

ISTITUTO FRANCO GRANONE
C.I.I.C.S.
CENTRO ITALIANO DI IPNOSI CLINICO-SPERIMENTALE

Fondatore: Prof. Franco Granone

Direttore: Dr. Antonio M. Lapenta

CORSO DI FORMAZIONE IN IPNOSI CLINICA-
E COMUNICAZIONE IPNOTICA

Anno 2019

EMOZIONI, IPNOSI E SM:
CORRELAZIONE MENTE-CORPO.

Relatore: Prof. Edoardo Casiglia

Diplomanda: Dott.ssa Lisa Ragazzo

*“The Brain is wider than the Sky
For put them side by side
The one the other will contain
With ease and You beside
The Brain is deeper than the sea
For hold them Blue to Blue
The one the other will absorb
As Sponges Buckets do
The Brain is just the weight of God
For Heft them Pound for Pound
And they will differ if they do
As Syllable from Sound”.*

- Emily Dickinson.

Indice

Introduzione.....	5
Ipnosi.....	6
Sclerosi multipla e sistema immunitario.....	7
1. Malattie demielinizzanti.....	7
2. Sclerosi multipla.....	7
3. Sistema Immunitario.....	11
4. SM come malattia autoimmune.....	13
5. SM: malattia neuro-degenerativa?.....	14
Psico-neuro-endocrino-immunologia (PNEI).....	15
e molecole di emozione.....	15
1. Nascita della PNEI.....	15
2. Lo stress e l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene.....	16
3. Candace Pert: Molecole di Emozioni.....	17
4. Emozioni e Malattie Autoimmuni.....	19
Il ruolo dell'ipnosi.....	21
1. Ipnositerapia.....	22
2. Approccio all'ipnosi: come si guidano le cellule immunitarie?.....	23
3. Il rapport.....	24
Caso clinico.....	25
1. Il paziente e la sua storia.....	25
2. Elettromiografia: che cos'è e perché l'ho utilizzata come conferma?.....	26
2.1 La conduzione nervosa.....	27
2.2 Il riflesso H.....	28
2.3 Onda F.....	29
3. Valutazioni pre-ipnosi.....	30
3.1. Ipotesi iniziale.....	30
3.2. Controllo pre-ipnosi.....	30
4. Ipnosi.....	32
5. Elettromiografia post-ipnosi.....	37
6. Analisi e confronto dei dati raccolti.....	38
6.1. CMAP.....	38
6.2. Onda F.....	39
6.3. Riflesso H.....	39
6. Conclusioni.....	39
Considerazioni finali.....	41
1. The Hard Problem.....	41
2. Coscienza, emozioni e immunità.....	43
Bibliografia.....	45

Introduzione

Di norma le Tesi vengono redatte alla fine di un percorso accademico, come riassunto di un viaggio di scoperta, di curiosità e di indagine, al fine di concretizzare e mettere nero su bianco la strada fatta ed arrivare ad una conclusione.

Forse per questo motivo mi è molto difficile, nonostante il lavoro fatto finora sia molto, scrivere questa tesi, descrivere questo percorso, che più che ad una strada, assomiglia ad un sentiero nella foresta non segnalato, che mi apro con libri, letture, ricerche, supporto dei docenti e tanta fiducia; sentiero che ogni tanto perdo, ma so sempre di poter ritrovare.

Credo che questa tesi, questo scritto, rappresenti molto di più l'inizio di questo sentiero, il cartello che indica "di qua è la via giusta", piuttosto che il punto di arrivo, che da dove sono, sinceramente, non scorgo nemmeno. Credo che nasca dalla volontà di continuare ad aprire il sentiero, addentrarsi nella foresta e tracciarne una mappa, collegare i punti, e chissà, magari anche infine arrivare.

Di sicuro in queste pagine non troverete traccia di risposte o di conclusione, solo tante domande, qualche soddisfazione e la certezza di sapere che continuerò a percorrere quel sentiero ancora per molto tempo, perché so questo è solo l'inizio.

Ipnosi

Mi sembra superfluo dilungarmi su che cosa sia o non sia l'ipnosi o sulle sue potenzialità e la sua efficacia.

L'ipnosi come trattamento terapeutico viene utilizzata ad oggi nelle più svariate specializzazioni mediche, dalla dermatologia alla gastroenterologia, in psicoterapia e in chirurgia; la caratteristica duttilità di questa tecnica la rende infatti efficace in molteplici ambiti, spesso non solo di supporto alla farmaceutica ma anche in sostituzione della stessa (per esempio durante interventi in analgesia).

Per questo motivo ad oggi viene studiata ed insegnata ai corsi di medicina in alcune Università, tra le quali l'Università degli Studi di Padova, con opportunamente un ottimo riscontro da parte degli allievi.

Come opinione personale, alla luce del breve percorso iniziato alla scuola di Franco Granone, posso dire che spero vivamente che questa metodica si diffonda il più possibile, in quanto possiede delle caratteristiche davvero uniche che possono aiutare i pazienti e la ricerca.

Sclerosi multipla e sistema immunitario

1. Malattie demielinizzanti

Per demielinizzazione si intende un processo patologico che interessa la mielina, la guaina costituita da citoplasma degli oligodendrociti avvolto a strati attorno al prolungamento assonale del neurone del sistema nervoso centrale, che consente la conduzione ottimale dell'impulso nervoso. Le cause di demielinizzazione possono essere molteplici: genetiche, infettive, tossiche, traumatiche, cerebrovascolari, ma la causa a più alta prevalenza nella popolazione caucasica (e anche quella di nostro interesse) è il processo infiammatorio immunomediato.

Un processo infiammatorio si definisce di tipo autoimmune quando il sistema immunitario aggredisce l'organismo che dovrebbe difendere da agenti patogeni e da altre minacce esterne. Le malattie autoimmuni sono quindi causate da una risposta esagerata del sistema immunitario, il quale oltre ad aggredire il "non-self", inizia ad aggredire anche il "self"; tale risposta causa infatti la produzione di auto-anticorpi che attaccano i tessuti, causando la malattia autoimmune.

In questo tipo di malattie demielinizzanti rientrano la sclerosi multipla e le sue varianti.

2. Sclerosi multipla

La sclerosi multipla (SM) viene originariamente descritta nel 1835 da Cruveilhier e nosologicamente inquadrata da Charcot nel 1868, ma rimane tutt'ora una malattia elusiva dal punto di vista eziopatogenetico. Nuove scoperte sono state fatte e vecchie sono state accantonate, ma sta di fatto che oggi non abbiamo ancora le idee molto chiare su che cosa causi o che cosa sia la SM: ogni volta che qualcuno sembra essere vicino al traguardo,

arriva un'altra scoperta che riporta tutti di nuovo alle gabbie di partenza, o quasi.

È la più frequente causa di disabilità neurologica nel giovane adulto e la fascia di età nella quale esordisce più frequentemente è tra i 20 e i 40 anni, con una prevalenza del sesso femminile.

La SM può essere definita come patologia eterogenea su molti livelli: è una malattia infettiva con tuttavia rilevanti aspetti degenerativi e viene ritenuta una patologia autoimmune multifattoriale, nella quale intervengono sia fattori genetici che ambientali; può colpire qualsiasi sistema funzionale neurologico centrale, determinando quindi sintomatologie e deficit diversi a seconda del sito colpito. L'eterogeneità si estrinseca anche a livello neuropatologico, radiologico e di risposta alla terapia.

Il perché di tale eterogeneità e variabilità della malattia non è ancora del tutto chiaro, sicuramente sono da includere aspetti di alterazioni genetiche e maggiore vulnerabilità del SNC agli insulti infiammatori od una ridotta capacità di riparazione del danno, ma la verità è che di questa malattia molti aspetti sono ancora da appurare.

Si possono distinguere a seconda del decorso clinico delle forme principali di SM:

- *Relapsing-remitting*: è la forma più comune (85% dei casi) in cui un sintomo compare improvvisamente e può regredire spontaneamente anche senza alcun uso di terapie; un caso tipico può essere l'esordio con neurite ottica: se il recupero del paziente è completo, non ci saranno conseguenze cliniche, mentre se il recupero non è completo (situazione non frequente nei primi anni di decorso della malattia), rimane un deficit con o senza accumulo di disabilità.
- *Secondaria progressiva*: in questa forma, che si può definire una relapsing remitting con accumulo di disabilità, "un'abilità" peggiora e determina una lenta perdita di una funzione. Questa forma non ha nuovi

sintomi e non ha una fase critica, semplicemente consiste in una lenta progressione del peggioramento dello stato.

Non esiste una terapia agente su questa forma clinica, ma viene proseguita la somministrazione di antinfiammatori e immunomodulatori.

- *Primaria progressiva*: è la forma più grave di SM, in cui i sintomi iniziali continuano a peggiorare coinvolgendo sempre di più altre funzioni, con la formazione di altre placche in altre zone.

Oltre alla sintomatologia cronica, i pazienti con SM possono andare incontro a ricadute, ovvero alla comparsa di nuovi sintomi per la formazione di nuove placche. È importante distinguere la ricaduta dalla pseudo-ricaduta, che si verifica in stato di affaticamento o in concomitanza di un'altra patologia, ad esempio un'influenza.

L'esordio clinico e le condizioni cliniche del paziente sono estremamente variabili, in quanto dipendono dal sito di lesione; spesso è multifocale, ma spesso molte aree cerebrali non correlano a sintomi clinicamente evidenziabili.

I sintomi principali d'esordio sono:

- neurite ottica, con conseguente amaurosi
- coinvolgimento della via piramidale, con conseguente sintomatologia motoria
- coinvolgimento delle aree somatosensoriali, con conseguente sintomatologia sensitiva

Una piccola percentuale di pazienti può esordire anche con nevralgia trigeminale. Importante è la durata del sintomo di esordio: per sospettare una SM, il sintomo deve avere una durata minima di 24 ore circa.

Oltre alla clinica, è importante ricordare che non esiste alcun marker sistemico o biologico in grado di accertare la diagnosi di SM, in quanto anche l'esame del liquor è aspecifico: le bande oligoclonali riscontrabili alla

rachicentesi sono tipiche anche di altre malattie autoimmuni ed esiste anche una piccola percentuale di pazienti (5-10%) nei quali questo esame risulta negativo.

Esami strumentali che aiutano a confermare la diagnosi sono per esempio i potenziali evocati, che consentono di valutare il tempo e le modalità di conduzione dello stimolo, che può essere sensitivo, visivo, uditivo o motorio a seconda della via da esplorare.

Nei criteri diagnostici di Polman, pubblicati nel 2005 e revisione dei criteri di McDonald del 2001, la risonanza magnetica assume una notevole importanza come strumento di conferma diagnostica della SM. La RM dell'encefalo con mezzo di contrasto consente infatti di verificare la presenza di lesioni infiammatorie e anche di localizzarne con precisione l'area, correlando quindi la sintomatologia clinica con l'immagine reale del sito di lesione. Grazie alla RM e alle varie tipologie di sequenza che essa utilizza, è possibile anche distinguere le lesioni "attive" da quelle croniche; diventa quindi, oltre ad un importante mezzo diagnostico, anche un importante fattore prognostico nel decorso di malattia dei pazienti.

