



LA PREVENZIONE IN MEDICINA ALLA LUCE DELLA PNEI  
(PSICO NEURO ENDOCRINO IMMUNOLOGIA)

Sabato 25 febbraio 2017 – ore 8.30-13.30

Sala Girardi – PIME

Via Mosè Bianchi 94 – Milano

Evento 1834183822 Crediti 5

Il nostro Ordine è particolarmente impegnato nell'ambito della formazione e dell'aggiornamento dei propri iscritti.

Questo evento che rappresenta una tappa del percorso e dell'impegno profuso da parte degli organizzatori merita il nostro ringraziamento e plauso.

Numerosi sono gli altri corsi in programma a testimonianza della vitalità e dell'impegno dei nostri iscritti per far crescere e rendere sempre più vicina la nostra professione ai bisogni dei nostri ammalati.

Non sfugge ad una attenta riflessione che tali eventi rappresentano non solo opportunità di aggiornamento scientifico ma vitali strumenti per una crescita professionale ed etica.

Questo obiettivo verrà perseguito con particolare determinazione e il nostro Ordine sarà sempre pronto ad accogliere suggerimenti e proposte per poter migliorare la professione medica.

Il Presidente dell'Ordine dei Medici Chirurghi e Odontoiatri  
Dott. Roberto Carlo Rossi

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'R. C. Rossi', positioned below the printed name of the President.

LA PREVENZIONE IN MEDICINA ALLA LUCE DELLA PNEI  
(PSICO NEURO ENDOCRINO IMMUNOLOGIA)

*Sabato 25 febbraio 2017 – ore 8.30-13.30*

*Sala Girardi – PIME*

*Via Mosè Bianchi 94 – Milano*

***Coordinatore***

***Vincenzo Soresi***

Primario Emerito di Pneumologia – Ospedale Niguarda Ca' Granda – Milano

Pneumologo, oncologo, anatomo-patologo

Professore a contratto Università degli Studi di Milano

***PROGRAMMA***

- 8.30-9.00 *Registrazione Partecipanti*
- 9.00-9.15 *Saluto del Presidente dell'Ordine dei Medici Chirurghi e degli Odontoiatri di Milano o di altro Consigliere da lui delegato*
- 9.15-9.55 ***Vincenzo Soresi***  
***La relazione mente corpo alla luce della PNEI***
- 9.55-10.45 ***Erica F. Poli***  
Medico psichiatra e psicoterapeuta  
Perito del Tribunale di Milano  
***Tra biologia e biografia:***  
***le emozioni come fenomeno psiconeuroendocrinoimmunologico***  
***Evidenze scientifiche e applicazione nelle buone pratiche mediche***
- 10.45-11.15 ***Anna Apostolo***  
Cardiologo – Dirigente Medico – Centro Cardiologico Monzino – Milano  
***Il significato biologico della riabilitazione nel cardiopatico***
- 11.15-11.30 *Intervallo*
- 11.30-12.00 ***Flavio Allegri***  
Pneumologo – Dirigente Medico – Istituto Nazionale dei Tumori di Milano  
***La dipendenza da fumo alla luce dell'epigenetica***
- 12.00-12.15 ***Elena Munarini***  
Psicologa-psicoterapeuta  
Consulente presso il Centro antifumo – Istituto Nazionale dei Tumori di Milano  
***Smettere di fumare all'Istituto Nazionale dei Tumori: una scelta, tanti significati***
- 12.15-12.30 ***Erika Francese***  
Medico di Medicina Generale e agopuntore  
***La prevenzione nelle cure primarie, il ruolo dei fattori emotivi***

- 12.30-13.00 ***Federica Varone***  
Danza-arte terapeuta – Covatech Pilates teacher  
***Norberto Martani***  
Fisioterapista – Centro Ortopedico Galeazzi – Milano  
*Il corpo ricorda, il corpo parla: esperienze di integrazione clinica  
di artedanzaterapia e tecniche a mediazione corporea*
- 13.00-13.30 *Compilazione schede di valutazione e di verifica*

# Vincenzo Soresi

---

## *La relazione mente corpo alla luce della PNEI*

**P**er circa 30 anni, presso la divisione di pneumologia dell'ospedale Ca' Granda di Niguarda, mi sono impegnato, sotto la guida del prof. Camillo Sacerdoti, nella diagnosi e terapia dei tumori polmonari. In particolare uno di questi, noto come microcitoma o small cell lungcancer, dotato di struttura neuroendocrina, è stata la fonte della mia maggiore attività scientifica in quanto, negli anni '70, aveva dato l'illusione, a noi pneumologi, impegnati in quegli anni sulla oncologia polmonare, di poter guarire con pochi cicli di chemioterapia. In realtà, dopo la sua apparente remissione completa, il tumore ricompariva in altri organi sotto forma metastatica, assumendo quasi l'andamento di una malattia sistemica. Oltre a queste caratteristiche il microcitoma poteva presentarsi, prima ancora di essere diagnosticato, sotto forma di una malattia infiammatoria o autoimmune, definita in quegli anni sindrome paraneoplastica. Dimessomi dall'ospedale, nel 1998, fu proprio questo tipo di tumore ad aprirmi la mente verso il tema della PNEI (Psico Neuro Endocrino Immunologia) la cui nascita si può ascrivere agli anni '80 grazie alle scoperte di Edwin Blalock. La PNEI spiega perfettamente come avvengono le comunicazioni fra sistema nervoso centrale, sistema neuroendocrino e sistema immunitario. Tale comunicazione si sviluppa grazie ai neurotrasmettitori, ormoni, citochine e neuropeptidi, prodotti sia dalle cellule cerebrali (glia e neuroni), che dalle cellule neuroendocrine, che dai linfociti e in generale da tutti gli organi effettori del sistema immunitario (splenociti, timociti, mast cellule, macrofagi, ecc). Citando l'immunologo Blalock, possiamo dire che "il sistema immunitario e neuroendocrino, rappresentano un circuito di informazioni integrate che comunica con legami recettoriali. La possibilità di decifrare un comune linguaggio biochimico fra cervello, sistema immunitario e sistema neuroendocrino apre nuove vie interpretative su tutto il comportamento biologico". La comunicazione attraverso questi sistemi avviene attraverso i recettori cellulari, si tratta di proteine situate sulla superficie cellulare che si attivano quando compare la sostanza chimica specifica cui devono legarsi.

