



ISTITUTO FRANCO GRANONE
C.I.I.C.S.
CENTRO ITALIANO DI IPNOSI CLINICO-SPERIMENTALE
Fondatore: Prof. Franco Granone

CORSO DI FORMAZIONE IN IPNOSI CLINICA
E COMUNICAZIONE IPNOTICA
Anno 2018

Ipnosi, Coerenza Cardiaca e Autoguarigione

Candidato
Dott.ssa Mariuccia Sofia

Relatore
Dott. Rocco Iannini

Indice

Introduzione	pag. 3
1. L'Ipnosi clinica, la sua storia e le applicazioni terapeutiche	pag. 5
2. Il fenomeno dell' Autoguarigione	pag. 18
3. La Coerenza cardiaca	pag. 26
4. Protocollo di Coerenza cardiaca	pag. 38
5. Il caso clinico	pag. 41
Conclusioni	pag. 56
Bibliografia	pag. 57
Sitografia	pag. 68

Introduzione

Perché ho scelto di trattare la Coerenza cardiaca

Il Cuore umano, descritto dalle filosofie orientali come una infinitesima piccola scheggia di Cuore cosmico che pulsa in ciascun essere vivente, ha sempre esercitato un fascino straordinario.

Quando una decina d'anni fa mi sono imbattuta in alcune ricerche dell'Istituto HeartMath, che, dagli anni 90 in California, studia le microfrequenze cardiache emesse in condizione di coerenza cardiaca (lo stato prodotto da una variabilità "armonica" della frequenza cardiaca, i cui effetti si riverberano sulla produzione di neurotrasmettitori quali la Dopamina o di ormoni come l'Ossitocina), ho cominciato a considerarla una strada da percorrere per facilitare l'attivazione di quei processi fisiologici di riparazione tissutale e riequilibrio dei sistemi funzionali che favoriscono la Guarigione.

La scelta di curare attraverso il sostegno alla parte sana del paziente, e favorire i suoi processi di accettazione e integrazione della malattia come parte essenziale di un processo di crescita, la formazione in Psicosintesi con l'uso di visualizzazioni guidate, i miei studi di Omeopatia, Fitoterapia, PNEI e Nutrizione clinica, mi hanno fatto assumere negli anni la dimestichezza nell'uso di mezzi che mirano al riequilibrio e all'evoluzione del paziente.

In questo contesto di attività libero-professionale, che negli anni mi ha permesso di ottenere risultati, altrimenti difficili da raggiungere con i tradizionali protocolli terapeutici, si è inserita l'Ipnosi, con la frequentazione della Scuola del CICS fondata da Franco Granone, quell'Ipnosi moderna dotata di solide basi scientifiche unite al carisma umano che si contraddistingue per un profondo rispetto per l'individuo ed il suo potenziale psichico.

Proprio a questo voglio fare riferimento in questa tesi, perché la comunicazione etica, così come la visione etica della Salute, trovano nell'Ipnosi uno strumento importante.

Aver fiducia nelle risorse del paziente, potenziarne l'autostima, evocare il potenziale di autoguarigione già attraverso la semplice comunicazione ipnotica, rappresenta per l'operatore sanitario una sfida di umiltà e profondo rispetto e riconoscimento dell'altro.

Nella mia professione di medico, il "prendersi cura" del paziente ha permesso di andare oltre il "curare", consentendo all'individuo di diventare *agente* della propria salute e, dopo un periodo di tutoraggio, agente autonomo nella sana gestione di sé. Credo profondamente nel ruolo educante del medico e trovo che l'Ipnosi possa rappresentare nella mia pratica clinica uno strumento efficace nel mettere in condizione il "paziente/agente" di aver cura di sé.

Perché il collegamento con l'Ipnosi

Quando ho dovuto scegliere la tesi ho messo insieme ciò che mi interessava di più: il "mistero" dell'autoguarigione, sperimentato in tante sedute di visualizzazione guidata, il fascino dell'Ipnosi, con il suo straordinario potenziale d'aiuto, e l'attrazione per la Coerenza cardiaca, uno strumento in più per potenziare l'azione di riequilibrio del paziente su sé stesso.

Nella mia esperienza ho osservato che ogni problema patologico ha in sé la sua chiave risolutiva, e che non è sempre utile standardizzare secondo dati statistici temi la cui evoluzione dipende dall'unicità del cammino di ciascun paziente.

Obiettivo di questa tesi è dunque avanzare l'ipotesi che proporre l'Ipnosi al paziente gli permetta di esperire uno stato di Coerenza cardiaca ancorandolo ad un semplice gesto, da riprodurre almeno due volte al giorno per "allenare" questa condizione e facilitare la produzione di neurotrasmettitori favorevoli l'equilibrio dei sistemi PNEI e, quindi, la risoluzione delle problematiche patologiche.

Pertanto, dopo aver presentato in breve l'Ipnosi, la sua storia e le sue possibili applicazioni, rifletto sull'Autoguarigione e presento la Coerenza cardiaca. Quindi espongo il caso clinico trattato in questi mesi, descrivendo il protocollo adottato nel corso degli incontri per giungere a delle conclusioni che spero possano servire a invogliare altri a praticare questa strada e a restituire dignità scientifica ad antichi saperi che attribuiscono all'organismo umano poteri di cui, almeno noi medici, abbiamo il dovere di diventare consapevoli a beneficio di tutti.

