

# INTRODUZIONE ALLE BASI NEURO FISILOGICHE

DELLA STIMOLAZIONE MULTISENSORIALI.

IN TEMA DI RIABILITAZIONE E PERCORSO ABILITATIVO MERITA PRIMA DI ADDENTRARCI SU CONCETTI DI NEURO FISIOLGIA DELLA STIMOLAZIONE MULTI SENSORIALE RIPETERE ALCUNE DEFINIZIONI PROPOSTE DALLA ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITA'(WHO,1980) PER LA COMPENZIONE DEI MODELLI DI RIABILITAZIONE.

MALATTIA O DISTURBO :CONDIZIONE FISICA O MENTALE PERCEPITA COME DEVIAZIONE DELLO STATO DI SALUTE NORMALEE DESCRIVIBILE ATTAVERSO SINTOMI E SEGNI SOGGETTIVI ED OGGETTIVI.

DANNO O MENOMAZIONE :DANNO FUNZIONALE e/o ORGANICO A CARICO DI UNA STRUTTURA ANATOMICA O AD UNA FUNZIONE. O APPARATO.

DISABILITA':LIMITAZIONE O PERDITA DI CAPACITA'OPERATIVE PRODOTTA DALLE MENOMAZIONI.

HANDICAP:SVANTAGGIO CONSEGUENTE A UNA MENOMAZIONE O AD UNA DISABILITA' CHE LIMITA O IMPEDISCE L'ADEMPIMENTO DEI RUOLI PER CIASCN SOGGETTO.

AL SEQUENZA E' MALATTIA /DANNO/DISABILITA' HANDICAP CHE SI TRADUCE IN : RIDUZIONE DELLA PERFORMANCE COGNITIA E SOCIALE /DISINTEGRAZIONE SOCIALE /DISOCCUPAZIONE /PERDITA DELLA AUTONOMIA.

LA RIABILITAZIONE DOVREBBE ESSERE INTESA COME L'INSIEME DEGLI INTERVENTI CHE MIRANO AD AUENTARE LE ABILITA'O A DIMINUIRE LE DISABILITA' E A DIMNUIRE L'HENDICAP.

NON SI DA RIABILITAZIONESE NON COME CONTEMPORANIETA' DELLE DUE AZIONI.

LA RIABILITAZIONE PSCHICO SOCILE COMPORTAMENTALE INTESA COME UN MODELLO CONCETTUALE(SOCIAL SKILLS TRAINING) COMPRENDE SECONDO ANTHONY. W. A.(1991) O PUO' ESSERE INTESA COME UNA FORMA DI "TECNOLOGIA UNANA ED IMPLICA DUE STRATEGIE DI INTERRVENTO:LO SVILUPPO DELLE ABILITA' DEL PAZIEMNTE OPPURE LO SVILUPPO DELLE RISORSE AMBIENTALI. PER MIGLIORARE I CONTESTI DEL VIVERE. IN QUESTO CONTESTO SI PUO' INSERIRE LA STIMOLAZIONE MULTI SENSORIALE.

PER COMPRENDERE LO STRAORDINARIO DONO DELLA COSCIENZA ED INTRODDURRE ALCUNI CONCETTI NEURO FISILOGICI PERTINENTI ALLA STIMOLAZIONE MULTISENSORIALE ,ANCHE BREVEMENTE ,DOVRO' ACCENNARE AD ALCUNI ELEMENTI DI NEURO ANATOMIA.

IL CERVELLO UMANO E' L'OGGETTO MATERIALE PIU' COMPLICATO DELL'UNIVERSO CONOSCIUTO.

IN CONSIDERAZIONE DELLE TEORIE SUL DARVINISMO NEURALE SI SVILUPPA SECONDO UN MECCANISMO SIMILE ALLA SELEZIONE NATURALE DARWINIANA. IN ALCUNE PARTI DEL CERVELLO AD ESEMPIO QUASI IL 70% DEI NEURONI

PLASTICITA' MODELLABILITA' NEURONALE.

QUESTO CONCETTO DELL'INFINITO RAPPORTO NEURONALE HA DELLE IMPLICAZIONI ANCHE DI VOSTRO INTERESSE.

