

# Neuroriabilitazione corticale superiore in dentosofia

I° SEMINARIO ITALIANO A BOLOGNA 29-30 Ottobre 2004

Dulcamara di Ozzano Emilia

del Dr. Alessandro Calzolari

Quale è il rapporto tra la Neuroplasticità e la terapia che viene proposta con l'utilizzo dell'Attivatore di Soulet e Besombes della Dentosofia ?

Nella Scienza Neurologica si parte spesso dai concetti base di *Stimolo ed Impulso*.

Non facciamo mai una distinzione chiara e causale di questi due momenti e aspetti sensoriali cosicché sembrano, per come vengono normalmente presentati, dei fatti puramente meccanici e passivi, o meglio reattivi.

Vorrei al contrario sottolineare e chiarire che per ogni Stimolo esiste un soggetto che causa la stimolazione.

La parola stessa ci dice etimologicamente che vi è un azione e quindi un *soggetto* che agisce, per esempio nel mondo esterno un cane che abbaia e fa rumore. Tale stimolo poi agisce su un mezzo-*oggetto*, per esempio l'aria che è in grado di trasmettere lo stimolo.

Vorrei poi ancora farvi considerare l'impulso nello stesso modo.

Quando abbiamo un impulso nervoso ciò significa che vi è un *soggetto*, vivo e attivo nel suo sistema nervoso-*oggetto*. Anche l'impulso è pertanto un'azione soggettiva.

Possiamo dire che ogni attività nervosa è attività di un Io più o meno cosciente e attento.

Nella scienza accademica dimentichiamo sempre i soggetti e gli oggetti, e la relazione tra i soggetti-causa e gli effetti sugli oggetti.

Non ci sono meccanismi meravigliosi senza azioni meravigliose di soggetti e oggetti meravigliosi!

Sir Eccles, premio Nobel per la Neurofisiologia moderna, ci ricorda che nell'indagine scientifica abbiamo paura del soggetto e della coscienza. Questa paura è la generatrice dei metodi meccanicisti e casuali.

Dobbiamo credo stare un po' più cauti nell'uso della parola stimolazione quando vogliamo parlare di percezioni sensorie. Così possiamo e vogliamo distinguere e mettere in relazione la Percezione con il Movimento.

Entrambi passano dallo stimolo all'impulso, ma in modo molto più articolato e complesso che non quello offertoci dal meccanicismo.

Vi sono infatti sempre azioni e volontà percettive e motorie di esseri viventi, e dobbiamo poter distinguere le azioni "stimolanti" dalle azioni "impulsanti" della percezione ed del movimento.

Vedremo pertanto le relazioni strette esistenti tra la Percezione ed il Movimento.

Se, ad esempio, voglio esplorare la mia tasca per trovare la chiave dell'automobile in mezzo ad altre chiavi o ad altri oggetti presenti nella tasca stessa, dovrò adoperare una percezione particolarmente fine e dettagliata e per ottenere ciò utilizzerò dei movimenti fini e precisi delle punte dei polpastrelli e delle dita per esplorare i contorni degli oggetti e distinguerli.

Vi è pertanto una relazione estremamente precisa e stretta tra *percezione fine e movimento fine*. Non esiste una reale divisione tra percezione e movimento.

Anche Poincarè ha ribadito che percezione e movimento sono in funzione uno dell'altro, altrimenti non esisterebbero le funzioni.

Se al contrario, per esempio, devo toccare e afferrare un oggetto che non so se scotta o è sporco, devo attuare un tipo di movimento finissimo che mi permette di percepire in modo altrettanto fine e preciso prima e durante l'azione, e di prevedere le strategie del movimento possibile.

Possiamo pertanto pensare sempre al movimento assieme alla percezione e viceversa.

Ogni volta che vogliamo attuare un recupero funzionale o meglio una rieducazione con apprendimento specifico di attività fisiologiche, dobbiamo tener presente che dietro agli stimoli ed agli impulsi, vi sono in realtà necessità di strategie percettive e motorie attive strettamente correlate e precise, di qualità fine.

Nella metodica rieducativa neuromotoria, proposta dalla Sig.ra Padovan sono molto importanti l'aspetto primario spazio temporale della marcia, del *cammino*, seguiti dal *parlare e pensare*, che manifestano le tappe di maturazione fisiologica del Sistema Nervoso.

La scomparsa dei riflessi nervosi primari neonatali, che si esauriscono nei primi mesi dalla nascita, sono la manifestazione degli effetti del processo di mielinizzazione

progressiva delle fibre nervose operata dal soggetto, che s'immerge nella costruzione della sua corporeità.