1. L'Ipnosi clinica, la sua storia, le applicazioni terapeutiche: una breve introduzione.

Cos'è l'Ipnosi

Si deve a Franco Granone, neurologo piemontese, il maggior esperto italiano di Ipnosi clinica, fondatore del CICS (Centro d'Ipnosi Clinica Sperimentale), l'assunto sul quale oggi fondiamo l'intervento ipnotico offerto al paziente: *"L' Ipnosi è uno stato di coscienza modificato, fisiologico, dinamico, caratterizzato dalla presenza del MONOIDEISMO PLASTICO"*. (Granone 1989)

Granone, considerando l'Ipnosi *"la manifestazione plastica dell'immaginazione creativa adeguatamente orientata"*, con *"monoideismo plastico"* intende la focalizzazione dell'attenzione su una sola idea, ricca di contenuto emozionale, idea dotata di una forza ideoplastica, cioè di una componente creativa che è in grado di suscitare nell'organismo dell'individuo modificazioni psichiche, somato-viscerali e comportamentali.

"L'Ipnosi è un modo d'essere dell'organismo e l'ipnotismo quella tecnica che permette di attuare tale condizione" è scritto nelle prime pagine del *Trattato di Ipnosi, UTET 1989*, di Granone. Egli descrive l' Ipnosi come *"una semplice sintomatologia, una sindrome a sé stante, che può anche essere autoindotta, e avulsa in certo qual modo dall'operatore"*. Mentre definisce l'Ipnotismo come *"la possibilità di indurre in un soggetto un particolare stato psicofisico che permette di influire sulle condizioni psichiche, somatiche e viscerali del soggetto stesso, per mezzo del rapporto creatosi fra questi e l'ipnotizzatore"*.

L'ipnotismo, come tecnica terapeutica, ricorda Granone, non può prescindere dal rapporto relazionale medico-paziente che contribuisce ad avviare e a mantenere lo stato ipnotico.

Le metodiche di *neuroimaging*, come PET e Risonanza Magnetica Funzionale, hanno contribuito significativamente, negli ultimi anni, a chiarire il ruolo delle strutture corticali e sottocorticali nel mantenimento dello stato di Ipnosi ed hanno permesso di osservare significative attivazioni :

- della corteccia occipitale visiva, associata alle visualizzazioni ipnotiche,
- della corteccia parietale inferiore, associata alla codificazione somato-spaziale e
- di quella pre-frontale, associata alle funzioni cognitive superiori in condizioni d'ipnosi neutra, dove si evince che **la Volontà individuale del soggetto ipnotizzato è sempre presente.**

Contrariamente ai pregiudizi che un tempo aleggiavano sulla perdita totale del controllo da parte del paziente, il *neuroimaging* ha mostrato in modo definitivo che la volontà del paziente resta attiva durante tutta la seduta.

Grazie agli studi effettuati tramite la PET, si è osservato anche che le realtà prodotte in ipnosi sono virtuali solo sino a un certo punto, poiché immaginare o compiere effettivamente un'azione attiva i medesimi circuiti neurali. In ultimo appare che in ipnosi si verifica un cambiamento dello stato di coscienza, connotato da un'alterazione del ritmo cerebrale, al quale si associa l'alterazione di altre attività del cervello e dell'organismo intero.

La storia

Il termine "Ipnosi", derivante dal greco *hypnos*, fu introdotto nel 1843 dal medico James Braid a causa delle apparenti analogie che sembravano esservi tra il sonno fisiologico e lo stato particolare in cui l'ipnotizzato si trovava.

Sempre a Franco Granone, si deve la ricostruzione della storia dell'Ipnosi, demarcando 5 fasi principali, ciascuna caratterizzata da un'idea interpretativa che assume particolare rilievo all'interno di un determinato periodo storico. Lo schema ci ricorda come da sempre l'essere umano abbia conosciuto e usato l'Ipnosi.

Nello specifico troviamo:

- a) la fase magico-religiosa;
- b) la fase del magnetismo;
- c) la fase fisiologica-energetica;

- d) la fase psicologica;
- e) la fase fisiologica.

Il primo autore che introdusse la pratica dell'ipnosi utilizzata a scopi medici fu J.M. Charcot (1825-1893) il quale presentò i risultati dei suoi studi a Parigi nel 1882 all'Accademia delle Scienze, dove descrisse gli effetti positivi dell'ipnosi sui primi casi di isteria.

L'ipnositerapia da allora si è trasformata ed evoluta con modalità completamente differenti: molti studiosi successivamente hanno affinato questa metodologia. Sigmund Freud utilizzò l'ipnosi per i suoi primi studi sulle nevrosi, e fu grazie ad essa che poi sviluppò la tecnica psicanalitica, in cui il paziente associa ricordi ed emozioni in uno stato di veglia, steso sul lettino in posizione rilassata, ottenendo risultati altrettanto interessanti. Carl Gustav Jung si occupò di ipnosi per sei anni e grazie ad essa elaborò il metodo dell'Immaginazione Attiva.

L'utilizzo attuale dell'ipnosi con le nuove metodologie sperimentate in quest'ultimo secolo è teso piuttosto a generare uno stato amplificato di coscienza, nel senso che l'ipnosi potenzia l'abilità di ricordare, di concentrarsi, di decidere, di avere maggiori intuizioni, di recuperare energie psico-fisiche.

Con l'ipnositerapia moderna non è più necessario uno stato di totale incoscienza come credevano i pionieri dell'ipnosi, anzi è importante che il paziente ricordi il contenuto della seduta per accrescere lo stato di consapevolezza.

Un altro dei vantaggi dell'utilizzo dell'ipnosi moderna è la sua efficacia nel recupero della stanchezza e dello stress.