LE CONNESSIONI NEURONALI SONO GIA' STRUTTURATE NEL FETO E NELLA PRIMA INANZIA TANTO CHE NON SI POSSONO MODIFICARE NELL'ETA' ADULTA.

ECCO PERCHE' DOPO UNA LESIONE CEREBRALE LE FUNZIONI VENGONO RIPRISTINATE CON DIFFICOLTA'.

LA SIMULAZIONE SENSORIALE CONTRADICE TALE CONCEZIONE E SUGGERISCE CHE IL CERVELLO CONSERVA E SVILUPPA UNA NOTEVOLE PLASTICITA' DELLE MAPPE CORPOREE CON IL RICUPERO VICARIANTE DI ALTRE FUNZIONI.

LA PLASTICITA' DELLE MAPPE CORPOREE POSSONO AVERE IMPORTANTI RISVOLTI CLINICI.

DOBBIAMO INANZITTUTTO COMPRENDERE COSA SONO LE MAPPE CORPOREE, PRENDERE COME ESEMPIO UNA SINDROME DOLOROSA, LA PIU' MISTERIOSA: IL DOLORE DA ARTO FANTASMA.

DUE SONO STATI I NEUROFISIOLOGI CHE HANNO MAPPATO IN DETTAGLIO LA RAPPRESENTAZIONE SENSORIALE DEL TATTO E DELLA VISIONE NELLA CORTECCIA CEREBRALE: WADE MARSHALL DI CHICAGO E WILDER PENFIELD CHIRURGO CANADESE. QUESTI TUDI CI HANNO FATTO COMPRENDERE IL MODO IN CUI LE INFORMAZIONI SENSORIALI SONO ORGANIZZATE E RAPPRESENTATE NEL CERVELLO

LA CONOSCENZA DELLE MAPPE E DI COME SONO ORGANIZZATE TOPOGRAFICAMENTE NELLA CORTECCIA CEREBRALE E' DI NOTEVOLE IMPORTANZA PER CURA DEI PAZIENTI.

IL TATTO INIZIA CON I RECETTORI DELLA PELLE CHE TRADUCONO L'ENERGIA DI UN PIZZICOTTO: GLI STIMOLI LUNGHE VIE DEFINITE SONO ELABORATI IN DIVERSI PUNTI FINO A RAGGIUNGERE LA CORTECCIA SOMATO SENSORIALE UNA PICCOLA STRISCIA NEL LOBO PARIETALE DELLA CORTECCIA CEREBRALE.

IL COSI' DETTO HOMUNCOLO SENSORIALE DI PENFIELD E' UN UMANO CON MANI DITA MOLTO GRANDI: I PIEDI SONO IN ALTO ED IL VOLTO SI TROVA IN BASSO. SOTTO IL VOLTO ANZICHE IL COLLO SI TROVA LA MANO. IL MOTIVO NON E' CHARO MA FORSE E' CONNESSO ALLO SVILUPPO NELLA VITA FETALE.

SI PUO' AFFERMARE CHE NEL DOLORE DA ARTO FANTASMA O NELLE ALGO DISTROFIE DI UN ARTO SI SIA FORMATA UNA RIORGANIZZAZIONE DELLE MAPPE SENSORIALI RENDENDO EVIDENTE LA PLASTICITA' NEURONALE.

LA MAGGIOR PARTE DI VOI CONOSCE COSE' IL DOLORE DA ARTO FANTASMA: I PAZIENTI AMPUTATI CHIRURGICAMENTE DI UN BRACCIO O DI UNA GAMBA PER PATOLOGIE TRAUMATICHE O VASCOLARI O INVASIVE CONTINUANO AD AVVERTIRE LA PRESENZA DELL'ARTO AMPUTATO O NEI CASI PEGGIORI SPASMO E DOLORE.

NON E' INFREQUENTE CHE NEL PAZIENTE CON ARTO FANTASMA LA STIMOLAZIONE NOCICETTIVA DEL VOLTO PRODUCA DOLORE IN UNA PARTE DELLA MANO. PERCHE', COME RICORDERETE, LE ZONE SOMATO-SENSITIVE DELLA MANO E DEL VISO SONO CONTIGUE.