Mielinizzazione è individualizzazione della fisiologica filogenesi genetica, che nell'uomo culmina nella creazione di una corteccia plastica.

La corteccia frontale e prefrontale in modo particolarmente evidente, ma non esclusivo, al servizio di un processo di maggiore coscienza libera, cioè non più limitatamente genetica nell'apprendimento esperienziale percettivo-motorio.

Il processo di apprendimento corticale potremmo vederlo come un iniziale ontogenesi creativa individualizzata.

La prima tappa evolutiva di liberazione percettiva/motoria e quindi di libertà, consiste nel *cammino* che è strettamente correlato alla posizione eretta umana.

Questa tappa è preceduta da processi fondamentali che nella loro corretta sequenza permettono e preparano la giusta deambulazione in posizione eretta ed il giusto equilibrio: rotolamento, strisciamento, gattonamento.

Alle fasi del cammino corrisponde anche lo spuntare della I<sup>a</sup> Dentizione: cominciamo a toccare i denti e a toccare per terra! Il cammino è in relazione alla comparsa della occlusione dentaria. Contatto con la terra e contatto tra i denti.

Il cammino è l'equilibrio sui piedi, la possibilità di potersi muovere in appoggio sui piedi. Masticare è potersi muovere nella bocca grazie all'appoggio sui denti, cercando l'equilibrio dell'occlusione.

Quindi arriviamo al *parlare*, alla parola: per essa oltre ai denti diviene importante anche la lingua. Il giusto rapporto tra lingua e denti crea tutti i tipi di suoni per il parlare. Vedremo poi come la posizione eretta consente al massimo la capacità di Imitazione per l'apprendimento pedagogico.

Posizione eretta, capo in alto per osservare, misurare ed imitare, e bocca con giusto equilibrio occlusale, possibilità di movimenti antero-posteriori grazie alla lingua ben mobile, respiro e deglutizione matura: ecco le condizioni per parlare !

Abbiamo camminato eretti chiudendo i denti tra alto e basso (volontà-ricambio), abbiamo parlato muovendo indietro-avanti la mandibola (sentimento-sistema cardiorespiratorio ritmico), ora muovendo liberamente lateralmente la mandibola possiamo *pensare*, confrontando liberamente le percezioni occlusali e i movimenti imitativi, cioè i due tipi di rappresentazioni dati dai concetti (idee) e dai percetti (pensare- sistema nervoso e corticale).

Siamo così passati progressivamente dal camminare eretti, al parlare imitando, al pensare correlazionale.??????????

A livello della bocca passiamo dalla semplice chiusura, ai movimenti anteroposteriori, grazie alla lingua, e infine ai movimenti laterali di relazione e libertà.

A livello cerebrale queste tre tappe evolutive fondamentali per il sano sviluppo dell'essere umano, comportano la creazione di vie nervose di connessione ed interrelazione tra i due emisferi, che muovono uno verso l'altro, si parlano, si confrontano pensando insieme (Rudolf Steiner: "susammendenken").

Il corpo calloso che sembrava dividere e separare le esperienze dei due emisferi, ora invece diventa lo strumento utilizzato per l'incontro fruttuoso, per lo scambio, il confronto delle esperienze differenti e differenziate emisferiche. Si ha una moltiplicazione esponenziale e non una somma delle conoscenze ed esperienze: è l'inizio del processo di creazione ex novo con cui l'essere umano utilizza il cervello e lo modifica come strumento sempre più perfetto per divenire cosciente dell'esperienza della vita in lui e attorno a lui.

Tutte le difficoltà che noi troviamo nelle vie di associazione fra gli emisferi corrispondono esattamente agli squilibri che possiamo trovare nella dentatura e nella occlusione. Nella bocca possiamo rilevare tutto i difetti e i ritardi che abbiamo avuto nelle varie fasi evolutive post-natali.

Tutta la maturazione del sistema nervoso dopo la nascita che chiamiamo processo di filogenesi, che comprende tutto lo sviluppo del Sistema Nervoso sottocorticale, midollare, mesencefalico, oloencefalico, con tutte le vie sensoriali primitive dirette e crociate che costituiscono le funzioni vitali basilari automatiche e riflesse involontarie.