Un tipo di ipnosi recente è l'ipnosi Ericksoniana che utilizza le immagini e le metafore facilitando il processo di rilassamento e migliorando rapidamente stati d'ansia, di rabbia, depressione, fobie, disturbi del controllo del comportamento e disturbi psicosomatici, strutturata dallo psichiatra americano Milton Erickson (1901-1980).

La sua storia è emblematica: affetto da poliomielite, Erickson lavorò fin da giovane su se stesso. Comprese come il potenziale della mente poteva migliorare le sue condizioni fisiche e la vita stessa. Egli trasformò l'ipnosi in un efficace modello di cura e guarigione e formulò una delle prime

definizioni su base scientifica, proveniente dalla XIII edizione dell'Enciclopedia Britannica, pubblicata nel 1954. « tipo molto particolare di comportamento complesso e insolito, ma normale, che in condizioni opportune può essere sviluppato da tutte le persone comuni e anche dalla gran parte delle persone che hanno problemi di salute ».

Sempre Erickson, parlando del possibile impiego terapeutico dell'ipnosi, affermò che il processo terapeutico non dipende affatto dalle parole o dalle azioni dell'operatore, come comunemente si crede, ma deriva interamente da una riorganizzazione interna che solo il paziente medesimo può portare a termine in un ambiente favorevole. (*Erickson, 1948*)

La tecnica Ericksoniana in seguito è stata trasformata in schemi più elementari da altri due studiosi statunitensi Richard Bandler (1950) e Johan Grinder (1940) che crearono la PNL (Programmazione neuro linguistica), efficace nella riprogrammazione mentale, attualmente applicata in contesti relazionali diversi: dalle vendite alla pubblicità, dalla politica all'insegnamento.

Altri recenti autori e ipnoterapeuti italiani hanno mantenuto un taglio neurofisiologico, clinico, psicodinamico, integrando nella loro metodologia tecniche di meditazione orientali, di rilassamento e di Immaginazione attiva.

Neurofisiologia e Campi d'intervento dell'Ipnosi

In campo medico-chirurgico l'ipnosi viene considerata elettiva in caso di interventi chirurgici, soprattutto nei casi di pazienti allergici agli anestetici.

In questo ambito la sola comunicazione ipnotica è sufficiente per ridurre la percezione del dolore o tamponare le piccole emorragie tramite l'effetto di una vasocostrizione periferica.

E' efficace anche per preparare il paziente all'intervento chirurgico, o, nel periodo post-operatorio, per favorire i processi di riparazione tissutale e guarigione.

Oltre alla gestione del dolore, l'ipnosi è molto usata in campo odontoiatrico anche per governare l'ansia del paziente.

Dall'ostetricia, con il parto in ipnosi che facilita la dilatazione del canale uterino, alla dermatologia con la risoluzione di malattie della pelle (organo rivalutato nel suo aspetto di connessione con il sistema nervoso con cui condivide l'origine embrionale ectodermica), alla psicoterapia, gli usi dell'ipnosi sono molteplici e ancora da esplorare sono altri campi d'intervento sanitario.

E' cresciuta negli anni, grazie agli effetti positivi riportati, l'applicazione nel training motivazionale degli sportivi , dove l'intervento ipnotico facilita la resa del massimo dell'efficienza nelle prestazioni, mirando ad ottenere la sedazione della risonanza emotiva e i suoi effetti somatici, il recupero delle energie psicofisiche dell'atleta, la sedazione della paura del pubblico e del timore dell'esibizione.

Nella quotidianità in campo psicologico l'ipnosi permette di conseguire maggior distensione e concentrazione mentale. Tra i più frequenti gli interventi che riguardano la gestione dell'ansia e il sostegno mnemonico.

Fenomeni ipnotici

Analgesia, ma anche cambiamenti più evidenti quali la Catalessi e la Trance profonda possono essere indotti dalle tecniche ipnotiche.

L'Analgesia, "Semeioticamente, l'anestesia e l'analgesia ipnotiche sono simili a quelle isteriche, cioè non seguono le vie nervose anatomiche, seguono invece le vie della rappresentazione suggestiva".(Granone)

L'aspetto fondamentale nell'ipnosi per il controllo del dolore sembra essere la possibilità di instaurare, mediante rappresentazione suggestiva, nuove configurazioni percettive e temporo-spaziali nel soggetto (abbassando o alzando la percezione o allungando o restringendo il tempo di tale percezione). Così un mal di testa potrebbe essere ridotto d'intensità.

"Il controllo del dolore in ipnosi è un apprendimento". (Erickson)

La **catalessia**, uno dei principali ed evidenti fenomeni ipnotici, consiste nella condizione fisiologica che risulta dalla tonicità bilanciata dei muscoli agonisti e antagonisti.

In rapporto con la profondità della trance ipnotica, la catalessia può essere utilizzata per indurre o approfondire la trance, iniziare l'anestesia, creare la dissociazione che aiuterà il paziente a distaccare la sensibilità somato-viscerale là dove occorre intervenire chirurgicamente.

La **Trance ipnotica** è quel livello di ipnosi che permette al soggetto di funzionare adeguatamente e direttamente a un livello di consapevolezza inconscia, senza che la mente cosciente vi interferisca.

"Ogni immagine suggerita è per il soggetto in ipnosi profonda una realtà indiscutibile. Ogni alterazione percettiva, perché possa meglio realizzarsi, deve essere accompagnata da un'immagine." (Granone)

Secondo Erickson per riconoscere una trance profonda è necessario un fenomeno visibile, quale la levitazione della mano, o è verificabile a posteriori, tramite l'intervista clinica.

