10-13 Ottobre 2007;
Abstarct Book; 6-7.**LA NUTRIZIONE NELLO STROKE ISCHEMICO DOPO CICLO RIABILITATIVO.***Introduzione:* Le funzioni cerebrali vengono influenzate dagli apporti nutrizionali sia a breve (ore e giorni) che a lungo termine (mesi).

Scopo dell'indagine è stato quello di monitorare nel tempo la nutrizione, il quadro protidemico ed alcuni test neurofunzionali in soggetti con stroke ischemico recente, in alimentazione spontanea, con o senza supplementazione proteico-calorica.

Metodologia: Quaranta pazienti con stroke ischemico in alimentazione spontanea ($22F \pm 18M$; $671rl \pm 1.5$ anni; a 15.9 ± 1.6 giorni dall'evento indice) sono stati randomizzati a ricevere supplementazione proteico-calorica per os (250 Kcal +20 g proteine) (gruppo suppl) o nessuna supplementazione (gruppo Dontrollo). Prima della randomizzazione e 21-24 giorni dopo i pazienti sono stati sottoposti a rilevazione degli introiti alimentari.*Risultati:* In fase prerandomizzazione il 35% dei pazienti mostra una importante ipoalimentazione proteico-calorica. 11 75% presenta ipoalbuminemia;

- alla dimissione, il modo di alimentarsi rimane immutato. Più del 25% viene dimesso con marcata ipoalimentazione. Più del 50% conserva ipoalbuminemia;

- la supplementazione proteico-calorica normalizza gli introiti proteo-calorici ma è insufficiente a correggere in tutti i pazienti l'ipoalbuminemia;

- il recupero dei punteggi al MiniMental Test e al NIHSS è migliore dopo supplementazione, mentre il recupero alla FIM è simile fra pazienti supplementati e non.

Conclusione: La nutrizione in tali pazienti andrebbe monitorata e corretta di routine.**214****Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
MONTESCANOBertotti G.,
Zonca G.,
Riscassi M.,
Majani G.,
Boveri N.,
Guarnaschelli C.,
Vedovelli R.,
Abelli P.In: XI Conferenza
Nazionale RETE H.P.H.;
Palermo, 4-6 Ottobre 2007.**IL VIAGGIO: CORSO DI FORMAZIONE PER IL CAREGIVER DEL PAZIENTE CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA.**

Il processo riabilitativo dei pazienti con grave cerebrolesione acquisita coinvolge a tutto campo, non solo gli operatori, ma anche il caregiver. La famiglia assume un ruolo importante nel processo riabilitativo da un lato rappresentando il ponte tra il paziente ed il team riabilitativo, dall'altro svolgendo il ruolo di curante, al rientro al domicilio del proprio congiunto. I familiari non possono conoscere le problematiche e le disabilità conseguenti ad un danno cerebrale e quali siano le strategie terapeutiche da adottare. È necessario dunque che il team prenda in carico anche la famiglia e a tal fine, oltre agli incontri con il team, erano organizzati incontri teorici e pratici. Questi incontri si prefiggevano di offrire un supporto continuo ed esaustivo ai familiari rispondendo così ai loro bisogni ed al contempo di renderli edotti sulle problematiche peculiari dei loro congiunti e capaci di gestirli nei migliore dei modi in un futuro domiciliare. I corsi tenuti dai vari professionisti del team, comprendevano 4 lezioni a cadenza quindicinale, della durata di 2 ore ciascuna e prove pratiche. All'approssimarsi delle dimissioni il caregiver è stato supervisionato dal personale preposto sulla correttezza del loro intervento nelle varie aree che risultano ancora deficitarie, in base all'evoluzione del quadro clinico. Gruppo/target: Caregiver di pazienti con grave cerebrolesione acquisita di origine vascolare, traumatica, infettiva ed anossica, di età compresa tra i 15 ed i 70 anni. Sono stati somministrati al caregiver i seguenti questionari CNA (Caregiver needs assessment) per la valutazione dei bisogni del caregiver; DIOC (Disease Impact on Caregiver) per la rilevazione dei disagi del caregiver e il Family Strain Questionnaire per la valutazione delle problematiche correlate ai familiari. Gli operatori hanno utilizzato una scala categorica che forniva ad essi il livello di apprendimento teorico e pratico del caregiver sulle modalità di gestione delle varie aree trattate. È stata evidenziata una positiva accoglienza ed un maggior coinvolgimento del caregiver nel processo riabilitativo, soprattutto tra i genitori e coniugi giovani. Questa modalità di approccio consente ai familiare di confrontarsi periodicamente con gli operatori, di diminuire il loro senso di impotenza e ridurre il loro senso di solitudine.

215**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
MONTESCANO

Casale R.

In: Atti del X Congresso
Nazionale CROI; Catania,
9-12 Maggio 2007.**GLI ANALGESICI NEL DOLORE NOCICETTIVO IN REUMATOLOGIA.**

Per il reumatologo così come per chi si interessa di riabilitazione del dolore, la scelta del farmaco viene spesso condizionata più dalla eziologia della malattia di base che dall'analisi dei meccanismi fisiopatogenetici alla base del dolore. Questa relazione sarà suddivisa in quattro grossi capitoli della terapia farmacologica: i FANS, nella loro azione più prettamente analgesica disgiunta da quella antiflogistica; gli antiepilettici inibitori dei canali calcio voltaggio dipendenti; gli oppiati nella terapia del dolore di origine osteoartrosica e gli antidepressivi con



► 215

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

la loro doppia azione serotoninergica e noradrenergica. L'errato concetto che i FANS ed i COX2 possiedono solo una debole azione antalgica e che tale azione sia, ad ogni modo, secondaria all'azione antiflogistica, dovrebbe essere ormai del tutto superato. Evidenze cliniche e riscontri sperimentali confermano infatti come i FANS abbiano una valenza antalgica, disgiunta dalla classica azione antiinfiammatoria ed antiedemigena, e che come tali possono essere usati anche in assenza di fatti flogistici clinicamente evidenti. In questa parte della relazione, verrà affrontato il problema del meccanismo di unificazione dell'effetto antalgico dei FANS, verrà quindi trattata l'azione centrale dei FANS sulla iperalgesia (centrally mediated hyperalgesia) e sul cosiddetto "wind up", sua espressione a livello cellulare spinale. In fine verrà preso in considerazione l'aspetto di efficacia dei FANS e degli inibitori della COX-2 nella modulazione delle risposte nocicettive, comparandoli in termini di rapidità di azione e di potenza analgesica. La seconda categoria di farmaci è quella dei composti derivati da molecole utilizzate per la propria azione antiepilettica. Fra questi spicca per la propria azione antalgica e per la relativa assenza di effetti collaterali il pregabalin. Questo farmaco da un punto di vista chimico simile al gabapentin, si lega a sub-unità ausiliarie del canale del calcio voltaggio dipendente a livello presinaptico (sub-unità alfa-2-delta) con una azione spiccata sul dolore neuropatico, modestamente antidepressiva ed ancor meno antiepilettica. Il suo utilizzo nelle patologie reumatologiche risiede nel fatto che anche in queste patologie è spesso presente una componente neuropatica così come dimostrato dal fatto che il dolore, in assenza di elementi di flogosi, sia presente a riposo, overosia in assenza di una stimolazione di tipo meccanorecettoriale. Verrà qui portato l'esempio derivante dalla vertebroplastica dove la denervazione della vertebra attuata dall'alta temperatura del composto iniettato, abolisce completamente il dolore. La terza categoria farmacologica è quella degli oppiati forti ed in particolar modo della buprenorfina transdermica. Il maggior ostacolo alla terapia con oppiati forti nel dolore non tumorale era costituito dai problemi di tolleranza più ancora di quelli di una paventata dipendenza. Con approcci clinici di titolazione molto lenta è possibile utilizzare questi farmaci con grandi benefici. Verranno affrontati sia il razionale di utilizzo che l'analisi della letteratura clinica sull'uso degli oppiati nella terapia del dolore in reumatologia. L'ultimo capitolo trattato si riferisce all'utilizzo in prima battuta di farmaci di origine neurologica come gli antidepressivi. In particolare verrà affrontato il meccanismo di azione di farmaci quali la venlafaxina che per il loro doppio meccanismo di azione serotoninergico e noradrenergico meglio si adattano all'impiego in terapia del dolore. Infatti i neuroni discendenti di collegamento dai nuclei periaqueduttali ai livelli segmentari sottostanti sono solo in parte serotoninergici, essendovi una importante via discendente di controllo di tipo noradrenergico. Questo giustificerebbe i migliori risultati antalgici ottenibili a basso dosaggio con farmaci antidepressivi a doppia azione. Per ultimo verrà affrontata il razionale terapeutico per una politerapia a basso dosaggio.

216

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
MONTESCANO

Frazzitta G.,
Uccellini D.,
Vercesi E.,
Moroni S.,
Bertotti G.,
Aquilani R.

In: SIMFER XXXV
Congresso Nazionale;
San Benedetto del Tronto
(AP), 10-13 Ottobre 2007;
Abstarct Book; 11-12.

METODOLOGIA METABOLICA PER LA VALUTAZIONE DELLA RIABILITAZIONE DELLA MALATTIA DI PARKINSON.

In questi anni numerosi trattamenti riabilitativi sono stati messi a punto per la riabilitazione della Malattia di Parkinson (PD). Rimangono però lacunose le valutazioni obiettive dei risultati raggiunti dai vari trattamenti effettuati. Il nostro studio cerca di colmare questa lacuna mediante una metodologia metabolica effettuata sui pazienti affetti da PD prima e dopo un trattamento riabilitativo integrato che prevede la presenza di figure disciplinari multiple (Neurologo, Nutrizionista e Fisiatra) e l'utilizzo di tecniche riabilitative aggiornate e innovative (uso di cues visivo e di training deambulatorio mediante uso del locomat).

Materiali e Metodi: Abbiamo arruolato 5 pazienti affetti da PD in stadio 3 secondo la scala di Hoehn-Yahr e li abbiamo sottoposti a valutazione clinica mediante UPDRS. I pazienti sono stati quindi sottoposti al Walking Test (WT) durante il quale abbiamo effettuato la valutazione metabolica con un bracciale misuratore di consumi energetici (Arm Band). Al momento della dimissione dopo il trattamento riabilitativo integrato, che prevedeva esercizi di rilasciamento, esercizi per il miglioramento della funzionalità del rachide, esercizi per il miglioramento dell'equilibrio e della coordinazione motoria, esercizi per il miglioramento della deambulazione, esercizi per il miglioramento dell'autonomia nelle ADL, i pazienti sono stati sottoposti nuovamente al WT con la valutazione metabolica. I dati del WT sono stati poi confrontati con 6 soggetti sani parametrati per età. **Risultati:** Per quel che riguarda il consumo energetico al WT normalizzato per metro percorso, i PD presentavano all'ingresso un consumo significativamente inferiore rispetto ai controlli (0.067 kcal/m i PD contro 0.081 kcal/m sani $p < 0.05$). Al termine del trattamento riabilitativo i PD mostravano un miglioramento dell'autonomia motoria al WT pari al 15% rispetto all'ingresso (302 metri ingresso contro 344 all'uscita $p < 0.05$). Osservando a punti isotemporali la cinetica della curva di consumo di calorie durante WT abbiamo riscontrato un miglioramento del consumo energetico svolto al 30% ($p < 0.02$), al 50% ($p < 0.01$), al 67% ($p < 0.01$) ed al 100% ($p < 0.03$) del picco del consumo energetico.

Discussione: Il miglioramento della curva del consumo energetico che riscontriamo dopo il trattamento riabilitativo sarebbe indice di un migliore reclutamento o coordinazione delle Unità Motorie e/o di un migliore metabolismo metabolico-ossidativo muscolare.

Conclusioni: Nonostante lo studio sia in una fase preliminare, i risultati stanno ad indicare la possibilità di valutare obiettivamente l'efficacia di un trattamento riabilitativo con una metodologia metabolica.

217**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
MONTESCANO

Monticone M.

In: *Atti del Convegno Interdisciplinare "Il mal di schiena: molti dubbi e poche certezze"*; Rimini, 2007.**CLINICA E VALUTAZIONE DEL SOGGETTO CON LOMBALGIA CRONICA.**

L'esordio della lombalgia è riportato in letteratura con caratteristiche concordi. La maggior parte dei soggetti intervistati, infatti, riferisce un esordio improvviso e spontaneo, in assenza di particolari eventi precipitanti. In una bassa percentuale di pazienti, si riporta che l'insorgenza della lombalgia sia correlabile ad una normale attività quotidiana e lavorativa, nonostante la stessa si sia svolta molte volte in precedenza ed in assenza di qualsiasi disturbo. Una volta che i sintomi dolorosi insorgono, i soggetti hanno la probabilità che la lombalgia si risolva progressivamente, raggiungendo entro 4-6 settimane la remissione nel 75-90% dei casi. Al pari, anche la limitazione del movimento ad essa associata si risolve con il miglioramento del dolore. Entro le successive 12 settimane (fase subacuta), il recupero raggiunge il 90%. Solo il 7-10% dei pazienti andrà incontro a cronicizzazione, con una percentuale largamente inferiore ai soggetti con dolore cronico secondario a lombalgia specifica (35-40%). I pazienti con dolore cronico aspecifico presentano basse percentuali di remissione del dolore (5% di casi), alta probabilità di sviluppare intense riacutizzazioni dolorose, disabilità e decondizionamento psico-fisico.

Il paziente con lombalgia cronica presenta peculiari caratteristiche fisiche e psico-sociali da conoscere per un corretto ed omnicomprensivo inquadramento clinico.

218**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
MONTESCANO

Monticone M.

In: *Atti del III Convegno "Approccio clinico e riabilitativo in Reumatologia"*; Mantova, 2007.**CERVICO-DORSALGIE E SINDROMI CORRELATE: DIAGNOSI, TERAPIA, INDICAZIONI ORTESICHE E RIABILITATIVE.**

Il dolore cervicale è evenienza clinica molto comune. La prevalenza della cervicalgia nella popolazione generale è del 10%, costituendo l'1% del carico assistenziale in ambito di medicina generale. La cervicalgia è, inoltre, la seconda causa di astensione dopo la lombalgia, divenendo un problema clinico e socio-economico estremamente rilevante. Gli incidenti automobilistici sono la causa più frequente di cervicalgia acuta, mentre le entità croniche sono condizionate, nella maggior parte dei casi, da cause professionali. A differenza della cervicalgia e, ancor di più, della lombalgia, la dorsalgia è la meno frequente e la meno studiata delle rachialgie. Non esistono ad oggi statistiche attendibili né condivise, nazionali o internazionali, che possano definire prevalenza ed incidenza del dolore dorsale nella popolazione. La maggior parte della letteratura esistente non si occupa direttamente di dorsalgia (back pain), ma ne raggruppa segni e sintomi nel più vasto campo della lombalgia (low back pain). In tal senso, è condiviso che la prevalenza sia del 50-80% e che la maggior parte dei pazienti con dolore dorso-lombare vada incontro ad un rapido recupero algico e funzionale entro poche settimane. Si stima, altresì, che in circa il 5-7% dei casi i sintomi tendano a persistere ben oltre i normali tempi di guarigione, esitando in cronicizzazione e disabilità. Come per la cervicalgia, tale percentuale non è trascurabile poiché in grado di incidere pesantemente (oltre l'80%) su costi sanitari e sociali. Questa revisione narrativa offre una sintesi dei principali aspetti clinico-diagnostici per il soggetto affetto da cervicalgia e dorsalgia comune, proponendo al lettore le più attuali indicazioni terapeutiche, ortesiche e riabilitative. Si escludono dalla presente trattazione il colpo di frusta, le patologie dorsali specifiche, di origine reumatologica e viscerale. Di queste si farà, ove possibile, cenno in termini di diagnosi differenziale.

219**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
MONTESCANO

Monticone M.

In: *Atti del XXXII Corso di Medicina Manuale*; Milano, 2007.**MEDICINA MANUALE E POI?**

La manipolazione è atto medico basato su un'accurata ed approfondita semeiotica in grado di arricchire il bagaglio culturale e clinico riabilitativo. Rappresenta un'utile ed efficace metodica terapeutica finalizzata a risolvere la sofferenza vertebrale segmentaria (SVS) sottesa a disturbi intervertebrali minori, responsabili delle più comuni e frequenti algie vertebrali. Elemento di riflessione è rappresentato dalla constatazione che parte dei pazienti, pur con diagnosi accurata di sindrome vertebrale segmentaria ed opportunamente trattati manipolativamente, ripresentano a medio termine i sintomi e i segni tipici della sindrome evidenziati alla prima visita ed al primo esame semeiologico segmentario. Le ragioni sono principalmente ascrivibili a due motivi: il primo risiede nel non inserimento sistematico dei pazienti trattati in adeguati protocolli riabilitativi per il rachide e il secondo nell'inadeguatezza degli stessi protocolli di cinesiterapia vertebrale in termini di



► 219

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

efficacia terapeutica, di controllo posturale e di corretta gestione all'interno della vita quotidiana. La riabilitazione della sindrome vertebrale segmentaria richiede, infatti, un programma riabilitativo graduale, finalizzato ad assicurare non solo il completo recupero articolare, ma soprattutto la stabilità degli elementi coinvolti dal processo patologico, educando il paziente posturalmente, garantendogli il ritorno precoce alle normali attività della vita quotidiana esenti da frequenti recidive sempre più difficilmente reversibili e controllabili a lungo termine. L'inserimento dei precedenti esercizi all'interno di specifici programmi educativi offre al paziente un approccio terapeutico combinato (cinesiterapico, posturale, cognitivo-comportamentale), inscindibile da un corretto stile di vita. In questi termini, la Medicina Manuale diviene parte integrante della valutazione funzionale e del programma riabilitativo per il paziente con sofferenza vertebrale segmentaria.

220

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
MONTESCANO

Monticone M.

In: *Atti del III Congresso
Rachide & Riabilitazione;*
Milano, 2007; 19-20.

EVIDENZE IN LETTERATURA DELLE MANIPOLAZIONI VERTEBRALI E DI ALTRE TECNICHE MANUALI PER LA CERVICALGIA CRONICA ASPECIFICA.

Il trattamento manuale della cervicalgia comune manifesta ancora numerose incertezze in termini di evidenze scientifiche consolidate. In particolare, vi è un crescente consenso che il trattamento manipolativo in fase acuta possa dimostrarsi efficace al pari di altre metodiche dimostratisi utili in questa fase evolutiva. Nella fase subacuta e cronica, al contrario, l'evidenza del trattamento manipolativo "alone" diminuisce in modo significativo. Per questi pazienti, la letteratura presenta altresì una crescente evidenza (RCT, revisioni sistematiche e Cochrane) in merito alla necessità di unire il trattamento manipolativo ad un trattamento rieducativo specifico e a norme educative (in particolare, nozioni cognitivo-comportamentali). Altre forme di terapia manuale (mobilizzazioni, massaggi, ...) sono frequentemente usate nella pratica quotidiana, anche preparatorie alla terapia manipolativa, sebbene non offrano certezze univoche in termini di evidence based medicine.