Tutto quello che noi possiamo apprendere come nuovo, creativamente dipende come strumento, dallo sviluppo del sistema corticale superiore. L'uomo è l'unico essere vivente che ha una corteccia plastica modellabile liberamente poichè essa si libera praticamente dalla gravità e dal peso grazie al galleggiamento operato dal liquor cefalorachidiano nella posizione eretta assunta dall'uomo grazie alla sua padronanza del sistema ritmico respiratorio. Così la corteccia frontale è praticamente fuori dal peso in condizione extraterrestre. Cioè massimamente spirituale e adatta alla creatività plastica. È una zona nervosa aperta, libera e plastica: qui arrivano le fibre percettive e associative solo le percezioni sensoriali ed i movimenti fini arrivano a incidere sulle esperienze corticali, mentre le percezioni ed i movimenti grossolani automatici, riflessi e meccanici arrivano solo nelle zone sottocorticali.

Nella zona sottocorticale è quasi assente la plasticità neuronale, e massimamente è presente la necessità filogenetica su base ereditaria e ambientale embrionale e infantile pedagogica.

Nella zona corticale invece siamo nel regno della possibilità, della potenzialità.

L'uomo presenta una caratteristica fondamentale ed esclusiva: possiede degli arti superiori ed in particolare delle mani pluripotenziabili, cioè non specializzate in artigli o ali o zoccoli come negli animali. Gli arti Superiori umani non sono fatti per l'appoggio, ma sono liberi nella stazione eretta, e grazie alle mani, di "manipolare" in modo fine ed insuperabile per creare e utilizzare strumenti complicati. Anche la gestualità che accompagna il linguaggio mostra tutta la componente di sentimento così ricca e multiforme nell'uomo, come in nessun essere vivente.

Non è il viso così significativo dell'umano, perché a volte il volto tende a caratteristiche animali (Rudolf Steiner, L'arte della Educazione O.O.293, XII<sup>^</sup> conf.).

In modo esclusivo però l'essere umano presenta una capacità di utilizzo *della punta delle dita* delle mani per la percezione finissima e la manipolazione esplorativa e strumentale particolare. La prensione in opposizione tra pollice e altre dita e la percezione della punta delle dita sono estremamente sviluppate nell'uomo. Prova di questa importantissima caratteristica sono anche la vastità di rappresentazione corticale delle mani e dita e i riscontri effettuati nelle prove con PET.

Questa finissima capacità percettiva e manipolativa delle dita e della punta di esse crea la finezza di articolazione non solo delle mani, ma anche arriva a configurare in modo finissimo ed individuale i solchi secondari e terziari della corteccia (Rudolf Steiner, O.O.347, I<sup>^</sup>conf). Immaginate cosa succede in un bravo musicista!

Anche le dita dei piedi hanno una fondamentale importanza funzionale per l'equilibrio ed il cammino in posizione eretta ed hanno una vasta rappresentazione corticale. La struttura funzionale delle leve articolari degli arti inferiori e superiori sono assolutamente unici nel regno dei viventi. Sarebbe utile approfondire questi temi magari attraverso la lettura di Poppelbaum(????).

La Dentosofia ci offre l'utilizzo di un'apparecchio, detto ATTIVATORE di Soulet-Besombes, che permette un lavoro percettivo e motorio molto fine a livello *della punta dei denti, delle cuspidi*. Ogni dente infatti presenta cinque cuspidi, ben visibili nei molari e metamorfosate ma rintracciabili negli altri denti.

Possiamo vedere e immaginare un dente come la metamorfosi goethiana di una piccola mano, con le punte delle dita nelle cuspidi e il polso nella zona delle radici FIG??????.

La Dentosofia cioè vuole darci la possibilità di utilizzare i denti come zona di apprendimento e trasformazione di noi stessi a livello di rappresentazione corticale dell'occlusione. Di ritorno dalle nuove funzioni corticali trofiche avremo la capacità neurovegetativa di modificare la occlusione armonizzandola e conformandola più armoniosamente.

Solamente quindi delle percezioni sensoriali e motorie fini possono incidere sulla corteccia delle nuove possibili funzioni. Infatti a seguito delle nuove rappresentazioni corticale apprese si hanno le informazioni nutritive, trofiche, e le funzioni motorie/percettive nuove.

I piccoli movimenti che facciamo per percepire e le percezioni fini che attuiamo per muoverci sono quelli che più vanno a coinvolgere l'apprendimento corticale superiore ( vedi bibliografia Perfetti, Luria e altri)

La plasticità che si ottiene da queste sensazioni percettive e motorie provocano due tipi di arricchimento neurofunzionale neuronale: lo "sprouting" cioè la moltiplicazione delle connessioni interneuroniche, e l'attivazione probabile di cellule nervose staminali latenti (vedi bibliografia).