QUANDO VIENE AMPUTATO UN BRACCIO LA ZONA CEREBRALE CORRISPONDENTE NON RICEVE PIU' LE INFORMAZIONI SENSITIVE CHE SONO ABITUATE A RICEVERE DAI MOVIMENTI DELLA MANO NELLO SPAZIO O DAI SUOI RECETTORI.

LE ZONE CORTICALI CORRISPONDENTI ALLA MANO AMPUTATA SONO LIBERI DA STIMOLI SENSITIVIE.

LA ZONA LIBERA SONO INVASE DAGLI STIMOLI DELLE ZONE CONFINANTI CIOE' QUELLE DEL VOLTO.

TUTTAVIA LE SENSAZIONI DEL VOLTO NON SONO CORRETTAMENTE INTERPRETATI E SONO SCAMBIATE PER QUELLE PROVENIENTI DALLA MANO ANPUTATA

.SI E' COSI' FORMATA UNA NUOVA MAPPATURACORTICALE COME PUO' ESSERE DIMOSTRATO DA UN INDAGINEMAGNETOENCEFALOGRAFICA.

E' EVIDENTE LA PLASTICITA' NEURONALE. CON RIORGANIZZAZIONE DELE MAPPE SENSORIALI.

LA PLASTICITA' DELLE MAPPE SENSORIALI PUO' AVERE DEI RISCONTRI TERAPEUTICI: . PUO' INTERPRETARE IL MECCANISMO DELLA STIMOLAZIONE VISIVA.

DA ALCUNI NEUROFISIOLOGI SONO STATE PER COSI DIRE INGANNATE LE MAPPE SENSITIVE.CREANDO UN ILLUSIONE OTTICA CON LA QUALE IL PAZIENTE SCAMBIA LA PARTE SANA CON LA PARTE MAMNCANTE

PONENDO UNO SPECCHIO SOPRA UN TAVOLO LONGITUDINALMENTE DI FRONTE AL PAZIENTE, PER DARE L'ILLUSIONE OTTICA CHE LA PARTE SANA ERA INVERTITA RISPETTO A QUELLA AMPUTATA.

IL PAZIENTE FU INVITATO A COMPIERE UN GESTO CON LE DUE MANI : QUELLA VERA E QUELLA RIFLESSA :.LA SENSAZIONE DI CONTROLLARE IL MOVIMENTO DELL'ARTO FANTASMA HA BLOCCATO O RIDOTTO LO SPASMO DOLOROSO.

SI PUO QUINDI,ALLEVIARE IL DOLORE DA ARTO FANTASMA, CON LA STIMOLAZIONE VISIVA OTTENNUTA TRAMITE UNO SPECCIO CHE E ' STATO CAPACE DI INTERFRIRE CON IL DOLORE A LIVELLO DELLA MAPPA CORTICALE.

L'ESPERIMENTO E' STATO ANCHE CONDOTTO SOSTITUENDO LO SPECCHIO CON PLEXIGLAS INTESO COME PLACEBO. I RISULTATI SONO STATI NEGATIVI.(MCCABE 2003).

QUESTO ESEMPIO DI TRATTAMENTO CON STIMOLAZIONE VISIVA CHE INGANNA LE MAPPE SENSITIVE CEREBRALI CON LA ILLUSIONE CHE LA SUA PARTE DOLENTE E' RAPPRESENTATA COME SANA E LIBERA DA QUALSIASI FORMA ALGICA, PUO' TROVARE INDICAZIONE DI TRATTAMENTO DI ALTRE PATOLOGIE DOLOROSE, TRA LE QUALI L'ALGODISTROFIA RIFLESSA.

SI PUO' ANCHE IPOTIZZARE,CHE UN PAZIENTE AFFETTO DA EMICRANIA CON DOLORE MONO LATERALE PERIOCLARE ACCOMPAGNATO DA SINTOMI AUTONOMICI COME LACRIMAZIONE PTOSI PALPEBRALE, POSTO DI FRONTE ALL'EMIFACCIA SOFFERENTE CHE ASSUME L'ASPETTO SANO E DISTESO DELLA PARTE CONTRO LATERALE NON COLPITA, DA DOLORE ABBIA UNA REMISSIONE DEL SINTOMO.