221

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
MONTESCANO

Zonca G.

In: *Mini-Master
La valutazione
Neuropsicologica;*
Reggio Emilia,
1-2 Dicembre 2007.

VALUTAZIONE CLINICA DELL'AFASIA: L'AACHENER APHASIE TEST E L'ESAME DEL LINGUAGGIO II.

L'AAT è un test del linguaggio che è composto da una valutazione dell'espressione orale tramite una conversazione semi-standardizzata su argomenti della vita quotidiana (storia della malattia, lavoro, famiglia, occupazione del tempo libero). Quanto prodotto viene valutato secondo sei parametri che misurano: 1) i deficit del comportamento comunicativo, 2) i deficit dell'articolazione, 3) i deficit del lessico e della semantica, 4) i deficit della fonologia e 5) i deficit della morfologia e della sintassi mediante una scala 0-5. Vi sono poi cinque prove che valutano le abilità residue al Test dei Gettoni, alla Ripetizione (suoni, parole, nomi composti, frasi), al Linguaggio scritto (lettura, scrittura per composizione, scrittura a mano), alla Denominazione (oggetti con nomi semplici, colori, oggetti con nomi composti, descrizione di figure) ed alla Comprensione (orale e scritta, di parole e di frasi).

La batteria è stata standardizzata su 384 pazienti afasici, 32 forme afasiche residue, 88 soggetti di controllo, è sensibile a disturbi di diversa gravità ed offre dati normativi e punteggi ponderati per il confronto tra le prestazioni alle diverse prove.

L'esame del linguaggio fornisce un software per l'analisi statistica dei risultati che permette di confrontare le prestazioni di un singolo paziente tra le diverse prove di uno stesso profilo e tra ripetute somministrazioni. Vi è inoltre la possibilità di stimare sulla base dei punteggi ottenuti la probabilità di allocazione per le principali forme di afasia (Broca, Wernicke, Amnestica, Globale, forme non standard).

Esame del linguaggio, versione due (Ciurli, Marangolo, Basso, 1996).

Questo test è la nuova edizione del precedente esame curato dalla prof.ssa Basso e dal prof. Vignolo, e che è stato per molti anni il principale esame del linguaggio in lingua italiana. L'esame è composto da una valutazione dell'espressione orale (descrizione di un evento e di una figura complessa). Vi sono poi alcuni compiti per la valutazione delle abilità residue di Denominazione orale (Sostantivi e Verbi), Ripetizione (nomi, non parole, frasi), Comprensione orale di parole (indicazione tra figure) e frasi (esecuzione di ordini), di Lettura (comprensione di parole e frasi scritte; lettura ad alta voce di parole, non-parole e frasi) e di Scrittura (Denominazione scritta di sostantivi e verbi; Dettato, Copia).

Le prestazioni dei pazienti afasici esaminati sono confrontabili con quelle di un gruppo di controllo composto da 22 soggetti normali.

222**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
MONTESCANO**Zonca G.**In: Mini-Master
La valutazione
Neuropsicologica;
Reggio Emilia,
1-2 Dicembre 2007.***ANALISI QUANTITATIVA E QUALITATIVA DEI DEFICIT DI SCRITTURA.**

In questo workshop verranno descritti alcuni pazienti esaminati mediante il test di scrittura di Luzzatti e coll. che valuta i disturbi di scrittura in soggetti cerebrolesi adulti. Per la realizzazione della batteria si è fatto riferimento ai modelli cognitivi, che descrivono le operazioni sottostanti all'elaborazione del linguaggio scritto. Il modello di LETTURA prevede per la lettura ad alta voce almeno due vie di elaborazione, che interagiscono tra loro: la via lessicale ci permette di leggere parole la cui ortografia è (nei lettori normali) o era (nei pazienti afasici) già nota al soggetto in esame, quindi anche parole con ortografia irregolare quali BLUE-JEANS o COMPUTER e la via segmentale si fonda su una routine di conversione regolare grafema-fonema ci permette di leggere ogni parola ad ortografia regolare ed è l'unica procedura possibile per le non parole e per stringhe ortografiche di cui il soggetto esaminato non ha in passato appreso l'ortografia. Un quadro simile emerge nei disturbi di scrittura: una via lessicale per la scrittura di parole la cui ortografia è già nota al soggetto; e una via segmentale che si fonda su una routine di conversione regolare fonema-grafema. Tuttavia, rispetto alla lettura, il processo di scrittura lungo la via segmentale richiede una tappa ulteriore: a livello della conversione uditivo-fonologica vengono isolati ed identificati i singoli fonemi che compongono la stringa sonora da trascrivere, questa viene trattenuta provvisoriamente a livello del buffer fonemico e inviata alla conversione fonema-grafema e di lì al buffer grafemico e al successiva scrittura manuale. Nella scelta degli stimoli da introdurre nella batteria di scrittura sono state considerate quindi diverse variabili: Si è innanzitutto distinto tra materiale lessicale (parole) e non-lessicale (non-parole). All'interno delle parole, si è fatta distinzione tra parole regolari e parole a trascrizione ambigua, e tra parole con diversa lunghezza e con diversa frequenza d'uso. Oltre a queste variabili, generalmente incluse in ogni test di scrittura, il test include anche alcune variabili fonetico-fonologiche generalmente trascurate, quali la dicotomia continuo/occlusivo dei foni che compongono lo stimolo, o la presenza di cluster consonantici e di consonanti geminate. La batteria del test di Scrittura è composta da 5 prove: 80 parole regolari a conversione 1 a 1, 15 parole regolari a conversione non 1 a 1, cioè per le regole della scrittura del c g e dello sc, 55 parole irregolari. 8 parole prestito, infine 25 non-parole. Completato il nostro test, viene corretto, assegnando un punteggio ad ogni risposta scritta corretta, 0 in tutti gli altri casi. Si calcolano i punteggi totali alle varie prove e poi si confrontano per stabilire il tipo di disgrafia. Per la diagnosi di disgrafia si fa riferimento alla classificazione psicolinguistica classica. Disgrafia superficiale, disgrafia fonologica, disgrafia mista, disgrafia indifferenziata, disgrafie periferiche (prestazione dissociata tra spelling orale e scrittura a mano).

223**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
MONTESCANO**Zonca G.,
Guarnaschelli C.,
Riscassi M.,
Caielli A.,
Aquilani R.,
Abelli P.,
Vedovelli R.**In: XI Conferenza
Nazionale RETE H.P.H.;
Palermo, 4 Ottobre 2007.***EDUCAZIONE ALL'ALIMENTAZIONE PER IL RECUPERO NELLE CEREBROLESIONI ACQUISITE.**

L'Istituto Scientifico di Montescano è una struttura riabilitativa che disponendo di Unità di Neuroriabilitazione tratta anche pazienti con cerebrolesione acquisita. È dimostrato che supplementazioni parenterali o enterali di aminoacidi essenziali risultano utili nel favorire il recupero cognitivo dopo lesione cerebrale acquisita. Partendo da tale considerazione, l'Unità Operativa di Riabilitazione Specialistica Neuromotoria, con il Servizio di Logopedia, il Servizio Metabolico-Nutrizionale e la Cucina ha elaborato un "pacchetto Nutrizionale" per i pazienti che hanno riacquisito l'autonomia alimentare e per i loro caregiver. Educare il paziente ed il caregiver ad una corretta alimentazione, con alimenti a più alto contenuto di precursori dei neurotrasmettitori cerebrali importanti per recuperare al meglio le funzioni cognitive (recupero della memoria, resistenza allo stress, etc.), le funzioni del movimento e la stabilità dell'umore. Arricchimento del menù ospedaliero con alimenti a più alto contenuto di precursori dei neurotrasmettitori cerebrali; lezioni per la formazione dei degenti e dei loro caregiver al consumo di tali alimenti non solo durante la degenza ma anche al domicilio.

GRUPPO/TARGET: Pazienti con cerebrolesione acquisita e loro caregiver.

VALUTAZIONE: Il numero dei partecipanti alle lezioni; la verifica delle aderenze al domicilio mediante un questionario compilato nel successivo ricovero.

Nel 2006 sono stati formati 87 pazienti. Di questi 48 erano nuovi ricoveri, 35 avevano aderito al programma, 4 non avevano aderito, per problemi clinici o perché ospiti di RSA. Nel primo semestre 2007 sono stati formati 39 pazienti, di cui circa il 60% erano nuovi ricoveri, 2 pazienti non hanno aderito, il restante 35% ha aderito al programma.

224**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
PAVIA**Bove M.,
Tacchino A.,
Pelosin E.,
Moisello C.,
Schieppati M.,
Abbruzzese G.,
Ghilardi M.F.**In: Society for
Neuroscience; 2007.***VISUAL PRESENTATION OF RHYTHMICAL ACTIONS INFLUENCES THE EXECUTION RATE OF SELF-PACED MOVEMENTS.**

Observation of actions performed by others activates neural circuits that are similar to those involved in action production and helps action planning and execution. However, it is not known whether observation alone can influence temporal aspects of movement execution. Here, we ascertain whether prior observation of rhythmic movements can determine the rate of self-paced, internally generated movements, which is usually around 2 Hz (Bove et al., Brain Res, in press).

We tested 38 naïve normal subjects divided in seven groups. Six groups were asked to watch a 10 min - video presentation featuring a sequence of repetitive finger opposition movements (thumb to index, medium, ring and little fingers) performed either at 1 Hz (group 1, 3, 5) or 3 Hz (group 2, 4, 6). A control group (group 7) looked at a video of mountain and ocean landscapes. Then, at different times, all subjects executed a similar finger sequence without explicit timing instructions for 1 minute. Groups 1, 2 and 7 performed the sequence immediately after, as well as 45 minutes, two days and one month later; groups 3 and 4, 15 minutes and two days later; groups 5 and 6, 45 minutes and two days later. Movements were recorded with electrodes placed on finger tips and with a custom-made software. We then computed the mean performance rate for each subject. In groups 1 and 2, mean rates were similar to those presented in the video when tested either immediately after, 45 minutes and 2 days later ($p > 0.1$); however, after one month, mean rates in both groups were in the 2 Hz range. At all testing times, groups 3, 4, 5, and 6 showed only a trend similar to the one described for groups 1 and 2. Control group 7 always performed at rates around 2 Hz. These findings indicate that visual presentation of rhythmic movements without any acoustic cue can influence subsequent timing production and produce a relatively lasting memory trace. However, it appears that the timing memory traces can be formed only when movements are performed immediately after the visual presentation.

225**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
PAVIA**Buonocore M.**In: Atti del 33° Corso
di Aggiornamento
di Chirurgia dell'arto
superiore e della mano
"A. Bonola"; Modena,
18-20 Gennaio 2007.***FISIOPATOLOGIA DEL DOLORE.**

Il dolore fisiologico protegge l'organismo dagli stimoli nocivi o potenzialmente tali. Esso viene avvertito esclusivamente in seguito a stimolazioni di elevata intensità, a differenza del dolore patologico che viene avvertito per stimoli di intensità inferiore rispetto al dolore fisiologico, fino al dolore spontaneo, che non necessita di alcuna stimolazione. Pertanto il dolore patologico è caratterizzato dall'insorgenza di una condizione di ipersensibilità, con abbassamento della soglia del dolore, risultato dello spostamento a sinistra della curva stimolo/risposta. Ne consegue la possibilità di identificare due tipi di ipersensibilità: l'allodinia (dolore evocato da stimoli normalmente non dolorosi) e l'iperalgia (aumentata risposta a stimoli normalmente dolorosi). L'ipersensibilità agli stimoli si può verificare lungo l'intera via nocicettiva, dai recettori del dolore, alla corteccia sensitiva. Nel dolore neuropatico l'ipersensibilità è localizzata esclusivamente a livello dei recettori del dolore. Nel dolore neuropatico l'ipersensibilità si sviluppa lungo le vie nervose, dalla parte più periferica delle fibre nervose alla corteccia sensitiva. In caso di lesioni nervose periferiche l'ipersensibilità che si sviluppa a livello delle fibre nervose lese induce la formazione di scariche ectopiche. In caso di lesioni del sistema nervoso centrale l'ipersensibilità si sviluppa su neuroni nocicettivi centrali che, avendo perso la loro connessione con la periferia a causa di una degenerazione del neurone precedente lungo la via nocicettiva, incominciano a scaricare spontaneamente. Il dolore che ne consegue viene anche denominato col termine dolore da deafferentazione. I neuroni nocicettivi centrali possono diventare ipersensibili anche in seguito a lesioni somatiche che persistono nel tempo. Tale fenomeno va sotto il nome di sensibilizzazione centrale. È infine importante sottolineare come, nella pratica clinica, le sindromi algiche sono frequentemente sostenute da diversi meccanismi patogenetici, sia nocicettivi che neuropatici, contemporaneamente presenti nello stesso paziente.

226**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
PAVIA**Buonocore M.**In: Atti del Congresso
Nazionale Società Italiana
di Cure Palliative; Perugia,
13-16 Novembre 2007.***IL RUOLO DEI CANALI DEL SODIO.**

Il dolore neuropatico è patogeneticamente caratterizzato dallo sviluppo di meccanismi di ipereccitabilità, con genesi ectopica di impulsi, a livello delle fibre nervose afferenti. I canali ionici giocano un importante ruolo nello sviluppo di tale ipereccitabilità. I canali del sodio sono proteine di membrana con al centro un poro che lascia passare solo gli ioni sodio. A riposo i canali del sodio sono chiusi, ma quando la fibra nervosa viene eccitata, i canali del sodio si aprono ed il sodio entra nella cellula. Se l'entrata di sodio non è adeguatamente controbilanciata dall'uscita di potassio si genera il potenziale d'azione. In caso di lesione nervosa, indipendentemente dal fatto che il danno sia assonale o demielinizante, nuovi canali del sodio vengono incorporati nella membrana delle fibre nervose. Tale aumentata densità dei canali del sodio porta ad una condizione di ipereccitabilità della fibra nervosa, caratterizzata da un abbassamento della soglia di genesi dei potenziali d'azione. Nel caso in cui l'ipereccitabilità raggiunga livelli particolarmente elevati, non sono più necessari stimoli per attivare le fibre nervose e i potenziali d'azione si generano spontaneamente. L'ipereccitabilità delle fibre nervose afferenti si accompagna ad un'aumentata sommazione temporale degli impulsi provenienti dalla periferia. Ne consegue che stimoli di bassa intensità vengono letti in modo distorto dal sistema nervoso centrale, come se fossero stimoli di alta intensità, quelli che fisiologicamente si accompagnano ad una sensazione dolorosa. Per tale motivo, i farmaci che bloccano i canali del sodio possono ridurre l'ipereccitabilità della membrana delle fibre nervose lesionate, svolgendo un importante ruolo nella terapia del dolore neuropatico.

227**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
PAVIA**Buonocore M.,
Bodini A.**In: Atti del 61° Congresso
SIAARTI; Torino,
18-20 Ottobre 2007.***IL DANNO DI RECETTORE TISSUTALE.**

Il dolore fisiologico è una sensazione spiacevole evocata da stimoli di elevata intensità. Esso rappresenta una risposta adattativa mirante a proteggere l'organismo da stimoli potenzialmente nocivi (Woolf and Salter 2000). Il dolore patologico è caratterizzato dallo sviluppo di meccanismi di insensibilità al dolore, con abbassamento della soglia del dolore e spostamento verso sinistra della curva stimolo/risposta (Basbaum e Bushnell, 2002). Tale abbassamento della soglia del dolore genera il segno clinico chiamato allodinia, definita come un dolore evocato da stimoli che normalmente non evocano dolore (Merskey e Bogduk, 1994).

La natura degli stimoli in grado di indurre l'allodinia può essere molto diversa. Stimoli meccanici, termici e chimici sono tutti in grado di evocare l'allodinia.

I meccanismi attraverso i quali uno stimolo non doloroso può diventare doloroso non sono a tutt'oggi ancora completamente chiariti.

L'ipotesi più comunemente considerata è che l'abbassamento della soglia del dolore sia legato ad un abbassamento della soglia di attivazione dei recettori periferici per cui, in condizioni di ipereccitabilità, uno stesso stimolo evoca più potenziali d'azione nella fibra nervosa ad esso connessa (Buonocore 2006). Ne risulta un'aumentata sommazione temporale degli impulsi che viene letta, a livello del sistema nervoso centrale, come se i recettori fossero stati stimolati da stimoli di elevata intensità, come si verifica nel dolore fisiologico.

Come però è ben noto dalla fisiologia di base per tutte le sensazioni, oltre alla la sommazione temporale va sempre presa in considerazione anche la sommazione spaziale. Questa è rappresentata dall'effetto originante dall'attivazione, più o meno contemporanea, di più fibre nervose con la stessa funzione. Appare importante sottolineare come la sommazione spaziale possa aumentare la sensazione percepita anche se la soglia di attivazione delle singole fibre coinvolte non viene significativamente abbassata. È quello che, per esempio, si verifica quando si sfiora la cute sana con un oggetto fatto dello stesso materiale (ad esempio cotone), ma con dimensione differente: se si utilizza un oggetto di dimensione ampia (ad esempio un fazzoletto) la sensazione sarà più netta e definita rispetto a quella evocata dallo sfioramento con un oggetto di dimensione molto piccola (ad esempio un filo dello stesso cotone).

In realtà, studi recentissimi sembrano indicare come la sommazione spaziale possa giocare un importante ruolo nella fisiopatologia del dolore (Defrin et al 2006, Staud et al., 2007).

I recettori del dolore sono generalmente considerati come se fossero entità anatomicamente stabili, nonostante studi di fisiopatologia del dolore tendano a dimostrare il contrario. È noto, per esempio, come lo sviluppo di fenomeni di ipersensibilità possa rendere sensibili ad uno stimolo nocicettori che prima erano insensibili allo stesso stimolo, oppure attivare terminazioni "silenti" degli stessi nocicettori (Treede et al 2004). Molto meno noto è il possibile ruolo giocato da un aumento numerico di terminazioni nervose presenti nei tessuti, in seguito a fenomeni di abnorme reinnervazione. Tale fenomeno è scarsamente descritto in letteratura. Nella nostra esperienza circa il 20% dei pazienti con aree circoscritte e monolaterali di allodinia meccanica dinamica mostra, alla biopsia cutanea neurodiagnostica, una iperinnervazione rispetto alla regione cutanea controlaterale sana (Buonocore, dati non pubblicati).