Con le nuove connessioni nervose plastiche avremo anche una nuova ricchezza di funzioni e di funzionalità cerebrali, che porteranno a nuove possibilità funzionali e strutturali corporee ad esse correlate e interdipendenti. Anche il funzionamento neurovegetativo generale riceverà una nuova regolazione cortico-ipotalalodiencefalica-reticolare.

Si può ipotizzare, visti i risultati ottenibili, che l'neo-ontogenesi corticale riesce in parte gradualmente a modificare la filogenesi, il trofismo e l'armonizzazione delle funzioni e delle forme.

La nostra quotidiana libertà, in quanto io-soggetto, di *esperienza percettivo-motoria fine e intenzionale* ci permette di modificare in parte il contenuto corticale, cioè il nostro strumento cerebrale di regolazione ed espressione delle funzioni e del trofismo corporeo.

La qualità fine delle informazioni che inviamo alla corteccia e perciò soprattutto la qualità di interesse, attenzione, e intenzione percettivo-motoria che individualmente applichiamo negli esercizi e attività di apprendimento ci donano la possibilità di libertà corticale superiore rispetto al patrimonio genetico ereditato e alla filogenesi neonatale.

Ogni atto automatico, riflesso o meccanico e perciò globale e grossolano, di tipo percettivo- motorio coinvolge solo le zone sottocorticali ereditate, mentre le esperienze fini e individualizzate dall'interesse, coinvolgono la neocorteccia.

Se quindi di giorno facciamo esercizi con l'ATTIVATORE di apprendimento percettivo-motori fini volontari, coscienti, di notte possiamo confermare e intensificare e depositare l'esperienze diurne nelle profondità inconscie metaboliche notturne, modificando gradualmente la corteccia e le sue funzioni.

Le tecniche meccaniche ortodontiche che cercano di imitare la fisiologia applicando forze esterne ai denti e stimoli esterni alla zona percettiva fine delle cuspidi dei denti, possono solo agire passivamente, grossolanamente e in genere selettivamente. Questi stimoli meccanici passivi arrivano solo a livello sottocorticale inconsciente e perciò non possono agire su zone plastiche del sistema nervoso. Solo se il risultato occlusivo finale è percepito come armonioso dalla corteccia può rimanere stabile il risultato ortodontico.

Michel e Rodrigue ci hanno spiegato che in realtà, solo quando i due movimenti laterali AFMP sono simmetrici ed equivalenti, si può sperare nella stabilità di un trattamento ortodontico, proprio perché la lateralità è il più importante e conclusivo movimento acquisito dalla bocca. Esso riferisce dell'armonia e della libertà nella e della bocca. Con questo movimento laterale superiamo la necessità della "guida canina" e arriviamo al movimento libero che corrisponde pensare umano.

Vi invito a leggere e studiare la metodica Padovan, che utilizza la sequenza delle tre fasi camminare-parlare-pensare per recuperare le funzione neurologiche non maturate o mancanti, facendo ripercorrere al paziente tutte le tappe nell'ordine della naturale filogenesi del sistema nervoso centrale.

La Padovan nel suo libro??????? sembra arrestarsi davanti alla ereditarietà filogenetica, ma nella sua attività clinica alla luce delle sue conoscenze e della pratica antroposofiche e riabilitative, supera di slancio questi limiti e punta direttamente sul coinvolgimento progressivo dell'individualità e sulla finezza del trattamento percettivo-motorio.

Anche il metodo Riabilitativo neurologico corticale superiore ideato dal dott. Salvini e sviluppato dal prof. Perfetti in Italia, in base agli studi neurofisiologici Russi, si serve in modo preponderante dell'importanza degli esercizi cognitivi-percettivo-motori fini.

Il Dott. Ferrari ha ulteriormente utilizzato tali teorie e metodiche per la terapia delle paralisi cerebrali infantili e delle patologie similari, diventando uno dei massimi esperti.

Purtroppo negli ospedali italiani tali metodiche non sono utilizzate di frequente a causa dei costi economici e di tempo richiesto. I risultati però che si possono ottenere sul Recupero della motricità e sensibilità fine dei pazienti e della fluidità e coordinazione conseguenti sono eccezionali soprattutto a livello delle dita di mani e piedi.

Solo lesioni neurologiche estremamente vaste o molto localizzate in punti strategici .

Ora le domande che sorgono dopo queste considerazioni sulla plasticità neuronale e sull'importanza della modalità percettiva per la rieducazione oclusale:

Come si possono osservare gli eventuali errori o ritardi della filogenesi nervosa nella occlusione? Quali i segni dei disturbi nel cammino, nella parola, nel pensiero? Quali sono e come utilizzare gli stimoli percettivo-motori dell'Attivatore e quali altri interventi prevede la Dentosofia?