I neuropeptidi o neurotrasmettitori sono piccole molecole quali l'acetilcolina, la dopamina, le beta endorfine ecc. che, interagendo con il recettore neuronale lo possono eccitare o inibire. Un altro fondamentale gruppo di neuromediatori è rappresentato dalle citochine; queste molecole sono dotate di proprietà regolatrici cellulari e svolgono un ruolo significativo nella

difesa dell'ospite, nel danno tissutale, nella crescita e nella differenziazione cellulare. Le citochine sono rappresentate dalle interleuchine e dagli interferoni ed agiscono a livelli multipli nel nostro organismo su strutture quali l'ipotalamo, il midollo osseo, il fegato, le ossa ed il metabolismo lipidico. Nello stesso tempo questi messaggeri intercellulari sono attivi sul sistema immunitario, il sistema nervoso centrale ed il sistema neuroendocrino. In sostanza, questa intricata rete di recettori e neurotrasmettitori, disseminata in tutto l'organismo, rappresenta il complesso sistema psiche-soma che fa bene comprendere l'importanza dell'assetto psichico, del controllo dello stress, dell'alimentazione e dell'attività fisica nello sviluppo di una vita il più possibile orientata verso la salute in senso preventivo. L'importanza poi della relazione medico paziente e del rapporto empatico nella attivazione dell'effetto placebo è ancora meglio interpretabile sulla base della PNEI. L'effetto placebo, tanto ignorato dalla medicina scientifica, si sta rivelando, alla luce delle ultime scoperte delle neuroscienze, come espressione di un pool di geni che lo definisce costituendo per ognuno di noi un "PLACEBOMA" responsabile anche delle nostre risposte individuali ai farmaci.

# Erica F. Poli

---

## *Tra biologia e biografia: le emozioni come fenomeno psiconeuroendocrinoimmunologico Evidenze scientifiche e applicazione nelle buone pratiche mediche*

**L**e emozioni e ancor più le modalità con le quali il soggetto le vive e le gestisce rappresentano uno dei temi più rilevanti della medicina odierna. Le emozioni possono essere certamente definite come un fattore psiconeuroendocrinoimmunologico.

Si tratta infatti di fenomeni fisiologici, con precisi substrati neurobiologici e altrettanti patterns di espressione somatica.

Molte ricerche hanno mostrato come le diverse e specifiche emozioni presentino diversi e specifici patterns sia sul piano neurobiologico che di manifestazione somatica.

I substrati neuroanatomici delle emozioni, la loro localizzazione e funzione, sono andati chiarendosi progressivamente grazie alle accresciute possibilità delle metodiche di neuroimaging portando al centro della ricerca sulla vita emozionale un sistema cerebrale antico, quello limbico, che condividiamo con i mammiferi, che funge da crocevia della vita istintuale, ormonale e neurovegetativa.

Anche le ricerche termografiche e gli studi osservazionali hanno fornito ulteriori evidenze a favore di una precisa correlazione tra emozioni e vie di scarico somatico.

Oggi sono ben chiari i meccanismi tramite i quali l'evitamento o la repressione di emozioni agisce come fattore concausale, predisponente o cronicizzante condizioni somatiche patologiche.

Questo permette al medico di individuare precocemente e gestire i processi emozionali in un ampio spettro di pazienti per i quali l'assessment di fattori emotivi intercorrenti nell'insorgenza e nel mantenimento dei sintomi risulta molto utile.

Inoltre un training specifico di formazione per gli stessi medici relativo alla gestione delle emozioni del paziente e proprie si è rivelato efficace per porre il medico in condizione di far fronte alle crescenti sfide della professione.

Oggi disponiamo anche di molte conoscenze relative ai correlati biochimici, ormonali, immunitari delle emozioni il che ha permesso di comprendere come queste siano effettivamente un ponte tra la vita psichica e somatica, un vero e proprio sistema di integrazione della biografia con la biologia.

Le emozioni sono in grado di produrre effetti non soltanto a livello cerebrale ma anche su altri sistemi corporei, come il sistema cardiocircolatorio e persino l'apparato gastroenterico, per citare due esempi.

È ipotizzabile che le emozioni abbiano un ruolo anche nell'epigenetica, nel favorire o meno l'espressione di un determinato gene piuttosto che di un altro, e in particolare nella vita intrauterina, durante la quale, secondo recenti ricerche, le emozioni materne potrebbero persino influenzare la selezione di differenti mRNA nel feto.

Gli studi relativi al cosiddetto inconscio non rimosso, ovvero le memorie dei vissuti psico corporei dei primi due anni di vita, quando l'ippocampo non è ancora del tutto sviluppato per poter fissare tracce mnestiche narrative, ci dicono che tali vissuti confluiscono in una memoria somatica che conosce solo il linguaggio del sentire e delle emozioni e non quello delle parole.

Il riconoscimento precoce e la gestione dei fattori emotivi che il paziente presenta come irrisolti o repressi si profila sempre più come una componente di buona pratica medica e addirittura di "prevenzione psiconeuroendocrinoimmunologica" che si auspica possa entrare a pieno titolo nelle procedure di presa in carico e trattamento medico.



# Anna Apostolo

---

## *Il cuore come organo endocrino*

**G**ia nell'antichità il cuore ha sempre attirato l'attenzione dell'uomo per il suo incessante e non stimolato battito da cui sembrava dipendere l'inizio e la fine della vita. Gli antichi Egizi ravvedevano nel cuore l'organo principale come propulsore del sangue in tutto il corpo.

Ben presto anche il cervello accrebbe la sua importanza in quanto sede del pensiero. Il cuore venne presto identificato come sede dell'emozione della parte irrazionale e il cervello come organo della razionalità.

Il cuore è tutt'ora identificato come bersaglio delle emozioni, il batticuore che si prova quando ci si innamora, quando si ha paura...E naturalmente nell'immaginario popolare c'è un fondamento di verità scientifica. In effetti il battito cardiaco è regolato dal tono adrenergico che è incrementato in tutte le situazioni di "stress" e dal parasimpatico.

Il cuore ha soltanto un ruolo di pompa muscolare? Con l'avvento del microscopio elettronico si osservò che i miociti atriali possedevano caratteristiche associate con la produzione di ormoni: abbondante reticolo endoplasmatico rugoso, complessi di Golgi molto sviluppati e granuli di deposito specifici dell'atrio. Questa scoperta rimase un enigma per due decenni fino al 1981 quando De Bold osservò che l'iniezione di estratti di muscolo atriale nei ratti produceva un'intensa natriuresi e diuresi, associate ad ipotensione e incremento dell'ematocrito. Nel 1983 venne isolata dall'atrio dell'uomo un peptide chiamato Atrial Natriuretic Peptide (ANP). Furono successivamente scoperti l'ormone natriuretico cerebrale (BNP) e il peptide natriuretico tipo C.