Le caratteristiche neuropatologiche delle alterazioni cerebrali e spinali della SM sono state descritte analizzando tessuti bioptici e atoptici, che rappresentano ovviamente solo un campione delle varianti che questa malattia può avere, ma che comunque hanno consentito di accendere una candela in una stanza buia.

Quello che si può osservare in una lesione acuta, chiamata "placca", sono tipicamente quattro elementi fondamentali: infiltrati infiammatori perivascolari, aree di demielinizzazione, astro- e macro- gliosi reattiva e perdita assonale. Questi elementi ovviamente non sono gli unici a costituire le placche, ma si osserva anche in questo caso una variabilità, nella quale si sono cercati di distinguere, per fare un po' di chiarezza, quattro distinti pattern neuropatologici (I-IV) che tuttavia non sembrano correlare con una specifica presentazione clinica della malattia, eccezion fatta per quanto riguarda il

pattern IV che sembrerebbe essere associato alla forma primaria progressiva di SM. Alcuni autori propongono anche che i diversi meccanismi potrebbero avvenire nello stesso paziente in tempi diversi e sono stati riscontrati aspetti simili (per esempio la perdita assonale) sia su placche attive che sui bordi di placche croniche.

Se cerchiamo quindi una eziologia della patogenesi per questa malattia, bisogna fare ricorso ad un compromesso tra le varie cause possibili già citate: numerose evidenze scientifiche avvalorano l'ipotesi che la SM sia causata da una risposta autoimmunitaria che si sviluppa in relazione a determinati stimoli ambientali in soggetti particolarmente disposti. Quindi, per farla semplice, un caso fortuito.

Non mi soffermo ad elencare i fattori genetici e non che possono incidere sulla manifestazione di questa malattia in quanto non sono di rilevanza per questo trattato, e mi soffermerò brevemente sui processi patogenetici che innescano la malattia, in modo tale da avere una panoramica generale sul che cosa succede all'interno del cervello di questi pazienti.

L'ipotesi odierna più accreditata sostiene che il big bang della SM consista nella formazione di lesioni infiammatorie acute nell'encefalo o nel midollo spinale, caratterizzate da un danno nella barriera emato-encefalica (BEE), le quali sono spesso clinicamente silenti, il che chiaramente complica le cose, in quanto l'esordio biologico può precedere di mesi se non di anni l'esordio clinico.

3. Sistema Immunitario

Un breve excursus sulla difesa immunitaria ed in particolare sull'immunità acquisita mi pare a questo punto doveroso.

I linfociti sono gli effettori delle difese immunitarie specifiche. I loro precursori sono presenti nel midollo osseo e si differenziano in linfociti B, linfociti T ed in linfociti NK (natural killer). I linfociti costituiscono circa un 30% dei leucociti circolanti, di cui il 75% sono linfociti T e il 15% linfociti B.

La denominazione di linfociti T deriva dal timo, dove maturano e vengono selezionati in tre principali sottopopolazioni: linfociti T regolatori, che coordinano le risposte immunitarie, linfociti T helper ($CD4^+$), che attivano i linfociti B o i macrofagi, i linfociti T citotossici ($CD8^+$).

I linfociti B sono deputati, una volta trasformati in plasmacellule in seguito all'attivazione cellulare, alla produzione di anticorpi (Ig), ovvero delle proteine che si legano agli antigeni.

I linfociti NK contengono nel loro citoplasma granuli che liberano proteine (perforine) in grado di determinare la morte di alcune cellule e di alcuni virus. Le cellule NK possono eliminare cellule infettate da virus in assenza di una risposta immunitaria anticorpale e pertanto rappresentano un'importante difesa contro le infezioni virali.

Non possiamo trascurare i macrofagi, che rappresentano la popolazione cellulare fondamentale nel contesto dell'immunità naturale e svolgono la funzione di fagocitosi di particelle estranee. I macrofagi svolgono una funzione fondamentale anche nell'ambito dell'immunità specifica: sono infatti tra le cellule deputate alla presentazione dell'antigene ai linfociti T. Successivamente, nella fase effettrice, i linfociti T producono alcune citochine che attivano i macrofagi, esaltando molte delle loro caratteristiche biologiche e immunitarie.

L'infiammazione o flogosi è la risposta dei tessuti vascolarizzati a un insulto endogeno o esogeno e ha la finalità di veicolare nella sede del danno tissutale materiali difensivi ed è caratterizzata da tre funzioni principali: occupare temporaneamente l'area interessata dal danno tissutale con un materiale chiamato essudato infiammatorio, costituito da liquido ricco di proteine e cellule provenienti dai vasi sanguigni, eliminare eventuali agenti nocivi che hanno causato la flogosi ed eliminare il tessuto danneggiato e procedere alla riparazione del danno tissutale.

4. SM come malattia autoimmune

Per avere una lesione infiammatoria, è necessario quindi che venga presentato un antigene, ovvero un “segnale di attacco” verso la cellula in questione. Nel caso della SM, il dubbio sta proprio nell’origine di questo antigene: dove si origina l’antigene? Ed è uno solo o sono molti? È un tema molto dibattuto e ci sono molte teorie al riguardo, e nuovi studi stanno facendo sempre più luce su questo tema. Vengono indagate naturalmente le proteine della mielina (la diretta attaccata), ma sono stati chiamati in causa anche antigeni glicolipidici e si sta progressivamente chiarendo la funzione delle cellule dendritiche, le quali sono in grado di presentare l’antigene, modellare la risposta dei linfociti T e influenzare l’esito della risposta infiammatoria nei modelli di malattie autoimmunitarie. Anche i linfociti B sono in grado di presentare l’antigene a livello linfonodale e ci sono degli studi che rilevano un loro coinvolgimento nelle fasi lesionali acute della SM.

Dopo che l’antigene è stato efficientemente presentato ai linfociti T nei linfonodi, essi (in particolare gli helper) si attivano ed iniziano a proliferare, secernendo citochine; alcune ricerche hanno evidenziato la correlazione di interleuchina-17 con la comparsa di malattia. Ma i linfociti T citotossici non hanno un ruolo secondario nella SM: infatti, anch’essi sono coinvolti nel riconoscimento delle proteine mieliniche e l’infiltrato infiammatorio delle lesioni cerebrali è ricco di queste cellule.

Una volta attivati a livello linfonodale, i linfociti devono migrare, attraverso il sangue, per raggiungere l’organo bersaglio, ovvero il sistema nervoso centrale. Prima di raggiungerlo però, devono superare un ostacolo: la barriera emato-encefalica. La BEE dei pazienti con SM non funziona come dovrebbe, forse a causa di alterazioni focali della permeabilità o forse a causa del rilascio da parte degli astrociti di molecole che mediano il reclutamento dei linfociti.

Il passaggio trans-endoteliale dei linfociti attivati (chiamato diapedesi) causa la formazione di infiltrato linfocitario, il quale poi andrà ad attaccare la mielina; ancora una volta, non è chiaro come venga presentato l'antigene e inizi il processo lesionale, alcune ricerche sostengono un coinvolgimento delle cellule microgliali, tuttavia talora queste cellule hanno un ruolo neuroprotettivo, quindi sono ancora aspetti da definire. I meccanismi che determinano il danno mielinico potrebbero essere mediati da cellule ad azione citotossica sia da autoanticorpi diretti contro componenti della mielina, nonché da radicali liberi dell'ossigeno e fattori del complemento.

Nella maggior parte dei casi, una lesione acuta evolve gradualmente in cronica, caratterizzata da una densa gliosi fibrillare, dovuta alla proliferazione astrocitica.

5. SM: malattia neuro-degenerativa?

Un altro aspetto della SM è la neuro-degenerazione, ovvero un processo degenerativo che coinvolge la sostanza grigia corticale profonda, che sembra slegato dal processo infiammatorio della sostanza bianca e che in alcuni pazienti può essere un evento precoce. L'importanza e la necessità di inquadrare con più precisione questo processo derivano anche dal fatto il danno assonale e quello corticale correlano di più del danno a carico della sostanza bianca con le condizioni cliniche del paziente.

Psico-neuro-endocrino-immunologia (PNEI)

e molecole di emozione

1. Nascita della PNEI

Per molti anni i vari sistemi che costituiscono il nostro corpo sono sempre stati visti come separati ed indipendenti l'uno dall'altro: sistema nervoso, sistema immunitario, sistema cardiovascolare, costituivano delle entità a sé, e come tali venivano studiate e curate nella malattia. Era il paradigma del riduzionismo meccanicistico a far da padrone nella medicina, per il quale tutto doveva essere scomposto ai minimi fattori ed esaminato come se fosse l'ingranaggio a non far funzionare la macchina; in quei (e questi talvolta) tempi, nessuno aveva mai pensato che forse era la macchina a non voler far funzionare l'ingranaggio.

La definizione di Salute è “stato di completo benessere fisico, psichico e sociale”. Secondo questa definizione, la salute non è solo quella del corpo, ma anche della mente ed è strettamente relata all'ambiente circostante. Questo dovrebbe suggerire un collegamento non solo formale tra questi tre fattori, ma anche effettivo.

Negli ultimi 50 anni sono stati pubblicati numerosi studi che provano come i vari sistemi sono tutti in comunicazione tra di loro, ed in particolare il sistema nervoso, endocrino, immunitario e psichico sono quasi un tutt'uno l'uno con l'altro; dallo studio delle reti di connessione psicosomatica nasce negli anni '80 la PNEI.

La PNEI rappresenta la dimostrazione scientifica della visione olistica dell'essere umano. L'olismo considera l'essere umano come un insieme di parti e delle relazioni che si sviluppano tra di esse, non solo tra i vari sistemi ed organi che, sebbene fisicamente scollegati e distanti, comunicano tra di

loro tramite molecole (peptidi) e si influenzano a vicenda, ma anche e soprattutto sono in relazione con le emozioni, i sentimenti e l'approccio che l'individuo ha con l'ambiente circostante (come suggerito dal costituente *psico*, psiche, che deriva dal greco *psykhé* = *anima*).

2. Lo stress e l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene

A partire dal lavoro di Cannon e Selye, che negli anni '30 del secolo scorso cominciarono a studiare e definire la sindrome da stress, attraverso numerosi studi venne definito ed identificato l'asse ipotalamo-ipofisi-surrene (HPA); questo complesso sistema, modula nel nostro organismo la capacità di reazione allo stress e/o ad un evento stressorio di tipo fisico, psichico, metabolico o sociale.

Un evento che viene percepito dal nostro corpo come uno stressor porta ad una secrezione da parte dell'ipotalamo dell'ormone corticotropo (CRH), che a sua volta causa la secrezione da parte della midollare del surrene di catecolamine e, contemporaneamente, di noradrenalina da parte del locus coeruleus: questi due sistemi sono in connessione tra loro e si autoamplificano, dando luogo ad un rilascio sempre maggiore di neurotrasmettitore e neurormone. Il cortisolo che viene secreto dalla ghiandola surrenale stimolata dall'ormone adenocorticotropo (ACTH) e che in condizioni di resting state ne segue i ritmi cicardiani, è l'ormone considerato chiave nella reazione da stress, in quanto regola tramite feedback negativo l'ACTH, il locus coeruleus e il CRH ipotalamico.