Potrei concludere dicendo che quando percepiamo con interesse, il cervello non pensa, rallenta per ascoltare e ricevere e apprendere lasciandosi modificare dall'esperienza attuata da noi. Quando percepiamo finemente possiamo modificare il nostro strumento corticale per nuove funzioni, diventiamo creature capaci di essere spiritualmente creativi.

## **BIBLIOGRAPHIE MARCHER PARLER PANSER**

1. Holtzapfel ; Tendances evolutives et destins d'enfants-ed TRIADES
2. Konig : L'ame humaine – ed CHAMPHILL 1983
3. Grunelius: Les moins de sept ans - ed TRIADES
4. R.Steiner: conf.3. 2. 1909
5. Konig : Heilpädagogische diagnostik- ed trustees of Konig Archive—trad italienne ed il Capitello del Sole



6. Kranich: Entwicklung und erziehung in der fruhhen kindeit- ed Wissenschaftliche buchgesellschaft Darmstadt- ed italienne il Capitello del Sole
7. Konig : les debuts de l'enfance – ed La Perle de rose Switzerland
8. Lievegoed: Heilpädagogische Betrachtungen ed. Verlag Geisteslebens GmbH, Stutgard- ed italienne Natura e Cultura
9. Konig : La conquete sensorielle du corp ed.DGP Quebec
- 10.Poppelbaum: Evolution,hereditè, descendance ed TRIADES

## **BIBLIOGRAFIA nervi Treichler**

- 1)R. Steiner: La scienza occulta. Capitolo “Sviluppo del mondo e l' uomo”. O.O.13
- 2). R. Steiner: Il ponte fra la spiritualità cosmica e l' elemento fisico umano. 1. Conferenza. O.O.202
- 3)R. Steiner: Leggi terrestri e cosmiche. In: Il divenire dell' uomo, l'anima e lo spirito del mondo I. . O.O.205
- 4)R. Steiner Sul ritmo del corpo umano. In: L' antropologia secondo la scienza dello spirito. O.O.107
- 5). R. Steiner: Massime antroposofiche. Massime 32-34 O.O. 26
- 6.) R. Steiner: L' uomo invisibile dentro di noi. In: Sapere terreno e conoscenza celeste. O.O. 221
7. )R. Steiner: Elementi di fisiologia e terapia sulla base della scienza dello spirito-terapia ed igiene. O.O.314
- 8a.) R.Treichler: In: Fr. Husemann/o. Wolff: Il quadro dell' uomo come base dell' arte medica. Volume II, 1978
- 8b.) Il quadro dell' uomo.....
9. )R. Steiner: Scienza dello spirito e medicina. 18. Conferenza O.O.312

10.)R.Steiner: Fondamenti scientifico- spirituale della terapia. II conferenza. O.O. 313

11.)R.Steiner: Il divenire dell' uomo, l'anima e lo spirito del mondo. O.O. 206

12.)R.Steiner: La filosofia della libertà. Capitolo V. O.O.4

13)R. Treichler:Il processo schizofrenico

14.)R.Steiner:L' antropologia secondo la scienza dello spirito O.O. 107

15.)R.Steiner/I.Wegmann: Elementi fondamentali per un' ampliamento dell' arte medica secondo le conoscenze della scienza dello spirito. Capitolo V. O.O. 27

16.)R.Steiner: L'azione delle entità spirituali nell'uomo. 11.conferenza. O.O.102

Agire dell' entità vedi anche R. Treichler: Lo sviluppo dell' anima nel

Corso della vita. Gradini,

1.

[Torna all'indice](#)

## **Studi di base**

di Alfonso Lustrino

1. Partridge C, Cornall C, Lynch ME, Greenwood RJ. Terapie fisiche. In: Greenwood R, Barnes MP, McMillan TM, Ward CD, eds. Riabilitazione nelle malattie neurologiche. 1998: 228-37.
2. Pomeroy VM, Tallis RC. Need to focus research in stroke rehabilitation. The Lancet 2000; 355: 836-7.
3. Lustrino A. La riorganizzazione funzionale nel cerebroleso indotta da un training riabilitativo. Riabilitazione Oggi 2000; 3: 5-7.
4. Hebb DO. The organization of behavior. NY: Wiley, 1949.
5. Robertson IA. Il cervello plastico. Rizzoli, 1999.