► 227

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Appare importante ricordare come il fenomeno della iperinnervazione sia la norma in conseguenza di lesioni nervose periferiche con danno assonale. In tali condizioni si osserva infatti sempre uno sprouting di fibre nervose periferiche con conseguente aumento delle terminazioni che, come è ben noto dalla letteratura, diventano ipersensibili agli stimoli meccanici, termici e chimici (Buonocore e Bonezzi, 2005). In generale, quando però le fibre nervose rigeneranti raggiungono il target tissutale della reinnervazione il numero di fibre nervose "eccedenti" diminuisce per assestarsi alla fine su valori simili a quelli presenti prima del danno. Probabilmente, però, non sempre ciò si verifica. Uno dei meccanismi possibili in grado di giustificare la persistenza di una aumentata innervazione è rappresentato dal mantenimento di elevati livelli di Nerve Growth Factor (NGF). L'NGF, infatti, oltre ad essere un importante fattore trofico per le fibre nervose soprattutto amieliniche, che tendono a ramificarsi in sua presenza, è anche in grado di abbassare la soglia del dolore. Studi sull'uomo hanno evidenziato come l'iniezione di NGF in un tessuto sia in grado di indurre, a distanza di poche ore, una condizione di allodinia. Per esempio, l'iniezione di NGF nel muscolo massetere induce la comparsa di allodinia meccanica profonda (Svensson et al 2003). In conclusione, le modificazioni delle terminazioni recettoriali presenti nei tessuti, almeno in alcuni casi, possono contribuire alla genesi e persistenza del sintomo dolore, indipendentemente dai meccanismi di abbassamento della soglia di attivazione periferica. Ulteriori studi sono auspicabili in questo campo, anche allo scopo di verificare fino in fondo il ruolo giocato dalla somministrazione spaziale nella patogenesi del dolore persistente.

228

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
PAVIA

Caroli A.,
Pistarini C.,
Iannello A.,
Compostini A.,
Casarini C.

In: *Atti VII Congresso
Nazionale SIRN; Napoli,
19-21 Aprile 2007.*

LA DIMISSIONE ED IL REINSERIMENTO A DOMICILIO DEL PAZIENTE GRAVE: CRITERI DI SCELTA DEGLI AUSILI E IMPORTANZA DEL RUOLO DI CARE GIVER.

Nell'ambito della riabilitazione del grave trauma midollare (superiore a C5), del paziente a minima responsabilità, e del paziente con severe patologie neuromuscolari a prognosi infausta, ci si pone il problema della dimissione e della ricerca dei migliori ausili da prescrivere per poter rendere il paziente il più autonomo possibile e rendere accettabile il suo reinserimento al domicilio.

Prima di affrontare l'argomento del reinserimento domestico è necessario fare un passo indietro e analizzare la situazione già dai primi momenti del ricovero in unità riabilitativa per poter capire quanto sia importante non lasciare nulla al caso "fin dall'inizio", per evitare di commettere errori riabilitativi che potrebbero compromettere l'efficacia dei trattamenti.

Come figure sanitarie siamo chiamati per ogni persona a fissare quindi degli obiettivi a lungo termine che ci consentiranno di impostare dei trattamenti che abbiano un fine, e che siano condivisi dall'operatore, dalla persona "soggetto" della riabilitazione e dal suo entourage familiare.

Diventa quindi indispensabile pensare alle "dimissioni" dall'unità riabilitativa già dall'inizio, ed è fondamentale farlo con un'ottica prognostica il più possibile vicino alla realtà.

La valutazione iniziale di un quadro clinico "riabilitativo" che si basa sull'osservazione dei vari operatori, deve basarsi sull'interpretazione degli esami strumentali e sul tentativo di quantificare le sue abilità residue.

Cercando di mettere in pratica questa metodologia di intervento, ci si rende conto immediatamente di come la valutazione assuma un ruolo centrale; nella grave lesione midollare e nel trattamento del grave traumatizzato cranico a minima responsabilità l'obiettivo deve essere di cercare di capire quali siano le performance presenti e quali ci si aspetta che ci siano in futuro, mentre nella patologia a carattere degenerativo, ci troviamo davanti ad un soggetto che inizialmente è in grado di svolgere molte attività ma che con il tempo si andranno riducendo sempre di più.

La variabile tempo assume da subito una valenza importante che non deve mai essere trascurata in riabilitazione perché è in funzione di essa che si possono effettivamente trarre delle conclusioni in termini di efficacia del percorso riabilitativo.

Una volta stilato il progetto riabilitativo, vengono messi in pratica i relativi programmi specifici allo scopo di raggiungere gli obiettivi a breve termine e portare il soggetto ad avere il massimo dell'autonomia possibile, ma ci si rende conto con una osservazione retrospettiva che spesso tutto lo sforzo compiuto dal soggetto in una struttura riabilitativa spesso viene reso parzialmente o completamente vano dopo il reinserimento al domicilio.

Molti sono i motivi di questa "regressione" riabilitativa soprattutto nelle gravi patologie debilitanti, e uno dei più importanti e sui quali gli operatori sanitari possono intervenire è la figura dei familiari che alla dimissione dovranno occuparsi della persona debilitata.

Analizzando i concetti espressi dal modello ICF potremmo definire la figura del caregiver come modulatore della partecipazione, regista di barriere e facilitatore; in effetti è colui che al domicilio dovrà occuparsi di tutta l'organizzazione della/e giornata/e della persona disabile sia dal punto di vista "medico" prestando attenzione alla somministrazione dei farmaci e gestendo gli spostamenti del soggetto per eventuali controlli in ospedale, ed è anche colui che stando accanto alla persona cerca di agevolarne le funzioni e le autonomie. Da uno studio americano si è constatato che se si quantificasse il "lavoro" svolto dal caregiver sarebbe pari al 20% della spesa pubblica del sistema sanitario; questo dato attribuisce grande importanza al ruolo del



► 228

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

caregiver che deve quindi essere considerata come anello di congiunzione tra la salute del soggetto in ospedale riabilitativo e la stessa salute al domicilio.

Data l'importanza della figura e sottolineata l'importanza di un intervento della medicina riabilitativa anche su queste figure, nasce la forte esigenza di costituire dei training di formazione dei caregivers, attraverso la loro attiva partecipazione ai vari programmi.

Il training del caregiver sul "campo" deve iniziare il prima possibile per poter apprendere, visionare e mettere in pratica tutte le metodiche di approccio alla persona; in altri termini è utile che il caregiver entri a far parte del team riabilitativo, con le proprie competenze e capacità, non appena le condizioni generali del soggetto lo consentano. Anche per quel che riguarda l'organizzazione della casa che possa agevolare il reinserimento al domicilio del paziente grave emerge l'importanza di eseguire un sopralluogo il prima possibile per poter trovare in team le strategie, gli ausili più adatti o i migliori sistemi di controllo ambientale per quella situazione.

I criteri di scelta degli ausili devono necessariamente rispettare questi requisiti:

- Soddisfare i bisogni della persona e del caregiver.
- Adatti a preservare e sviluppare le potenzialità funzionali del soggetto.
- La persona che ne dovrà usufruire deve essere complianta alla scelta dell'ausilio.
- Valutazione del rapporto costo/beneficio.

Nel compiere un'analisi della situazione per poter permettere un reinserimento adeguato alla qualità di vita del soggetto emergono le seguenti riflessioni: la tecnologia deve mettersi al servizio del soggetto e del suo caregiver nel contesto della sua abitazione e non il contrario; non sempre l'ausilio più costoso è sinonimo di efficacia; è fondamentale compiere lo sforzo di educare il caregiver per metterlo nella condizione di poter effettuare delle prestazioni qualitativamente elevate senza che debba a tutti i costi sacrificare la sua qualità di vita in termini di soddisfazione.

Inoltre diventa indispensabile associare ad una corretta prescrizione degli ausili, un'adeguata comunicazione su tutti i comportamenti da adottare per poter prevenire le lesioni terziarie, con particolare riferimento alla prevenzione dei decubiti; diventa fondamentale eseguire dei controlli in follow-up per poter seguire l'evoluzione della patologia nel tempo e verificarne l'efficacia degli ausili in dotazione data da un corretto utilizzo.

Solo non lasciando nulla al caso si può pensare di ridurre il numero di errori riabilitativi che ne comprometterebbero in maniera importante la qualità della vita.

229

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
PAVIA

Caroli A.,
Pistarini C.,
Iannello A.,
Compostini A.,
Casarini C.

In: *Atti VII Congresso Nazionale SIRN; Napoli, 19-21 Aprile 2007.*

APPROCCIO RIABILITATIVO ALLA PERSONA CON GRAVE CEREBROLESIONE ACQUISITA.

Nell'affrontare il tema della riabilitazione, dobbiamo innanzitutto considerare la cerebrolesione acquisita come un danno al Sistema Nervoso Centrale nella sua più ampia accezione, a prescindere dall'eziologia. Una lesione a carico dell'encefalo sia essa accidentale, degenerativa, vascolare o tumorale, pone il soggetto in uno stato di incapacità a relazionarsi e ad utilizzare le proprie risorse con una gravità che è direttamente proporzionale alla compromissione delle strutture coinvolte.

Generalmente dopo un episodio di cerebrolesione, la persona attraverso un periodo più o meno lungo di totale incapacità di risposta agli stimoli esterni, periodo che assume la definizione di coma, dove sono garantite solamente le funzioni vitali primarie.

L'attenzione di cui questi casi necessitano da parte degli operatori della riabilitazione, deve essere massima già dai primi momenti di approccio, per consentire una valutazione il più completa ed esaustiva possibile al fine di ottenere il maggior numero di informazioni utili ad inquadrare la situazione clinica.

La raccolta delle informazioni deve essere, insieme alla valutazione fisioterapica, il fondamento del programma riabilitativo, permettendo di fissare gli obiettivi a breve termine che devono essere perseguiti per cercare di migliorare la qualità di vita della persona con cerebrolesione acquisita.

La valutazione di questi particolari quadri clinici deve avvenire attraverso: l'osservazione, l'esame neuromotorio e l'esame psicomotorio.

L'approccio interdisciplinare diventa di fondamentale importanza già dalla presa in carico per poter elaborare un corretto PRI.

Se si considera l'evoluzione ontogenetica dell'uomo, si può considerare il suo sviluppo come espressione della sua capacità di recepire e adattarsi all'ambiente; tale processo è permesso dall'analisi che il SNC compie attraverso il sistema biologico (sistema sensoriale e motorio) e dall'analisi psicologica chiamata a rispondere a domande che ognuno di noi si pone.

L'interazione tra queste analisi e l'elaborazione di una risposta sono la base per arrivare ad una strategia di adattamento che possa rendere autonomo il soggetto.

La riabilitazione di patologie legate al sistema nervoso centrale quali le cerebrolesioni acquisite, deve basarsi sulla corretta stimolazione neurosensoriale per poter far emergere delle risposte che a loro volta possano indirizzare il soggetto verso il più elevato grado di autonomia.

230**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
PAVIACattani B.,
Maggioni G.,
Pistarini C.In: *Atti congressuali,
International Focus
on Stroke; Milano, 2007.***APPLICATION OF INFORMATIC MEANS IN THE SPEECH PATHOLOGIES.**

Objective: The objective of our study is to evaluate the applicability of the informatic means in the rehabilitation of people with brain injuries.

Materials and Methods: We used PRO-BE®. It has been developed to allow people with brain injuries, speech difficulties due to physical and cognitive disorders to approach new technologies. The system consists in a series of multimodal speech applications: user's interface is simple and easy to comprehend both the management and the vocal synthesis; a tabletPC with a Touch Screen interface and a vocal control and a vocal synthesis (Loquendo) integrated. In the study we considered subjects affected from severe speech disturbances due to traumatic brain lesions.

Results: This informatic mean has been valid both in speech diseases patients and in the improvement of quality of life. In particular, it provided the possibility of communication and, consequently, the active interaction with the other people not only through the oral channel. In other cases it allowed the chance to recommence some daily life activity in a better autonomy.

Then, in other cases, it has been a powerful tool in supporting the rehabilitation in upper limb motor deficiencies.

231**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
PAVIACattani B.,
Maggioni G.,
Pistarini C.,
Quaglini S.In: *Atti congressuali,
International Focus
on Stroke; Milano,
13-14 Dicembre 2007.***EVOLING 2: COMPUTERIZED THERAPY IN SPEECH PATHOLOGIES.**

Background: Speech rehabilitation foresees a peculiar long treatment. Actual technological improvement lead to new therapeutic opportunities. This poster presents a new specific software used in speech therapy.

Objectives: applicability and software efficacy in aphasia therapy will be discussed. Specific attention will be paid on future applications in Telerehabilitation.

Methods and Subjects: The EvoLing2 software is a part of the "Myheart" European Project based on the group of speech exercises (currently 23) for stroke patients undergoing cognitive rehabilitation. Speech therapists can set parameters both by the "usual way" (less detailed procedure) and the "expert way" (more detailed) to better fit patient's rehabilitation requests. Exercise's difficulty and duration may be set, as well as linguistic parameters and facilitations.

Evoling2 has been tested on 14 subjects (out of 28 tested for eligibility, most of them excluded because of apraxia, heart failure/lung disease), 8 males, 6 females. Four patients completed the treatment, 2 patients died, 4 patients stopped due to various problems (in-between disturbances, comorbidities, transfer to acute department), 4 patients recently admitted and still training.

Patients were evaluated at hospital admission (initial value) by Aachener Aphasia Test (AAT) language assessment. Among all, two of them completed the final evaluations; other patients were discharged quite early and final assessment must be taken at least after 3 months. Follow-up visits are on planning. System allows direct evaluation of right-answer percentage and variation in execution time.

Results: PROs: 1) the patients enjoy using Evoling2; 2) the acoustic feedback associated to the correct answer stimulates the patients to repeat the word itself and, meanwhile, it's further a stimulus to reading; 3) the system allows an easy improvement evaluation; 4) and a treatment time implementation;

CONs: 1) some words have bad pronunciation. The translation from German to Italian of the operative system shows some failure points, particularly in the grammatical rules (losing sensibility); 2) the system has little flexibilities. A correct Italian written denomination is still missing.

Conclusion: System's properties (exercises tailoring on patient's specific needs, evaluation of right-answer percentage and variation in execution time) are useful for patient's evolution scoring and allow resources optimisation. Evoling2 appears a good tool for tele-monitorized self therapy during inpatients treatment. These characteristics make Evoling2 a useful system for home tele-rehabilitation using.

232

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
PAVIACattani B.,
Panzarasa S.,
Maggioni G.,
Pistarini C.,
Dichiarante M.L.In: Atti VII Congresso
Nazionale SIRN; Napoli,
19-21 Aprile 2007.

VALUTAZIONE INFORMATIZZATA DELLA DISFAGIA: STUDIO PILOTA.

Background: La disfagia, ha oggi un ruolo importante in ambito clinico e riabilitativo, in quanto i problemi della deglutizione ricoprono un aspetto notevole nella fase di rieducazione del paziente neurologico dal punto di vista clinico. I rischi correlati alla sintomatologia disfagica, rappresentati da patologie specifiche (polmoniti ab ingestis, cachessia e malnutrizione) producono un prolungamento dei tempi di ricovero, l'aumento dei costi a carico del SSN ed il ridursi dell'efficacia del trattamento riabilitativo. La maggior parte degli studi sulla disfagia, riguardano valutazione e trattamento di soggetti con cerebrolesione acquisita, anche se, molte altre patologie neurologiche possono causare disturbi deglutitori (1). In ambito neurologico, essa si può manifestare in modo estremamente vario sia dal punto di vista eziopatogenetico, che per gravità clinica e possibilità di recupero. Vengono qui riportati dati relativi all'incidenza di disfagia nelle principali patologie neurologiche: Stroke 22%-65% (2); Sclerosi multipla 43% (3); Morbo di Huntington raggiunge il 100%, Sclerosi Laterali Amiotrofica 30-80%, Morbo di Parkinson 50%, Demenze 2%-15% (4); Polio e sindromi post-polio 18-20% (4, 5); Tumori del tronco (percentuale variabile). Si rivela pertanto essenziale, procedere ad una diagnosi precoce ed accurata (6). Le linee guida per lo stroke (SPREAD) prevedono l'utilizzo del Bedside Swallowing Assessment (BSA) (7). Il BSA è uno strumento semplice e standardizzato, utile per la valutazione clinica della disfagia e indicato per tutti i casi di ictus acuto. In sintesi esso valuta: il livello di coscienza, il controllo della testa e del tronco, i nervi cranici, la muscolatura oro-facciale e il riflesso della tosse. Tale strumento tuttavia, per essere efficace, presuppone da parte del paziente, un discreto livello di coscienza e funzionalità. Il BSA richiede di bere acqua, in quantità crescenti fino alla comparsa di tosse e gorgoglio, ad ogni rilievo viene dato un punteggio, dal quale sarà definita o meno la presenza di disfagia. Il BSA somministrato da logopedisti ha una sensibilità del 47%, una specificità del 86%, un valore predittivo positivo (PPV) del 50% e negativo (NPV) dell'85% per la presenza di aspirazione(8). Avendo quindi un'alta specificità ed una relativamente bassa sensibilità, risulta elevata la presenza di falsi negativi (NPV 85%), difatti esso sarà in grado di identificare correttamente quasi tutti i casi in cui l'aspirazione è assente, ma fallirà nell'individuare i casi in cui è presente, con il rischio di polmoniti ab ingestis. Inoltre, esse dicono che "in centri specializzati possono essere utilizzati approcci più sofisticati, ad esempio valutazioni logopediche foniatriche o videofluoroscopiche". A nostro avviso il BSA non è adatto a casi di gravi cerebrolesioni acquisite. Uno studio recente (9), realizzato su 3 test non-videofluorografici (VFG), ha consentito di verificare nuovi dati circa i rischi di aspirazione, prendendo come parametro l'accuratezza statistica. Ecco i test di riferimento: - Water Swallowing Test. Effettuato tramite somministrazione di 3ml di acqua posti sotto la lingua del paziente al quale poi viene chiesto di deglutire; - Food Test. Eseguito tramite somministrazione di 4 gr di bolo semisolido sotto il dorso della lingua, poi viene chiesto al soggetto di deglutire; - X-Ray Test. Radiografia statica della faringe con bolo liquido tracciante al bario. L'esame avviene in fase intra e post-deglutitoria.

Risultati di Studio: - i test di deglutizione liquidi, presi singolarmente, hanno specificità 88%, mentre gli altri due test ne hanno rispettivamente 62% e 76%, - l'analisi combinata di test di deglutizione liquidi e del food test, raggiunge invece una specificità del 90%, se ad essi si aggiunge anche la radiografia statica della faringe, la specificità della valutazione subisce un ulteriore incremento passando dal 56% al 71%. Ne deriva che: l'uso combinato di più test consente un ottimo screening dei rischi di aspirazione anche senza ricorrere alla videofluorografia, tuttavia questo ultimo resta il più indicato per valutare tutti i rischi di aspirazione, poiché fornisce dati oggettivi sia a livello di valutazione che di trattamento. Scopo del nostro studio è: individuare possibili linee guida per la gestione globale del disfagico a seguito di danno cerebrale, fornire un valido metodo di lavoro e minimizzare i rischi inerenti alle patologie correlate la disfagia.