È interessante considerare che il CRH non è efficiente solo a livello dell'ipotalamo, ma ha importanti funzioni neuroprotettive e modulatorie sul sistema nervoso centrale. È presente infatti nella corteccia cerebrale, nell'amigdala e nel tronco cerebrale (nuclei del rafe e locus coeruleus) e, oltre ad avere una azione ansiogenica e anoressizzante, coinvolge a livello corticale le risposte comportamentali e cognitive, e le risposte emotive e autonome grazie alla sua funzione nel sistema limbico e nel tronco encefalico.

È facile intuire come, se gli stressors si protraggono oltre il limite fisiologico di risposta, possono costituire un fattore importate nello sviluppo di malattie di diversa natura, oppure andare a peggiorare un quadro morboso pre-esistente. Questo avviene in quanto, secondo Selye, esistono due diverse tipologie di stress:

- *eustress*, indispensabile alla vita, mette in atto quei processi adattativi all'ambiente interrompendo lo stato di omeostasi per saper rispondere alla minaccia;
- *distress*, che origina invece da tutte quelle situazioni che danno inizio ad un conflitto (interruzione dello stato di omeostasi) ma non giungono a conclusione. Questo conflitto può essere causato non solo da situazioni che non si è capaci di gestire ma anche da situazioni di eccessiva scarsa stimolazione.

Fino all'inizio degli anni settanta del secolo scorso si pensava che la risposta stress correlata attivasse solamente il sistema nervoso vegetativo e quello endocrino. Alcune ricerche condotte all'inizio di questi anni però dimostrarono come lo stress andasse ad influenzare in maniera diretta anche il sistema immunitario: tutti noi ne possiamo avere esperienza diretta, quando ci ammaliamo in periodi particolarmente stressanti, o ricompare l'herpes labialis dopo anni proprio il giorno prima della discussione della tesi di laurea.

Si stabilì negli anni ottanta il primo collegamento tra emozioni, cervello ed immunità (Ader, nel 1981, pubblica la sua opera "Psyconeuroimmunology").

3. Candace Pert: Molecole di Emozioni

Candace Pert, neurofisiologa e direttrice del centro di biochimica cerebrale del NIMH (National Institute for Mental Health), si pose come obiettivo primario per il suo dottorato di ricerca l'identificazione del recettore degli oppiacei; questa scoperta, una svolta nel periodo della lotta alle droghe (era l'inizio degli anni '70), fu solo l'inizio di una brillante carriera che la portò successivamente alla scoperta delle endorfine, legante primario del recettore

scoperto in precedenza, e all'identificazione di come i peptidi (filamenti di amminoacidi più piccoli delle proteine) agiscano all'interno del cervello e del corpo, di come siano delle "sostanze informative" distribuite non solo a livello di determinati organi ma quasi ovunque nel nostro corpo.

Grazie a queste scoperte, fu la Pert a gettare le basi per lo studio del collegamento mente e corpo: tramite appunto queste molecole chiamate peptidi, la Pert ha "postulato l'esistenza di un legame biochimico fra *mente* e *corpo*, proponendo una nuova concezione dell'organismo umano come rete di comunicazione".

La maggior parte dei peptidi si trova nel sistema limbico del cervello, in cui sono presenti i circuiti emozionali, ma sono concentrati anche in zone definite punti nodali. In questi punti arrivano e partono le informazioni. In questo modo impulsi e risposte, cioè "le emozioni e le sensazioni corporee sono strettamente intrecciate, in una rete bidirezionale in cui ciascuna di esse può modificare le altre. Di solito questo processo avviene a livello inconscio, ma in determinate condizioni può anche affiorare alla coscienza, oppure essere portato a livello cosciente in modo intenzionale". In definitiva, i ricordi di esperienze vissute con determinate emozioni, quindi la memoria, e i neuro-peptidi sono strettamente legati.

Presto Candace Pert si accorse che le sue ricerche potevano essere correlate e sovrapposte a metodiche non farmaceutiche: "Un giorno si era presentato nel mio studio uno yogi barbuto, vestito di bianco e con un turbante in testa, per chiedermi se le endorfine erano concentrate lungo la spina dorsale in un modo che corrispondeva chakra indù. I chakra, mi spiegò, erano centri di "energia sottile" che regolavano le funzioni essenziali fisiche e metafisiche, dalla sessualità alla coscienza superiore. Non avevo idea di cosa stesse dicendo, ma, nel tentativo di rendermi utile, tirai fuori un diagramma da cui risultava che esistevano due fasci di fibre nervose collocati ai lati della spina dorsale, ciascuno dei quali è ricco di peptidi che trasportano informazioni. L'indiano

sovrappose la sua carta dei chakra al mio disegno, e ci accorgemmo nello stesso istante che i due sistemi coincidevano”

Da quel momento la Pert cominciò ad analizzare e studiare queste tecniche, trovando sempre più relazione con i suoi studi.

Ad oggi il fenomeno dell'ipnosi e del monoideismo plastico su cui essa si basa viene studiato ed impiegato in ricerca tramite tecniche avanzate come la risonanza magnetica funzionale, ed è stato largamente dimostrata la sua efficacia ed il suo meccanismo d'azione.

4. Emozioni e Malattie Autoimmuni

Il sistema immunitario, come abbiamo già visto, è designato per identificare e distruggere le minacce. Se ci fermiamo un momento a riflettere su questo, ci accorgeremo di come tutto ciò che fa la differenza tra l'infezione e la malattia autoimmune non è altro che un semplice “errore di valutazione” da parte del sistema immunitario. Il sistema vede un antigene che non riconosce su una cellula self, la identifica come minaccia, la attacca e la distrugge nel tentativo di proteggerci; questo processo produce infiammazione e malattia autoimmune.

Come già accennato in precedenza, a partire dagli anni ottanta e con il susseguirsi di ricerche, fu sempre più evidente il collegamento tra stress e sistema immunitario; più recentemente, è avanzata l'ipotesi che lo stress possa influenzare e aumentare la predisposizione di un individuo per le malattie autoimmuni, infettive e neoplasiche.

Nella patogenesi delle malattie autoimmuni, si riconosce spesso un fattore stressante nella vita del soggetto colpito, che può fungere da trigger, da fattore causale o semplicemente da epifenomeno. In individui che vivono una situazione di stress cronico è stata rilevata una riduzione dei linfociti T-suppressor e dei T-helper, e delle cellule NK. Le cellule del sistema immunitario presentano inoltre dei recettori per vari peptidi, tra cui

neurotrasmettitori e ormoni, che consentono la regolazione in base alle esigenze del corpo.

Dato quanto già illustrato sui peptidi ed il loro naturale legame con le emozioni (tra le quali rientrano sia quelle positive che quelle negative come lo stress) e vista la riduzione delle cellule immunitarie che avviene fisiologicamente durante i periodi di stress, è naturalmente conseguente una disregolazione e disorganizzazione del sistema immunitario, che può consistere in:

- una ipofunzione, ovvero una scarsa funzionalità del sistema immunitario, che ci rende “meno capaci” di respingere agenti patogeni;
- una iperfunzione, che si esacerba nelle reazioni allergiche, che altro non sono che risposte parossistiche del sistema immunitario;
- una perdita della tolleranza self, che altro non è che la comparsa di una malattia autoimmune.

Prendendo in considerazione in particolar modo la SM, uno studio dell'Erasmus Medical Center di Rotterdam ha dimostrato come in pazienti con SM relapsing-remitting, il 96% dei quali ha riferito a fine studio di avere avuto almeno uno stressor, lo stress era associato ad un aumento di due volte dell'incidenza di esacerbazione di malattia.

Un altro studio del 2006 evidenzia come ci sia un netto collegamento tra stress acuto e il rischio di ricaduta nei pazienti, ma non solo, a loro volta le ricadute stesse sono un precursore di stress; un circolo quindi che si autoalimenta inesorabilmente.

Per dirla con estrema semplicità (senza ovviamente banalizzare): più il paziente si vede malato e più si stressa; più si stressa e più diventa malato.

Il ruolo dell'ipnosi

Mi permetto ora di fare una piccola premessa sul mio interesse per questo argomento in particolare, così anche chi legge potrà tirare un po' il fiato da tutte queste nozioni scientifiche.

Le malattie autoimmuni sono malattie che mi hanno sempre colpita particolarmente. Mi sono sempre chiesta: “Come mai parti del nostro corpo attaccano altre? Come mai i cittadini-cellule che compongono la nostra città-corpo, ad un certo punto, cominciano una guerra civile?”. La SM l'ho incontrata spesso nel mio percorso professionale e di vita. Una malattia difficile, complessa, ma allo stesso tempo semplice ed affascinante (dal punto di vista scientifico) per la sua tenacia; spesso pare che se ne sia andata, ed invece è ancora lì, latente, che aspetta. Una malattia dai risvolti fisici, psichici, emotivi che fanno dei pazienti che ne sono affetti delle persone veramente uniche nel loro genere e, almeno per quanto riguarda la mia esperienza, davvero speciali e belle. E questo ha reso la mia curiosità più viva che mai, il mio interesse più acceso e anche la mia voglia di poter fare qualcosa.

Grazie all'inizio di questo lavoro, all'inizio del lavoro magnifico che è la scoperta, sto cominciando a percorrere la strada per trovare una risposta e, soprattutto, sto iniziando a capire che ognuno di noi ha un potere enorme (e una enorme responsabilità) su se stesso, su tutte le cellule che compongono il nostro corpo. Abbiamo dentro di noi la capacità e la facoltà di “mettere ordine”, di fare chiarezza per stare meglio con noi stessi e di conseguenza con gli altri, e che spesso basta questo per alleviare i sintomi di una malattia e, forse, sedarla per molto tempo.

1. Ipnositerapia

Il trattamento psicologico nei pazienti affetti da malattie autoimmuni è spesso assente o carente. I pazienti che vengono trattati con terapia psicologica per la gestione dello stress, spesso vengono seguiti sotto richiesta dello specifico paziente (o più raramente di un medico particolarmente attento) e solitamente solo per alcuni mesi. Le sedute riguardano l'approccio alla malattia e alla sintomatologia, alla paura della stessa, ma solo raramente vengono fatte correlazioni dal clinico tra episodi stressogeni e esacerbazioni dei pazienti.

La letteratura è molto ricca di esempi di come le ricadute o i peggioramenti della sintomatologia autoimmune siano spesso a relarsi con eventi stressanti accaduti nella vita del soggetto.

Già dal 1968 LeCron associava il trattamento psicologico con ipnosi nei pazienti affetti da episodi acuti per promuoverne la remissione, aiutando a ridurre i conflitti emozionali intrapsichici associati alla salute e alla malattia mediante l'utilizzo di ipnosi.