6. Letbetter WD. Influence of intramuscular nerve branching on motor unit organization in medial gastrocnemius muscle. *Anat Rec* 1974; 178: 402.
7. English AV. An electromyographic analysis of compartments in cat lateral gastrocnemius muscle during unrestrained locomotion. *J Neurophysiol* 1984; 52: 114.
8. Grotto G. La contrazione muscolare e l'invenzione del corpo. *Riabilitazione e Apprendimento* 1991; 2: 95-98.
9. Merzenich MM et al. Progression of change following median nerve section in the cortical representation of the hand in the areas 3b and 1 in adult owl and squirrel monkeys. *Neuroscience* 1983b; 10: 639-65.
10. Merzenich MM et al. Topographic reorganization of somatosensory cortical areas 3b and 1 in adult monkeys following restricted deafferentation. *Neuroscience* 1983a ; 8: 33-55.
11. Merzenich MM et al. Somatosensory cortical map changes following digit amputation in adult monkeys *J Comp Neurol* 1984; 224: 591-605.
12. Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. *Principi di Neuroscienze*. CEA, 1994.
13. Nudo RJ et al. Neural substrates for the effects of rehabilitative training on motor recovery after ischemic infarct. *Science* 1996; 272: 1791-94.
14. Chollet F, Weiller C. Imaging recovery of function following brain injury. *Curr Opin Neurobiol* 1994; 4: 226-230.
15. Seitz RJ et al. Large-scale plasticity of the human motor cortex. *Neuroreport* 1995; 6: 742-44.
16. Wunderlich G et al. Precentral glioma location determines the displacement of cortical hand representation. *Neurosurg* 1998; 42: 18-26.
17. Greenough WT, Anderson BG. Cerebellar synaptic plasticity, relation to learning versus neural activity. *Ann NY Acad Sci* 1991; 627: 231-47.
18. Chu CJ, Grande LA, Gregory A. Motor skills training effects on cortical structural plasticity and behavioral function following unilateral sensorimotor cortex damage in adult rats. *Soc Neurosci Abstr* 1997; 23: 231.
19. Castro-Alamancos MA, Borrel J. Functional recovery of forelimb response capacity after forelimb primary motor cortex damage in the rat is due to the reorganization of adjacent areas of cortex. *Neurosci* 1995; 68: 793-805.
20. Liepert J et al. Treatment-induced cortical reorganization after stroke in humans. *Stroke* 2000; 31: 1210-16.
21. Garraghty PE, Muja N. NMDA receptors and plasticity in adult primate somatosensory cortex. *J Comp Neurol* 1996; 376: 319-26.
22. Hanlon RE. Motor learning following unilateral stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1996; 77: 811-5.
23. Teitelbaum P. The use of recovery of function to analyze the organization of motivated behavior in the nervous system. *Neurosci Res Prog Bull* 1974; 12: 255-60.
24. Lee RG, van Donkelaar P. Mechanism underlying functional recovery following stroke. *Can J Neurol Sci* 1995; 22: 257-63.

[Torna all'indice](#)

## **Meccanismi di recupero neurobiologici**

di Alfonso Lustrino

1. Aronson SL, Dreyfus CF. Trasmittente plasticità in il cervello in sviluppo. *Men Ret and devel diabil res rew* 1998; 4: 150-56.
2. Benecke R, Meyer BU, Freund HJ. Reorganizzazione di vie motorie discendenti in pazienti dopo emisferectomia e lesioni emisferiche severe dimostrate da stimolazione magnetica cerebrale. *Exp Brain Res* 1991; 84: 668-71.
3. Chollet F et al. Anatomia funzionale di recupero motorio dopo ictus in umani: uno studio con PET. *Ann Neurol* 1991; 29: 63-71.
4. Colebatch JG, Gandevia SC. Distribuzione di debolezza muscolare in lesioni di neuroni motori superiori. *Brain* 1989; 112: 749-63.
5. Cotman CW, Berchtold NC. Plasticità e fattori di crescita in risposta a lesione. *Mental retardation and developmental disabilities res rew* 1998; 4: 223-30.
6. Donoghue JP, Suner S, Sanes JN. Organizzazione dinamica di output del corteccia motoria primaria a muscoli bersaglio in topi adulti. *Experimental Brain Research* 1990; 79, 492-503.
7. Garraghty PE, Muja N. Recettori NMDA e plasticità in corteccia somatosensoria di primate adulto. *J Comparative Neurology* 1996; 376: 319-26.
8. Giaquinto S. La riabilitazione dell'ictus cerebrale. Marrapese Editore, 1991.
9. Goldstein G. L'uso di metodi neurofisiologici clinici nella lateralizzazione di lesioni cerebrali. In: Diamond SJ, Beaumont JS, eds. *Hemisphere function in the human brain*. Wiley, 1974; NY 279-310.
10. Jones TA et al. Danno cerebrale, comportamento, riabilitazione, recupero, e plasticità cerebrale. *Retard and devel diabil res rew* 1998; 4: 231-37.
11. Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. *Principi di Neuroscienze*. CEA, 1994.
12. Kolb B, Ribeiro Da Silva C. Trattamento con fattore di crescita nervosa previene atrofia dendritica e promuove recupero di funzione dopo lesione corticale. *Neuroscience* 1997; 76: 1139-51.
13. Lee RG, van Donkelaar P. Meccanismi sottostanti recupero funzionale dopo ictus. *Can J Neurol Sci* 1995; 22: 257-63.
14. LeVere ND, Gray-Silav S, LeVere TE. Lesione cerebrale infantile: il beneficio e il costo di un intervento precoce. In: Finger S et al. (eds). *Brain injury and recovery. Theoretical and controversial issues*. Plenum Press, 1988; NY 133-50.
15. Levi-Montalcini R, Hamburger V. Effetti selettivi di stimolazione della crescita di un sarcoma di topo sul sistema nervoso sensoriale e simpatico di un embrione di pollo. *J Experimental Zoology* 1951; 161: 321-61.
16. Macchi G, Molinari M. Plasticità del SNC: dati sperimentali. *Atti IX Corso di aggiornamento S.I.N., Assisi, 1988; 140-44.*