Metodi: Presso l'U.O. di Neuroriabilitazione della Fondazione Salvatore Maugeri di Pavia, un progetto di ricerca sovvenzionato dalla CEE è condotto in stretta collaborazione con il Centro di Informatica Medica (CIM) della Facoltà di Ingegneria. Lo scopo è quello di utilizzare tecnologie informatiche d'avanguardia per ottimizzare gli interventi multidisciplinari all'interno delle strutture riabilitative. Riguardo la disfagia, il nostro Servizio di Logopedia ha approntato uno specifico protocollo di valutazione del paziente, utile come screening di base, atto a stabilire la presenza dei disturbi di deglutizione, così da ridurre e prevenire i rischi di aspirazione nei soggetti cerebrolesi ricoverati. Il protocollo è di veloce somministrazione, facilmente eseguibile al letto e strutturato in modo da poter essere utilizzato anche in casi gravi di disturbi di coscienza e presenza di cannula tracheostomica. Esso prevede una valutazione funzionale iniziale delle abilità prassiche bucco-facciali, una dei nervi cranici interessati all'atto deglutitorio e una della sensibilità termica/pressoria del cavo orale. Comprende inoltre una parte pratica di valutazione delle abilità deglutitorie, sia della saliva che di boli semisolidi, semiliquidi, solidi e liquidi. Alla luce degli studi sopra riportati, si è realizzata una valutazione più completa, efficace anche per consistenze diverse da quella liquida. Il protocollo approntato è stato tradotto in un programma informatico su poket-pc con interfaccia grafica altamente intuitiva. Il vantaggio di tale strumento è rappresentato dalla possibilità di creare un database delle prime valutazioni e dai controlli successivi effettuati sui pazienti. Base di tale lavoro è stata la creazione di un digramma di flusso che mira a gestire al meglio il lavoro d'équipe, seguendo una precisa gradualità di interventi (ricovero, valutazione, tipo di alimentazione, eventuale trattamento riabilitativo), esso permette inoltre di esaminare interventi supplementari alla valutazione clinica, ad esempio: Videofluoroscopia, visite Otorinolaringoiatriche ecc. Saranno da considerare, durante l'iter decisionale, essenzialmente le seguenti fasi: individuare, quantificare e classificare l'eventuale presenza di disturbi deglutitori, individuare le necessità nutrizionali, valutare l'intake calorico, controllare la qualità del cibo e modificarne la consistenza, fornire supervisione e adeguato supporto ai caregivers. Ciò risulta possibile se: 1) si procede con un Team composto da figure



► 232

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

professionali specifiche e competenti 2) si dispone di uno strumento razionale per la gestione delle risorse umane e delle prestazioni professionali 4) si attuano procedure operative concordate e condivise 5) vi è un corretto passaggio di informazioni tra le figure del Team.

Risultati: Riferendoci ad un campione di pazienti con lesione cerebrale, al quale è stata applicata tale procedura, il protocollo si è rivelato efficace e in grado di mettere in evidenza anche rischi minimi di aspirazione. La scelta quindi della dieta più idonea e il trattamento riabilitativo attraverso sedute giornaliere, ha permesso di verificare nella casistica, l'assenza di aspirazione, annullando le complicanze correlate. Il punto conclusivo del lavoro è quindi l'impostazione della dieta più adeguata alle esigenze del paziente sia essa per SNG, PEG o per OS. Numerose ricerche infatti, suggeriscono la deglutizione di alimenti non solo liquidi, in particolare uno studio sottolinea l'importanza di associare boli liquidi e solidi, altri ancora considerano l'uso mirato delle radiografie statiche.

Conclusioni: I risultati ottenuti confermano l'affidabilità del protocollo e lo rendono uno strumento di lavoro valido pratico ed innovativo sia nella fase di screening, che nel restante iter riabilitativo.

233

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
PAVIA

De Nunzio A.M.,
Schmid M.,
Bove M.,
Courtine G.,
Schieppati M.

In: *Neurophysiologie
Clinique*; 2007; 37; 273.

VIBRATION MUSCULAIRE ET ORIENTATION DU CORPS DURANT LA MARCHÉ.

Introduction - Objectifs: Pendant la marche, l'Homme se déplace dans son environnement et choisit la direction de la marche grâce à une représentation interne de l'espace, la quelle est continuellement mise à jour par les afférences sensorielles. But de ces études a été d'établir si les informations proprioceptives de l'axis du corps jouent un rôle dans la définition de cette représentation.

Materiel et Methodes: La vibration unilatérale a été appliquée à plusieurs muscles a la fois, du cou, du tronc et du membre inférieure pendant la station debout et la locomotion. Durant la station debout yeux fermés, la vibration a évoqué de changements de l'orientation verticale du corps, enregistrés par une plate forme de stabilométrie. Le déplacement été consistant avec la correction de l'illusion d'étirement du muscle vibré.

Resultats: Durant la locomotion, la vibration du cou et du tronc évoquait la déviation de la trajectoire de la marche vers le coté opposé à la vibration, enregistré grâce à un système d'analyse du mouvement. La déviation de la trajectoire été beaucoup plus importante quand la vibration été appliqué au milieu de la tache plutôt que simultanément au début de la marche. D'ailleurs, elle été plus importante durant la marche yeux fermés que ouverts. En revanche, la vibration de muscle des membres supérieurs ou bien inférieurs n'avait pas des effets. La direction de l'orientation de la posture chez la station début n'est pas corrélée avec la direction de la déviation de la marche.

Discussion - Conclusion: La différence entre les effets obtenues durant la station début et durant la marche, et les différentes effets liées à la position des muscles vibrés reflètent un plan général sensori-moteur, selon le quel les afférences des fibres fusoriales de grand diamètre sont traitées différemment, selon la tache et la région d'origine.

234

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
PAVIA

Fizzotti G.,
Ferrari-Bardile A.,
Aloi T.,
Calitri P.,
Pistarini C.

In: *Atti XII Congresso
Nazionale SoMIPar
(Società Medica Italiana
di Paraplegia)*; 2007;
19-20.

STUDIO RETROSPETTIVO SULL'INCIDENZA DELLA TROMBOSI VENOSA PROFONDA IN PAZIENTI CON LESIONE MIDOLLARE E TRAUMI MULTIPLI.

Introduzione e Scopo del lavoro: La trombosi venosa profonda (tvp) è una complicanza frequente nel decorso post chirurgico, nei politraumatizzati, nelle patologie autoimmunitarie o neoplastiche e nei soggetti sani (1). Non è facile valutare l'incidenza di tale patologia nella popolazione generale perché spesso non viene riconosciuta e resta non indagata mentre è molto più semplice ottenere dei dati tra i soggetti ospedalizzati.

Materiale e Metodi: In questo studio abbiamo considerato una popolazione di 135 pazienti affetti da patologie ad alto rischio per tvp: tetraplegia, paraplegia e politraumatizzati. In questi pazienti è stato utilizzato l'ecocolordoppler come strumento di indagine diagnostica ed al momento del danno tutti sono stati sottoposti a trattamento farmacologico di profilassi antitrombotica (2) con esclusione di 19 dei quali 6 presentavano una lesione midollare e 13 trauma cranico.

Risultati: Tra i pazienti non trattati farmacologicamente 3 svilupparono tvp di questi 2 erano tetraplegici ed 1 paraplegico. Dei restanti 116 pazienti trattati con eparina a basso peso molecolare 22 svilupparono tvp: 21 erano pazienti mieolesi ed il restante 1 era politraumatizzato.

Discussione e Conclusioni: L'immobilità degli arti inferiori, spesso accompagnata da una riduzione del tono muscolare, rappresenta un fattore favorevole patologie che coinvolgono il circolo venoso profondo, soprattutto quando non è stato instaurato un trattamento farmacologico di profilassi. Proprio per il persistere di un minimo residuo motorio, i pazienti con trauma cranico e lesioni multiple presentano una incidenza minore di trombosi venosa profonda rispetto ai pazienti con lesione midollare.

235**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
PAVIANardone A.,
Grasso M.,
Schieppati M.In: *Neurophysiologie
clinique*; 2007; 37; 283.**EQUILIBRE ET NEUROPATHIE. LE RÔLE DES FIBRES FUSORIALES DE PETIT DIAMÈTRE.**

Introduction - Objectifs: La station debout, particulièrement yeux fermé, peut être gravement dérangée chez les patients qui souffrent d'une polineuropathie. L'absence du réflexe tendineux témoigne d'un rôle important de l'information proprioceptive dans le contrôle de l'équilibre en conditions statiques. Conformément à cette opinion, la perte de fibres fusoriales de grand diamètre devrait produire instabilité et dégradation de l'équilibre et de la posture.

Matériel et Methodes: Chez la maladie de Charcot-Marie-Tooth type 1A, ce sont les fibres sensorielles et motrices de grand diamètre qui sont affectées. Les fibres de faible diamètre sont conservées. Or, l'oscillation du corps est souvent normale chez ces patients. On peut conclure que les fibres Ia et les fibres motrices ne sont pas nécessaires pour le contrôle de la posture tranquille. Par ailleurs, les patients diabétiques montrent une démyélinisation soit des fibres de grand diamètre soit de fibres de faible diamètre. Chez ces patients, les oscillations du corps sont beaucoup plus importantes. On peut donc avancer l'hypothèse que ce soit la perte de fibres de faible diamètre la responsable de l'instabilité posturale, notamment des fibres fusoriales du second group.

Resultats: Grâce à une méthode basée sur l'enregistrement des réponses réflexes à l'étirement des muscles de la jambe (soleaire) et du pied (flexor digitorum brevis) qui apparaissent à bref et à moyenne latence, on a pu montrer, à travers de plusieurs patients neuropathiques, que la vitesse de conduction de fibres fusoriales de petit diamètre est inversement corrélée avec la mesure de l'oscillation du corps.

Discussion - Conclusion: Les terminaisons secondaires des fuseaux semblent donc être suffisantes à fournir au système nerveux l'information essentielle pour le contrôle de la station debout. En effet, durant le maintien de l'équilibre statique, les changements de longueur de muscles sont très lents, donc peu efficaces pour stimuler les fibres Ia. En outre, les fibres II sont aussi nombreuses que les fibres Ia. En plus, elles sont distribuées aux deux côtés de la moelle épinière, pourtant plus efficaces pour le contrôle de la posture bipédique. Finalement, l'excitabilité des réflexes déclenchés par ces fibres est fortement dépendante du 'postural set', le quel a pas d'effet sur le réflexe monosynaptique, alors que il agit sur ses réflexes à moyenne latence à travers des voies descendantes monoaminergiques.

236**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
PAVIANilsson J.,
De Nunzio A.M.,
Grasso M.,
Nardone A.,
Schieppati M.In: *Abstract book*;
2007; 97.**EFFETTO DI TRENI DI VIBRAZIONE MUSCOLO-TENDINEA APPLICATA IN MODO ALTERNATO A MUSCOLI POSTURALI. CONFRONTO DELLE RISPOSTE POSTURALI OTTENUTE IN SOGGETTI NORMALI E PAZIENTI PARKINSONIANI.**

I pazienti affetti da malattia di Parkinson hanno difficoltà nel controllo della postura, nei passaggi posturali, nell'inizio del cammino e nella generazione di un cammino stazionario. Oltre ai problemi legati alla disfunzione dei circuiti nervosi di controllo della postura e del cammino, questi pazienti sembrano avere problemi anche nell'integrazione delle informazioni proprioceptive.

Per saggiare l'ipotesi che l'uso delle informazioni proprioceptive durante il controllo della postura e del cammino sia alterato nella malattia di Parkinson, dato che la vibrazione muscolo-tendinea sollecita selettivamente le afferenze fusali dei muscoli vibrati, abbiamo sottoposto 10 pazienti e 10 soggetti normali a vibrazione di soleo, tibiale anteriore e muscoli paraspinali durante il mantenimento della postura eretta ad occhi aperti. Allo scopo di stimare la possibilità che la vibrazione alternata dei muscoli posturali possa indurre spostamenti alternati del corpo nello spazio, abbiamo somministrato i treni di stimoli in modo alternato ai muscoli omonimi di destra e di sinistra. Le frequenze di alternanza dei treni di stimolazione erano vicine a quelle del cammino di soggetti normali. All'interno dei treni, diverse frequenze di vibrazione sono state applicate, per saggiare eventuali differenti sensibilità a specifiche frequenze. Sono state stimate le differenze nelle risposte alla vibrazione basandosi sull'ampiezza delle escursioni del centro di pressione dei piedi registrato da una piattaforma stabilometrica. In particolare si sono valutati: ampiezza e frequenza delle escursioni antero-posteriori e medio-laterali del CFP, il tempo necessario per indurre questi spostamenti dall'inizio della vibrazione, il tempo necessario per ritornare alle condizioni di controllo.

Il risultato principale è rappresentato dalla conservata capacità dei pazienti di rispondere alla vibrazione alternata con spostamenti antero-posteriori e medio-laterali del CFP, che seguiva fedelmente le frequenze di alternanza dei treni, dalla sostanziale normalità delle loro risposte posturali e dei tempi necessari ad iniziare e terminare le risposte. Inoltre, sia la vibrazione dei muscoli del tronco che di quelli delle gambe evocavano risposte normali.

I dati dimostrano che le risposte posturali dei pazienti ad input proprioceptivi non sono alterate. Il loro sistema nervoso è in grado di integrarle correttamente quando la vibrazione è somministrata a frequenze



▶ 236

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

simili a quelle del cammino e di produrre spostamenti del corpo a frequenze simili a quelle che si riscontrano nel cammino. I risultati indicano che la stimolazione vibratoria è efficace nei pazienti Parkinsoniani e che può essere usata per indurre o modulare la postura ed il cammino in questi pazienti. I pazienti affetti da malattia di Parkinson hanno difficoltà nel controllo della postura, nei passaggi posturali, nell'inizio del cammino e nella generazione di un cammino stazionario. Oltre ai problemi legati alla disfunzione dei circuiti nervosi di controllo della postura e del cammino, questi pazienti sembrano avere problemi anche nell'integrazione delle informazioni propriocettive.

Per saggiare l'ipotesi che l'uso delle informazioni propriocettive durante il controllo della postura e del cammino sia alterato nella malattia di Parkinson, dato che la vibrazione muscolo-tendinea sollecita selettivamente le afferenze fusali dei muscoli vibrati, abbiamo sottoposto 10 pazienti e 10 soggetti normali a vibrazione di soleo, tibiale anteriore e muscoli paraspinali durante il mantenimento della postura eretta ad occhi aperti. Allo scopo di stimare la possibilità che la vibrazione alternata dei muscoli posturali possa indurre spostamenti alternati del corpo nello spazio, abbiamo somministrato i treni di stimoli in modo alternato ai muscoli omonimi di destra e di sinistra. Le frequenze di alternanza dei treni di stimolazione erano vicine a quelle del cammino di soggetti normali. All'interno dei treni, diverse frequenze di vibrazione sono state applicate, per saggiare eventuali differenti sensibilità a specifiche frequenze. Sono state stimate le differenze nelle risposte alla vibrazione basandosi sull'ampiezza delle escursioni del centro di pressione dei piedi registrato da una piattaforma stabilometrica. In particolare si sono valutati: ampiezza e frequenza delle escursioni antero-posteriori e medio-laterali del CFP, il tempo necessario per indurre questi spostamenti dall'inizio della vibrazione, il tempo necessario per ritornare alle condizioni di controllo.

Il risultato principale è rappresentato dalla conservata capacità dei pazienti di rispondere alla vibrazione alternata con spostamenti antero-posteriori e medio-laterali del CFP, che seguiva fedelmente le frequenze di alternanza dei treni, dalla sostanziale normalità delle loro risposte posturali e dei tempi necessari ad iniziare e terminare le risposte. Inoltre, sia la vibrazione dei muscoli del tronco che di quelli delle gambe evocavano risposte normali.

I dati dimostrano che le risposte posturali dei pazienti ad input propriocettivi non sono alterate. Il loro sistema nervoso è in grado di integrarle correttamente quando la vibrazione è somministrata a frequenze simili a quelle del cammino e di produrre spostamenti del corpo a frequenze simili a quelle che si riscontrano nel cammino. I risultati indicano che la stimolazione vibratoria è efficace nei pazienti Parkinsoniani e che può essere usata per indurre o modulare la postura ed il cammino in questi pazienti.

237

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
PAVIA

Panzarasa S.,
Cattani B.,
Quaglini S.,
Albanesi M.G.,
Pistarini P.

In: *Atti congresso
International Focus
on Stroke; Milano,
13-14 Dicembre 2007.*

USING PERSONAL PICTURES FOR COGNITIVE REHABILITATION.

We describe a computer-based system that facilitates speech therapists to administer speech therapy exercises and to evaluate treatment outcomes. Using the commercial tool E-Prime, we implemented several common exercises, like word comprehension (both text and sound), lexical decision, i.e. association between sound and text, and various exercises of linguistic pragmatics. Then we integrated, into the same tool, a new type of exercise, which is particularly patient-tailored, being based on the recognition of familiar images (such as a relative, a pet, some pieces of home furniture, etc) within a set of pictures provided, on our request, by the patient's relatives. Image elaboration techniques are used to individuate, in the pictures, areas including the interesting objects, which will be semi-automatically linked to corresponding text and sound. The picture and associated information are then stored in the system database and may be subsequently used as objects for the new exercise. Any number of images may be elaborated, personalised and stored for each patient. The exercise consists in presenting the pictures to the patient, through a touch-screen, and inviting him to touch one of the "objects of interest". The object may be indicated in different ways, corresponding to different difficulty levels. For example "pet", "touch your pet", "where is your pet?", etc. Also different names for the same object can be used. For example "the woman", "your wife", "Lisa". The sentences are formulated automatically through a voice synthesiser. Pictures may also differ for the period, recent or remote, when they have been taken. The first experiments showed excellent patients' acceptance, and stimulation of the patients' spontaneous communication.