Altri autori negli anni seguenti sottolineavano come l'ipnosi potesse essere utilizzata non solo per migliorare lo stato emotivo del paziente, ma poteva essere utilizzata per un approccio diretto al sistema immunitario e alla sua regolazione.

A partire dagli anni ottanta, vennero pubblicati degli studi che riportavano esempi esaustivi degli effetti dell'ipnosi sul sistema immunitario, di come poteva essere inibito oppure potenziato e di come, di conseguenza, poteva aumentare o diminuire la sensibilità ad una malattia, od il tempo di remissione. Venne dimostrata la capacità dell'ipnosi di modulare la funzionalità e l'attività del sistema immunitario cambiando la capacità di risposta delle cellule T e B.

E. L. Rossi ha scritto abbondantemente sui vari meccanismi di collegamento tra mente e corpo, e di come la mente possa comunicare con il sistema

immunitario: secondo Rossi, quando il paziente entra in uno stato di ipnosi, si può comunicare tramite l'inconscio e riuscire a “parlare” direttamente alle cellule e ai tessuti utilizzando dei suggerimenti immaginativi.

Altri autori propongono lo stesso approccio di comunicazione diretta con le cellule del sistema immunitario, proponendo al paziente di visualizzarle come “amiche” e a capire il loro ruolo di protezione verso il corpo; infine viene comunicata l'importanza dell'equilibrio tra le varie cellule del sistema immunitario (T helper, T suppressor, B, ecc.) per il corretto funzionamento di quest'ultimo.

È da tenere in considerazione il fatto che le malattie autoimmuni seguono un percorso ciclico, fatto di episodi acuti, ricadute e remissione; la remissione non è quindi sempre dovuta al fatto che si sta utilizzando un nuovo approccio terapeutico e che questo funziona. È anche comprovato però che, se il paziente sta seguendo un nuovo percorso terapeutico e incorre in una remissione, sia il paziente sia il clinico avranno la convinzione che la terapia funziona e questo non farà altro che aumentare il potere di efficacia della stessa. Ricordiamo di come la mente abbia un potere straordinario sul corpo (fatto facilmente riscontrabile da tutti grazie al famoso “effetto placebo”).

2. Approccio all'ipnosi: come si guidano le cellule immunitarie?

È chiaro che l'approccio terapeutico con ipnosi al paziente con malattia autoimmune non può essere l'immediata somministrazione di suggerimenti (termine preferibile a suggestioni) per il controllo del proprio sistema immunitario. Si inizia generalmente con degli interventi semplici (rilassamento muscolare) e poi via via più complessi, utilizzando delle metafore e delle immagini per aiutare il paziente a realizzare quello che gli chiediamo.

È di fondamentale importanza istruire il paziente sul funzionamento basilare del sistema immunitario e, nel caso della SM, nervoso, in caso non ne fosse

già a conoscenza; in questo modo verrà automatica l'associazione con la metafora che sarà utilizzata durante la terapia e la spiegazione fornita prima. Possono essere utilizzati dei metodi di approfondimento dell'ipnosi, soprattutto se il paziente fatica ad effettuare anche i più semplici suggerimenti iniziali.

3. Il rapport

Sicuramente la cosa più importante da fare inizialmente è stabilire una certa relazione con il paziente: ascoltarlo attentamente, capire di che cosa ha bisogno e quali sono i suoi timori. Spesso infatti questi pazienti hanno già consultato una dozzina di specialisti, ognuno che diceva loro una cosa diversa o proponeva una terapia diversa, ragion per cui la loro fiducia nel clinico è spesso alterata.

Sottolineo nuovamente l'importanza di ascoltare e capire la persona che c'è di fronte, non solo come paziente, ma come persona: qual è la sua famiglia? Che ruolo riveste nel suo lavoro? Ha delle ambizioni? Frustrazioni? Aspettative nei nostri confronti e nella vita in generale? Che cosa gli piace mangiare quando è triste?

Spesso anche le informazioni più semplici della routine di una persona ci possono essere d'aiuto durante l'induzione o la terapia ipnotica, in quanto costituiscono degli importanti elementi che fanno aumentare la fiducia della persona nei nostri confronti, che le fanno sentire che siamo attenti a loro e che quella terapia è "fatta su misura" per loro.

Caso clinico

1. Il paziente e la sua storia

Al signor X viene diagnosticata la SM nel 2011, a 19 anni. L'esordio è stato con amaurosi per la quale viene ricoverato dopo ingresso in pronto soccorso. Sono eseguite diverse indagini tra le quali risonanza magnetica total body, potenziali evocati visivi e prelievo del liquor. Dopo circa un mese dal ricovero viene confermata la diagnosi di SM relapsing-remitting.

Viene trattato con interferone fino al 2013, in seguito sostituito con Fingolimod. Ha avuto due ricadute il primo anno, caratterizzate da ipoestesia alla spalla e avambraccio laterale destro, trattate con alte dosi di cortisone.

Attualmente, oltre alla terapia farmacologica, non esegue terapie fisiatriche, pratica meditazione e yoga. I sintomi al momento dell'esecuzione dell'esame sono rigidità e impaccio motorio, in particolare una parziale emiparesi all'arto inferiore destro.

Il signor X conosce molto bene la sua malattia, i processi patogeni e gli effetti delle terapie che assume, così come ha capito molto presto la stretta relazione che c'era tra il suo stato d'animo e le sue condizioni cliniche: in momenti di grande stress accusava un peggioramento dell'emiparesi a destra e nei momenti in cui ritrovava la pace interiore anche la sua malattia pareva porsi ai margini.

Il signor X è stato valutato dapprima tramite l'HIP e successivamente è stata eseguita una elettromiografia di base prima dell'ipnosi, ed una successiva per valutarne il cambiamento.

2. Elettromiografia: che cos'è e perché l'ho utilizzata come conferma?

La neuro-fisiologia può essere considerata come una branca della neurologia in quanto è una disciplina che fornisce, attraverso l'applicazione di varie metodiche, una valutazione oggettiva funzionale del sistema nervoso, tanto nella sua componente centrale quanto in quella periferica. La sola clinica infatti può talvolta non essere sufficiente per avere una diagnosi completa qualitativamente e/o quantitativamente.

L'elettromiografia è un esame strumentale che permette di esaminare sia il nervo periferico sia il muscolo; essa si compone di due parti: l'elettro-neurografia (o studio delle velocità di conduzione nervosa) e l'elettro-miografia vera e propria (il cosiddetto "esame ad ago").

L'elettro-neurografia, utilizzata in neuro-fisiologia per lo studio del nervo periferico, valuta la conduzione nervosa mediante l'analisi di un potenziale elicito da stimolazione elettrica: lo stimolo viaggia attraverso le fibre nervose, sia motorie che sensitive, fino a raggiungere un elettrodo di registrazione superficiale. Quest'analisi è in grado di fornire dati semplici e affidabili non solo per identificare oggettivamente un eventuale sito di lesione, ma anche di quantificarne il grado di entità.

L'elettro-miografia ad ago studia invece il muscolo: vengono utilizzati degli aghi, i quali, inseriti nel muscolo, forniscono informazioni sullo stato delle fibre muscolari e di tutta l'unità motoria. Viene esaminata sia l'attività a riposo sia durante contrazione volontaria.

Oltre ad avere una valutazione soggettiva del paziente, delle esperienze provate e del beneficio a livello della condizione di stress soggettivo, ho voluto aggiungere una semplice indagine elettromiografica per capire se il soggetto, oltre a sperimentare uno stato *psichico* migliore, anche dal punto di vista fisico stava ottenendo dei miglioramenti nelle sue condizioni di forza muscolare.

A livello periferico, analizzando i parametri di conduzione, si può riscontrare se e come la conduzione nervosa e i riflessi del paziente cambino dopo l'ipnosi. Sono state eseguite come test delle velocità di conduzione motoria, un riflesso H e l'onda F,

2.1 La conduzione nervosa

I parametri di conduzione nervosa considerati sono la velocità di conduzione e l'ampiezza del potenziale motorio composto (CMAP).

La velocità di conduzione permette di valutare la velocità con la quale l'impulso percorre un determinato tratto di nervo: è possibile calcolare la velocità di conduzione nervosa servendosi della latenza del potenziale evocato e conoscendo la distanza tra sito di registrazione e sito (o siti) di stimolazione. Essa ci fornisce informazioni sulla mielinizzazione, che ricordiamo essere data dalle cellule di Schwann nel nervo periferico, che consentono di avere una conduzione saltatoria ai nodi di Ranvier.

La valutazione dell'ampiezza e della durata del potenziale invece, consentono di valutare la quantità dei motoneuroni e la sincronicità di scarica: maggiore è il numero di motoneuroni e fibre motorie, maggiore sarà l'ampiezza, mentre la durata diminuisce se la sincronicità aumenta.

Come si esegue una VCM? Le fibre nervose motorie vengono stimulate in almeno due punti di un tronco nervoso e viene registrata la risposta muscolare (potenziale evocato muscolare composto) in un unico punto di uno stesso muscolo innervato dal nervo in esame. Lo stimolo, di durata 0,1-0,2 msec, viene applicato mediante uno stimolatore con catodo distale e anodo prossimale e con intensità sovramassimale. La registrazione viene effettuata mediante elettrodi di superficie posti sul ventre muscolare e con elettrodo di riferimento neutro posto sul tendine. Dopo stimolazione, si ottiene un potenziale difasico a inizio negativo e si valutano ampiezza, latenza e durata. È possibile calcolare la velocità di conduzione del nervo motorio mediante il rapporto tra la distanza in millimetri dei due punti di stimolazione con la

differenza delle latenze dei potenziali evocati nelle due sedi di stimolazione. I due potenziali dovranno risultare identici in morfologia ma con latenze e ampiezze diverse a causa del differente punto di stimolazione: prossimalmente avremo un'ampiezza minore e una latenza maggiore dovute alla lontananza dello stimolo dall'elettrodo registrante.

2.2 Il riflesso H

Il riflesso H è un riflesso monosinaptico od oligosinaptico spinale che coinvolge sia le fibre motorie sia le fibre sensitive e corrisponde ai riflessi osteotendinei evocabili utilizzando il martelletto.

Il riflesso H più utilizzato nella pratica clinica è quello evocato dalla stimolazione poplitea del nervo tibiale posteriore, con registrazione dal muscolo soleo, e che fornisce informazioni sulle fibre afferenti ed efferenti alla radice S1.

La stimolazione per elicitare il riflesso H deve essere sottomassimale: una stimolazione troppo elevata causa la scomparsa dell'onda poiché l'impulso ortodromico motorio collide con l'impulso antidromico motorio.

Partendo da 0, si sale progressivamente con l'intensità fino a visualizzare il riflesso H. Mano a mano che si salirà ancora con l'intensità si avrà un progressivo calo dell'onda H e una comparsa della risposta M (CMAP motorio), fino a raggiungere l'intensità sovramassimale che farà scomparire il riflesso H (Fig. 2).