Atri peptidi ormonali come l'endotelina 1 (ET1) e il peptide correlato alla calcitonina (CGRP) sono stati trovati nel cuore ma in misura minore che negli altri siti di sintesi. L'ANP e il BNP sono continuamente escreti dagli atri in condizioni basali. Tuttavia lo stress meccanico ne incrementa la produzione. Anche l'endotelina 1 e la fenilefrina incrementano la produzione di questi.

La loro azione è prevalentemente mediata da un recettore accoppiato all'adenilato ciclasi (NPR-A) mentre il CNP si lega ad un secondo recettore (NPR-B) con il risultato di incrementare il GMP ciclico intracellulare. L'effetto finale è quello di inibire la vasocostrizione e di ridurre il riassorbimento di  $Na^+$  a livello del dotto collettore renale.

La vasodilatazione dell'arteriola afferente renale e la vasocostrizione dell'efferente aumentano la diuresi. La regolazione dei liquidi e del tono vascolare fa sì che questi ormoni siano in grado di regolare il pre e post carico cardiaco. Hanno anche un'attività sulla produzione di ormoni a livello delle ghiandole adrenergiche. Tramite un'azione sui chemorecettori e barocettori polmonari e cardiaci riducono il tono simpatico del cuore riducendo la frequenza cardiaca e la gittata cardiaca.

Il CNP possiede un potente effetto vasodilatante e produce un'inibizione della crescita di cellule vascolari lisce. Ha anche un effetto diretto sul cuore in quanto esercita un effetto positivo inotropico e lusitropico. Inibisce inoltre l'ipertrofia mediata dall'endotelina 1 attraverso un meccanismo GMPciclico dipendente e riduce la fibrosi interstiziale e la produzione di collagene I e III.

Altri ormoni che hanno un'azione simile sono l'adrenomedullina e la proadrenomedullina sempre prodotte a livello cardiaco. D'altro canto l'endotelina 1 (ET1) ha un effetto vasocostrittore, volume ritentivo, e proprietà ipertrofizzanti che possono essere utili nel mantenere l'omeostasi cardiaca nel caso di massive emorragie o condizioni di grave ipotensione, ma in condizioni protratte possono determinare un'azione ipertrofica e fibrotica sul cuore.

La produzione di questi ormoni è aumentata in varie patologie cardiovascolari come l'ipertensione, l'ipertrofia cardiaca, lo scompenso e le sindromi coronariche acute. La loro azione contribuisce a regolare l'emodinamica cardiaca.

# Flavio Allegri

---

## *La dipendenza da fumo alla luce dell'epigenetica*

**C**on il termine di epigenetica si intendono tutte le modificazioni ereditabili che variano l'espressione genica pur non alterando la sequenza del DNA ed epigenetici sono dunque tutti quei cambiamenti che influenzano il fenotipo senza alterare il genotipo. Questi cambiamenti, che possono essere tramandati alle diverse generazioni cellulari attraverso la mitosi e in molti casi attraverso la meiosi, non sono permanenti, ma possono essere modificati in risposta a diversi stimoli, inclusi i fattori ambientali. I fattori epigenetici maggiormente studiati in questi anni includono la metilazione del DNA, la struttura della cromatina, la modificazione postraduzionale degli istoni e l'utilizzo delle varianti istoniche, l'inattivazione del cromosoma X, i fenomeni di imprinting, il silenziamento genico. L'imprinting genetico condiziona l'espressione del gene paterno o materno in un individuo attraverso la modificazione del livello di espressione di un gene o di un cromosoma durante la formazione dei gameti per cui alleli ereditati dal padre sono espressi in maniera diversa da quelli corrispondenti ereditati dalla madre. Numerose evidenze dimostrano che l'espressione differenziale dei geni nel fenomeno dell'imprinting è collegata alla metilazione del DNA che può causare l'inattivazione della trascrizione durante la gametogenesi maschile e femminile. La soppressione genica, o silenziamento genico, è il processo che impedisce l'espressione fenotipica dell'attività di un gene che è condizionato dai cosiddetti geni soppressori che sintetizzano prodotti che inibiscono l'attività di altri geni. Un esempio è rappresentato dagli oncosoppressori che evitano che la cellula vada incontro a una trasformazione tumorale per mezzo della repressione dell'espressione di alcuni geni legati al controllo della divisione cellulare. Esistono inoltre meccanismi epigenetici di soppressione che non agiscono direttamente sul DNA ma sulla funzione dell'RNA, in particolare mediante la formazione di piccole molecole capaci di interferire con il processo di trascrizione.

La RNA interference (RNAi) permette una regolazione estremamente mirata su un singolo gene e ha il vantaggio di essere facilmente reversibile nello stesso organismo, al contrario della modificazione genetica. Per la sua selettività e per il fatto di modificare il patrimonio genetico dell'organismo agendo sulle molecole trascritte e non sul DNA, il fenomeno dell'RNAi è largamente utilizzato in ambito sperimentale ed è molto promettente dal punto di vista medico.

Alcune persone sono più portate a fumare, il fascino delle sigarette e il conseguente pericolo di sviluppare una neoplasia polmonare sono parzialmente scritti nel patrimonio genetico.

Una ricerca condotta all'Istituto Nazionale dei Tumori di Milano ha permesso di identificare il gene CHRNA5 quale responsabile della maggior predisposizione alla dipendenza al fumo di sigaretta che potrebbe permettere di individuare nuovi bersagli da colpire con farmaci mirati in un percorso di disassuefazione al fumo.

Numerosi altri studi sono stati condotti per cercare di capire quali sono i geni responsabili della dipendenza da nicotina e dell'efficacia delle terapie antitabagiche. In particolare sono state studiate l'espressione genica che regola la produzione degli enzimi che metabolizzano la nicotina a livello epatico e le vie di trasduzione del segnale che utilizzano come neurotrasmettitori la dopamina e la serotonina.