Nello stato di trance ipnotica si sviluppa una prevalenza emisferica destra, e tale attività emisferica è documentata anche da quegli studi elettroencefalografici che hanno riscontrato una prevalente attivazione di questo emisfero, rispetto alla preferenza emisferica sinistra dello stato di veglia. Risulta pertanto esaltata la capacità immaginativa e creativa a causa dell'iperattività dell'emisfero cerebrale destro.

In trance, il sistema parasimatico diviene predominante e si osservano i seguenti effetti:

- attivazione gastrointestinale e genito-urinaria
- rallentamento del polso
- modificazioni nella circolazione periferica
- alterazioni della respirazione, sbadigli e sospiri
- leggera sudorazione

Allucinazioni positive e negative

Le allucinazioni ipnotiche negative sono possibili per tutti i sensi (cecità, emianopsia, sordità, ageusia, anosmie etc.) per un tempo di poche ore a parecchi mesi per poi svanire gradatamente.

Sono definite negative quando "riducono" o "cancellano" uno stimolo che in realtà è presente. Quando sono parziali, possono essere limitate, ad es. per la vista a un determinato oggetto o colore, per l'udito ad una specifica voce o tono, ecc. Un individuo può quindi "cancellare" ad esempio l'oggetto temuto, come un serpente, finendo con il non vederlo anche se l'animale è presente davanti a lui.

Le allucinazioni ipnotiche positive sono quelle in cui il soggetto percepisce l'esistenza di oggetti che di fatto non esistono e avverte sensazioni senza che vi sia il corrispettivo stimolo sensoriale.

In pratica un soggetto può "sentire suoni" o vedere oggetti che in realtà non sono presenti nell'ambiente.

"Le alterazioni percettive si spiegano col particolare stato di coscienza del soggetto ipnotizzato e col predominio dell'immagine suggestiva, per cui se un soggetto non percepisce un determinato stimolo ciò è da imputarsi alla limitazione in atto della coscienza stessa." (Erickson)

Anche nella creazione di allucinazioni come in tutto il processo ipnotico il soggetto compie un atto, mosso da una propria volontà inconscia, nel quale "sceglie" attivamente di credere alle suggestioni impartite, visualizzando o cancellando lo stimolo proposto dal terapeuta. Quindi non è il terapeuta che impartisce un ordine o piega il soggetto a credere. Durante le fasi di trance, siano esse naturali o indotte, anche le capacità cognitive subiscono variazioni estremamente sensibili producendo i tipici fenomeni ipnotici quali:

- Ideazione autonoma (fantasie, mente che vaga)
- Confusione (atteggiamento interrogativo)
- Modificazione nello stile di pensiero
- Amnesia
- Dissociazione
- Distorsione temporale
- Regressione d'età

Anche le percezioni affettive subiscono alterazioni permettendo di ottenere e sperimentare:

- Senso di benessere e rilassamento
- Senso di distanza, dissociazione
- Scomparsa della dicotomia soggetto/oggetto (sensazioni transpersonali)

Il primo fenomeno che si riscontra dal punto di vista psicologico è il distacco nei confronti dell'ambiente, al quale possono accompagnarsi un disorientamento spazio-temporale e delle alterate percezioni sensoriali.

Nel processo della seduta Ipnotica particolare importanza ha anche ciò che avviene quando il paziente torna ad uno stato di coscienza ordinario.

La suggestione post- ipnotica

E' un tipo di suggestione che viene data al soggetto nel corso della trance, ma che ha effetto dopo il risveglio da quella trance. Si possono avere suggestioni post ipnotiche:

- psichiche
- motorie
- sensoriali
- vegetative
- oniriche

La suggestione post ipnotica ristabilisce nel momento della sua esecuzione un vero e proprio stato di trance che si conclude quando il compito e' stato effettuato.

(Ndr: questo aspetto è stato inserito nel protocollo del caso clinico qui presentato, attraverso l'ancoraggio, per permettere al paziente di riprodurre lo stato di Coerenza cardiaca in modo più rapido ed efficace)

Modificazioni fisiologiche registrate in seguito a induzione ipnotica

- **Modificazioni neuro vegetative ed endocrino–umoralì:** è accertato come diverse funzioni organiche siano fisiologicamente modificabili attraverso la suggestione e che attraverso questa funzioni divenute patologiche possano essere corrette, prima che si produca una modificazione anatomica patogena irreversibile. Attraverso l'ipnosi è stata trattata spesso, con risultati soddisfacenti, l'iperidrosi così come, dal punto di vista neurovegetativo, si è riscontrata la possibilità di controllare la curva glicemica. Un interessante esperimento è stato condotto da Henry Marcus ed Ernst Sahlgren (2009), i quali hanno sottoposto tre pazienti ad una prima somministrazione di tre sostanze e, successivamente, hanno rilevato le modificazioni neurovegetative avvenute. Il giorno seguente è stata ripetuta la medesima somministrazione aggiungendo questa volta, però, la suggestione che le sostanze iniettate fossero acqua. Il risultato sorprendente è stato che l'effetto delle sostanze era notevolmente

diminuito ed in un caso su tre quasi del tutto assente nella seconda somministrazione, pur essendo la qualità e la quantità delle sostanze iniettate identica;