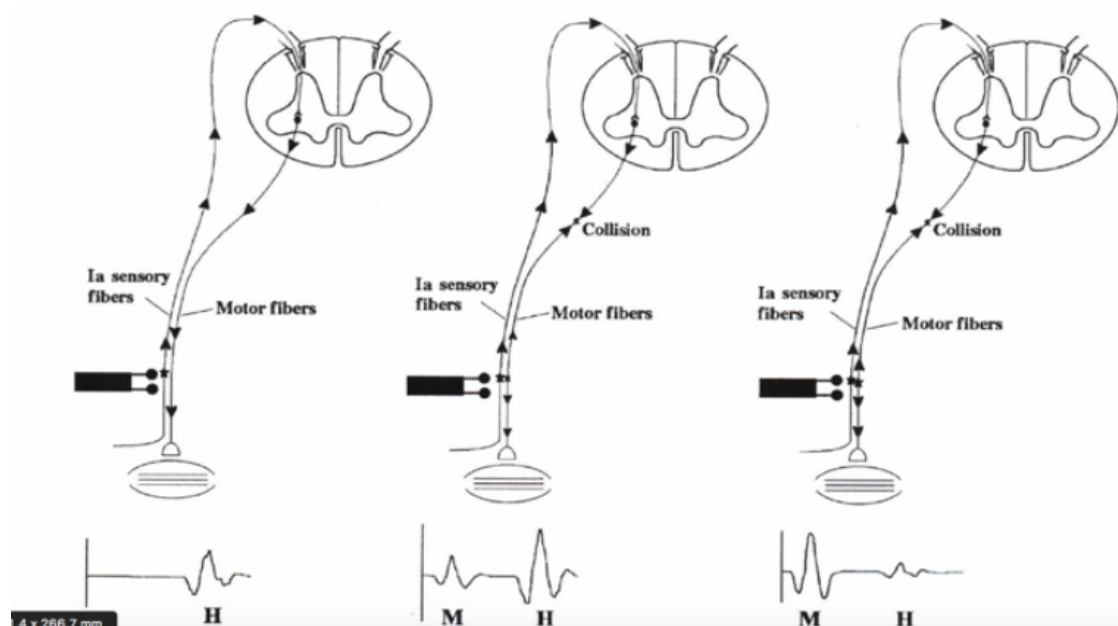


Fig. 2: rappresentazione del riflesso H

Nella SM il danno centrale causa dei riflessi molto vivaci, che coincidono con una maggiore ampiezza della risposta H elettroencefalografica.

2.3 Onda F

È una risposta tardiva, a lunga latenza, di bassa ampiezza dovuta da una attivazione antidromica dei neuroni motori (corna anteriori del midollo) che consegue alla stimolazione distale del nervo periferico: lo stimolo infatti risale antidromicamente verso il midollo dove si origina questa risposta.

L'onda F possiede una variabilità di morfologia e di latenza e generalmente la sua ampiezza è circa il 5% della risposta M, in quanto solo l'1-5% dei motoneuroni stimolati è in grado di evocare questa risposta a causa della refrattarietà.

Vengono valutati i parametri di latenza minima, ovvero la latenza dell'onda F più breve, data dai motoneuroni più grandi e veloci, la persistenza (si registrano almeno 10 tracce e su queste si conta la presenza di onde F, che è variabile a seconda del nervo stimolato) e la cronodispersione, che rappresenta il tempo di scarica variabile dei motoneuroni e la loro sincronicità.

Differentemente dall'onda H, l'onda F dà informazioni solamente sulle fibre motorie, in quanto nel suo percorso, lo stimolo risale, arriva al pirenoforo del neurone motorio nelle corna anteriori, e ridiscende per lo stesso neurone motorio dopo un ritardo di turnover di 0,8-1ms.

3. Valutazioni pre-ipnosi.

3.1. Ipotesi iniziale

Con l'ipnosi si è cercato di avere come risultato un maggior controllo dell'ipereccitabilità, caratteristica della malattia, e allo stesso tempo una maggiore sincronicità di scarica dei motoneuroni.

Si è ipotizzato quindi che, dopo ipnosi, i valori di velocità di conduzione e ampiezza del CMAP dovessero migliorare, in quanto questo avrebbe rappresentato una miglior trasmissione nervosa ed un reclutamento maggiore di fibre muscolari. La durata del CMAP dovrebbe essere diminuita a causa di una maggiore sincronicità di scarica dei motoneuroni. Per lo stesso motivo, la cronodispersione dell'onda F avrebbe dovuto essere inferiore dopo l'ipnosi, mentre l'ampiezza, essendo una rappresentazione dell'eccitabilità del motoneurone e il paziente con SM ha una ipereccitabilità (spasticità), dovrebbe essere diminuita.

Per lo stesso motivo, anche l'ampiezza del riflesso H dovrebbe essere diminuita dopo l'ipnosi in quanto questo rappresenterebbe una diminuzione di eccitabilità del secondo motoneurone dovuta ad un maggior controllo inibitorio del primo a livello midollare.

3.2. Controllo pre-ipnosi

In base alla valenza fisiologica e allo scopo dell'ipnosi si è deciso di valutare i seguenti valori:

- conduzione motoria (nervo peroneo): ampiezza e durata distale del CMAP e velocità di conduzione
- onda F (nervo tibiale posteriore): cronodispersione e ampiezza media
- riflesso H (nervo tibiale posteriore): ampiezza dell'onda H

I valori ottenuti nella prima elettromiografia di controllo sono riassunti in tabella 1 e rappresentati dalle Figure 3, 4 e 5.

	Ampiezza	Durata	Velocità di conduzione	Cronodispersione
CMAP	9,7	11,4	46,6	/
Onda F	0,61	/	/	21,79
Onda H	13,6	/	/	/

Tabella 1. parametri di conduzione pre ipnosi

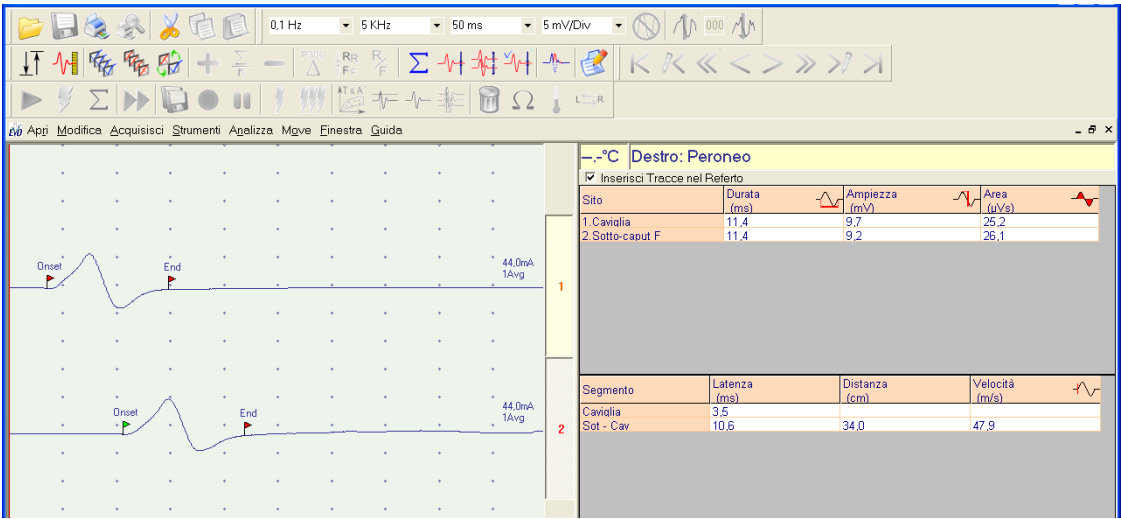


Fig.3: parametri di conduzione motoria del nervo peroneo.

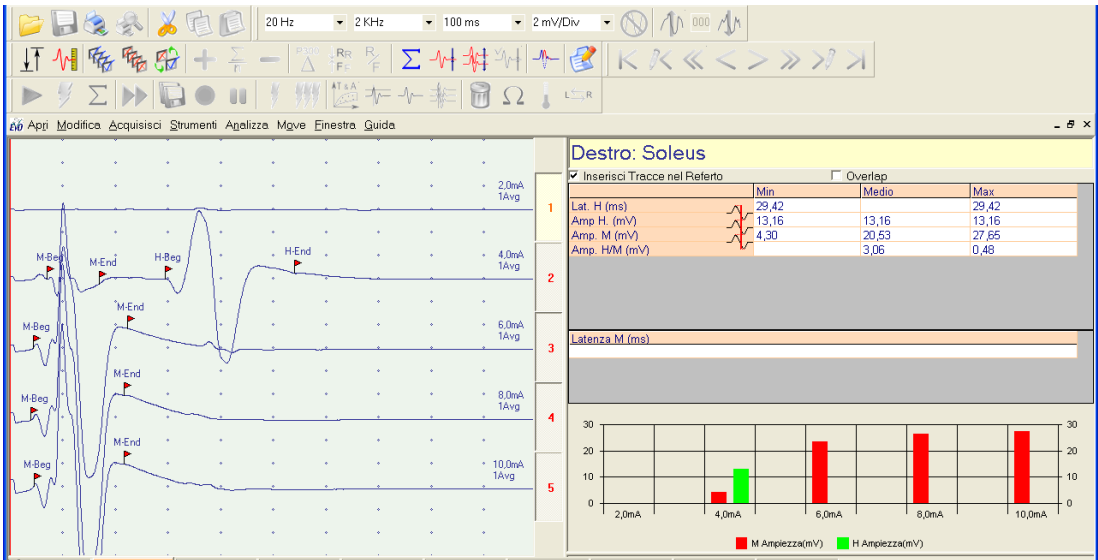


Fig. 4: riflesso H.

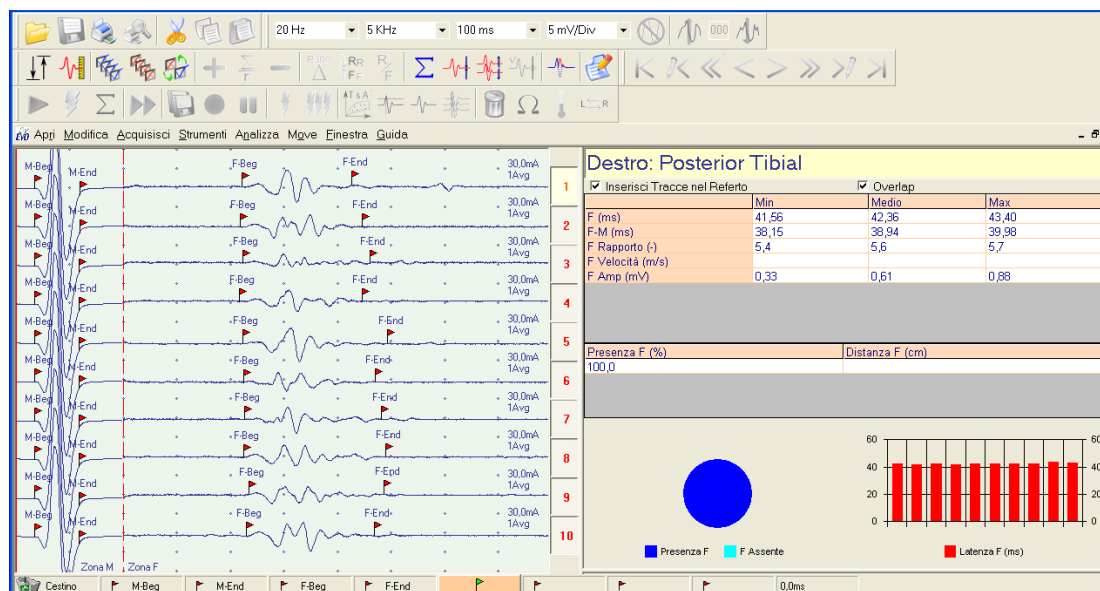


Fig. 5: onda F.