È stato ipotizzato che individui con un elevato metabolismo della nicotina subiscano minori effetti avversi quando provano a fumare per la prima volta e abbiano pertanto maggiori probabilità di diventare dipendenti; al contrario, i soggetti che metabolizzano la nicotina lentamente, potrebbero sperimentare maggiori effetti collaterali e sarebbero perciò meno portati a fumare; nel caso in cui, invece, divenissero fumatori richiederebbero un numero minore di sigarette per mantenere un livello ottimale di nicotina. Gli enzimi che metabolizzano la nicotina si trovano a livello epatico e appartengono alla famiglia dei citocromi P450: tra questi CYP2A6 è il maggior responsabile del suo metabolismo, convertendo il 90% della nicotina in cotinina. Diversi studi hanno mostrato che individui portatori di alcune varianti del CYP2A6 hanno una ridotta attività enzimatica, sono meno tabacco-dipendenti, fumano poche sigarette al giorno ed hanno una maggiore probabilità di riuscire a smettere di fumare. Un altro studio ha valutato l'efficacia dei cerotti transdermici a base di nicotina dimostrando che nei soggetti con l'allele CYP2A6\*4, che normalmente mostrano alti tassi di ricaduta dopo l'utilizzo di questa terapia, il prolungamento della durata della terapia da 8 settimane a 6 mesi porta a risultati migliori.

Lo stesso risultato non si evidenzia invece nei soggetti con un metabolismo della nicotina più rapido (ad esempio nei soggetti con l'allele CYP2A6\*1). Uno studio randomizzato bupropione vs placebo ha poi mostrato che questo farmaco è maggiormente efficace nei soggetti con metabolismo rapido. Se tutti questi studi venissero ulteriormente confermati, la determinazione della velocità di metabolizzazione della nicotina potrebbe essere usata per stabilire il tipo, il dosaggio e la durata dei trattamenti per la *smoking cessation*.

Sono stati approfonditamente studiati anche i polimorfismi che riguardano la dopamina, essendo questo il principale neurotrasmettitore coinvolto nei circuiti del piacere e della gratificazione; sono stati analizzati i recettori dopaminergici, i trasportatori della dopamina e anche gli enzimi coinvolti nella sua sintesi e metabolismo.

Varianti in molti geni che codificano per i recettori dopaminergici sono stati studiati in relazione al comportamento dei fumatori: i genotipi associati con una ridotta espressione o funzionalità dei recettori dopaminergici sembrano avere maggiori probabilità di diventare fumatori, e di farlo in giovane età oltre ad avere minori probabilità di successo nei tentativi di cessazione. Questo probabilmente è dovuto al fatto che i soggetti con un basso numero di recettori, compensano questo deficit di dopamina utilizzando la nicotina per stimolare il rilascio di dopamina nel cervello. I trasportatori della dopamina captano la molecola rilasciata dalle sinapsi all'interno dei neuroni, delle cellule gliali o degli astrociti per terminare così il segnale innescato.

Una riduzione dei livelli di questi trasportatori, che determina una diminuita clearance e maggiore disponibilità di dopamina, è stata correlata con una minore probabilità di diventare fumatori, un basso numero di sigarette consumate e lunghi periodi di astinenza. Questi stessi polimorfismi sono stati studiati anche in relazione all'efficacia delle terapie antifumo: genotipi associati con ridotti livelli di dopamina (dovuti ad una ridotta espressione o funzionalità dei recettori, oppure ad un elevato numero di trasportatori così come ad un rapido metabolismo), hanno migliori probabilità di successo di smettere di fumare con NRT rispetto al placebo; al contrario i genotipi associati con un'aumentata disponibilità di dopamina rispondono meglio al bupropione. Insieme ai circuiti dopaminergici sono state analizzate anche le vie di trasduzione del segnale che coinvolgono la serotonina: innanzitutto perché la nicotina ha dimostrato di aumentare la secrezione di serotonina del cervello, in secondo luogo perché aumentati livelli di serotonina sono stati associati con un minore consumo di cibo e quindi di aumento di peso e con un'azione antidepressiva. Inoltre un ridotto re-uptake della serotonina è stato associato con alcuni comportamenti che sono legati ad un aumento dell'incidenza del fumo, della dipendenza da nicotina e della difficoltà nello smettere. I polimorfismi candidati sono quelli dei geni coinvolti nella biosintesi della serotonina (es. triptofano idrossilasi, TPH) e nel suo re-uptake (es. il trasportatore 5-HTT). Gli individui omozigoti per una variante del TPH hanno mostrato di essere più predisposti a iniziare a fumare e a farlo in giovane età. La vareniclina, essendo un farmaco più recente, è stata finora oggetto di un minor numero di studi riguardo i polimorfismi che potrebbero alterarne l'efficacia. Tuttavia, le analisi che sono state condotte si sono incentrate sui recettori nicotinici e soprattutto sui geni *CHRNA4* e *CHRNA2* che codificano per le subunità  $\alpha 4$  e  $\beta 2$ : essendo questi recettori i bersagli dell'attività della vareniclina non sorprende che polimorfismi in questi loci influenzino l'attività e l'efficacia del farmaco.

Infine, il tema della maturità cerebrale sta riscuotendo un notevole interesse sia nell'ambito scientifico che in quello educativo. Recenti studi hanno infatti dimostrato come il cervello di un adolescente sia ancora immaturo, cioè non abbia ancora terminato completamente il proprio sviluppo, e come la sostanza bianca cerebrale e la sostanza grigia subiscano cambiamenti strutturali anche dopo la pubertà. L'essere umano cresce seguendo due regole principali: quella

del "Top-Down" e quella del "Bottom-Up". Ciò significa che l'individuo si sviluppa secondo l'interazione tra potenzialità geneticamente prestabilite e stimoli provenienti dall'ambiente.

Per meccanismo di Top-Down s'intende in genere il drive interno genetico, mentre per meccanismo di Bottom-Up s'intende la stimolazione proveniente dall'ambiente esterno.

Il rapporto ormone/cervello incentiva il bisogno di emozioni e sensazioni forti, mentre le aree cerebrali preposte alla capacità di giudizio sono ancora immature: per questo gli adolescenti hanno più difficoltà a prendere decisioni mature e a comprendere le conseguenze delle proprie azioni. Questo li porta ad essere più vulnerabili alle situazioni a rischio, quali, ad esempio, consumare sostanze stupefacenti o assumere comportamenti di tipo trasgressivo.