238**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
PAVIA**Schmid M.,
Courtine G.,
De Nunzio A.M.,
Schieppati M.**In: National Congress
of the Italian Society
of Neuroscience; 2007.***STANCE- AND LOCOMOTION-DEPENDENT PROCESSING OF VIBRATION-INDUCED PROPRIOCEPTIVE INFLOW.**

Sensory information conveyed along afferent fibers from muscle proprioceptors plays an important role in the control of posture and gait in humans. Tendon vibration, which activates muscle spindle primary endings and elicits a discharge in the Ia afferent fibers, can induce postural imbalance as well as gait deviations. In order to contrast the effects on posture and on gait induced by a discharge of the Ia fibers from lower limb muscles compared to trunk-neck muscles, we applied unilateral vibration to different body muscles during quiet stance and walking in the same subjects with unchanged vibrator location in both tasks. Subjects were asked to walk eyes closed in the straight-ahead direction under no-vibration and vibration condition. Sixteen different vibrator positions were tested. The displacements of the head during gait were analyzed by means of the 3D-video ELITE system. The length, the duration and the speed of each gait cycle and the orientation of the locomotor trajectory were computed. After the walking trials the postural effects of vibration were tested, without vision, on a force platform with unchanged vibrator positioning. The displacement of the center of foot pressure (CFP) was recorded and the mean anterior-posterior and lateral CFP positions were computed. Unilateral vibration of all trunk-neck and lower limb muscle groups elicited a tilt in body orientation during quiet stance. However, only stimulation applied to trunk-neck muscles significantly altered body steering during walking inducing ample deviations of the locomotor trajectory toward the side opposite to the stimulation site. On the contrary, the stimulation applied to lower limb muscles did not induce consistent alterations to the locomotor trajectory. The absence of correlation between the effects of muscle vibration during walking and standing dismisses the possibility that vibration-induced postural changes can account for the observed deviations of the locomotor trajectory during walking. We conclude that the dissimilar effects of trunk-neck and lower limb muscle vibration during walking and standing reflect a general sensory-motor plan, whereby muscle Ia input is processed according to both the performed task and the body segment from which the sensory inflow arises.

239**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
PAVIA**Zaliani A.,
Baudone E.**In: Atti del Congresso
"Il rinforzo muscolare
negli anziani";
Abbiategrasso,
Istituto Golgi, 10.11.2007.***IL RINFORZO IN RAPPORTO ALLA RIABILITAZIONE DEL PAZIENTE ANZIANO.**

La forza e la potenza muscolare decrescono con l'età, specialmente dopo i 60 anni in entrambi i sessi, in particolare i 75 anni sono stati indicati come età critica per il sistema motorio. In particolare con l'età si verifica una diminuzione della massa magra, con il risultato di perdita della massa muscolare. La perdita della massa muscolare legata all'età è chiamata sarcopenia. La riduzione dei muscoli è causa della riduzione della forza muscolare. La riduzione della forza muscolare è causa principale della predisposizione dell'anziano ad eventi disabilitanti.

La dimostrazione che l'addestramento contro resistenza mostra un significativo miglioramento funzionale e della disabilità ha confermato l'utilità di programmi per il rinforzo muscolare anche in patologie come l'ictus, in contrasto con precedenti linee guida. Nel paziente con Ictus ci sono anzi preliminari evidenze che il rinforzo muscolare riduce la menomazione, tanto che le linee guida inglesi suggeriscono il rinforzo muscolare come obiettivo riabilitativo prioritario. Il rinforzo muscolare rappresenta quindi una necessità, sia nella prevenzione della disabilità, che nel precoce recupero qualora un evento disabilitante, sia di ambito ortopedico che neurologico abbia causato perdita del movimento e conseguentemente della autonomia.

240**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Di Gesù M.,
De Cicco D.,
Vermiglio G.,
Isgro M.,
De Palo A.,
Vermiglio M.

In: XXXV Congresso
della Società Italiana
di Medicina Fisica
e Riabilitazione (SIMFER);
S. Benedetto del Tronto,
10-13 Ottobre 2007.

OUTCOMES NELLA RIABILITAZIONE DEL PAZIENTE CON LESIONI TRAUMATICHE DEL PLESSO BRACHIALE.

Il Plesso Brachiale è un importante incrocio di vie nervose responsabili delle funzioni motorie, sensitive e vegetative degli arti superiori.

Tra le numerose cause di lesione del Plesso Brachiale, quelle traumatiche sono certamente le più frequenti: esse possono agire tramite meccanismi di trazione, di contusione, di compressione, di lacerazione o d'ischemia. L'etiologia più frequente delle lesioni traumatiche dell'adulto coincide con gli incidenti stradali, in specie quelli motociclistici. Gli esiti delle lesioni del Plesso Brachiale sono paralisi parziali o complete dei muscoli dipendenti dalle radici coinvolte, deficit delle sensibilità nonché delle funzioni vegetative (sudorazione, termoregolazione, etc).

Riferiamo di sei pazienti giunti alla nostra attenzione per intraprendere ciclo di neuroriabilitazione in seguito a lesione traumatica della porzione sovraclaveare del plesso brachiale (Tab. I). L'omogeneità del gruppo ci consente di riferire nel dettaglio di un giovane paziente, 19 anni, con lesione di tipo "superiore" (C5-C6 e interessamento di C7) del plesso brachiale di destra, conseguente a evento traumatico (incidente motociclistico). Obiettivo principale della nostra ricerca è la valutazione del recupero funzionale dell'arto superiore in seguito a trattamento neuroriabilitativo.

241**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Gigliotti A.

In: Giornate siciliane
sulla Sclerosi Laterale
Amiotrofica. I Convegno
"La Sclerosi Laterale
Amiotrofica: aspetti
clinici e riabilitativi";
Palermo, 28-29
Settembre 2007.

INTERVENTO DEL TERAPISTA OCCUPAZIONALE SUL PAZIENTE AFFETTO DA SLA.

L'inserimento del paziente in Terapia Occupazionale avviene in modo coordinato rispetto alle altre discipline riabilitative, seguendo criteri di integrazione reciproca e di compatibilità con le altre indagini e le altre terapie. Il primo obiettivo della O.T. è quello di potenziare le capacità residue, servendosi di tecniche di facilitazioni e/o di appositi ausili. Importante la prevenzione terziaria per le funzioni che facilmente subiscono deterioramento da "non uso". La valutazione prevede la somministrazione di specifiche scale clinimetriche (Dreiser, ADL e IADL). Importante in questi pazienti è:

- far mantenere i massimi livelli funzionali il più a lungo possibile;
- prevenire le complicanze dei danni secondari;
- raggiungere il miglior grado di autonomia attraverso l'applicazione di ausili specifici, senza mai raggiungere la soglia di affaticamento muscolare.

Nelle forme di severa compromissione funzionale è presente una ipostenia muscolare di grave entità fino alla globale perdita delle autonomie. In questa fase diventano prioritari le mobilizzazioni passive, l'addestramento del caregiver e la valutazione per eventuali modifiche ambientali al domicilio.

242**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Graziano M.R.

In: Giornate siciliane
sulla Sclerosi Laterale
Amiotrofica. I Convegno
"La Sclerosi Laterale
Amiotrofica: aspetti
clinici e riabilitativi";
Palermo, 28-29
Settembre 2007.

ASPETTI RIABILITATIVI DEL PAZIENTE DISFAGICO.

L'intervento logopedico sul paziente SLA è caratterizzato dal management dei sintomi disfagici e delle alterazioni del linguaggio.

La valutazione consta di 2 momenti:

1. Fase clinico-funzionale. 2. Fase strumentale.

Alla presa in carico del paziente è importante:

- La gestione multidisciplinare.
- Il monitoraggio dei sintomi disfagici per un adeguato piano d'intervento rispetto alle modificazioni evolutive della malattia.
- Un intervento globale e sinergico per migliorare le capacità comunicative e di alimentazione.

L'obiettivo dell'intervento logopedico tende a:

- ottimizzare le abilità comunicative a fronte delle capacità residue, attraverso facilitazioni dell'ambiente circostante, e l'eventuale ricorso ad ausili e/o sussidi come le tecniche di comunicazione aumentativa alternativa;
- pianificare esercizi, stimolazioni neuromuscolari e manovre volontarie di difesa per stimolare le strutture anatomiche lese, al fine di garantire una deglutizione funzionale, assicurando una alimentazione sicura e un adeguato apporto idrico-calorico.

243**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta
Menzo M.

In: Giornate siciliane
sulla Sclerosi Laterale
Amiotrofica. I Convegno
"La Sclerosi Laterale
Amiotrofica: aspetti
clinici e riabilitativi";
Palermo, 28-29
Settembre 2007.

RIABILITAZIONE MOTORIA IN PZ AFFETTO DA SLA CON INSUFFICIENZA RESPIRATORIA SECONDARIA.

I pazienti con SLA possono presentare più o meno precocemente segni e sintomi respiratori. La FKT respiratoria è volta a favorire la pervietà delle vie aeree e la coordinazione del pattern costo-diaframmatico. L'utilizzo del ventilatore permette la messa a riposo dei mm. respiratori con possibilità di ridurre la coordinazione costo-diaframmatica (apicale-media-bassa-diaframmatica) con stretch sternale, dei mm. intercostali e stimolazioni propriocettive. Abbondanti secrezioni spesso si accumulano a causa dell'inefficacia della tosse per insufficienza dei mm. respiratori. La disostruzione bronchiale viene assicurata dall'utilizzo di tecniche manuali o strumentali: studi randomizzati confermano che l'apparecchio per la tosse assistita (mechanical in-exsufflator) associato ad abdominal thrust risulta un metodo sicuro ed efficace. Un programma di riabilitazione respiratoria può alleviare i sintomi respiratori, prevenire possibili complicanze di infezioni, migliorando quindi la qualità di vita dei pazienti.

244**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Sarvà M.L.

In: Giornate siciliane
sulla Sclerosi Laterale
Amiotrofica. I Convegno
"La Sclerosi Laterale
Amiotrofica: aspetti
clinici e riabilitativi";
Palermo, 28-29
Settembre 2007.

MONITORAGGIO RESPIRATORIO E DIAGNOSTICA DELL'INSUFFICIENZA RESPIRATORIA SECONDARIA NEL PAZIENTE CON SLA.

Nei pazienti affetti da Sclerosi Laterale Amiotrofica in seguito ad alterazione del rapporto ventilazione perfusione dovuto principalmente alla riduzione di forza dei muscoli respiratori (IN- ed Espiratori) si determina una lenta e progressiva ipoventilazione con l'instaurarsi di insufficienza respiratoria secondaria. Le cause che possono determinare insufficienza respiratoria sono molteplici, ma possiamo suddividerli in due gruppi: a) insufficienza respiratoria tipo 1 ipossiémica, non ventilatoria o parziale > patologie parenchima polmonare come da ostruzione Alte vie: Ostruzione tracheale, OSAS; Basse vie e alveoli: ARDS, Asma, BPCO, Fibrosi cistica, Patologie interstiziali, Polmonite bilaterale; Sistema cardiovascolare: Edema polmonare cardiogeno; b) insufficienza respiratoria tipo 2 o ipossiémica ipercapnica, ventilatoria o globale > Alterazioni capacità ventilatoria polmonare come da cause Cerebrali: Incidenti cerebrovascolari, Poliomielite bulbare, Overdose (narcotici, sedativi), Depressione postoperatoria da anestetici; malattie del Midollo spinale: SLA, Poliomielite, Traumi; malattie del Sistema neuromuscolare: SM, Miastenia, Tetano, Avvelenamento (organofosforici); e patologie prettamente a carico di Torace e pleura come la Cifoscoliosi, Obesità, Pneumotorace, Distrofia muscolare. La progressione clinica dell'insufficienza respiratoria cronica se non trattata può precipitare più o meno velocemente verso una forma acuta e/o riacutizzata con acidosi respiratoria ed evoluzione fino al coma. Per evitare e/o rallentare più possibile l'evoluzione in forma acuta è indispensabile una precoce diagnosi di insufficienza respiratoria per poter intervenire meccanicamente con supporto ventilatorio alla comparsa dei primi sintomi. Dopo la valutazione clinica il paziente deve essere sottoposto a: Spirometria con curva Flusso/Volume, M.I.P. e M.E.P., PCF, EGA. Altri esami di completezza clinica sono: RX torace e Polisomnografia.

245**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Sarvà M.L.

In: 2° Congresso
Mediterraneo
di Pneumologia;
Sciacca, 2007.

RIABILITAZIONE PNEUMOLOGICA: VALUTAZIONE E TRATTAMENTO.

La riabilitazione pneumologica è un insieme multidimensionale di servizi diretti a persone con malattie polmonari e alle loro famiglie, di solito da parte di un team interdisciplinare di specialisti con lo scopo di raggiungere e mantenere il massimo livello di indipendenza e di attività nella comunità. Le indicazioni ad iniziare un programma riabilitativo (P.R.) sono: presenza di dispnea a riposo o durante attività fisica, tale da interferire sulla qualità della vita del paziente; riduzione della tolleranza all'esercizio fisico; riscontro di alterazioni emogasanalitiche in condizioni basali o sotto sforzo oppure desaturazione durante il sonno ed inserimento in un programma di ossigenoterapia a lungo termine; preparazione ad interventi chirurgici; recupero funzionale nei soggetti sottoposti ad interventi chirurgici; riscontro di insufficienza respiratoria acuta ed eventuale inserimento in un programma di ventilazione meccanica; svezamento dalla ventilazione meccanica; trattamento dei soggetti sottoposti a trapianto polmonare o preparazione al trapianto stesso. I criteri di esclusione da un P.R. sono fondamentalmente la mancanza di motivazione e scarsa compliance del paziente e la carenza di supporto familiare e difficoltà logistiche; mentre non rappresentano limitazione allo stesso l'età, il grado di ostruzione e lo stato nutrizionale. Le misure obbligatorie da eseguire prima di iniziare un P.R. sono: valutazione clinica; prove di funzione respiratoria; test da sforzo e/o walking test; dispnea; qualità della vita. Un P.R. prevede: intervento educativo, fisioterapia toracica, tecniche di rieducazione respiratoria, tecniche di disostruzione bronchiale, allenamento dei muscoli respiratori, allenamento degli arti superiori, allenamento degli arti inferiori, riadattamento alle attività della vita quotidiana.

246**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Volanti P.

In: Giornate siciliane
sulla Sclerosi Laterale
Amiotrofica. I Convegno
"La Sclerosi Laterale
Amiotrofica: aspetti
clinici e riabilitativi";
Palermo, 28-29
Settembre 2007.

DISFAGIA E GASTROSTOMIA PERCUTANEA ENDOSCOPICA [PEG].

La disfagia è un disturbo molto frequente nei pazienti affetti da SLA con compromissione bulbare e consiste nella difficoltà a veicolare il cibo dalla bocca allo stomaco. I principali segni e sintomi di disfagia sono rappresentati da ristagno di cibo in bocca, rigurgito di cibo nella cavità nasale, episodi o sensazioni di soffocamento, tosse riflessa, scialorrea, disfonia gorgogliante, febbre pomeridiana, dimagrimento. Le complicanze più frequenti sono le seguenti: aspirazione tracheo-bronchiale, polmonite ab-ingestis, malnutrizione e disidratazione, riduzione delle difese immunitarie, compromissione della qualità di vita. La valutazione della deglutizione è duplice, clinico-anamnestica e strumentale. La valutazione clinica prevede la rilevazione dei cosiddetti "pre-requisiti" (vigilanza, attenzione, orientamento), la valutazione della sensibilità, della motricità e delle prassie oro-faringo-laringee, l'effettuazione di prove di deglutizione con sostanze e/o alimenti di diversa consistenza e la ricerca di segni patologici (tosse riflessa, voce umida o gorgogliante, etc) indice di inalazione. La valutazione strumentale, invece, può essere effettuata con diverse metodiche: videofluorografia esofagea, indagine endoscopica con studio dinamico della deglutizione (FEES), video-mano-fluorografia, pH-metria esofagea, scintigrafia, metodiche EMG. Un ruolo fondamentale riveste l'esame videofluorografico, che consente una valutazione radiologica diretta di tutte le fasi della deglutizione, permettendo di rafforzare il sospetto diagnostico, di stabilire la gravità della disfagia e di identificare le condizioni nelle quali il paziente può deglutire senza rischi per la vita (ab ingestis). Accertata la condizione patologica, l'obiettivo è quello di mantenere un adeguato stato nutrizionale e di evitare le complicanze. Nelle forme lievi-moderate di disfagia si pongono in atto accorgimenti utili per il compenso del deficit deglutitorio, quali l'assunzione di specifiche posture del capo, del collo e del tronco durante l'alimentazione e la modificazione della consistenza della dieta. Nelle forme di disfagia severa, invece, è fondamentale l'uso di metodi di alimentazione enterale alternativa a quella orale: gastrostomia percutanea endoscopica (PEG), gastrostomia per via radiologica (RIG), sondino naso-gastrico (SNG). La PEG è il trattamento di elezione per la nutrizione enterale a lungo termine dei pazienti SLA affetti da disfagia e viene indicata in caso di calo ponderale >10%, BMI<20, tempo notevolmente aumentato per il pasto, capacità vitale FVC<50%. Diverse, inoltre, sono le evidenze in letteratura circa un suo effetto positivo sulla sopravvivenza dei pazienti. La gastrostomia per via radiologica (RIG) è una metodica alternativa alla PEG, di scelta nei casi di pazienti con severa compromissione della funzionalità respiratoria. Il sondino naso-gastrico, infine, viene utilizzato solo per brevi periodi o quando PEG e RIG non sono possibili.

247**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Volanti P.,
La Bella V.,
Sarvà M.L.,
Di Gesù M.,
Menzo M.,
De Palo A.,
De Cicco D.

In: XXXV Congresso
della Società Italiana
di Medicina Fisica
e Riabilitazione (SIMFER);
S. Benedetto del Tronto,
10-13 Ottobre 2007.

IMPORTANZA DELLA RIABILITAZIONE MULTIDISCIPLINARE NELLA SCLEROSI LATERALE AMIOTROFICA (SLA).

La Sclerosi Laterale Amiotrofica (SLA) è la forma più comune di "Malattie del Motoneurone", un gruppo di disordini degenerativi del Sistema Nervoso Centrale (SNC) secondari alla selettiva disfunzione e degenerazione dei motoneuroni superiori (I motoneurone, presente a livello della corteccia cerebrale) e/o inferiori (II motoneurone, presente nei nuclei motori dei nervi cranici e nelle corna anteriori della sostanza grigia del midollo spinale). Clinicamente la malattia è caratterizzata da una progressiva perdita di forza che può coinvolgere tutti i distretti muscolari fino alla completa paralisi. Possono esser presenti, inoltre, difficoltà nella deglutizione e nell'articolazione della parola (nel caso di interessamento bulbare) e disturbi respiratori. Si distinguono una forma sporadica che comprende circa il 90% dei casi ed una forma familiare che rappresenta il restante 10%. L'incidenza annuale della SLA è variabile, tra 0.6 e 2.6/100.000 abitanti 1, aumenta proporzionalmente in funzione dell'età con un picco tra i 55 ed i 75 anni ed ha una chiara predominanza nel sesso maschile 2. La patologia colpisce tutte le categorie socio-professionali e sembra più frequente nei soggetti sottoposti ad attività fisica intensa 3. Il decorso è rapidamente progressivo, con accumulo di severa disabilità, e sebbene la progressione di malattia possa essere differente tra i vari pazienti 4, la sopravvivenza media dall'esordio della sintomatologia è di circa 3 anni 2. Le ipotesi patogenetiche formulate per spiegare la degenerazione motoneuronale sono diverse (eccitotossicità, radicali liberi dell'ossigeno e stress ossidativo, fattori genetici, autoimmunità, virus, difetto di trasporto e/o assemblaggio dei neurofilamenti, fattori neurotrofici, fattori tossico-ambientali, etc...), a dimostrazione della verosimile genesi multifattoriale della malattia.