- **Modificazioni immunitarie ed allergiche:** Maher, Mac Donald, Mason e Fry (1962) hanno evidenziato l'effetto sull'asma. 55 pazienti asmatici, divisi in due gruppi: il primo gruppo è stato trattato con l'ipnosi per 6 mesi, mentre il secondo è stato trattato con un farmaco broncodilatatore per lo stesso periodo di tempo. Il gruppo che ne ha tratto il maggior beneficio sintomatico dopo il periodo di cura è stato quello trattato attraverso l'ipnosi; in particolare si è mostrata una corrispondenza direttamente proporzionale tra il miglioramento a livello sintomatologico e la capacità di attuare l'autoipnosi quotidianamente. Per quanto riguarda l'allergia alimentare è stato eseguito un test su 81 pazienti che lamentavano manifestazioni allergiche da parte di J. Ikemi (1967), fondatore del centro di medicina psicosomatica in Giappone. Il metodo prevedeva la desensibilizzazione al cibo allergogeno attraverso delle suggestioni indotte in ipnosi profonda e ha ottenuto risultati positivi.
- **Modificazioni cardiocircolatorie:** in ipnosi sono state spesso riscontrate delle modifiche della pressione arteriosa dovute allo stato di trance indotto, che producono un abbassamento della stessa del 10 % circa con ulteriori possibili miglioramenti, grazie all'immissione di ulteriori suggestioni di calma (De Carli V.; Menikov F.K.; Malenkovich A.B., 1970);
- **Modificazioni a carico del tubo gastroenterico:** Menikov e Malenkovich (1953), videro scomparire in caso di ulcera gastrica la sintomatologia dolorosa e il vomito in 5 casi su 12 da loro trattati.
- **Modificazioni cutanee:** dal punto di vista dermatologico risoluzioni di manifestazioni dermatologiche sono abbastanza frequenti in letteratura dopo trattamento ipnotico. Il più celebre nel 1952 fu un caso di ittiosi congenita (patologia caratterizzata da cute secca, ruvida ed a squame) guarita del 70% attraverso l'utilizzo dell'ipnosi, così come riportò il British medical Journal dell'epoca. La paziente era una bambina di 15 anni con il corpo ricoperto fin dalla nascita, eccetto petto, collo e viso, da una sorta di crosta nera, rugosa e fragile a tagli ed a suppurazioni. Prima di sottoporsi ad ipnosi la paziente aveva subito due interventi chirurgici, consistenti in innesti della pelle sana del petto in altre parti del corpo, falliti entrambi. Il dottor A.A. Mason ipnotizzò la ragazza all'ospedale Greanstead di Londra e le suggerì che la pelle del braccio sarebbe diventata normale, cosa che effettivamente si

realizzò dopo 11 giorni di trattamento. Stesso esito si ebbe per le gambe e il dorso, portando la ragazza, nel giro di poco più di un mese, alla regressione del disturbo per il 70% dell'estensione corporea. Tale caso ebbe un clamore tale da influire in maniera significativa nel riconoscimento ufficiale dell'Ipnosi clinica da parte dell'Associazione Medica Britannica;

- **Modificazioni neurovegetative spontanee:** indipendentemente da quelle che possono essere le suggestioni suggerite dall'ipnotista, durante la trance ipnotica si presentano delle spontanee modificazioni neurovegetative e neuromuscolari in relazione alla particolare costituzione del soggetto. Le modificazioni spontanee più frequenti sono quelle che riguardano la frequenza e la profondità degli atti respiratori, la frequenza del polso, l'intensità della sudorazione, la temperatura cutanea, l'eccitabilità neuromuscolare e la vasocostrizione o vasodilatazione. Per quanto riguarda l'eccitabilità neuromuscolare è utile menzionare gli studi di Yujiro Ikemi (2000) sulle "microvibrazioni muscolari"; queste rappresentano delle piccolissime vibrazioni della superficie corporea, strettamente correlate alla tensione muscolare, e registrabili attraverso apposita strumentazione. Le onde di frequenza delle microvibrazioni, in condizioni normali, sono quasi costanti e hanno caratteristiche proprie delle *onde alfa*. Negli ansiosi si riscontrano delle irregolarità con prevalenza di *onde beta* e nei depressi, oltre alle *beta*, anche *onde theta*. È stato inoltre appurato che le sensazioni corporee più comunemente percepite, riguardanti la trance ipnotica, sono quelle di peso e di calore. Con tutta probabilità queste hanno un correlato fisiologico nella distensione muscolare e nella dilatazione dei vasi sanguigni. Tali reazioni sono spesso indipendenti dalle suggestioni del terapeuta e, a queste, è possibile aggiungere un certo grado di vasocostrizione per quanto riguarda le zone corporee periferiche. Non essendo stato registrato per questi fenomeni nessun collegamento con particolari stati emotivi, si è ipotizzato che lo stato ipnotico di per sé produca delle modificazioni somatiche, indipendenti da qualsiasi altro fenomeno ad essa collegato.

Una nota a parte merita l'effetto dell'Ipnosi registrato in casi di Ansia e di stress acuto e cronico.

Lo Stress

Con il termine Stress ci si riferisce ad un costrutto complesso in cui l'organismo è sottoposto ad una serie di stimoli, talvolta eccessivi, da parte dell'ambiente in cui vive.

Vengono considerati due tipi di stress: l'*eustress*, caratterizzato da un aumento delle prestazioni grazie alle stimolazioni esterne, e il *distress*, che provoca una condizione di disagio, ansia, abbassamento del tono dell'umore e dolori psicosomatici derivanti dall'eccessivo carico di richieste ambientali. L'*eustress* può essere considerato a tutti gli effetti una risposta fisiologica ed adattiva che si innesca nel momento in cui si presenta un problema da fronteggiare e senza il quale risulterebbe difficile affrontare le avversità quotidiane. Dal punto di vista fisiologico lo stress è caratterizzato da un aumento della tensione muscolare e dei riflessi, e, per fare ciò, il sistema simpatico provvede, attraverso una serie di meccanismi, quali broncodilatazione, vasocostrizione, tachicardia e sudorazione, alla preparazione dell'organismo al pericolo imminente. Quando tale attivazione, che parte dall'Amigdala e da altre porzioni della Corteccia cerebrale, accanto alla disfunzione di altri sistemi, diventa eccessiva e persistente si va incontro a "disturbi d'ansia".