4. Ipnosi

Dopo la valutazione elettromiografica iniziale, è stata eseguita una seduta di ipnosi.

Come già sottolineato, il signor X ha di base una buona padronanza dei processi patogeni della sua malattia, del concetto di autoimmunità e infiammazione; abbiamo riflettuto insieme su come agisce la malattia e su che cosa voleva migliorare della sua condizione: in particolare ha comunicato il desiderio di voler riuscire ad avere maggior controllo nelle situazioni di stress e “riprendere il controllo” dell’arto inferiore destro. Gli è stato spiegata in dettaglio la struttura del sistema nervoso, in particolare come è costituita l’unità motoria e le connessioni che si verificano a livello del midollo e poi del cervello.

È stato quindi deciso di incentrare la seduta sul rilassamento e sul controllo del sistema nervoso, per portare un beneficio alla spasticità riducendo l’ipereccitabilità neuronale e garantire un maggior controllo dei movimenti e forza muscolare grazie ad un aumento della sincronicità.

Oltre a questo miglioramento della motilità, si è deciso insieme al paziente di provare durante una seduta ad utilizzare una metafora per riorganizzare il sistema immunitario, per vedere se, con il tempo, avrebbe portato anche

questo dei benefici. Sebbene non sia oggetto di questa tesi a causa del tempo necessario per questo processo, si riporta anche questa parte di sessione per completezza.

Di seguito riporto un esempio di seduta:

Induzione: *“osserva la tua mano e immagina che sulla tua mano e sulla tua fronte ci siano due calamite di polarità opposta, che collegano la tua mano e la tua fronte con una forza magnetica molto forte che tende a far calare la tua mano verso la tua fronte, e via via che lasci che la tua mano segua ed asseconi questa forza attrattiva, ti rendi conto che è molto naturale e piacevole lasciare che la mano scenda. Ti rendi conto di questo con un misto di divertimento e sorpresa che rende la tua mente libera e piacevolmente coinvolta. Una volta che la mano si congiungerà alla fronte, sentirai un'onda di rilassamento che si propagherà dalla calamita sulla tua fronte per tutto il tuo corpo... e ti consentirà di chiudere gli occhi in maniera naturale e di rilassarti completamente... così... molto bene. Ora che i tuoi occhi sono chiusi e sei libero dallo sforzo di osservare la tua mano, ti senti molto meglio e più rilassato, tranquillo, una sensazione quasi di galleggiamento verso il basso, che ti dà molta serenità... e mano a mano che realizzi questo senso di galleggiamento, il tuo corpo, ed in particolare il tuo braccio sinistro, si fa sempre più pesante... piacevolmente pesante... tanto che se io volessi provare a sollevarlo di qualche centimetro mi troverei molto in difficoltà... (ratifica)... vedi? Come sei stato in grado di realizzare questa pesantezza? Tutto da solo e con le tue sole abilità.”*

Approfondimento: *“Ora che sei in questo piacevole stato di rilassamento, ti chiedo di scendere con me una scalinata, che ci porta verso un luogo magico e speciale che conosci solo tu, che è il tuo luogo sicuro e dove sei in grado di realizzare qualsiasi cosa, dove le tue forze e la tua energia sono al massimo della loro potenza... e mano a mano che scenderemo i gradini insieme, ad*

ogni gradino tu sarai 100 volte più rilassato e focalizzato al tuo interno, indifferente alla realtà che ti circonda... 1, cento volte più rilassato... 2, duecento volte più rilassato... 3, trecento... completamente assorbito in questo stato... 4, quattrocento (ecc.).”

Rilassamento e potenziamento muscolare: *“Molto bene, sei bravissimo. Ora che abbiamo raggiunto questo luogo incantato, dove sei al sicuro e ricaricato di tutte le tue energie e le tue forze, porta la tua attenzione alla tua gamba destra... alle ossa che la compongono, il femore, la tibia, il perone... alla loro forza, al sostegno che danno al tuo corpo.... ai muscoli che tramite i tendini fanno inserzione su queste ossa... i quali se noti, puoi accorgerti che sono composti da tantissime fibre, tutte vicine tra loro. Insieme alle fibre muscolari, riesci a visualizzare e sentire anche le fibre nervose, che fanno inserzione sui muscoli per portare le informazioni... riesci a vedere chiaramente la struttura dell'unità motoria e dei nervi, fino al midollo, superstrada delle informazioni che arrivano dal centro di controllo.*

Ora che hai visualizzato tutto chiaramente, per te sarà molto semplice notare come queste strutture lavorino insieme, come un'orchestra che suona una meravigliosa armonia di movimento diretta da un ottimo direttore. Il direttore di questa orchestra sei tu, che con la tua mente ed il tuo cervello, riesci a mandare i giusti comandi che giungono alle fibre muscolari attraverso i nervi... l'impulso si genera nella centrale di comando, scende come un'onda di energia attraverso la superstrada delle informazioni, e raggiunge tramite le tangenziali dei nervi i vari muscoli... riesci a visualizzarlo chiaramente e piacevolmente nella tua mente... questo senso di controllo ti dà un enorme benessere e ti senti in pace con tutto il tuo corpo... perché sei in grado di dirigere tutto dal centro di controllo.

Senti l'informazione che prende vita e attraverso le strade e le autostrade riesce a giungere alle fibre muscolari, dando loro ordine e direzione, controllo e sensibilità... e mano a mano che questo ordine si realizza, noterai

anche come le fibre muscolari iniziano a lavorare con maggior sincronia, senza eccessi e senza intoppi, in maniera fluida e organizzata.

Quando hai visualizzato chiaramente e riesci a percepire il senso di controllo che hai tu sul tuo sistema nervoso, comunicalo anche a me alzando il dito indice della mano sinistra... molto bene.”

Metafora per sistema immunitario: *“Dalla tua stazione di controllo riesci a vedere tutto ciò che accade nella grande città che è il tuo corpo... le cellule sono gli abitanti, ognuno ha il suo ruolo ben definito e preciso, tutti lavorano per il benessere della città, per mantenere l'ordine. Ma se noti, ci sono stati ultimamente alcuni problemi... i poveri soldati dell'esercito e le sentinelle a guardia delle frontiere infatti, sono stati molto confusi, non sapevano più chi dovevano far entrare e chi no, in quanto non erano più in grado di riconoscere quali cellule avessero il giusto passaporto e quali invece fossero le cellule nemiche! È successo una grande confusione, perché hanno iniziato a fare guerriglia per le strade, soprattutto nel centro di controllo, perché pensavano di essere invasi dai nemici... è stata attaccata soprattutto la centrale di smistamento informazioni! Ecco perché tutti questi ritardi... come direttore per fortuna, sei in grado di porre rimedio! Puoi ordinare a tutto l'esercito di verificare quali cellule abbiano una grande S (di self) sul passaporto, queste sono cittadini e non dovranno mai essere attaccate... alza il dito indice quando hai comunicato al tuo esercito quest'ordine e sei sicuro che sia stato ben recepito... molto bene! Ora tutti i cittadini hanno la S sul passaporto, inclusi gli addetti alle informazioni, che svolgono un ruolo molto importante nella città!*

Ora che finalmente l'esercito ha degli ordini precisi, non sbaglierà più e attaccherà solamente le cellule nemiche... questo ti fa sentire molto bene, riesci finalmente a capire che hai davvero tutto sotto controllo, tutte le cellule lavorano bene, unite, insieme, per il benessere della città e della comunità...

la città è finalmente in ordine... c'è pace e serenità... e tutte le funzioni vengono eseguite al meglio.”

Rinforzo dell'Io: “Stai bene. Hai il pieno controllo di te e delle tue energie. Ti rendi conto delle tue vere potenzialità, non ci sono più conflitti interiori, nulla che tu non possa risolvere... perché ti rendi conto che tu riesci a stare davvero bene, ad essere felice con te stesso... ed è una sensazione meravigliosa, essere padroni di sé, della propria vita, della vita delle proprie cellule ed essere consapevoli di essere in connessione con tutto ciò che ci circonda... sei in grado di trarre energia dall'esterno, dal sole, dal vento, dall'acqua... perché tutto è composto, come te, di cellule, che possono scambiarsi energia e lavorare insieme, in equilibrio, in pace... e questo equilibrio riesce a liberare la tua mente da tutto quello che vuole provare ad oscurarla, il vento spazza via le nuvole e finalmente, dentro di te, torna il sole che dà energia, che dà vita.”

Ancoraggio: “E quindi decidi di farti un regalo. Ti vuoi regalare la possibilità di attuare tutti questi cambiamenti che sei riuscito a fare qui, oggi, insieme a me, tutte le volte che vuoi, tutte le volte che ne avrai la necessità, potrai compiendo semplicemente un gesto (ancoraggio) richiamare alla mente tutto questo percorso, questo cambiamento in meglio che hai ottenuto oggi, e via via che lo farai diventerà sempre più efficace e sempre più facile da ottenere.”

A questo punto ho esdotto il paziente e l'ho reindotto immediatamente durante la coda ipnotica utilizzando l'ancoraggio, per potenziare quest'ultimo e per aumentare la fiducia nel metodo.

Dopo la seduta il paziente ha riferito uno stato di benessere generale, di miglioramento del tono dell'umore e di rilassatezza, oltre ad una maggiore percezione e controllo dell'arto destro.

È stata eseguita una elettro-miografia di controllo subito dopo una seduta di ipnosi, mentre il paziente X percepiva un miglioramento delle condizioni dell'arto.

5. Elettromiografia post-ipnosi

Per l'elettro-miografia post-ipnosi si sono valutati gli stessi parametri della prima elettromiografia, utilizzando gli stessi elettrodi e apparecchiatura, utilizzando dei reperi presi in precedenza per la posizione simmetrica degli elettrodi.

I parametri e i valori registrati sono riassunti in Tabella 2 e rappresentati nelle figure 6, 7 e 8.