Al momento non esiste una terapia capace di guarire la SLA. Esistono comunque: a. trattamenti specifici (riluzolo), capaci di rallentare anche se in modo lieve (circa 3-6 mesi) la progressione di malattia 5; b. trattamenti sintomatici; c. trattamenti di supporto, rivolti al controllo della disfagia (gastrostomia percutanea endoscopica - PEG) e dell'insufficienza respiratoria secondaria (ventilazione meccanica per via non invasiva - NIV o tracheostomia). Ancora controverso è invece il ruolo del trattamento riabilitativo motorio 6, anche se ci sono diverse evidenze circa il beneficio, in termini di disabilità e qualità di vita, apportato da una regolare e moderata attività fisica 7,8. Certamente il termine 'riabilitazione' non deve essere inteso come



► 247

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

recupero delle normali funzioni dell'organismo ma come strumento atto a ridurre la dipendenza del malato e migliorarne la qualità di vita. Gli scopi fondamentali della riabilitazione sono quindi: limitare i danni secondari alla ridotta o assente mobilità (retrazioni muscolo-tendinee, rigidità articolari, sindromi dolorose muscolo-scheletriche); consigliare ausili e strategie per mantenere il più a lungo possibile l'autonomia funzionale; addestrare il caregiver alla corretta assistenza domiciliare. L'obiettivo del nostro studio è stato quello di valutare, in particolare nei pazienti con SLA in fase di massima dipendenza funzionale (tetraplegici, in trattamento con ventilazione meccanica, alimentati per PEG), l'effetto esercitato da un programma di riabilitazione multidisciplinare su disabilità, forza e funzione muscolare, spasticità, faticabilità, dolore muscolo-scheletrico, funzione respiratoria e qualità di vita.

248

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
CASSANO MURGE
U.O. di Neuroriabilitazione
Intensiva
Sede di Sciacca-Mistretta

Volanti P.,
Sarvà M.L.,
De Palo A.,
Menzo M.,
Di Gesù M.,
De Cicco D.,
Piccoli F.,
La Bella V.

In: XXXVIII Congresso
della Società Italiana
di Neurologia (SIN);
Firenze, 13-17 Ottobre
2007.

PROLONGED AND INTENSIVE MONITORING AFTER STARTING NON-INVASIVE VENTILATION IMPROVES TOLERANCE IN PATIENTS WITH AMYOTROPHIC LATERAL SCLEROSIS.

The most frequent cause of death in patients with amyotrophic lateral sclerosis (ALS) is respiratory failure (RF) secondary to impairment of the respiratory musculature. In recent years, some studies have indicated that non invasive ventilation (NIV) improves survival and quality of life of ALS patients with RF. One restricting factor to the efficacy of NIV is bulbar involvement, but little is known about predictors of NIV adaptation and tolerance.

To evaluate effect of prolonged and intensive monitoring in a multidisciplinary ALS clinic setting on tolerance to NIV in ALS patients with RF.

We prospectively monitored all consecutive ALS patients with RF who came to the ALS Clinical Research Center of Palermo from June 2006. NIV was offered to 11 eligible patients (7 M and 4 F) according to current guidelines and it was initiated during a hospital stay in our ALS Center. Five patients presented with severe (n=3) or mild-moderate (n=2) bulbar impairment. During the entire hospitalization period, all patients underwent an intensive motor and respiratory kinesiotherapy program. Patients were assessed by: i) pulmonary function (forced vital capacity, maximal inspiratory and expiratory pressure, arterial blood gases, nocturnal pulse oximetry, Epworth scale); ii) ALSFRS-R; iii) functional independence measure; iv) manual muscle strength testing (MRC); v) Ashworth spasticity scale; vi) visual analogue scale; vii) quality of life (SF-36). After discharge, all patients attended our ALS clinic for a regular follow-up at three-months interval. According to current accepted criteria, we defined tolerance to NIV as the ability to use the ventilator for more of 4 hours/day, for at least 60 consecutive days. All patients are still alive and use regularly ventilatory support. The mean interval time for adaptation to NIV was 5 ± 2 days but the patients were allowed to remain in the hospital for an average extended period of 3 weeks, during which a careful monitoring of NIV was performed. Interestingly, we observed that all 11 patients who initiated NIV, even those with bulbar impairment, remained tolerant at three- and six-months follow-up.

Our study show that an intensive and prolonged monitoring in a hospital setting after NIV adaptation could increase tolerance, even in patients with severe bulbar impairment.

249

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
VERUNO

Casabianca L.,
Schmid M.,
Nardone A.,
Schmid M.,
Schieppati M.

In: Atti VIII Congresso
Nazionale SIAMOC;
Cuneo, 24-27/10/2007; 60.

ACUITÀ VISIVA E STABILIZZAZIONE DEL CAPO DURANTE IL MANTENIMENTO DELL'EQUILIBRIO SU DI UNA PEDANA CONTINUAMENTE OSCILLANTE.

Durante il mantenimento della stazione eretta su di una pedana che trasli continuamente sul piano orizzontale con movimento sinusoidale di andata e ritorno, si verificano due consistenti strategie a seconda della presenza o assenza della visione. In breve, bilanciandosi ad occhi aperti, la testa ed il tronco vengono mantenuti quasi stazionari nello spazio, mentre gli arti inferiori seguono il movimento della pedana; bilanciandosi ad occhi chiusi, invece, testa e tronco si muovono quasi in blocco con escursioni simili o maggiori a quelle della pedana. Questo fatto indica che la strategia di bilanciamento sulla pedana è attiva e dipende da una appropriata integrazione della informazione visiva. Questa ricerca intende estendere lo studio degli effetti della visione sull'equilibrio ed affrontare il problema di quale sia il grado di acuità visiva necessario a permettere al comportamento di stabilizzazione della testa di manifestarsi durante le perturbazioni continue.



▶ 249

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Gli esperimenti sono stati eseguiti su dieci soggetti giovani normali. Lo stesso soggetto veniva studiato durante diverse prove di bilanciamento con sette diversi gradi di acuità visiva (da 10/10 a 'moto-mano'), ottenuti applicando lenti appropriate o filtri opachi. La visione periferica veniva impedita per mezzo di una apposita maschera. Sono stati registrati i movimenti della pedana mobile (0.5 Hz, traslazione picco-picco 10 cm) e del corpo per mezzo di un sistema di analisi del movimento (ELITE, BTS). Ogni prova aveva la durata di 1 minuto. Ogni soggetto ripeteva ogni prova più volte per ogni condizione di acuità visiva. Le condizioni visive erano randomizzate.

1. I comportamenti di stabilizzazione e di oscillazione antero-posteriore del capo secondo le oscillazioni della pedana, ad occhi aperti (10/10) o chiusi rispettivamente, erano presenti in tutti i soggetti. 2. una ridotta stabilizzazione del capo era presente anche in condizioni di peggioramento del visus. A valori inferiori, la testa era progressivamente meno stabilizzata nello spazio, fino a raggiungere il comportamento di oscillazione nello spazio secondo la pedana nella condizione in cui i soggetti percepivano solo il 'moto della mano'.

Questi dati confermano la associazione tra visione e stabilizzazione del capo durante un compito di mantenimento dell'equilibrio in condizioni dinamiche. Essi indicano inoltre la necessità che le informazioni visive relative allo spazio circostante siano relativamente ben definite. Quando la visione viene degradata, anche se la interpretazione dello spazio circostante è ancora presente, la stabilizzazione del capo è più critica. I dati indicano inoltre che non esiste una dicotomia tra stabilizzazione e non-stabilizzazione del capo, ma che esiste un continuum di ampiezze di oscillazione al di sopra di una soglia di ipovisione. Nel complesso, i dati suggeriscono l'importanza di una appropriata correzione del visus per un adeguato controllo dell'equilibrio in condizioni dinamiche, e suggeriscono che la correzione della ipovisione sia un importante correlato di interventi riabilitativi volti al controllo dell'equilibrio nell'anziano con problemi posturali.

I risultati mostrano che il generatore neurale della frequenza dei passi non è alterato in modo sensibile nei PD, né quando produce la marcia lineare né la marcia curvilinea. Al contrario la distanza percorsa è fortemente condizionata dalla malattia, soprattutto quando si richiede ai pazienti di percorrere una traiettoria curvilinea. Questo risultato suggerisce che la marcia lungo traiettorie curvilinee richieda un maggiore controllo dell'equilibrio rispetto al cammino lineare. Da un punto di vista pratico questi risultati suggeriscono di utilizzare una misura del confronto tra cammino lineare e curvilineo per la valutazione delle capacità locomotorie dei pazienti, e di addestrare questi ultimi a camminare non solo su percorsi lineari ma anche circolari.

250

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
VERUNO

Colombo R.,
Pisano F.,
Mazzone A.,
Delconte C.,
Minuco G.

In: *International Conference on Rehabilitation Robotics, Noordwijk aan Zee; The Netherland, 13-15/06, 2007.*

DEVELOPMENT OF A SYSTEMS ARCHITECTURE FOR ROBOT-AIDED TELEREHABILITATION.

This paper presents a pilot study carried out in our Rehabilitation Institute to verify the feasibility of implementation of a telerehabilitation approach based on the use of robotic devices for upper limb treatment. Its application was tested only in the clinical environment. The systems architecture implemented consists of three rehabilitation stations and a supervision workstation, located in different laboratories, and interconnected by means of a standard Ethernet II network. The systems architecture was tested during the rehabilitation of four patients after chronic stroke. The performance charts showed a typical increasing/decreasing trend of the parameters measured by the robot devices, indicating a continuous improvement of the patient's performance throughout treatment similar to that obtained in controlled laboratory conditions. The telerehabilitation approach should thus allow to optimize the therapeutic intervention, despite the fact that the patient does not directly interact with the therapist.

251

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
VERUNO

Godi M.,
Grasso M.,
Guglielmetti S.,
Nardone A.,
Schieppati M.

In: *Atti VIII Congresso Nazionale SIAMOC; Cuneo, 24-27/10/2007; 49.*

LE ALTERAZIONI DELL'EQUILIBRIO E DEL CAMMINO NELL'EMIPARESIS SPASTICA SONO CORRELATE CON L'ASIMMETRIA DELLA POSTURA DURANTE LA STAZIONE ERETTA.

Nei soggetti normali durante la stazione eretta quieta il centro di pressione (CP) dei piedi giace sull'asse di simmetria. Durante il cammino, il CP si sposta da un piede all'altro durante la progressione del corpo. Nei pazienti con emiparesi il CP è di solito spostato verso il lato non colpito durante la stazione eretta quieta e tale asimmetria si mantiene anche nel cammino. In questo studio si è ipotizzato che l'asimmetria posturale da fermo sia diversa nelle lesioni emisferiche destre ed in quelle sinistre, e che le alterazioni del cammino siano correlate con il grado di asimmetria posturale.



▶ 251

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Sono stati studiati 15 pazienti con emiparesi spastica (7 a destra, ED; 8 a sinistra, ES) da ischemia cerebrale ed altrettanti soggetti normali. La posizione del centro di pressione (CP) e le sue oscillazioni durante la stazione eretta quieta ad occhi aperti (OA) e ad occhi chiusi (OC) sono state studiate mediante una pedana stabilometrica. Le variabili spazio-temporali del cammino sono state studiate con un sistema baropodometrico portatile (GAITRite). È stata somministrata la Postural Assessment Scale for Stroke (PASS) per una valutazione clinica del controllo posturale dei pazienti.

La posizione del CP negli emiparetici è spostata lateralmente verso il lato non colpito, in misura maggiore negli ES che negli ED. Al contrario la posizione anteroposteriore del CP è simile tra ES ed ED, e simile a quella dei normali. L'area di oscillazione è maggiore negli emiparetici che nei normali, avendo gli ES un'area maggiore degli ED. Le differenze non sono influenzate dalla presenza od assenza della visione. Il grado di lateralizzazione del CP è correlato con il grado di paresi dell'arto inferiore, essendo maggiore nei pazienti più deboli. Tuttavia l'area di oscillazione del CP non è correlata né con l'asimmetria del CP né con la paresi. Durante il cammino, la cadenza, la velocità, la lunghezza del semipasso, la larghezza della base d'appoggio e la durata della fase di singolo appoggio sono marcatamente alterate negli emiparetici rispetto ai normali, senza differenze tra ED ed ES. Tuttavia, la durata della fase di doppio appoggio è prolungata in misura maggiore negli ES che negli ED ed in questi ultimi più che nei normali. Tali alterazioni del cammino sono correlate con la lateralizzazione della posizione del CP e con il grado di paresi. Quanto più è lateralizzata la posizione del CP o quanto più è prolungata la durata della fase di doppio appoggio tanto più è alterato il punteggio della PASS.

Le alterazioni della postura e del cammino nell'emiparesi dipendono dall'asimmetria della posizione del CP, dal grado di paresi dell'arto inferiore e dall'emisfero cerebrale colpito. Negli ES le menomazioni sono maggiori: questo fenomeno suggerisce una dominanza dell'emisfero destro nel controllo della postura e del cammino. I dati ottenuti permettono di suggerire l'uso del punteggio PASS anche per stimare il grado di menomazione dell'equilibrio e del cammino. Come corollario, dal punto di vista della riabilitazione del cammino nell'emiparesi è bene porre l'enfasi su esercizi miranti al rinforzo muscolare dell'arto paretico ed al recupero della simmetria posturale.

252

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
VERUNO

Grasso M.,
Nardone A.,
Galante M.,
Schieppati M.

In: *Atti del Congresso Nazionale della SINC; Palermo, 24-26 Maggio 2007; 206.*

IL CONTROLLO DELL'EQUILIBRIO NEI PAZIENTI CON NEURONOPATIA SENSITIVA.

Il controllo dell'equilibrio dipende sia dal feedback propriocettivo dalla periferia ai centri spinali che generano i riflessi posturali sia dall'integrazione soprasspinale. È ipotizzabile che nelle atassie sensitive l'instabilità sia più grave quando la malattia colpisce non solo le fibre periferiche come nelle polineuropatie, ma anche la branca centripeta degli assoni dei neuroni dei gangli delle radici dorsali come avviene nelle ganglionopatie (neuronopatie sensitive pure, NS). Abbiamo quindi studiato l'equilibrio in condizioni statiche o dinamiche in 11 pazienti con NS, 14 pazienti con polineuropatia diabetica (PD) e 21 soggetti normali (N). La misura dell'area di oscillazione del centro di pressione dei piedi è stata ottenuta durante la stazione eretta quieta ad occhi aperti (OA) o chiusi (OC) su di una piattaforma dinamometrica. Il controllo dell'equilibrio in condizioni dinamiche è stato stimato durante il mantenimento della stazione eretta su di una pedana che veniva fatta oscillare sul piano orizzontale in direzione antero-posteriore (A-P) ad OA e ad OC. Un sistema optoelettronico registrava la posizione di marker riflettenti posti sul capo e sull'anca. Infine risposte posturali dei muscoli delle gambe sono state evocate provocando rotazioni inattese in basso od in alto della pedana. I due tipi di rotazione evocavano rispettivamente una risposta segmentaria a media latenza (MLR) ed una a lunga latenza (LLR) soprasspinale nel muscolo tibiale anteriore (TA).

Nonostante che il coinvolgimento della forza del TA e delle fibre nervose periferiche di grosso calibro fosse più grave nei PD che negli NS, l'area di oscillazione durante la stazione eretta quieta era maggiore negli NS che nei PD. Durante il mantenimento dell'equilibrio sulla piattaforma continuamente oscillante gli NS erano significativamente meno stabili dei PD in entrambe le condizioni visive e diversi di loro perdevano l'equilibrio ad OC. La latenza delle risposte evocate dalle rotazioni improvvise della pedana era aumentata negli NS più che nei PD; ma la latenza della TA LLR era aumentata più della TA MLR.

Il controllo dell'equilibrio durante la stazione eretta quieta è più alterato nella NS che nella PD. I cambiamenti della latenza della TA MLR e della TA LLR suggeriscono che l'atassia nella NS dipenda in parte da alterazioni dei circuiti riflessi spinali che ricevono le fibre afferenti propriocettive ed in parte da un'anomala integrazione soprasspinale dell'ingresso sensoriale.

253**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
VERUNO**Guglielmetti S.,
Godi M.,
Nardone A.,
Schieppati M.**In: Atti VIII Congresso
Nazionale SIAMOC;
Cuneo, 24-27/10/2007; 56.***IL CAMMINO LUNGO TRAIETTORIE CURVILINEE È PIÙ DEGRADATO DI QUELLO LINEARE NELLA MALATTIA DI PARKINSON.**

Nei pazienti con malattia di Parkinson (PD) il cammino è rallentato a causa di un accorciamento della lunghezza dei passi, mentre la cadenza è scarsamente alterata. Tale alterazione dipende da diverse cause, tra queste la rigidità, la bradicinesia, la difficoltà a produrre aggiustamenti posturali anticipatori ed a spostare il centro di pressione (CP) da un piede all'altro durante la progressione del corpo. Quando un soggetto normale percorre traiettorie curvilinee, il controllo dell'equilibrio è soggetto a maggiori sollecitazioni rispetto al cammino lineare: il piede esterno alla traiettoria percorre una distanza maggiore di quello interno, è necessario produrre una accelerazione centripeta per seguire la traiettoria, ed è necessario un maggiore controllo degli spostamenti del CP in direzione mediolaterale. In questo studio abbiamo ipotizzato che le alterazioni del cammino nei PD siano più marcate e più evidenti nel caso del cammino lungo traiettorie curvilinee che rettilinee.

Sono stati studiati 15 pazienti con PD (stadio Hoehn-Yahr da 1.5 a 3) e 12 soggetti normali. I soggetti ed i pazienti camminavano ad occhi aperti lungo un percorso lineare ed uno curvilineo. Il diametro della traiettoria curvilinea era di 3 m. L'esecuzione delle prove, effettuate in modo spontaneo, durava un minuto. Durante i vari compiti, gli arti inferiori dei pazienti venivano filmati con il loro consenso con l'ausilio di una videocamera digitale. Le immagini venivano scaricate su di un computer per la misura della frequenza dei passi (Hz) e della distanza coperta lungo i percorsi lineare e curvilineo.

La frequenza degli appoggi, nei pazienti PD e nei soggetti normali rispettivamente, era di 1.9 e 1.9 Hz (cammino lineare), 1.8 e 1.9 Hz (cammino curvilineo). Le differenze non erano significativamente diverse tra i due gruppi, ma per entrambi la frequenza del cammino (lineare o curvilineo) era significativamente maggiore di quella sul posto. Per entrambi i gruppi, le frequenze non erano differenti tra la prima e la seconda parte di ciascuna prova.