PER COMPLETEZZA SAREBBE RIDUTTIVO CONSIDERARE IL DOLORE COME VARIAZIONE O MODIFICAZIONE DEL SISTEMA O DEL MODELLO DELLA SPECIFICITA' DELLOSTIMOLO.

LA QUANTITA' E QUALITA' DEL DOLORE PERCEPTO E' LEGATA A MOLTEPLICI VARIABILI SPICOLOGICHE.

RICORDIAMO QUESI CONCETTI SEMPLICI MA FONDAMENTALI:

NOCICEZIONE\_----. SENSAZIONE :DISTURBO DELLA SENSIBILITA'

INFORMAZIONE NOCIVA-----.ALTERAZIONE DELLA SENSIBILITA'  
DOLORE-----.ESPERIENZA SOGGETTIVA CHE VIENE ELABORATA ANALIZZATA  
ARRICCHITA E COLORATA DALL'EMOZIONE RESA, AFFETTIVA NEL TALAMO E  
SUCCESSIVAMENTE, AVVERTITA COME ESPERIENZA DOLOROSA.  
RIVERBERATA IN ALTRE ZONE LIMBICHE ED AVVERTITA COME DOLRE.  
IL DOLORE PROVOCA -----SOFFERENZA

LE TAPPE DI QUESTO PERCORSO POSSONO ESSERE COSI' SCHEMATIZZATE

- 1) DISTURBO DELLA SENSIBILITA';
- 2) RECLUTAMENTO DELLE INFORMAZIONI DAI RECETTORI E DAI NERVI PERIFERICI;
- 3) PASSAGGIO DELLO STIMOLO ATTRAVERSO IL CANCELLO SPINALE APERTO O CHIUSO INIBITORE O ECCITATORE. VIE CORTICALI INIBITORIE VERSO IL SISTEMALIMBICO;
- 4) DISCRIMINAZIONE DEL DOLORE A LIVELLO CENTRALE
- 5) LA CORTECCIA CEREBRALE SI COMPORTA COME UN DIRETTORE D'ORCHESTRA IN QUANTO MANDA MESSAGGI INIBITORI IN ALTRE ZONE DEL SNC. ESISTE INFATTI UN CONTROLLO CENTRALE DEL DOLORE :L'ATTENZIONE LA DISTRAZIONE L'EMOZIONE (CHE SONO TUTTE ATTIVITA' COGNITIVE)MODIFICANO LE INFORMAZIONI IN ENTRATA ELEVANDO LA SOGLIA DEL DOLORE.
- 6) SIAMO ARRIVATI A QUESTO CONCETTO.
- 7) IL DOLORE E' :UNA COMPONENTE COMPLESSA INDIVIDUALE CHE E' L'ESPRESSIONE DEL NOSTRO STILE DI COMPORTARSI, DALL' EDUCAZIONE , SENSIBILITA' ATTENTIVITA,' FATTORI CHE MODIFICANO LA PERCEZIONE DEL DOLORE INDIATI COME SOGLIA DEL DOLORE
- 8) ABBIAMO COMPRESO CHE IL DOLORE E' UN EVENTO COMPLESSO E SOPRATTUTTO NON SI PRESENTA COME UN FATTO LINEARE:NON SEMPRE AD UNO STIMOLO VI E' SEMPRE LA STESSA RISPOSTA. MOLTE COSE SUCCEDONO TRA STIMOLO E LA RISPOSTA:
- 9)