	Ampiezza	Velocità di conduzione	Cronodispersione
Potenziale Motorio	10,5	50,8	/
Onda F	0,56	/	17,46
Onda H	10,21	/	/

Tabella 2. parametri di conduzione posti ipnosi

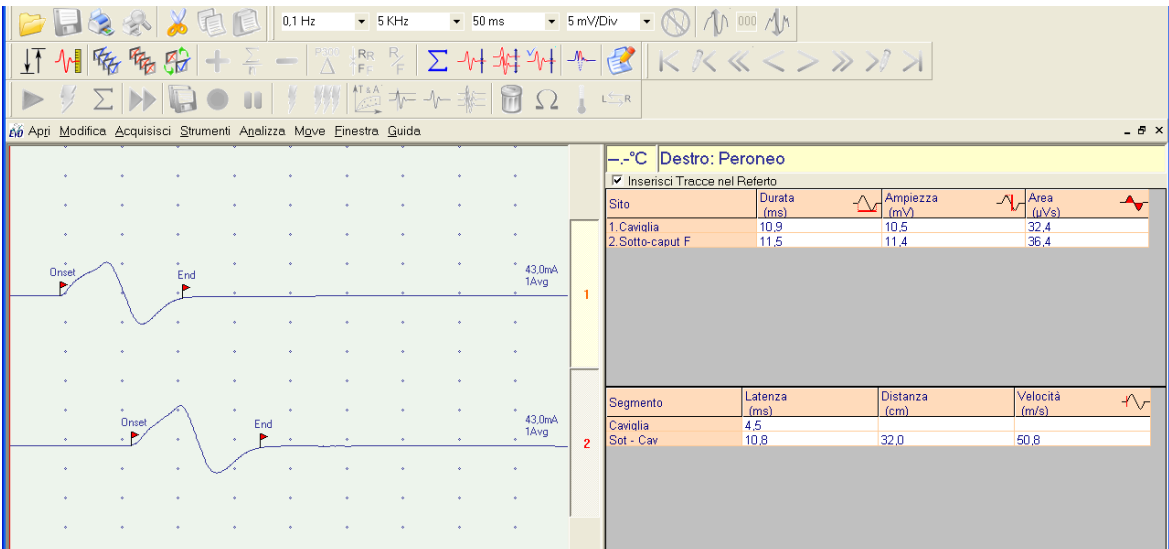


Fig. 6: parametri di conduzione motoria del nervo peroneo.

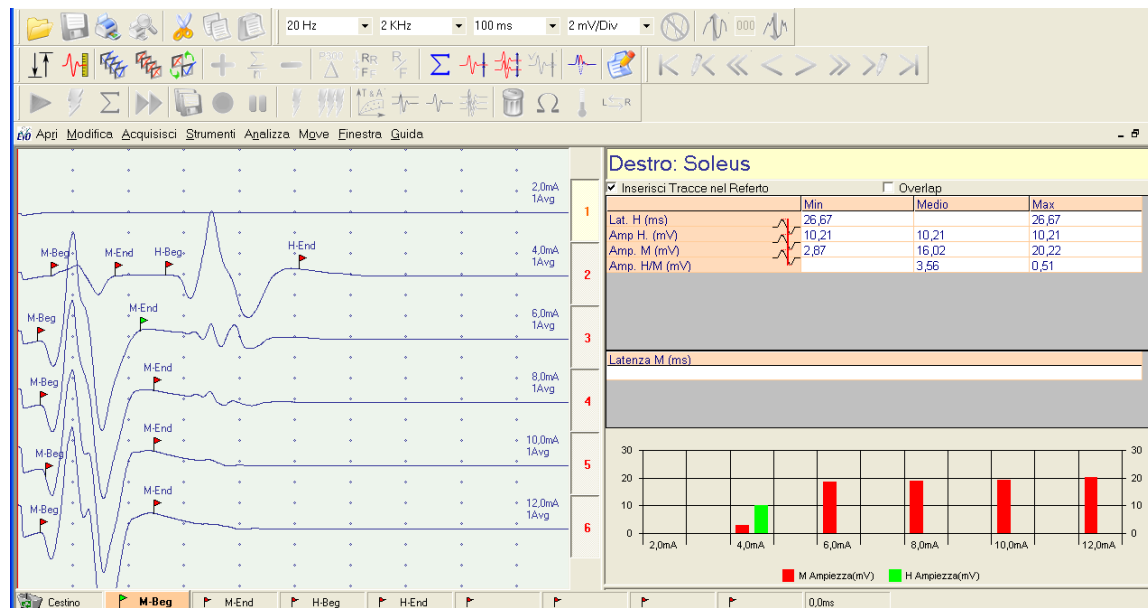


Fig. 7: riflesso H.

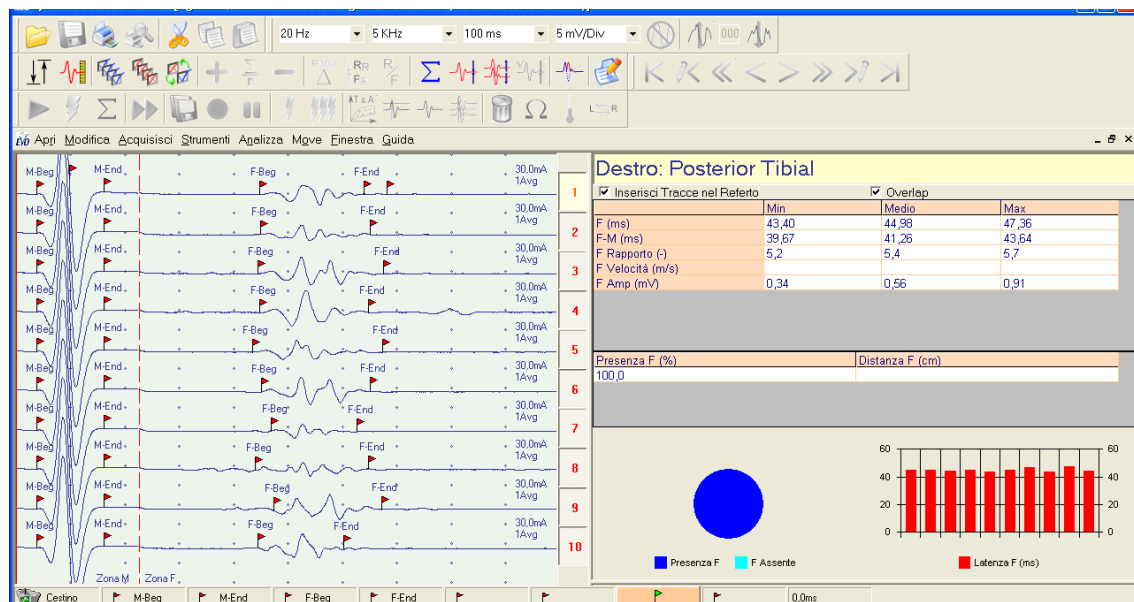


Fig. 8: onda F.

6. Analisi e confronto dei dati raccolti

6.1. CMAP

Mettendo in relazione i parametri di conduzione motoria esaminati prima e dopo l'ipnosi è risultato:

- un aumento ampiezza del CMAP post-ipnosi del 8% (0,8mV)
- un aumento della velocità di conduzione motoria del 6% (2,9ms)
- la durata è diminuita del 4,4% (0,5ms) dopo ipnosi

6.2. Onda F

Mettendo in relazione i parametri dell'onda F esaminati prima e dopo ipnosi è risultato:

- diminuzione della cronodispersione dell'onda F del 20% (4,33ms)
- diminuzione di ampiezza dell'onda F del 8% (0,05mV)

6.3. Riflesso H

Valutando l'ampiezza del riflesso H è stato riscontrato un calo del 22,4% (2,95mV) rispetto all'ampiezza dello stesso pre ipnosi.

6. Conclusioni

In base all'analisi dei dati raccolti sul paziente X, per quanto siano dati preliminari e sicuramente insufficienti per creare un precedente, si può senz'altro confermare e sottolineare come l'ipnosi abbia un efficacia non solamente psichica sul paziente, migliorandone le condizioni dell'umore, ma anche fisica riscontrabile, in questo caso, sulla redditività del suo sistema nervoso.

Il collegamento tra stato di salute psichica e fisica è indubbiamente confermato non solo dal fatto che il paziente riferisca un miglioramento delle sue condizioni, ma da dei dati oggettivi ottenuti mediante uno strumento di valutazione affidabile.

Questo dato può essere utilizzato anche per infondere al paziente stesso maggior fiducia nel metodo, che otterrà quindi oltre ad un miglioramento soggettivo riscontrabile anche un miglioramento oggettivo registrato e valutabile anche da terzi. Questo aiuterà non solo il terapeuta nel trattamento, ma anche il paziente stesso durante l'esercizio a casa, che riuscirà più semplice dopo aver visualizzato graficamente i miglioramenti ottenibili.

Il paziente X infatti, dopo aver avuto questo riscontro, ha riferito una maggiore dimestichezza nell'autoipnosi, cosa che prima del controllo elettromiografico trovava ancora difficile da realizzare in autonomia.

Considerazioni finali

“Gli uomini devono sapere che da niente altro se non dal cervello deriva la gioia, il piacere, il dolore, il pianto e la pena. Attraverso esso noi acquistiamo la conoscenza e le capacità critiche, e vediamo e udiamo e distinguiamo il giusto dall’errato...”

(Ippocrate, V sec. A.C.)

1. The Hard Problem

La conoscenza e la consapevolezza dell’importanza che ha il cervello sul nostro organismo è nota già da molto tempo. Il cervello è definito dai neuroscienziati la struttura più complessa e straordinaria dell’universo conosciuto. È l’organo metabolicamente più attivo del corpo umano, è composto da 100 miliardi di neuroni ognuno collegato ad altri mediante centinaia o migliaia di sinapsi, senza considerare la glia, sostanza fondamentale per la costituzione di nuove sinapsi e per le funzioni immunitarie del sistema nervoso. Un caleidoscopio di elementi, di funzioni, che confezionano nella loro sintesi il miracolo della nostra unicità. Siamo unici ed irripetibili, a motivo delle connessioni neurali, delle nostre esperienze e della genetica. L’esperienza è in grado di modulare i segnali genetici e regolare il genoma, giocando un ruolo fondamentale nei processi di riorganizzazione o ristrutturazione cerebrale. Il nostro vissuto ambientale, soprattutto nelle fasi dell’adolescenza e della crescita, svolge un ruolo non solamente mentale-comportamentale, ma ha un’influenza diretta sul nostro genoma e sul nostro cervello.

Quanto quindi è dato dalla mente e quanto dal corpo? Quanto delle nostre emozioni, della nostra moralità, dei nostri principi dipende dalle connessioni e dalle molecole del nostro cervello e quanto dalla mente immateriale? Possono essere definite in un’unica sintesi?

Il dualismo mente-corpo viene definito al giorno d'oggi come “il problema dei problemi” (*Mind-Body-Problem*), ed ha influenzato la nostra cultura sin dai tempi di Cartesio. Teorie più recenti (Eccles, Popper) separano il processo cosciente, mentale da quello neurale, cerebrale.