Le distanze percorse dai pazienti PD e dai soggetti normali erano rispettivamente di 61.8 m e 77.2 m (lineare) e 43.6 m e 61.8 m (curvilineo). Sia le differenze tra gruppi che le differenze tra cammino lineare e curvilineo all'interno di ciascun gruppo erano significative. Il rapporto tra il percorso curvilineo e quello lineare era significativamente minore nei pazienti PD (69.2%) che nei soggetti normali (80.5%). Per entrambi i gruppi, le distanze percorse non erano differenti tra la prima e la seconda parte di ciascuna prova.

Il rapporto tra la lunghezza e la frequenza dei passi (walking ratio) era ridotto nei pazienti PD rispetto ai soggetti normali, essendo rispettivamente 29.3 e 34.0% (cammino lineare) e 22.7 e 29.4% (cammino in tondo). Non si sono rilevate correlazioni tra le precedenti variabili e la gravità della malattia, la sua durata o la frequenza di cadute.

I risultati mostrano che il generatore neurale della frequenza dei passi non è alterato in modo sensibile nei PD, né quando produce la marcia lineare né la marcia curvilinea. Al contrario la distanza percorsa è fortemente condizionata dalla malattia, soprattutto quando si richiede ai pazienti di percorrere una traiettoria curvilinea. Questo risultato suggerisce che la marcia lungo traiettorie curvilinee richieda un maggiore controllo dell'equilibrio rispetto al cammino lineare. Da un punto di vista pratico questi risultati suggeriscono di utilizzare una misura del confronto tra cammino lineare e curvilineo per la valutazione delle capacità locomotorie dei pazienti, e di addestrare questi ultimi a camminare non solo su percorsi lineari ma anche circolari.

254**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
VERUNO**Martignoni E.**In: XXXIV Congresso
LIMPE; Malattia
di Parkinson, sindromi
extrapiramidali, demenze;
Roma, 7-9 Novembre
2007; 68-71.***COMPLICANZE PNEUMOLOGICHE NELLA MALATTIA DI PARKINSON.**

I disturbi respiratori che si possono verificare nelle persone con malattia di Parkinson (MP) suscitano interesse poiché le affezioni respiratorie sono tra i fattori che aumentano il rischio di morbilità e mortalità, particolarmente nelle fasi avanzate di malattia. In realtà è difficile descrivere il peso statistico delle problematiche pneumologiche nella MP, perché le affezioni respiratorie acute vengono in genere riportate tra le patologie infettive e la dispnea può essere annoverata anche tra i sintomi che caratterizzano patologie cardiache o disturbi dell'umore.

In un'indagine sulle comorbidità come causa di ospedalizzazione dei parkinsoniani l'insufficienza respiratoria e le infezioni polmonari sono state il 12,2%.

Considerando un gruppo di parkinsoniani con età media più bassa e con un parkinsonismo clinicamente meno grave le malattie del sistema respiratorio avevano giustificato, nell'anno precedente lo studio, l'uso di risorse sanitarie quali ricoveri ospedalieri, visite specialistiche o del medico di famiglia, da parte del 5.1% dei 130 pazienti studiati.

In realtà alterazioni funzionali asintomatiche possono essere anche precoci, ma la scarsa mobilità di questi pazienti può mascherare la disfunzione ventilatoria, in assenza di richieste funzionali in grado di evidenziare il deficit della respirazione.



► 254

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

La difficoltà respiratoria, già descritta da James Parkinson come quasi tutti gli aspetti clinici della malattia, può essere dovuta a molteplici situazioni, che vanno da alterazioni della fase ventilatoria, ad insufficienza respiratoria acuta e cronica, infezioni batteriche, sindromi disfunzionali sia ostruttive che restrittive, alterazioni delle prime vie aeree, ma anche disordini del ritmo del respiro sia in veglia che durante il sonno. La MP può essere causa diretta dei problemi respiratori, ma anche la terapia specifica o l'età od eventuali patologie più o meno correlate possono giocare, sole o in associazione, ruoli diversi ma significativi nel rendere problematico il disturbo respiratorio.

255

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
VERUNO

Nardone A.

In: *Atti VIII Congresso Nazionale SIAMOC; Cuneo, 24-27/10/2007; 27-28.*

CONTROLLO SOPRASPINALE DEL CAMMINO.

I circuiti neurali capaci di generare attività motoria ritmica in assenza di feedback sensoriali sono chiamati central pattern generator (CPG). Lo schema motorio generato da un CPG può essere modificato dall'informazione sensoriale proveniente dai recettori periferici e da segnali discendenti da diverse regioni del sistema nervoso centrale.

Il cammino nei bipedi e nei quadrupedi richiede una postura eretta. Il sostegno del peso corporeo è ottenuto attraverso la regolazione del tono posturale, particolarmente dei muscoli estensori (antigravitari). Due strutture del ponte sono responsabili della modulazione del tono posturale: la parte ventrale del tegmento caudale nel ponte aumenta il livello di tono estensorio, mentre la parte dorsale del tegmento caudale riduce il tono estensorio.

La stimolazione a diversa intensità della regione locomotoria mesencefalica (MLR) nel gatto fa iniziare il cammino e determina il passaggio al cammino veloce ed alla corsa. I cambiamenti di velocità del cammino sono associati a cambiamenti della coordinazione tra le zampe. Queste variazioni della coordinazione dipendono verosimilmente dai circuiti spinali (CPG) in quanto sono osservabili anche nel gatto spinalizzato quando la velocità del treadmill su cui l'animale cammina è aumentata.

La formazione reticolare è la struttura che media i segnali eccitatori dai centri superiori ai CPG. Infatti i neuroni della MLR proiettano monosinapticamente a neuroni glutamatergici della formazione reticolare pontomidollare mediale, i cui assoni discendono nel funicolo ventrolaterale (VLF) del midollo spinale. La MLR infine riceve diverse proiezioni sensoriali e quindi è un sito di importanti interazioni sensori-motorie durante il cammino.

Le principali vie motorie che forniscono una modulazione fasica ai circuiti spinali sono il tratto vestibolospinale (VS), il tratto rubrospinale (RuS), il tratto reticolospinale (ReS) e quello tectospinale (TS, dal collicolo superiore). In genere i tratti RuS e ReS forniscono input eccitatori durante la fase di oscillazione del ciclo del cammino, mentre il tratto VS fornisce un input eccitatorio durante la fase di appoggio. Il tratto TS può fornire il controllo della direzione del cammino attraverso l'orientamento della testa e del tronco verso nuovi stimoli visivi ed attuando il controllo differenziale dell'arto omo e controlaterale.

Il sistema nervoso centrale sembra effettuare un campionamento delle afferenze sensitive da sottogruppi di recettori per rilevare la presenza di eventuali problemi nella traiettoria del cammino. In tale maniera può attuare le necessarie correzioni mediante meccanismi a feedforward. Il controllo a feedforward è anche necessario per compensare le perturbazioni generate dal movimento stesso. Per esempio i movimenti del tronco nel piano sagittale legati alle fasi di accelerazione e decelerazione del cammino sono controllati principalmente dai momenti articolari dell'anca e dall'attivazione anticipatoria dei muscoli paravertebrali. La vista effettua un campionamento intermittente dell'ambiente per anticipare le correzioni della traiettoria dell'arto inferiore causate da irregolarità del terreno. Il tempo dedicato al campionamento aumenta se si richiede al soggetto di posizionare il piede in punti dati. L'ingresso visivo inoltre è in grado di regolare la velocità del cammino.

Gli ingressi vestibolari, attraverso il riflesso vestibolo-oculomotore (VOR), stabilizzano l'immagine visiva sulla retina muovendo gli occhi in direzione opposta a quella dei movimenti che avvengono durante la locomozione. Alla stabilizzazione dello sguardo durante il cammino partecipa in modo indiretto anche il riflesso vestibolo-cervicale: infatti questo determina rotazione della testa nel piano sagittale in direzione opposta a quella generata dal cammino per permettere così la stabilità della testa. Il tratto VS è attivo in modo discontinuo durante la fase di appoggio del ciclo del cammino in modo da controllare la forza dei muscoli estensori e regolare il tono posturale.

La corteccia cerebrale non è di per sé una regione locomotoria: la rimozione degli emisferi cerebrali del cane non fa scomparire la locomozione. Inoltre animali con la lesione del tratto corticospinale (CS) sono in grado di camminare abbastanza bene su superfici regolari a diversa velocità poiché in queste condizioni il tratto CS è scarsamente attivo. Tuttavia diversi studi hanno dimostrato che gli effetti della corteccia sono cruciali durante il cammino guidato dalla vista. I neuroni CS sono attivi durante la fase di oscillazione del cammino. L'uscita di questi neuroni codifica precisamente non solo l'elevazione dell'arto ma anche il suo piazzamento sul terreno.

Nell'uomo il cammino è criticamente dipendente dal tratto CS. Studi con la stimolazione magnetica transcranica (TMS) hanno dimostrato che l'eccitabilità della corteccia motoria è superiore durante il



► 255

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

cammino che a riposo e che l'aumentata eccitabilità corticale è direttamente correlata all'attivazione dei motoneuroni spinali.

Il tratto CS modula l'inibizione presinaptica sulle fibre la del muscolo soleo. Questa inibizione è maggiore durante il cammino che durante la stazione eretta quieta. In particolare l'inibizione presinaptica è massima durante la fase di appoggio quando avviene la contrazione eccentrica del muscolo tricipite surale.

Le principali funzioni del cervelletto nella locomozione sono due: 1. la modificazione del guadagno del VOR, contribuendo così alla stabilità dello sguardo, e quindi dell'immagine visiva sulla retina, durante la locomozione; 2. la modulazione fasica delle vie discendenti che forniscono una regolazione continua dei pattern locomotori. A questo scopo il cervelletto riceve l'uscita del CPG (cosiddetta copia efferente o scarica corollaria) attraverso il tratto spinocerebellare ventrale ed il tratto spinoreticolocerebellare. Inoltre riceve gli input periferici generati dal movimento stesso attraverso il tratto spinocerebellare dorsale e gli input vestibolari e visivi. Dal punto di vista funzionale il cervelletto controlla la coordinazione intra-arto ed inter-arti del cammino. Nell'uomo le menomazioni cerebellari (di solito legate a lesioni del verme, del lobo flocculonodulare o della parte paramediana degli emisferi cerebellari) determinano irregolarità dei passi, sia dal punto di vista spaziale sia temporale, e scarso equilibrio.

I gangli della base ricevono un ingresso da tutta la corteccia cerebrale attraverso lo striato e proiettano attraverso il globo pallido e quindi il talamo al tronco cerebrale ed all'area supplementare motoria. Questa area è coinvolta nella programmazione di movimenti volontari generati internamente piuttosto che in seguito a stimoli esterni. Pertanto i gangli della base giocano un ruolo critico nell'evocare attività locomotoria sulla base di stimoli interni al soggetto. Questo aspetto potrebbe spiegare perché i problemi ad iniziare il cammino nei pazienti affetti da malattia di Parkinson possano essere ridotti fornendo ai pazienti stimolazioni esterne visive. Peraltro i gangli della base possono influenzare il cammino anche attraverso proiezioni dirette a strutture tronco-encefaliche come il nucleo peduncolo-pontino che a sua volta influenza l'attività del midollo spinale.

256

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
VERUNO

Nardone A.,
De Nunzio A.M.,
Guglielmetti S.,
Grasso M.,
Schieppati M.

In: Atti XXXV Congresso
Nazionale SIMFER;
San Benedetto del
Tronto, 10-13 Ottobre
2007; 74-75.

PATHOPHYSIOLOGY OF BALANCE DISORDER IN PARKINSON'S DISEASE.

This study summarizes our results about the effect of degeneration of basal ganglia in balance control. Balance has been studied in Parkinson's Disease patients (PD) during upright stance through stabilometry. EMG responses to impulsive postural perturbations in leg muscles and the effect of changes in postural set have been studied while standing freely or holding onto a stable frame. The kinematics of balancing on a continuously, predictably moving platform in anterior-posterior (A-P) direction has been assessed through recording of body movements.

During quiet stance, body sway is slightly larger in PD than normals, and their A or P limits of equilibrium are reduced. When standing and holding onto a frame, the amplitude of EMG responses to perturbations is little reduced with respect to free stance, contrary to the major reduction observed in normals. On the predictably moving platform, PD patients oscillate more than normals with eyes closed, the more so if they have a history of falls.

Instability during quiet stance, reduction of A-P limits of equilibrium, impairment in modulating postural responses when necessary, and problems in anticipating predictable perturbations may play a major role in the instability of PD. These results point to the pathophysiology of the mechanisms for balance control in PD and give a rationale for rehabilitation treatments.

257**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
VERUNONardone A.,
Galante M.,
Godi M.,
Grasso M.,
Schieppati M.*In: Proceedings
of the XVIII Congress
of the ISPGR; Burlington,
VT, 14-18/7/2007; 37.***ATAXIA IN COMPRESSIVE CERVICAL MYELOPATHY: A ROLE FOR LONG-LOOP RESPONSES?**

Quiet upright stance is maintained through the integration of peripheral afferent input. Vision and proprioception predominate with eyes open (EO) and eyes closed (EC), respectively. Little force is sufficient. Compressive cervical myelopathy (CCM) is a disease that may feature ataxia, particularly with EC. It is not known why ataxia is present only in some patients affected by CCM. Therefore, aim of this study has been to record body sway during quiet stance in a sample of patients affected by CCM of different clinical severity, and to test the hypothesis that ataxia was connected with changes in the somatosensory transmission to the supraspinal centres connected with the cord lesion.

To this aim, postural perturbations have been administered in order to evoke early and late EMG responses in leg muscles, the former being transmitted through spinal circuits and the latter through supraspinal pathways. We have recruited 16 normal subjects and 14 patients with CCM. Body balance control under quiet stance was studied through a stabilometric platform upon which subjects stood upright with feet spaced 10 cm apart. Sway area (SA) of centre of foot pressure was recorded with EO and EC. Dynamic balance was studied by administering unexpected perturbations consisting of toe-up rotations (3 deg) of the supporting platform at a velocity of 50 deg/s. EMG responses in soleus (Sol) muscle consisted in a short-(SLR) and medium-latency response (MLR). In the tibialis anterior (TA) muscle a long-latency response (LLR) was evoked.

On the average, during quiet stance, SA was much larger in CCM patients than normal subjects, both with EO and EC. During postural perturbations induced by toe-up rotation of the supporting platform, latency of Sol-SLR and MLR to toe-up was similar in both groups (about 45 and 75 ms, respectively). Latency of TA-LLR was about 140 ms in normal subjects but it was further delayed by about 40 ms in CCM patients. A positive relationship was found between SA with EC and latency of TA-LLR in CCM patients.

The increase in body sway in CCM patients is in keeping with the involvement of somatosensory central pathways in CCM, as suggested by the delay of TA-LLR being transmitted through a long-loop pathway possibly damaged by the spinal compression. Conversely, Sol-SLR and MLR are unaffected since these responses are mediated through segmental spinal pathways. These results indicate that somatosensory input to supraspinal centres plays a major role in balance control.

258**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
VERUNONardone A.,
Galante M.,
Godi M.,
Grasso M.,
Schieppati M.*In: Proceedings
of the XVIII Congress
of the ISPGR; Burlington,
VT, 14-18/7/2007; 156.***BALANCE CONTROL IS MORE SEVERELY AFFECTED IN SENSORY NEURON DISEASE (SND) THAN IN DIABETIC POLYNEUROPATHY.**

Proprioception and vision play a major role in balance control: hence, patients with peripheral neuropathy are unstable when standing with eyes closed. Instability is further impaired in diseases in which the centripetal branch of the dorsal ganglion cells is also affected, as occurs in SND.

We have recruited 21 normal subjects (N), 14 patients with diabetic polyneuropathy (DP) and 11 with SND. Body sway area (SA) under quiet stance was measured through a stabilometric platform, with eyes open (EO) and closed (EC). To assess balance under predictable dynamic condition, subjects were asked to stand with EO and EC on a platform producing continuous horizontal sinusoidal (0.2 Hz) translations in the antero-posterior direction. Unexpected perturbations consisting of toe-down or toe-up rotations of a supporting platform evoked respectively a segmental medium-latency EMG response (MLR) and a supraspinal long-latency response (LLR) in tibialis anterior (TA) muscle.

Clinical and neurophysiological evaluation revealed a more severe motor impairment in patients with DP than SND, while sensory impairment was superimposable. SA during quiet stance was larger in SND than DP patients, both with EO and EC. When balancing on the continuously moving platform, SD of head displacement was only little increased in DP patients with respect to N under both visual conditions. On the contrary, SND patients swayed to a significantly larger extent than DP under both visual conditions. The latency of TA MLR during unexpected platform rotations was increased in SND. The latency of TA LLR was further increased, in keeping with degeneration of centripetal branch of sensory fibres. In the SND patients, sway was larger the longer the latency of TA MLR. Those patients showing the most increased TA LLR latency were unable to stand EC.

Balance control is greatly deranged in SND compared to DP patients, in spite of a lesser motor impairment. The changes in latency of TA MLR suggest that the severe impairment of balance in SND partly depends on changes in excitability of spinal reflex circuits fed by impaired peripheral afferent fibres. In addition, the major balance abnormalities in SND may also depend on abnormal supraspinal integration of proprioceptive input, as indicated by the inability to stand with EC in those patients with disproportionately long TA LLR latency. The degeneration of the centripetal axonal branches of the dorsal ganglion cells in SND may change the excitability of brainstem centres responsible for balance control.

259**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
VERUNO**Nilsson J.,
De Nunzio A.M.,
Grasso M.,
Nardone A.,
Schieppati M.**In: Atti del Congresso
Nazionale della SINC;
Palermo, 24-26 Maggio
2007; 213.***EFFETTO DI TRENI DI VIBRAZIONE MUSCOLO-TENDINEA APPLICATA IN MODO ALTERNATO A MUSCOLI POSTURALI. CONFRONTO DELLE RISPOSTE POSTURALI OTTENUTE IN SOGGETTI NORMALI E PAZIENTI PARKINSONIANI.**

I pazienti affetti da malattia di Parkinson hanno difficoltà nel controllo della postura, nei passaggi posturali, nell'inizio del cammino e nella generazione di un cammino stazionario. Oltre ai problemi legati alla disfunzione dei circuiti nervosi di controllo della postura e del cammino, questi pazienti sembrano avere problemi anche nell'integrazione delle informazioni propriocettive.