Si parla spesso di *distress* in caso di alterazioni patologiche dei sistemi PNEI, come concausa nell'origine delle patologie perché capace di indurre l'attivazione dell'asse ipotalamo ipofisi e del SNA, con la produzione di specifici neurotrasmettitori. (Mohr 2006)

Il *distress* proviene proprio da questa condizione psicofisica alterata, e molti dei metodi terapeutici utilizzati per far fronte a questo problema mirano a ridurre lo stress per mezzo di tecniche di rilassamento; per questo negli anni 70 fu presa in considerazione l'ipnosi nel trattamento anti-stress dallo stesso Hans Selye, il "padre dello Stress", (Montreal, Canada 1974)

Lo stress può essere definito, in sintesi, come "un'alterazione dell'omeostasi, dovuta ad uno stimolo esterno od endogeno. La risposta dell'organismo mira a ripristinare l'omeostasi stessa attraverso una serie di meccanismi di adattamento mediati dai neurotrasmettitori o dagli ormoni" (Ramsey 1982).

La ricerca pone in evidenza la relazione tra stress e sistema immunitario. Gli effetti degli agenti stressogeni sulla risposta immunitaria dipendono dalla durata e dall'intensità dell'esposizione allo stress, dalle condizioni fisiche e psichiche dell'individuo.

La presenza di eventi percepiti come stressogeni attiva l'asse ipotalamo ipofisi e il SNA, con la conseguente produzione di neuro-ormoni specifici cortisolo, adrenalina e noradrenalina, oltre a

mantenere l'omeostasi corporea, ha un effetto modulatorio sul sistema immunitario ((*Herman 1995, Bonneau 2006*).

Le catecolamine, adrenalina e noradrenalina, e i glucocorticoidi, sono stati identificati come i maggiori neuro-endocrino mediatori dei cambiamenti indotti dallo stress a livello della distribuzione dei leucociti (*Fauci 1974*).

Lo stress ha un effetto opposto sul sistema immunitario a seconda se è acuto o cronico. Infatti il numero delle sottopopolazioni linfocitarie può variare a seconda della durata dello stress.

Lo stress acuto aumenta l'immunità cellulomediata antigene specifica, altera le sottopopolazioni dei linfociti T 267 e modula la mobilitazione delle cellule mononucleate (*Hermann 1995*).

È responsabile di un aumento della risposta immune e facilita la redistribuzione delle cellule dal midollo osseo al sangue, ai linfonodi e alla cute (*Dhabbar1996*).

Al contrario lo stress cronico sopprime la capacità del sistema di rispondere agli agenti patogeni ed aumenta la suscettibilità alle infezioni ed alla degenerazione (*Ramsey 1982*).

Lo stress acuto nelle prime induce un iniziale aumento di leucociti , di adrenalina e di noradrenalina nel sangue. La persistenza dello stress, con l'attivazione dell'asse ipotalamo ipofisi e la secrezione surrenale di glucocorticoidi induce, successivamente, una diminuzione delle cellule circolanti. Lo scopo sarebbe quello, attraverso le catecolamine, di far uscire i leucociti dagli organi dove sono in attesa di essere attivati (milza) e farli entrare in circolo (aumento di NK e granulociti); successivamente, con l'attivazione dell'asse ipotalamo ipofisi ed il rilascio di glucocorticoidi, i leucociti vengono indotti ad uscire dai vasi per prendere posizione nei potenziali siti di attacco (cute, sistemi escretori) e allestire la difesa immunitaria (*Dhabbar, McEwen 1996-2001*).

Tutto questo consente la protezione immunitaria durante le infezioni, ma anche dopo gli interventi chirurgici, durante la guarigione delle ferite, e nella lotta al cancro.

Se mal funzionante, tuttavia, questo meccanismo può anche essere dannoso e causare esacerbazione dell'infiammazione o di malattie autoimmuni. La ricerca è pertanto orientata a comprendere i meccanismi biologici attraverso i quali i mediatori dello stress sviluppino effetti dannosi invece che protettivi per l'organismo.

È ormai accettato che la risposta ad uno stress breve abbia effetti protettivi a breve termine mentre uno stress cronico ha effetti dannosi (*McEwen 1998*)

Pare inoltre che solo l'eccessiva stimolazione del SNA sia causa di immunosoppressione, poiché agirebbe inibendo la immunità acquisita, mentre faciliterebbe la risposta immunitaria innata dell'ospite (*Fleshner 2006*).

Il trattamento ipnotico nello Stress

In letteratura sono considerate evidenze nel trattamento con Ipnosi dei disturbi da stress in contesti di diverso tipo (*Hammond C., 2000*). In un'analisi compiuta attraverso 18 differenti studi in cui a normali terapie cognitivo-comportamentali veniva affiancato, sul solo gruppo sperimentale, l'ipnosi, si è evidenziato come il trattamento risultasse più efficace del 70% rispetto alla sola psicoterapia (*Kirsch I., Montgomery G., Sapirstein G., 1995*).