La forma e le connessioni cerebrali dipendono principalmente dalle disposizioni genetiche che dirigono la produzione di ogni proteina cellulare. I geni rappresentano quindi fattori intrinseci, che originano nel cervello in via di sviluppo. Se avere un patrimonio genetico sano è la condizione indubbiamente migliore per avere uno sviluppo adattivo, cioè che consenta l'integrazione della persona sia da un punto di vista sociale che ambientale, la genetica non basta. Lo sviluppo cerebrale è influenzato anche da fattori estrinseci (nutrizione, fattori neurotrofici, esperienza e insieme delle conoscenze acquisite attraverso gli stimoli forniti dall'ambiente esterno) che portano allo sviluppo di nuove connessioni cerebrali rafforzando quelle già esistenti. Il cervello di un adolescente di 14-15 anni è parzialmente sviluppato e fortemente legato alle emozioni. Il sistema limbico che media l'emotività e gli impulsi si sviluppa infatti precocemente, ed è situato nelle strutture profonde del cervello. La corteccia prefrontale e frontale, che sono le parti legate alla razionalità, alla cognizione, alle funzioni sociali e al linguaggio, maturano più tardi, attorno ai 25 anni. Si tratta delle regioni che bloccano le decisioni prese d'impulso sotto la spinta delle emozioni. La prevalenza di comportamenti a rischio durante l'adolescenza è quindi facilmente spiegabile dall'immatunità di alcune regioni cerebrali rispetto ad altre, in particolare dallo scarso controllo delle regioni corticali frontali sugli impulsi primari.

# Elena Munarini

---

*Smettere di fumare all'Istituto Nazionale dei Tumori: una scelta, tanti significati*

Il tema della dipendenza, nella sua più ampia accezione, riguarda in modo longitudinale la vita dell'individuo e affonda le radici nella prima infanzia e nella qualità delle relazioni primarie vissute. Alcune ricerche recenti individuano ad esempio nei diversi stili di attaccamento e nei conseguenti differenti modi di gestire lo stress, caratteristiche di resilienza o viceversa di vulnerabilità rispetto a patologie psichiche, ma anche fisiche ed ai comportamenti che contribuiscono alla loro insorgenza, come il fumo. Dal punto di vista evolutivo la "dipendenza" è una fase che tutti attraversano per portare a compimento i processi di individuazione e autonomizzazione del Sé. Un attaccamento di tipo sicuro promuove sani processi di regolazione affettiva, permette al bambino di sviluppare capacità cognitive e simboliche fondamentali alla costruzione delle funzioni riflesse o facoltà di mentalizzazione. La dipendenza sana abita tutte le fasi del ciclo vitale: attaccamento e accudimento nell'infanzia, contenimento affettivo e relazionale attraverso il gruppo dei pari nell'adolescenza, la mutualità di coppia e l'attaccamento romantico nel legame adulto, la presenza della famiglia d'origine nei momenti di difficoltà e bisogno e la presa in carico dell'anziano da parte dell'adulto.

Il meccanismo evolutivo della dipendenza (dipendenza sana) bilancia gli affetti e crea un equilibrio costante e dinamico tra senso di appartenenza e separazione. La dipendenza patologica o "dipendenza da sostituzione" nasce invece quando l'individuo non ha introiettato immagini relazionali positive, contenitive e gratificanti, quando non ha sviluppato un livello di autostima e di maturità tale da gestire autonomamente le necessità affettive.

Le dipendenze patologiche sono numerose (ad esempio affettive, comportamentali) e quella dal fumo di sigaretta si iscrive nelle dipendenze indotte da sostanze, anche se con delle caratteristiche peculiari. La dipendenza dal tabacco è infatti nettamente distinta da quelle derivate da altre droghe, come eroina, cocaina e alcol per la pervasività dei suoi danni che di manifestano in tutti i settori della vita dell'individuo, ovvero fisico, psicologico e sociale.

Se è vero che il consumo di tabacco non comporta tali conseguenze, è vero che la nicotina ha un'azione sottile e complessa, ma estremamente pregnante, sull'organismo. Il fumo di tabacco, infatti, a differenza di altre sostanze, è in grado di produrre effetti mentali multipli, riconducibili alla sua azione sui gangli neuronali che modulano diverse funzioni nervose, centrali e periferiche, cosa che permette di ottenere, a seconda delle circostanze, effetti tranquillanti o

viceversa stimolanti, accompagnati da una maggiore capacità di concentrazione e apprendimento. È forse questo il motivo che ha permesso al fumo di tabacco di raggiungere una così larga diffusione. Ovviamente, anche se tali manifestazioni non sono avvertite, non significa che non sono presenti nell'organismo: lo dimostra il fatto che, a mano a mano che la dipendenza progredisce, bisogna aumentare la quantità di nicotina da assumere per riprodurre gli effetti iniziali.

Nel centro antifumo dell'Istituto nazionale dei tumori si utilizza un modello di intervento integrato basato sull'offerta di supporto farmacologico e di counseling individuale, telefonico o di persona. Questo modello segue peraltro le linee guida per la lotta al tabagismo della regione Lombardia (2013) ed è attuato a partire da una fase di inquadramento del fumatore da entrambi gli aspetti, fisico e psicologico. Il fumo condivide con le altre sostanze il fatto che questi due livelli siano inscindibilmente correlati, ma la descrizione dei due separandoli serve per tracciarne le caratteristiche e individuare dei percorsi per affrontarle. Le specificità di ogni singolo fumatore fanno da guida sia nel definire il tipo di terapia farmacologica, che l'intensità dell'intervento psicologico. Se infatti come in tutte le dipendenze l'assunzione della sostanza ci porta a muoverci su un piano psico-fisico, a differenza delle altre sostanze, si può cessare il consumo di tabacco anche da soli, o con le terapie cosiddette "alternative" (auricoloterapia, agopuntura, ecc.) o con un supporto farmacologico e un competente counseling telefonico che aiuti a gestire eventuali problemi col farmaco e le prime settimane senza fumo. Non c'è quindi in ogni caso la necessità di andare alle radici del comportamento di dipendenza di ogni individuo, ma può succedere che, cessato l'uso delle sigarette, l'assetto psicologico, dopo qualche scossa, si assesti nuovamente, senza bisogno di ulteriori interventi. Per questa ragione un gran numero di figure sanitarie possono aiutare i fumatori a smettere, non bisogna essere né psicologi né psicoterapeuti (ma questo chiaramente non vuol dire che non bisogna avere le nozioni e le competenze per farlo).