17. Merzenich MM et al. Progression of change following median nerve section in the cortical representation of the hand in the areas 3b and 1 in adult owl and squirrel monkeys. *Neuroscience* 1983b; 10: 639-65.
18. Merzenich MM et al. Topographic reorganization of somatosensory cortical areas 3b and 1 in adult monkeys following restricted deafferentation. *Neuroscience* 1983a; 8: 33-55.
19. Merzenich MM et al. Somatosensory cortical map changes following digit amputation in adult monkeys. *The Journal of Comparative Neurology* 1984; 224: 591-605.
20. Neeper SA et al. Exercise and brain neurotrophins. *Nature* 1995; 373: 109.
21. Perfilieva E et al. Neurogenesis in the adult hippocampus. *Nature Medicine* 1998; 4, 1313-17.
22. Ramachandran VS, Ramachandran DR, Stewart M. Percentual correlates of massive cortical reorganization. *Science* 1992; 258: 1159-60.
23. Recanzone GH, Merzenich MM, Jenkins WM. Frequency discrimination training engaging a restricted skin surface results in an emergence of a cutaneous response zone in cortical area 3a. *J Neurophysiol* 1992b; 67: 1057-70.
24. Seitz RJ et al. Large-scale plasticity of the human motor cortex. *NeuroReport* 1995; 6: 742-44.
25. Steinberg BA, Augustine J. Behavioral, anatomical, and physiological aspects of recovery of motor function following stroke. *Brain Research Reviews* 1997; 25: 125-32.
26. Strick PL. Activity of ventrolateral thalamic neurons during arm movement. *J Neurophysiol* 1976; 39: 1032-44.
27. Stroemer RP, Kent TA, Hulsebosch CE. Neocortical neural sprouting, synaptogenesis, and behavioral recovery after neocortical infarction in rats. *Stroke* 1995; 26: 2135-43.
28. Weiller C. Recovery from motor stroke: human positron emission tomography studies. *Cerebrovasc Disease* 1995; 5: 282-91.

## **Bibliografia Riabilitazione Corticale Superiore**

- 1) Carlo Perfetti LA RIEDUCAZIONE MOTORIA DELL'EMIPLEGICO  
EDIZIONI Libreria scientifica già Ghedini Milano 1981
- 2) Maria Antonitta Fusco TESTO ATLANTE DI POSTUROLOGIA PLANTARE  
edizioni MARRAPESE Roma
- 3) Marcel Bienfait REEDUCATION DE LA STATQUE PAR LA THERAPIE  
MANUELLE Spek Edition paris