Uno studio di circa 15 anni fa si è interessato alla differenza tra ipnosi e semplice tecnica di rilassamento psicofisico e, mettendo a confronto due gruppi di pazienti, a cui veniva insegnato rispettivamente l'autoipnosi e tecniche di rilassamento, ha dimostrato come gli esiti più positivi e la soddisfazione personale maggiore fosse ottenuta tramite l'autoipnosi (*O'Neill L.M., Barnier A.J., McConkey K. 1999*).

L'ipnosi ha dato anche ottimi risultati nel trattamento del disordine da stress acuto (ASD), considerato un possibile predittore del disturbo post traumatico da stress (PTSD) e caratterizzato da diminuzione delle risposte emotive, difficoltà di concentrazione ad un mese di distanza da un'esperienza traumatica.

Uno studio che conferma ciò proviene da una ricerca su 87 soggetti sopravvissuti a traumi di tipo civile con diagnosi di ASD. Il campione è stato suddiviso in 3 gruppi, il primo assegnato ad un trattamento di counseling, il secondo ad una terapia di tipo cognitivo-comportamentale, ed il terzo ad una combinazione di terapia cognitiva e trattamento ipnotico. Il risultato è stato che entrambi i gruppi trattati con la terapia hanno mostrato una maggiore riduzione sintomatologica rispetto al gruppo che ha usufruito del solo counseling e che il gruppo trattato in maniera combinata ha mostrato un mantenimento della remissione dei sintomi maggiore al follow-up dei mesi seguenti (*Bryant M.A, Moulds M.L., Guthrie R.M., Nixon R.D.V, 2005*).

2. Il fenomeno dell' Autoguarigione

Gli effetti fin qui descritti dello stato ipnotico fanno riflettere sul potenziale di autoguarigione insito nell'essere umano, che in questa tesi vogliamo evidenziare.

Il fenomeno dell'Autoguarigione, definito anche **guarigione spontanea**, secondo la Psiconeuroendocrinoimmunologia, ha le sue radici nel collegamento tra ipotalamo-ipofisi e surrene, che favorisce la produzione di ormoni e molecole implicati nei processi di guarigione e riparazione tissutale.

Granone, aveva già sottolineato queste correlazioni quando presentava l'Ipnosi come terapia per riprodurre uno stato di riequilibrio psicofisico tra i sistemi PNEI. Egli infatti asseriva che: *“L'ipnosi è l'evento più eclatante di un profondo rapporto psicosomatico, alla cui base vi sono molteplici correlazioni; tali correlazioni si effettuano mediante i centri corticali, viscerali, il sistema limbico-ipotalamico, il diencefalo, la sostanza reticolare e tutto il sistema nervoso vegetativo, simpatico e parasimpatico; il sistema endocrino ipotalamico-ipofisi-surrene, le gonadi, la tiroide, etc.; i neurormoni e i neurotrasmettitori che mediano l'entrata e l'uscita degli stimoli; i neuropeptidi che si integrano con l'attività dei neurotrasmettitori o agiscono come veri e propri ormoni al di fuori del sistema nervoso”*.

Il substrato anatomico – fisiologico dell'autoguarigione

Il potenziale di autoguarigione è stato sempre osservato e tenuto in considerazione sin dall'antichità. Tutti i processi di cura allora miravano ad esaltare la *forza vitale* che da sola attivava i processi di riparazione del corpo.

Il motto ippocratico *Medicus curat, Natura sanat* esprimeva con chiarezza questo principio, e fu ripreso, nella nostra cultura occidentale, agli inizi del '900 quando Georg Groddeck, medico e psicoanalista, padre della moderna psicosomatica, tra i primi descrisse la capacità del corpo umano di ripararsi da sé in seguito a malattia. Groddeck riteneva che i nodi da sciogliere per sconfiggere la

malattia si trovassero nella parte razionale del cervello, la quale doveva essere ridimensionata per permettere all'energia vitale (ES) di emergere e guarirci.

Guarigione è Evoluzione

La malattia, come un appello dell'intelligenza interiore (dell'Anima o Sé superiore , secondo la visione orientale) , in questa visione, viene creata per produrre un movimento evolutivo che chiamiamo *guarigione*. Spesso il disagio è già in sé la soluzione: la consapevolezza dei segnali è quindi il primo passo in un cammino di guarigione. La PNEI, che ha dato evidenza scientifica alla Psicosomatica, porta l'attenzione all' area limbica, sede delle emozioni e dei comportamenti istintuali.

All'interno dell'area limbica giungono continuamente afferenze da tutti gli organi. David Servant – Schreiber - medico psichiatra, giornalista e ricercatore francese che ha lavorato molti anni negli USA, presso il dipartimento di Neuroscienze dell' Università di Pittsburgh, Pennsylvania - sosteneva che *“ il cervello emotivo possiede due meccanismi naturali di autoriparazione. Si tratta di capacità innate per ritrovare l'equilibrio ed il benessere paragonabili alla cicatrizzazione di una ferita. Inoltre l'area limbica è la centralina di funzioni vitali come la respirazione, il battito cardiaco, la libido, il sonno, la pressione arteriosa, la secrezione ormonale e la risposta immunitaria”*.

Ostacolo principale all'azione del *“ guaritore interno”* è il cervello razionale: con le sue convinzioni, gli schemi mentali, il ruminio cogitabondo , il modo di pensare e le credenze che condizionano il modo di agire nella realtà e orientano verso un'operatività rigida, legata a contingenze quotidiane, dimentica di sensazioni e bisogni reali. Il prevalere dell'emisfero sinistro, del cervello razionale crea le condizioni per l'instaurarsi di una simpaticotonia con assetto neurochimico tipico dell'ansia o degli attacchi di panico.