Quando invece l'individuo non riesce a smettere è probabile che accanto alla terapia farmacologica sia necessario la messa in campo una consulenza psicologica più approfondita che apra il "vaso di Pandora" del duo fumare e ci guardi dentro. I fumatori, specie quelli "accaniti" che con più frequenza vediamo al nostro centro antifumo, fumano in vari momenti del giorno e in svariati contesti ambientali e affettivi. l'astinenza del primo mattino, la carica insieme al caffè al bar prima di entrare in ufficio, il relax per la pausa, il controllo dell'appetito nell'attesa di andare a pranzo, il senso di digestione facilitata dopo pranzo e così via, fino alla 'sigaretta della buona notte'. Ma nel momento in cui si prova a togliere le sigarette, una volta approntata una terapia farmacologica efficace, emergerà chiaramente che è essenzialmente una la situazione che mette a dura prova la volontà di smettere.

Questa può essere relativa al passato, al funzionamento lavorativo o familiare presente, ad una situazione relazionale, oppure intrapsichica o, addirittura, fisica.



Ed è spesso di fondamentale importanza mettere a fuoco quale sia la funzione principale che la sigaretta assolve: nei casi in cui non si riesce a smettere o si ricade più volte dopo un periodo limitato di tempo, l'unica via è trovare la strada per sciogliere quel nodo.

Al nostro centro antifumo lavoriamo con due principali tipologie di pazienti: quelli ambulatoriali, che pur anche con varie problematiche legate al fumo arrivano di propria volontà avendo in misura variabile maturato il proposito di smettere, e quelli alle prese con una malattia oncologica che accettano di affrontare con noi il tema del fumo a partire però da una situazione, che in qualche modo li costringe a farlo a partire da sentimenti quali paura, senso di colpa verso se stessi e i propri cari, senso di riconoscenza verso i medici e così via. Illustro infine qualche vignetta clinica che esemplifica alcune delle numerose situazioni in cui cercando "il nucleo" del rapporto con la sigaretta si delineano situazioni psicologiche dalle forti, a volte violente, connotazioni emotive e che danno ragione del fatto che smettere di fumare non è per nulla semplice, ma riuscirci, oltre che la gratificazione di avercela fatta, fa finalmente luce in uno spazio buio dominato dalla paura delle nostre fragilità, lo rende proprio e fa sentire più forti e liberi di prima.

# Erika Francese

---

## *La prevenzione nelle cure primarie, il ruolo dei fattori emotivi*

**L**e cure primarie rappresentano il primo livello di assistenza sanitaria con cui i pazienti si interfacciano ed entrano in contatto con il Sistema Sanitario Nazionale.

La medicina di base gioca un ruolo chiave nella prevenzione primaria e secondaria agendo attraverso l'educazione sanitaria, gli screening, la diagnosi precoce ed incentivando i corretti stili di vita. Non si può parlare di prevenzione senza partire dalle cure primarie, che dovrebbero essere caratterizzate dal paradigma dell'iniziativa, capaci di raggiungere la maggior parte della popolazione ad un costo molto contenuto. In questo campo c'è un aspetto della salute che gioca un ruolo importantissimo nella genesi e nella prognosi delle malattie, ma che viene normalmente sottovalutato, sia per timore, sia per mancanza di strumenti efficaci nel valutarlo: l'interazione mente-corpo. In questo testo ci soffermeremo su un particolare aspetto di questa interazione, che probabilmente ne rappresenta il trait-d'union: l'aspetto emotivo.

Lo stato emotivo ed in particolare emozioni inconsce possono concorrere nella genesi di molti sintomi e malattie di cui non si riesce ad individuare la causa. I Medically Unexplained Symptoms (MUS) o sintomi medici inspiegabili sono quella sintomatologia che non trova una spiegazione organica scientifica. Si stima che essi rappresentino tra il 30 e il 60% dei motivi di visita medica nelle cure primarie e fino al 20% nella medicina specialistica. Questi pazienti vengono spesso sottoposti a numerosi accertamenti e visite specialistiche che non danno poi conferma di una malattia organica, con un notevole consumo di risorse, sia in termini economici che di risorse umane. Inizia allora il loro calvario da uno specialista all'altro alla ricerca di soluzioni ai loro problemi, con compromissione della fiducia e del rapporto medico paziente. Ad oggi questi MUS vengono etichettati con termini aspecifici come disturbi funzionali, psicosomatici, psicogeni, somatizzazioni e talvolta vengono classificati in categorie di dubbia validità come: sindrome dell'intestino irritabile, fibromialgia, sindrome da dolore pelvico, angina non cardiaca, sindrome da stanchezza cronica, vari tipi di lombalgia, spesso trattati come disturbi psicologici con minimizzazione o psicofarmaci. Ci hanno sempre insegnato che queste sono diagnosi di esclusione. Come potrebbero le cose essere diverse? Avere un metodo che permetta di diagnosticare precocemente queste situazioni potrebbe portare da un lato a un notevole risparmio, dall'altro a migliorare la qualità di vita dei nostri pazienti, creando maggior benessere per la collettività.

La possibilità di rompere questo circolo esiste e si chiama ISTDP (Intense Short Term Dynamic Psychotherapy). Essa è una tecnica sia diagnostica che terapeutica che permette di verificare in vivo il ruolo che i fattori emotivi hanno nel quadro sintomatologico dei nostri pazienti, con la possibilità, al medesimo tempo, di trattarlo.

La ISTDP nasce negli anni '60 dal lavoro del Dott. Davnloo ed è stata successivamente perfezionata dal Dott. Allan Abbass psichiatra ed ex medico di pronto soccorso, mosso proprio dal desiderio di trovare una soluzione ai numerosi accessi in P.S. per MUS.

La tecnica consiste nella conduzione di un colloquio focalizzato sulle emozioni che, quando ben condotto, sarà di grande utilità a verificare la presenza di somatizzazione. Per utilizzare questa tecnica dobbiamo innanzitutto conoscere in che modo le emozioni vengono sperimentate nel corpo. Esiste infatti una vera e propria fisiologia di come le emozioni si manifestano nel corpo e conoscerla ci permette di individuarle nel paziente ed aiutarlo a riconoscerle a sua volta. Quando le emozioni sono esperite in modo conscio, non danno luogo a somatizzazioni, mentre quando sono troppo intense o conflittuali o inaccettabili rimangono inconse. In questo caso generano ansia e meccanismi di difesa per controllare tale ansia, anch'essi al di fuori della consapevolezza del paziente. La somatizzazione è un meccanismo di scarico di quest'ansia inconscia che permette di bloccare ed inibire le emozioni inaccettabili, compresa la rabbia, relegandole al di fuori della coscienza in qualche parte del corpo generando una grande varietà di sintomi. Da dolori cronici, a disturbi gastrointestinali, fino anche a disturbi para-neurologici, sono molti i sintomi che possono beneficiare di questa tecnica. Essi vengono classificati secondo 4 patterns di somatizzazione che rappresentano le 4 vie su cui può essere scaricata l'ansia:

- 1) **Muscolatura striata** (stringere le mani, sospiri, tensione muscolare): in questo caso i pazienti si lamenteranno di dolori muscolo- scheletrici cronici, attacchi di panico, dolore al petto, mal di testa ecc.
- 2) **Muscolatura liscia** (vasi sanguigni, tratto gastro enterico, apparato respiratorio, urinario..): i pazienti di questo tipo lamentano vari disturbi gastroenterici, ipertensione, emicrania, disturbi respiratori, pollachiuria...
- 3) **Alterazione cognitivo – percettiva** (alterazione della visione, vista offuscata, visione a tunnel, stati di dissociazione, perdita dei nessi associativi del pensiero): la persona lamenta deficit di memoria e della concentrazione, improvvisa perdita di energia. Si tratta di pazienti che frequentemente sono state vittime di abuso.
- 4) **Conversione motoria** (debolezza o paralisi in un qualsiasi muscolo volontario): i pazienti lamentano sintomi paraneurologici quali improvvisa perdita di forza in un arto, cadute a terra come se i muscoli si muovessero da soli.

La somatizzazione può essere ridotta o rimossa aiutando il paziente a sentire l'emozione inconscia legata ad un episodio del presente o del passato.

### **Diagnosi diretta di somatizzazione.**

Il paziente, come detto, non è conscio che il suo problema di somatizzazione sia di origine emotiva ed è più orientativo su sintomi fisici. Per porre la diagnosi certa di somatizzazione dobbiamo “toccare con mano” il problema, proprio come in un esame obbiettivo, cioè in questo caso osservando la risposta diretta del paziente ad un colloquio focalizzato sulle emozioni.

Il colloquio inizia con l’osservazione del paziente, ancor prima di porre ogni domanda, per vedere se sono già presenti segnali di tensione o di ansia inconscia, oppure se è già attivato emotivamente. Dopo aver creato una relazione medico-paziente abbastanza supportiva, il primo intervento che si realizza è chiamato “**pressione**” ossia il verificare la relazione tra situazioni cariche dal punto di vista emotivo ed il modificarsi dei sintomi, attraverso delle domande su eventi recenti e sentimenti collegati ad essi. Esempi di domande possono essere:

*Può descrivere una situazione o momento in cui i sintomi peggiorano?*

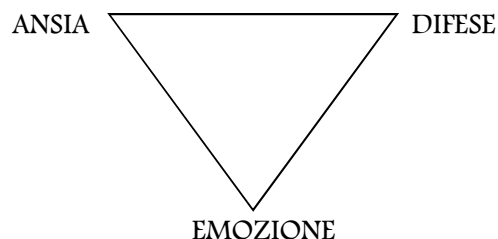
*Quali sensazioni ha ora mentre ne parla?*

*Come sperimenta la sensazione di rabbia nel corpo quando arriva?*

Questo tipo di intervento mobilita direttamente le emozioni ed il medico ed il paziente hanno la possibilità di vedere insieme, nel presente, come questa mobilitazione si manifesta ed influenza i sintomi del paziente stesso. Quando facciamo pressione con un paziente esso potrà reagire in 3 modi:

- Sperimentare l’**emozione inconscia**. In questo caso il paziente vive l’emozione nel qui ed ora e i sintomi scompaiono.
- Usare delle **Difese**: che possono essere di vario tipo: mentali, corporee o comportamentali, atte a sviare il terapeuta ed evitare il contatto con l’emozione.
- Andare in **Ansia**: attraverso le vie di scarico dell’ansia viste in precedenza.

Il paziente si muove continuamente tra queste tre reazioni che possiamo mettere ai vertici di un triangolo. Il nostro compito è riconoscere dove si trova il paziente portarlo a esperire l’emozione.



Quando il paziente si difende, per poter tornare a fare “pressione” sarà necessario riconoscere queste difese e chiarificarle al paziente. Quando invece i sintomi del paziente si manifestano durante il colloquio e diventano troppo intensi o il paziente diviene troppo ansioso per poter proseguire è necessario fare un ulteriore intervento chiamato “**regolazione dell’ansia**”.

Esso consiste nel chiedere al paziente di fare una riflessione intellettuale riguardo la manifestazione dei sintomi d'ansia nel corpo. Questo semplice passaggio riduce l'ansia e i sintomi utilizzando la difesa dell'intellettualizzazione.

Alla fine del colloquio dovremo interpretare le reazioni del paziente per poter porre o meno diagnosi di somatizzazione. Ci sono 4 casi possibili.

- 1) I sintomi AUMENTANO quando ci si focalizza sulle emozioni (pressione) e DIMINUISCONO quando ce ne si allontana (regolazione dell'ansia); questo suggerisce una relazione dei sintomi con le emozioni, la diagnosi di Somatizzazione è molto probabile, ma sono necessarie ulteriori verifiche.
- 2) I sintomi SCOMPAIONO nel momento in cui aumenta la consapevolezza del paziente di sentire le emozioni: questo è la via più diretta che ci da la certezza che era la somatizzazione di questa emozione a causare i sintomi.
- 3) I sintomi NON SI MODIFICANO, purché sia stata effettuata una sufficiente attivazione: questo caso depone per l'assenza di somatizzazione di emozioni.
- 4) Risposta non chiara: potrebbe o non potrebbe esserci una componente basata sull'emozione nei sintomi, in questo caso è necessario ripetere il test.

L'ISTDP è una psicoterapia breve che permette di interrompere questa via di scarico somatica portando alla consapevolezza del paziente l'emozione repressa. Si è mostrata efficace in trials controllati e meta-analisi e nei follow-up sia a breve che a lungo termine ed ha mostrato un'efficacia anche nella riduzione dei costi e del ricorso a cure mediche. In Canada è efficacemente utilizzata in alcuni ospedali già in pronto soccorso.