E' IMPORTANTE COMPREDERE CHE LA QUALITA' E LA QANTITA DEGLI STIMOLI SONO LEGATI A MOLTEPLICI VARIABLI SPICOLOGICHE  
PER CONCLUDERE QUESTE OSSERVAZIONI SULLA FISIOPATOLOGIA DELLA NOCICEZONE SI PUO' IPOTIZZARE CHE LO STIMOLO NOCICETTIVO  
POSSA IMBOCCARE DUE DIVERSE VIE O PERCORSI:  
LA VIA SPECIFICA SENSORIALE → DAI RECETTORIPERIFERICI →ALLA CORTECCIA CEREBRALE. E' RESPONSABILE PIU' PROPIAMENTE DEL DOLORE SOMATICO. IL PAZIENTE DESCRIVE QUESTO DOLORE CON AGGETTIVI COME PULSANTE, MARTELLANTE ,CHE RODE CHE PICCHIA PROFONDO.  
LA VIA DELL'EMOZIONE DEI PROCESSI COGNITIVI EMOZIONALI SI ESPRIME COME OPPRIMENTE ,SOFFOCANTE ,DELUDENTE.  
LA VALUTAZIONE DEL PAZIENTE VA PERTANTO ESEGUITA IMMAGINANDO QUALE VIA LO STIMOLO NOCICETTIVOPERCORRA SE SENSITIVA SPECIFICA SE EMOZIONALE ----- VALUTATIVA COGNITIVA:  
IL RAZIONALE DELL'ALGOLOGO E' ANCHE COMPREDERE QUALE VIA IN UN PAZIENTE SEGUA LO STIMOLO DOLOROSO.

DOPO AVER ASSISTITO AL LAVORO DEI FISIOTERAPISTI IMPEGNATI NELL'ASSISTENZA DI PAZIENTI CON DEFICIT COGNITIVI RICORDIAMO, PER VALORIZZARE LA LORO PROFESSIONE, I RISULTATI DELLE RICERCHE DELLA NEUROFISIOLOGA TANJA SINGER DELL'UNIVERSITA' DI LONDRA. CON RICERCHE EFFETTUATE CON RISONANZA

MAGNETICA FUNZIONALE (FRMI) CEREBRALE HA DATO CONCRETEZZA SCIENTIFICA ALL'EMPATIA CHE LEGA IL PAZIENTE AL PROPRIO CURANTE. .SOFFRIAMO CON CHI SI

IL PUNTO DI CONTATTO TRA IL DENDRITE E L'ASSONE E' UNO STRETTO INTERSTIZIO CHIAMATO SINAPSI.

LE SOSTANZE CHIMICHE CHE ATTRAVERSANO QUESTO SPAZIO SONO I NEURO TRASMETTITORI. EMESSI DALL'ASSONE.

LA LORO FUNZIONE E' QUELLA DI TRASMETTERE INFORMAZIONI.

I NEUROTRASMETTITORI SONO DI DUE CATEGORIE QUELLI INIBITORI GABA ACIDO GAMMA AMINO BUTIRICO.

(INIBISCONO LA TRASMISSIONE SINAPTICA ES AZIONE DELLA MORFINA O BENZODIAZEPINE.)

ECCITATORI (DOPAMINA ACETILCOLINA, NORADRENALINA, SEROTONINA) AUMENTANO LA FREQUENZA DI SCARICA DEL NEURONE O DI QUELLO SUCCESSIVO. AUMENTANO LE INFORMAZIONI.

I RECETTORI SONO QUELLE SOSTANZE CHE RICONOSCONO I NEURO TRASMETTITORI.

AMA : LA PROVA E' NEL CERVELLO. DALL'IMMAGINE DELLA RISONANZA SI E'  
DIMOSTRATO CHE SIA NEL PAZINTE CHE NEL CURANTE SI ATTIVANO

AUTOMATICAMENTE LE STESSE ZONE CELLULARI DEL DOLORE (L'INSULAE LA  
CORTECCIA CINGOLATA ANTERIORE ). LA COMPARTICIPAZIONE EMOTIVA . DI CHI

ASSISTE PRODUCE UNA VERA SENSAZIONE DOLOROSA. IDENTICA A QUELLA DEL  
PAZIENTE AFFETTO DA SINDROME ALGICA.

I NEURONI CHE SI ATTIVANO IN QUESTA COMPETIZIONE EMOTIVA VENGONO  
DENOMINATI :NEURONI SPECCHIO.

SPERO CHE I VOSTRI NON SI SIANO ATTIVATI PER LA NOIA. SE COSI FOSSE MI SCUSO PER  
QUESTO STIMOLO NEGATIVO GRAZIE.