Si oppone al dualismo il monismo, ovvero il “tutto è corpo, tutto è fisico”; non c'è un'anima, non c'è alcuna mente. Numerose sono le teorie al riguardo, tra le quali il materialismo riduttivo per il quale la mente è il risultato di uno stato fisico, che la mente sia stata progettata dall'evoluzione nel corso di anni. La scienza ha una posizione di matrice monista materialista e considera la coscienza come mero epifenomeno dei circuiti cerebrali: la persona è in balia dei circuiti della macchina cerebrale. Questa posizione è malfondata, anche se ormai consolidata nella scienza, ma ha costituito un punto cardine per l'evoluzione delle scienze moderne e della scienza della coscienza.

Il punto di partenza è ovviamente il cervello: si delinea l'affermazione della teoria dell'unità mente-corpo-cervello-coscienza. Partiamo da zero, non sappiamo quasi nulla. The hard problem. Come fa una struttura materiale come il cervello a contenere qualcosa di immateriale come la mente, come la coscienza, come il vissuto esperienziale? Un mondo fenomenologico di emozioni, sensazioni, vissuto personale ed esperienze diverso per ogni individuo. Come distingue ognuno di noi la caldezza del caldo? La verdezza del verde?

Il “problema facile” è trovare tramite il paradigma meccanicistico l'origine della coscienza, la comprensione dei meccanismi cerebrali sottesi all'attività psichica: è facile perché il modello è sempre lo stesso, scientifico riduzionista. È già noto che la corrispondenza cervello-mente esprime una correlazione, ma non un rapporto di causa ed effetto ed è biunivoca, ovvero che pensieri e parole possono fungere da neurotrasmettitori in grado di attivare circuiti cerebrali specifici.

Il “problema difficile” è il problema cruciale, quello della natura e significato dell'esperienza, ossia del vissuto soggettivo.

È proprio questo vissuto soggettivo che, come sottolineato prima, andrà a condizionare e modellare i circuiti neuronali ed i neuropeptidi che costituiscono il nostro corpo. Accanto al problema inesplicabile della natura e significato dell'esperienza rispetto alla coscienza, sorge il problema di come la coscienza e la mente vengano modellati da questo vissuto, e a sua volta, la mente, agisca sul corpo.

2. Coscienza, emozioni e immunità

Essere in armonia con l'ambiente esterno ha conseguenze positive dirette sull'organismo, sia dal punto di vista fisico che mentale: la nostra vita di ogni giorno viene regolamentata ed elaborata dal nostro cervello che riesce, però, anche ad influenzare il nostro stato di salute.

Dal punto di vista fisico, è già stato descritto come lo stress e le emozioni negative influenzino in maniera drastica il sistema immunitario. È da considerare anche che la relazione è biunivoca: in caso di patologie che determinano un incremento dei livelli di infiammazione (come la SM), l'aumento di citochine causa un'alterazione dell'umore e del comportamento, meccanismo prefissato che consente di limitare il dispendio di energie in modo da combattere meglio una malattia.

L'effetto delle emozioni sul corpo è ripreso da varie culture, come quella cinese o indiana, che basano le loro terapie mediche sul rilascio delle emozioni negative che si accumulano a livello di organi o parti del corpo.

In occidente questo approccio è stato riscoperto e rielaborato negli ultimi anni dalla Psiconeuroendocrinoimmunologia e si sta diffondendo non solo tra i professionisti sanitari ma anche nella popolazione stessa: la sensazione che le medicine ed i farmaci non siano sufficienti, da soli, a combattere una malattia, a stare bene, è sempre più evidente agli occhi di chi la malattia la vive in prima persona.

Così come le neuroscienze fanno dei passi avanti nella scoperta e nella ricerca della comprensione dei meccanismi che sottendono la coscienza ed il rapporto con il vissuto soggettivo dell'essere umano, anche la consapevolezza del

potere della mente sul corpo si fa sempre più evidente e confermata in ambito scientifico.

Molte tuttavia sono ancora le resistenze e grande è la riluttanza di chi ha da sempre creduto ed adottato il metodo Cartesiano. L'informazione e la diffusione della conoscenza ed efficacia di metodi come l'ipnosi è di fondamentale importanza per portare all'espletamento un processo di metamorfosi mentale sociale, per sradicare pregiudizi e falsi miti e per infondere una nuova consapevolezza di sé e delle proprie potenzialità, che possono fornire all'uomo un nuovo approccio alle emozioni, alla malattia e alla guarigione.

“Il vero problema di oggi non è tanto quello di scoprire nuovi territori, quanto di avere nuovi occhi”.

- Marcel Proust.

Bibliografia

- Brown R.F., Tennant C.C., et al. (2006) *Relationship between stress and relapse in multiple sclerosis: part II. Direct and indirect relationships*. Multiple Sclerosis, 12 (4), pag. 465-75
- Buljevac D., Hop W.C.J., et al. (2003) *Self reported stressful life events and exacerbations in multiple sclerosis: prospective study*. BMJ, 327(7416), pag. 646.
- Casiglia E. et al. *Trattato d'Ipnosi e altre modificazioni di coscienza*. Padova, Cleup, 2015
- Casiglia E., Finatti F., Gasparotti F., Stabile M.R., Mitolo M., Albertini F., Lapenta A.M., Facco E., Tikhonoff V., Venneri A. (2018) *Functional Magnetic Resonance Imaging Demonstrates That Hypnosis Is Conscious and Voluntary*. Psychology, 9, pag.1571-1581
- Castelnovo G., Giusti E.M., et al. (2016) *Psychological Treatments and Psychotherapies in the Neurorehabilitation of Pain: Evidences and Recommendations from the Italian Consensus Conference on Pain in Neurorehabilitation*. Frontiers in Psychology, 7 (115)
- Dane J.R (1996) *Hypnosis for pain and neuromuscular rehabilitation with multiple sclerosis: case summary, literature review, and analysis of outcomes*. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis 44(3), pag. 208-31.
- Facco E. (2017). *Meditation and Hypnosis: two sides of the same coin?* International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 65(2), pag. 169-188

- Facco E., Casiglia E., Al Khafaji B.E., Finatti F., Duma G.M., Mento G., Pederzoli L., Tressoldi P. (2019). *The neurophenomenology of out-of-body experiences induced by hypnotic suggestions*. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 67(1), pag. 39-68
- Facco E., Casiglia E., Zanette G., Testoni I. (2018). *On the way of liberation from suffering and pain: role of hypnosis in palliative care*. Annals of Palliative Medicine, 7(1), pag. 63-74
- Facco E., Fracas F. *L'enigma della coscienza* Milano, Mondadori Education S.p.A., 2018
- Jensen M.P., Barber J., Romano J.M., et al. (2009) *A comparison of self-hypnosis versus progressive muscle relaxation in patients with multiple sclerosis and chronic pain*. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 57(2), pag.198–221.
- Jensen M.P., Battalio S.L., et al. (2018) *Use of neurofeedback and mindfulness to enhance response to hypnosis treatment in individuals with multiple sclerosis: from a pilot randomized clinical trial*. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 66 (3), pag. 231-264
- Jensen M.P., Ehde D.M., et al. (2010) *Effects of Self-Hypnosis Training and Cognitive Restructuring on Daily Pain Intensity and Catastrophizing in Individuals with Multiple Sclerosis and Chronic Pain*. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 59(1), pag. 45-63
- Jensen M.P., Ghanas A., et al. (2016) *Use of Neurofeedback to enhance response to Hypnotic Analgesia in Individuals with Multiple Sclerosis*. International Journal of Clinical and Experimental Hypnosis, 64 (1), pag. 1-23

- Kim S., Chang L., Weinstock-Guttman B., Gandhi S., Jakimovski D., Carl E., Zivadinov R., Ramanathan M. (2018) *Complementary and Alternative Medicine Usage by Multiple Sclerosis Patients: Results from a Prospective Clinical Study*. The journal of alternative and Complementary Medicine, pag. 1-7
- Lin J.Z., Floeter M.K. (2004) *Do F-wave measurements detect changes in motor neuron excitability?* Muscle Nerve, Sep, 30, pag. 289-94
- Lipton B.H. *La biologia delle credenze: come il pensiero influenza il DNA e ogni cellula*. Cesena, Macro, 2018
- Margnelli M. *Gli stati modificati della coscienza: Neurofisiologia dell'insolito*. A cura di Alessandrini E. Roma, Pomel sas, 2006
- McCord H. (1963) Hypnosis and Multiple Sclerosis: a brief case report. American Journal of Clinical Hypnosis, 6 (2), pag. 168-169
- Norman B. Hirt B.A., M.D., C.M. (2011) *Expectancy: A Factor in Hypnotherapy as Illustrated by a Case of Multiple Sclerosis*. American Journal of Clinical Hypnosis, 6(4), pag. 308-312
- Pert C.B. *Molecole di emozioni: perché sentiamo quel che sentiamo?* Bergamo, TEA S.p.A., 2010
- Pozzi F. (2002) *Stress, regolazione neuroendocrina e farmaci antidepressivi*. Psichiatria e Psicoterapia analitica, 21 (2), pag. 91-99.
- Rossi E.L. (2002) *The Psychobiology of Mind-Body Healing: New Concepts of Therapeutic Hypnosis*. United States, W W Norton & Co Inc.
- Sanders R.D., Tononi G., Laureys S., Sleigh J. (2012). *Unresponsiveness $\neq$ Unconsciousness*. Anesthesiology, 116(4), pag. 946–959

- Squintani G., Brugnoli M.P., Pasin E., Segatti A., Concon E., Polati E., Bonetti B., Mattinella A. (2018). *Changes in laser-evoked potentials during hypnotic analgesia for chronic pain: a pilot study*. Annals of Palliative Medicine, 7
- Sutchter, H (1997). *Hypnosis as Adjunctive Therapy for Multiple Sclerosis: a progress report*. American Journal of Clinical Hypnosis, 39, pag. 283-290
- Thompson T., Terhune D.B., Oram C., Sharangparni J., Rouf R., Solmi M., Veronese N., Stubbs B. (2019). *The effectiveness of hypnosis for pain relief: A systematic review and meta-analysis of 85 controlled experimental trials*. Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 99, pag. 298-310
- Torem, M.S. (2007). *Mind-Body Hypnotic Imagery in the Treatment of Auto-Immune Disorders*. American Journal of Clinical Hypnosis, 50, pag. 157-170
- Valentini E., Betti V., Hu L., Aglioti S.M. (2013). *Hypnotic modulation of pain perception and of brain activity triggered by nociceptive laser stimuli*. Cortex, 49(2), pag. 446-462
- Weiss J., Weiss L., Silver J. *Easy EMG: A Guide to Performing Nerve Conduction Studies and Electromyography* Butterworth-Heinemann (Elsevier), 2004
- Zanatta P., Messerotti Benvenuti S., Baldanzi F., Bendini M., Saccavini M., Tamari W., Palomba D., Bosco E. (2012) *Pain-related somatosensory evoked potentials and functional brain magnetic resonance in the evaluation of neurologic recovery after cardiac arrest: a case study of three patients*. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine, 20, article number: 2