### **Integrazione nella pratica clinica e auspici per il futuro**

Piccoli accorgimenti ed elementi di questo procedimento possono facilmente essere integrati nella pratica clinica dopo un training specifico. Si è visto che circa i 2/3 di questi interventi si possono realizzare in circa 15 minuti in un colloquio focalizzato sull'emozione, facendo emergere chiaramente il legame tra i sintomi e le emozioni inconsce del paziente. Questo tipo di intervento è molto utile e gradito dai pazienti, che si sentono finalmente considerati e compresi e loro stessi possono prendere coscienza di come agisce la somatizzazione in loro. I casi più complessi possono essere demandati ad un momento successivo con un colloquio dedicato di un'ora oppure inviati a specialisti del settore. Il medico di Medicina Generale potrebbe inoltre inserire nei colloqui conoscitivi con i pazienti delle domande atte a verificare come lo stress agisca su di essi e sulle loro reazioni corporee o come essi sperimentino determinate emozioni a livello fisico. Oppure ancora inserire queste domande in un questionario iniziale sul paziente, in modo che si senta incoraggiato a sentire come le emozioni agiscono in lui e si scaricano nel suo corpo. Queste informazioni torneranno utili quando il paziente si presenterà successivamente con un sintomo fisico.

La consapevolezza delle proprie emozioni e la loro corretta gestione è di primaria importanza sia per i pazienti che per i medici stessi, che troppo spesso si trovano ad affrontare uno stato di "burn out". Il colloquio focalizzato sull'emozione ed un training specifico in questo campo ci possono aiutare ad affrontare il lavoro e la vita con uno strumento in più che ci permetterà di lavorare più efficacemente e serenamente.

Ancora molto c'è da fare per portare all'attenzione del mondo accademico questo tipo di approccio di reale e pratica integrazione corpo-mente. Nel futuro auspico che queste tecniche possano essere insegnate come strumento diagnostico a tutti i medici durante il percorso di laurea, esattamente come si insegna a fare l'esame obiettivo. Come tutti gli altri sistemi del nostro corpo ora anche il sistema emotivo, che ci sembrava astratto e inafferrabile, può diventare oggetto di diagnosi diretta.

# Federica Rosa Varone

## Norberto Ivan Martani

---

*Il corpo ricorda, il corpo parla: esperienze di integrazione clinica di artedanzaterapia e tecniche a mediazione corporea*

*Pnei-psiconeuroimmunoendocrinologia e la danzaterapia.  
Come la danzaterapia può accompagnare il trattamento ed essere alleata della  
prevenzione delle malattie.*

La danzaterapia di Maria Fux dal 1968, anno in cui lei presentò una relazione sulla danza come terapia al congresso internazionale di musicoterapia di Buenos Aires, viene usata in tutto il mondo per il trattamento di numerose patologie psichiche e fisiche.

A questa, nel mio lavoro si aggiungono le competenze di arte terapia, di counselor formata in ISTDP e di teacher di pilates.

Tutte queste discipline e conoscenze fuse in una perfetta armonia mi hanno permesso negli anni di affiancare il mio lavoro alle cure, così dette tradizionali, in svariate patologie e problematiche, dal tumore al seno alla dislessia, dall'autismo al parkinson.

Il sostegno che questo lavoro dà alla medicina consiste principalmente nel regolare gli stati d'ansia e recuperare la percezione, ed in alcuni casi, la funzionalità della parte lesa.

Altro campo di applicazione della danzaterapia e delle tecniche immaginative e corporee secondo i principi della PNEI, è sicuramente quello della prevenzione delle malattie e del mantenimento del benessere della persona.

Si tratterebbe di diventare consapevoli amministratori del proprio corpo **prima** di divenire pazienti da curare.

Come leggiamo nel preambolo alla costituzione dell'O.M.S.

*“La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non semplicemente l'assenza di malattia o di infermità”*

Possiamo distinguere tre aspetti essenziali del nostro **“benessere”** che vanno salvaguardati e che delimitano il così detto “Triangolo della salute”:

- 1) aspetto strutturale: ossa, muscoli, tendini, denti.
- 2) aspetto metabolico: i cibi che assumiamo e la funzionalità di intestino, fegato, reni, ecc.
- 3) aspetto emozionale: gioie e dolori, delusioni, paure, ansie, stress vari ecc.

La PNEI ci ha insegnato che ci sono rilevanti rapporti tra sistema nervoso, sistema endocrino ed immunitario.

La danza, come del resto buona parte delle pratiche sportive, ha l'immediato effetto di stimolare la produzione di endorfine, oppiacei endogeni naturali, capaci di calmare il dolore e di donare un benessere a livello fisico.

Attraverso un'attività fisica moderata è possibile attivare la produzione di Anandamide, chiamata molecola del relax. Essa si lega, all'interno del cervello, a un recettore, il GB1 che viene definito cannabinoide. Inoltre movimento permette ai muscoli di rilasciano sostanze che arrivano al cervello e provocano la diminuzione del cortisolo e l'aumento del triptofano.

Infine è di estrema importanza la caratteristica fondamentale che permette alla danzaterapia, come tecnica corporea creativa libera, di arrivare nel profondo dell'emozione: l'assenza del linguaggio.

Il processo creativo coinvolge direttamente l'emisfero destro del cervello e attiva il sistema limbico e l'ipotalamo, centri nervosi interessati alle emozioni e all'istinto. In particolare il primo secerne i neuropeptidi che sono in grado di comunicare con il sistema immunitario.

Va da se, quindi, che la danzaterapia intesa come movimento libero e creativo che comunica con le emozioni e insegna ad ascoltarle e a viverle dandogli forma e in alcuni casi voce, permetta di mantenere saldi e equi i lati di quel triangolo che garantisce il benessere psico fisico ad un individuo.

- strutturalmente armonioso;
- chimicamente controllato;
- emotivamente in equilibrio.

## Norberto Ivan Martani

**E** sistono dei sintomi sensomotori che "raccontano" la storia della persona, come se il corpo sapesse ciò di cui esse non sono consapevoli a livello cognitivo. Non sapendo cosa è accaduto, i soggetti traumatizzati tendono a interpretare queste reazioni come "è il mio carattere".

Questo incide su postura, respirazione e sulla libertà di movimento, la frequenza cardiaca e respiratoria. Ciascun adattamento somatico al trauma influenza il modo in cui i soggetti rispondono all'ambiente. Il nostro compito, come prevenzione, è abbassare il livello di iperattivazione del sistema nervoso, intervenendo sulla muscolatura e sul connettivo con massoterapia, tecniche di ginnastica, etc, per aumentare l'ampiezza della finestra di tolleranza che permetta l'elaborazione delle informazioni ricevute dall'ambiente esterno e interno in modo ottimale.



## APPUNTI

---

## APPUNTI

---