- 4) Ragnar Granit The purpositive brain Ed. MIT Press- Cambridge, Mass. E London 1977
- 5) Luciano Mecacci Identikit del cervello Ed. Laterza
- 6) E. Souchard De la perfection musculaire a la performance sportive-Lo stretching global actif
- 7) Aleksandr LURIJA Viaggio nella mente Ed Armando
- 8) Aleksandr LURIJA Come lavora il cervello ed il Mulino Bologna
- 9) Daniel Goleman Emotional Intelligence Scientific American Inc.
- 10) Antonio DAMASIO Emozione e coscienza ed ADELPHI---l'errore di CARTESIO ed ADELPHI
- 11) Oliver Sacks EMICRANIA ed. ADELPHI
- 12) Oliver SACKS L'uomo che scambiò sua moglie per un cappello. Ed ADELPHI
- 13) Oliver SACKS SU UNA GAMBA SOLA ed ADELPHI
- 14 ) Armi J. HUSEMANN La Costruzione del corpo umano ed AEDEL TORINO
15. MEZIERES
16. K.R. POPPER e J. C. ECCLES L'io e il suo cervello ed. ARMANDO
17. J.G. TRAVELL e D.G. SIMONS DOLORE MUSCOLARE ED GHEDINI
- LIBRI MI
18. G. M. EDELMANN Sulla Materia della mente ED ADELPHI
19. Albert SOESMAN Les Douze Sens ed TRIADES
20. Julian Jaynes Il crollo della mente bicamerale ed ADELPHI
21. Pietro Ranaudo e Helmuth Seyr RIFLESSIONI SULLA LINGUA
22. Ph. Villeneuve et coll PIEDE, EQUILIBRIO E POSTURA Ed MARRAPESE
23. KAPANDJE KINESIOLOGIE

15. RUDOLF STEINER Opera Omnia n.347 conf. I (II-III-IV-V-VI)
16. Ph. E. SOUCHARD Le Diaphragme ed MOLOINE paris

17. Ph. E. SOUCHARD le Champ Clos ed Maloine
18. LEON CHAITOW Massoterapia Neuromuscolare ed. RED Como
19. I problemi Percettivi connessi ai disordini motori della paralisi cerebrale infantile, Adriano Ferrari, ed Medicina Riabilitativa, vol.14,n.4,dic.2000
20. International Conference on Peripheral Neuropathies, 24-25 June 1981, Madrid- Excerpta Medica
21. Discussion in Neurosciences ,FESN, Immagini del Metabolismo Cerebrale, ed FIDIA, 1986

## **BIBLIOGRAFIA NERVI ATROPOSOFIA**

- 1) Rudolf Steiner O.O.145 pag.33-36 cuore-cervello
- 2) Rudolf Steiner O.O.201 pag.74-76 peso-cervello  
pag.120 sangue-nervo nuova vita  
pag.219-220 nervi-cervello
- 3) Rudolf Steiner O.O.124 pag. 149 nervi
- 4) Rudolf Steiner O.O. conf.06.01.1920, Basel, ricordo, salute, destino-karma,liquor-respiro
- 5) Rudolf Steiner O.O. conf.06.04.1923. Basel, sonno-veglia-destino, camminare-parlare-  
pensare, io-membra
- 6) Rudolf Steiner O.O. conf.1911,Bologna, psicologia della conoscenza
- 7) Rudolf Steiner O.O. conf.08.11.1908, Berlin, dimenticare-memoria, corpo eterico
- 8) Rudolf Steiner O.O. conf.14.09.1924, Dornach, Medicina Pastorale, Respiro sottile,linfa
- 9) Rudolf Steiner O.O.347 conf.I-VI , Dornach, 1922
- 10) Rudolf Steiner O.O.218 conf.I , Dornach, 1922
- 11) Rudolf Steiner O.O.156 conf.I , Dornach, 1914

12) Rudof Treichler , la natura delle Malattie Nervose e la loro cura, Ed Gruppo Medico

## INFO VARI

ti invio la lista dei materiali.  
PER LE IMPRONTE

### BOXING WAX

(strips) Kerr

PERYPHERY WAX SURGIDENT questi materiali servono per boxare i cucchiai quando si prendono le impronte in alginato secondo la tecnica OSB che vuole vedere il fondo del fornice vestibolare specialmente a livello di 12-22-32-42

### PER LE PISTE DI PLANAS

#### RESINA

(ref.16011200) Liquido ortho(ref.16110000)

FIL REMANIUM 59 X 30 1.50 X

0.75 (REF.30851500)

FIL REMANIUM 0.80 MM(REF.514080)

VERNICE ISOLANTE

(REF.1628000)

DENTAURUM TEL.0164112626

### VITI DI PLANAS (VERINS PLANAS)

REF.ECW11.49

ROCKY MOUNTAINS

PER MODIFICARE GLI ATTIVATORI SI POSSONO INCOLLARE DEI PICCOLI PEZZI DI CAUCCIU' SULLE PARTI DISTALI

(TUBI GENERICI DI TIPO INGLESE D 6X 10 )

REVL ET SONNIER 0472054650



PER FRESARE BORDI TOGLIERE ASPERITA'

FRESE DI COLORE VERDE (EXA  
TECHNIK HP 0672HP -6) EDENTA