Per saggiare l'ipotesi che l'uso delle informazioni propriocettive durante il controllo della postura e del cammino sia alterato nella malattia di Parkinson, dato che la vibrazione muscolo-tendinea sollecita selettivamente le afferenze fusali dei muscoli vibrati, abbiamo sottoposto 10 pazienti e 10 soggetti normali a vibrazione di soleo, tibiale anteriore e muscoli paraspinali durante il mantenimento della postura eretta ad occhi aperti. Allo scopo di stimare la possibilità che la vibrazione alternata dei muscoli posturali possa indurre spostamenti alternati del corpo nello spazio, abbiamo somministrato i treni di stimoli in modo alternato ai muscoli omonimi di destra e di sinistra. Le frequenze di alternanza dei treni di stimolazione erano vicine a quelle del cammino di soggetti normali. All'interno dei treni, diverse frequenze di vibrazione sono state applicate, per saggiare eventuali differenti sensibilità a specifiche frequenze. Sono state stimolate le differenze nelle risposte alla vibrazione basandosi sull'ampiezza delle escursioni del centro di pressione dei piedi registrato da una piattaforma stabilometrica. In particolare si sono valutati: ampiezza e frequenza delle escursioni antero-posteriori e medio-laterali del CFP, il tempo necessario per indurre questi spostamenti dall'inizio della vibrazione, il tempo necessario per ritornare alle condizioni di controllo.

Il risultato principale è rappresentato dalla conservata capacità dei pazienti di rispondere alla vibrazione alternata con spostamenti antero-posteriori e medio-laterali del CFP, che seguiva fedelmente le frequenze di alternanza dei treni, dalla sostanziale normalità delle loro risposte posturali e dei tempi necessari ad iniziare e terminare le risposte. Inoltre, sia la vibrazione dei muscoli del tronco che di quelli delle gambe evocavano risposte normali.

I dati dimostrano che le risposte posturali dei pazienti ad input propriocettivi non sono alterate. Il loro sistema nervoso è in grado di integrarle correttamente quando la vibrazione è somministrata a frequenze simili a quelle del cammino e di produrre spostamenti del corpo a frequenze simili a quelle che si riscontrano nel cammino. I risultati indicano che la stimolazione vibratoria è efficace nei pazienti Parkinsoniani e che può essere usata per indurre o modulare la postura ed il cammino in questi pazienti.

260**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
VERUNO**Pisano F.**In: Le indagini seriate
in Neurofisiologia;
Milano, 5 Ottobre 2007.***L'ELETTROMIOGRAFIA E LA CINEMATICA NEL CONTROLLO MOTORIO DELL'ARTO SUPERIORE.**

L'utilizzo del segnale EMG integrato ad altri segnali di ordine cinematico consente in condizioni fisiologiche e patologiche la misura di variabili temporali presenti durante l'attività motoria. Recentemente l'EMG è stato introdotto in neuroriabilitazione per studiare nei primi mesi dopo l'ictus le caratteristiche della ripresa dell'attivazione muscolare sia all'arto superiore, sia durante il cammino, nelle varie fasi della ripresa. È solo con l'EMG dinamico infatti che è possibile evidenziare le varie componenti di controllo selettivo, di contrazione fra agonisti ed antagonisti, talora benefici ai fini riabilitativi, talora parassiti. L'associazione con le misure cinematiche (forza, accelerazione, spostamento angolare) ed elettromiografia consente una più precisa caratterizzazione delle modalità di esecuzione di un atto motorio in rapporto alla dinamica articolare confrontata con il pattern neuromuscolare. Per quanto concerne l'arto superiore, la cinematica del reaching e del grasping può essere altamente modulata in rapporto al compito da eseguire o agli ostacoli da superare. Quando il braccio viene usato per indicare un oggetto, tutti i segmenti dell'arto superiore sono controllati come unità. Quando invece il braccio viene usato per il reaching o il grasping allora la mano sembra essere controllata in maniera del tutto indipendente dagli altri segmenti dell'arto superiore. Inoltre i profili di accelerazione, velocità, durata mutano in continuazione e sono costantemente in relazione all'obiettivo da raggiungere, alla sua distanza, alla modalità con cui questo obiettivo viene raggiunto o afferrato. Pensiamo per esempio a due movimenti molto differenti tra loro: la presa di un oggetto e il puntamento. Nel primo caso la fase di accelerazione è molto più breve della decelerazione, quando l'arto necessita di maggior precisione per la presa dell'oggetto; nel caso del puntamento il profilo di velocità è invece costantemente lento fino al raggiungimento della mira.

261

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
VERUNO

Pisano F.

In: Atti del Congresso Nazionale della Società Italiana di Neurofisiologia Clinica; Palermo, 24-26 Maggio 2007.

CINEMATICA E ROBOTICA NELLO STUDIO DELLA FUNZIONE DELL'ARTO SUPERIORE.

Nei riguardi del controllo del movimento volontario sono state formulate diverse teorie che suggeriscono l'esistenza di specifici sottosistemi muscolo-scheletrici e neurali. Tra i primi vi sono il range di movimento articolare, le caratteristiche del muscolo (molto diverse a seconda del tipo di muscolo che si attiva) e le proprietà biomeccaniche dei vari segmenti. Nell'ambito delle componenti neurali si riconoscono invece processi motori (incluso il coordinamento tra movimenti di occhi, capo e tronco) e meccanismi di tipo sensoriale (coordinamento tra input visivi, vestibolari e somatosensoriali); vi sono poi processi di più alto livello che sono essenziali per gli aspetti di tipo adattativo ed anticipatorio in rapporto alle funzioni manipolatorie.

I pattern di movimento volontario dell'arto superiore sono fondamentalmente tre: il reaching, il grasping, la manipolazione. Da un punto di vista cinematico il coordinamento nel reaching è caratterizzato da una attivazione sequenziale dei movimenti oculari, del capo e quindi della mano. In realtà l'attivazione delle risposte muscolari di questi 3 segmenti tende ad essere sincrone, non sequenziali. Ciò è motivato dal fatto che le proprietà inerziali delle varie componenti anatomiche sono profondamente diverse. Alcuni compiti richiedono il solo intervento dei movimenti oculari, altri necessitano di un'attivazione occhi-capo, altri ancora, più complessi, mettono in gioco il controllo coordinato di occhi-capo-tronco. A livello dell'area pre-motoria si trovano raggruppamenti neuronali che controllano sia i movimenti saccadici oculari sia i movimenti del braccio e del collo. I neuroni che si trovano nella parte ventrale della corteccia pre-motoria quando vengono stimolati, producono movimenti saccadici. Trattasi di una regione circondata da gruppi di cellule che attivano muscoli delle braccia, delle spalle, del collo, del volto. Ciò ha portato a considerare che quest'area è pesantemente coinvolta nella coordinazione tra i movimenti degli occhi ed altre parti del corpo, incluso l'abbinamento occhio-braccio, fondamentale per il reaching.

La cinematica del reaching e del grasping può essere altamente modulata in rapporto al compito da eseguire o agli ostacoli da superare. Quando il braccio viene usato per indicare un oggetto, tutti i segmenti dell'arto superiore sono controllati come unità. Quando invece il braccio viene usato per il reaching o il grasping allora la mano sembra essere controllata in maniera del tutto indipendente dagli altri segmenti dell'arto superiore. Inoltre i profili di accelerazione, velocità, durata mutano in continuazione e sono costantemente in relazione all'obiettivo da raggiungere, alla sua distanza, alla modalità con cui questo obiettivo viene raggiunto o afferrato. Pensiamo per esempio a due movimenti molto differenti tra loro: la presa di un oggetto e il puntamento. Nel primo caso la fase di accelerazione è molto più breve della decelerazione, quando l'arto necessita di maggior precisione per la presa dell'oggetto; nel caso del puntamento il profilo di velocità è invece costantemente lento fino al raggiungimento finale della mira. Alcune caratteristiche di base del movimento rispondono alla legge di Fitts. Tale legge sottolinea come la durata di un movimento incrementi linearmente con l'aumento della difficoltà.

È fondamentale il contributo dell'input sensoriale: esso viene usato per correggere errori durante l'esecuzione del movimento, garantirne l'accuratezza, ma soprattutto la sua pianificazione. Nel controllo motorio dell'arto superiore, analogamente a ciò che avviene per l'equilibrio ed il cammino, sono 3 i fattori che contribuiscono al processing sensorimotorio: 1) le caratteristiche del soggetto (età, esperienza nei riguardi del compito stesso, presenza di eventuale patologia), 2) tipo del compito (grasping o reaching o manipolazione), 3) caratteristiche morfologiche dell'oggetto.

Certe componenti del grasping come la forza dell'afferramento sono basate sulla percezione delle caratteristiche dell'oggetto da afferrare e sono pertanto programmate in anticipo. I pattern di afferramento variano in funzione della sede in cui si trova un oggetto, della sua forma o della sua entità. La forza espressa durante la presa e la forma dell'oggetto sono poi in grado di modificare l'atteggiamento posturale delle dita: in una presa potente le dita ed il pollice sono ad esempio dirette verso il palmo per trasmettere forza all'oggetto stesso (presa di un manico, di una bottiglia, di una palla); in una presa in cui predomina la precisione le dita esprimono una forza concentrata tra loro stesse, si da migliorarne il fine controllo.

I movimenti di reaching e di grasping sembrano essere controllati da differenti meccanismi neurali e in particolare da ben distinte vie discendenti motorie. Il reaching per esempio lo si osserva già nei neonati, tra la prima e la seconda settimana, mentre i movimenti di presa si sviluppano più tardivamente. Inoltre esperimenti condotti sulle scimmie hanno evidenziato che neuroni del tratto piramidale scaricano solo durante i movimenti di presa fine, ma non di presa potente.

262

Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali

Istituto di
VERUNO

Pisano F.,
Delconte C.,
Pianca D.,
Tommasi M.A.,
Mazzone A.,
Minuco G.,
Micera S.,
Dario P.,
Colombo R.

In: *Technical Aids for
Rehabilitation - European
Symposium; Berlino,
25-26 Gennaio 2007.*

CLINICAL CHANGES OF STROKE PATIENTS USING ROBOT-AIDED TECHNIQUES AT THE UPPER LIMB.

We assessed the effects of robot-assisted movement training compared with conventional therapies in the rehabilitation of upper limb motor function after stroke. Clinical and biomechanical data were collected in 18 consecutive post stroke patients randomly allocated to receive either conventional therapies only (CT group) or conventional therapies plus robot-assisted movement training (R group). No adverse effects with robot-therapy were recorded. Compared with the CT group, group R showed larger improvements in the proximal movement portion of the Fugl-Meyer scale and Motor Power score.

Introduction: In recent years new sensory-motor rehabilitation techniques based on the use of robot devices have been applied in stroke patients. These techniques, added to traditional therapy, can provide objective parameters for patient evaluation, improve the patient's motor performance and shorten the rehabilitation time. These systems have been applied in stroke rehabilitation and their effectiveness has been measured by means of widely accepted clinical scales and robot measurements evaluated at the onset and end of treatment.

Subjects: We enrolled for a three-week study eighteen post stroke patients: 9 subjects (R group, aged 53 ± 12.6 years) were treated 45 min daily with the robot device plus 45 min daily with traditional physical therapy; the other 9 subjects (CT group, aged 62.8 ± 11 years) were treated with 45 min of traditional physical therapy twice a day. Patients were randomly assigned to either group. Mean average time from stroke was 10.1 ± 7.5 months and 9.7 ± 6.8 months for R and CT respectively. The inclusion criteria for both groups included: first cerebrovascular accident that was caused by ischemia or haemorrhagia, presence of $10/20^\circ$ voluntary movement at elbow and shoulder. We excluded subjects with cognitive impairment. All patients gave informed consent.

Methods: Each patient underwent the following clinical evaluations in basal condition and at the end of treatment:

- Medical Research Council (MRC) scale, to assess segmentary muscle strength at the elbow and shoulder.
- Fugl-Meyer (FM) modified by Lindmark, to evaluate patient's motor deficit; (the upper limb subsession).
- Motor Power Score (MPS) to measure strength in proximal muscles of the arm.
- Range of Motion (RoM) of elbow and shoulder.
- Ashworth scale to test muscle tone at the elbow and shoulder.
- Neurophysiological-Biomechanical evaluation to assess spasticity employing a torque motor which imposed wrist extension displacements at different speed. We recorded the slope of the regression line calculated on the torque/position curve at $200^\circ/s$ speed: we named this slope TSI (Total stiffness index) as an objective parameter of spasticity.

Types of treatment: A two degree of freedom (DoF) (Fig. 1) elbow-shoulder manipulator was employed in the R group in addition to traditional physical therapy. Our robot device consists of a handle fixed to a trolley that is moving in a horizontal plane. Patients were instructed to move the robot handle from the starting point to the end point along the assigned path. If

during the motor task execution, patients could not complete the task autonomously, the robot evaluated the current position and guided the patients' arm to the target position, i.e. the robot can interactively evaluate patients' movement and assist them in moving the limb. A detailed description of the system can be found in.

The CT group instead received twice a day conventional treatment targeted to the proximal upper limb function that was based on neurodevelopmental therapy according to Bobath's theory.

Results: All subjects completed the study. Student's unpaired t-test was used to compare the results between R group and CT group. No significant difference before and after treatment on spasticity was observed among patients on Ashworth Scale ($p > .14$) and TSI ($p > .16$) neither between the two groups. Analysis demonstrated that R group showed greater improvement in MPS ($p < .002$) and FM ($p < .01$) compared with the CT. In R group MRC was significantly increased, even if slightly ($p < .05$), in comparison with CT group. Improvements were particularly recorded for movements of shoulder abduction and flexion and elbow extension.

Conclusion: We described the superiority of R as compared with CT: the advantages were in terms of improving strength, ameliorating movements decreasing impairment. Integration of robotic manipulation into current practice holds the promise of improving the quality of physical rehabilitation, alleviating its labor-intensive aspects, and increasing the efficiency of therapists. For both subacute and chronic stroke patients, robot aided therapy can improve motor control of the hemiparetic upper limb, thanks to enhanced motor learning after intensive repetitive, goal-directed forward-reaching movement.

263**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
VERUNOPisano F.,
Delconte C.,
Mazzone A.,
Minuco G.,
Carrozza M.C.,
Micera S.,
Dario P.,
Colombo R.*In: International
Workshop on Motor
Learning in Stroke
Recovery; Trigatoria, Roma,
19-20 Marzo 2007.***USEFULNESS OF ROBOTIC TECHNOLOGY FOR ASSESSING MOTOR RECOVERY AND IMPROVING NEUROREHABILITATION.**

In recent years new sensory-motor rehabilitation techniques based on the use of robot devices have been applied in stroke patients. In this view we developed a two degree of freedom (DoF) elbow-shoulder manipulator named MEMOS (MEchatronic system for MOTO recovery after Stroke). It included an end-effector consisting of a sensorized handle grasped by the patient and moved through the workspace of the device. We applied a rehabilitation protocol, consisting of point to point reaching movements in horizontal plane, in a group of 22 post-stroke patients with unilateral cerebrovascular accident (CVA): 9 subjects were in a recent phase (2.1 ± 1.3 months from CVA) and 13 in a chronic one (20.8 ± 12.6 months from CVA).

The robot treatment was performed in addition to conventional physical therapy for 3 weeks: twice a day for 5 days/week. All subjects were evaluated by means of standard clinical assessment scales and a new robot measured evaluation metrics. These new parameters included: 1) an active movement index (quantifying the patient's ability to execute the assigned motor task without robot assistance) 2) the mean velocity 3) movement accuracy index (measuring the distance of the executed path from the theoretic one) 4) movement efficiency (obtained by computing the path length of the trajectory travelled by the patient in order to reach the target). We'll describe the kinematic and dynamic components of the upper limb movement during motor recovery in these two groups of patients and the results obtained in the clinical scales.

In addition we studied the effects of robot-assisted movement training compared with conventional therapies: clinical data were collected from a subgroup of our patients matched for time from their CVA. They were allocated to receive either conventional therapies only (CT group = 9 patients) or conventional therapies plus robot-assisted movement training (R group = 9 patients). Mean average time from stroke was 9.7 ± 6.8 months and 10.1 ± 7.5 months for CT and R respectively. Compared with the CT group, group R showed larger improvements in the proximal movement portion of the Fugl-Meyer scale, MRC and Motor Power score.

In conclusion we confirm that robot aided therapy can improve motor control of the hemiparetic upper limb, thanks to enhanced motor learning after intensive repetitive, goal-directed forward-reaching movement. Moreover these techniques, can also provide objective parameters for a better description of motor recovery.

264**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali**Istituto di
VERUNORosci C.,
Cuetos F.,
Laiacona M.,
Capitani E.*In: Neurodegenerative
Diseases. Abstracts
in Alzheimer's and
Parkinson's Diseases:
Progress and new
perspectives
8th International
Conference AD/PD;
Salzburg, Austria,
March 14-18, 2007;
32-33.***WHAT LINGUISTIC VARIABLES INFLUENCE NAMING IN ALZHEIMER'S DISEASE? LONGITUDINAL STUDY BASED ON A SINGLE STIMULUS AND SINGLE PATIENT APPROACH.**

In a longitudinal investigation, two Alzheimer's patients were tested in single-case study of picture naming, aimed at analysing the effect of different psycholinguistic factors on naming success. For one patient the progressive decline affected lately acquired words, whereas for the other it affected the names corresponding to low-familiarity items. The findings of this study are discussed with reference to the quality of errors and to current cognitive and neuro-linguistic models of naming.

265**Comunicazione scientifica pubblicata su atti congressuali***Istituto di
VERUNO**Schieppati M.,
De Nunzio A.M.,
Nardone A.**In: Proceedings
of the XVIII Congress
of the ISPGR; Burlington,
VT, 14-18/7/2007; 40.***THE PROCESS OF INTEGRATION OF VISUAL INFORMATION DURING
A DYNAMIC EQUILIBRIUM TASK IN PARKINSONIAN PATIENTS.**

Processing of sensory information, timing operations and set-shifting can be affected in Parkinson's disease (PD) patients. We investigated their capacity and swiftness to pass from a kinaesthetic- to a vision-dependent balancing behaviour.

Eleven on-phase PD patients and 11 normal subjects stood on an antero-posterior continuously translating platform (10 cm, 0.2 Hz). Body segment oscillations were identified by a stereophotogrammetric device. Electromyogram was recorded from tibialis anterior and soleus.

Both patients and normal subjects stabilized head and trunk in space with eyes open (EO) and followed the platform with eyes closed (EC). In both groups, the periodic EMG bursts were smaller with EO than EC. Constant visual-condition trials were intermingled with trials in which subjects began with EC and opened the eyes in response to an acoustic signal (EC'EO) and vice versa (EO'EC). On shifting visual condition, both patients and normal subjects changed their kinematics and EMG patterns into those appropriate for the new condition. However, the changes were slower in PD patients than in normal subjects. Further, PD showed a comparatively longer delay in EC'EO than EO'EC shift.

The findings reveal abnormal temporal features of the automatic release of a new postural strategy in response to a shift in the ongoing sensory set in PD, in particular in the change in balancing behaviour when patients pass from a non-visual to a visual reference frame. Although static visual feedback reduces the walking patients' reliance on kinaesthetic feedback thereby favouring gait execution, shifting to visual reference may not necessarily be supportive in postural tasks that depend on rapid integration of visual input. These results shed new light on the temporal features of automatic release of new balancing strategies in response to shifts in sensory set in PD, particularly when passing from kinaesthetic to visual reference.