La neuroscienziata statunitense Jill Bolte Taylor, nella sua biografia *“La scoperta del Giardino della Mente”* (in cui racconta l'“avventura” del suo ictus all'emisfero sinistro) afferma : *“a molti di noi, la distanza fra i pensieri della mente e la compassione del cuore sembra immensa. ...*

La mia esperienza, aver perso la mente sinistra, mi ha portata a credere con tutta me stessa che la sensazione di una pace profonda ha origine nei circuiti neurologici dell'emisfero destro, che sono in continua attività e sempre a nostra disposizione. Un sentimento di pace lo si vive nel presente.... Per tornare a vivere nel presente, lasciate che la coscienza si allontani dai circuiti cognitivi che vi distraggono da quanto sta accadendo adesso. Il primo passo per provarlo sta nella disponibilità a essere presenti nel qui e ora".

Il potenziale di auto guarigione, sul piano fisiologico, si esprime dunque attraverso la mediazione dell'asse ipotalamo - ipofisi – surrene.

Il Cortisolo, l'adrenalina, i radicali liberi, quando prodotti in eccesso e per molto tempo, diventano responsabili di uno stato infiammatorio dei tessuti, stato che, dopo essere stato silente, quando i meccanismi di compensazione non reggono più, emerge con forza e rappresenta la base organica delle numerose affezioni degenerative che oggi affliggono la popolazione.

Le recenti ricerche sul Microbiota intestinale, il cui squilibrio favorisce la produzione di agenti pro-infiammatori, sottolineano la necessità di rivedere la quotidiana prassi alimentare, soprattutto nei paesi occidentali.

Come accennato nel capitolo precedente in relazione allo Stress, anche la stimolazione colinergica regola l'immunità così come quest'ultima interviene nella regolazione della bilancia simpato-vagale. Il nervo vago costituisce un importante sistema antinfiammatorio colinergico capace di intervenire sia nell'infiammazione sistemica che in quella localizzata.

Negli ultimi decenni, l'accresciuta comprensione del rapporto tra Stress e sistema Immunitario comincia a svelare i meccanismi eziologici delle patologie degenerative, soprattutto di origine autoimmune, facendoci comprendere la necessità di operare attraverso terapie olistiche integrate che tengano in considerazione l'unione Mente-Corpo, per arrivare a ripristinare un equilibrio che modifichi il funzionamento del Sistema Immunitario (Danzer 1989- Miller 2001).

Le *mind-body therapies*, che attivano benessere psicologico e fisico attraverso la modificazione dello stato emotivo, della consapevolezza o del comportamento, comprendono lo yoga, il training autogeno, l'ipnosi, la meditazione/ mindfulness e la visualizzazione, tecniche che, integrando cervello, mente, corpo e comportamento, mirano ad aumentare le capacità fisiologiche dell'organismo, a migliorare il benessere fisico e psichico e a promuovere la salute.

Tra queste si inserisce anche la Coerenza cardiaca, argomento di questa tesi, che svilupperemo più avanti.

Oggi sappiamo che le circostanze che permettono la messa in circolo di molecole quali citochine antinfiammatorie, serotonina e dopamina, sono attivate mediante il sistema limbico e rafforzate da uno status mentale creativo, da un'alta autostima, dalla preghiera nonché dall'eliminazione di eccessi alimentari, abuso di sostanze nocive per l'organismo, nonché altri fattori di benessere soggettivi e oggettivi.

La liberazione dei neurotrasmettitori avviene continuamente ed è influenzata da innumerevoli fattori che sono da decenni oggetto di ricerche di complessi studi di coorte. Uno dei più famosi portato avanti dai ricercatori dell'Harvard Medical School di Boston, pubblicato nel 2002, sottolineava come la preghiera ed in particolare la recitazione del rosario ed anche di un mantra ripetuto, potessero regolarizzare la pressione arteriosa ed il battito cardiaco. In effetti, è dimostrato che queste pratiche tendono ad abbassare il tono del sistema simpatico a favore di un'attivazione di quello parasimpatico, predisponendo al rilascio di ormoni capaci di attivare difese immunitarie dell'organismo, citochine regolatrici dei processi infiammatori, anche di quelli autoindotti da pratiche di stile di vita malsane e stressanti.

Secondo la visione orientale della costituzione umana, l'individuo non si limita alla dimensione corporea ma include altre dimensioni energetiche che costituiscono l'*Aura*. Per gli orientali infatti esiste un sistema energetico definito *corpo eterico* che, costituito di una rete di sottilissimi canali, permette alla struttura fisica di vivere, trasformando energia sia in ricezione che in emissione.

Questo sistema di canali, *Nadi* in sanscrito, respira attraverso degli snodi che, sempre in sanscrito, vengono chiamati *Chakra*, letteralmente *ruote*. Si tratta di vortici, che vengono distinti in maggiori e minori, dove l'energia del sistema confluisce e viene emessa all'esterno o assorbita dall'ambiente. Secondo questa visione, ogni centro maggiore coincide sul piano organico con una ghiandola endocrina: il 4° centro, chiamato centro cardiaco, coincide proprio con il Timo.

L'ipotesi è allora quella di lavorare sulla Coerenza cardiaca per produrre un effetto sulla discriminazione immunitaria: i linfociti T, prodotti dal Timo, si comportano anche da Treg, agenti di regolazione dell'equilibrio Th1-Th2 che è alla base degli squilibri autoimmunitari.

Sarebbe quindi possibile ripristinare l'equilibrio bio-psichico prevedendo anche una sana "riprogrammazione" della propria attività mentale.

Nel caso della Coerenza cardiaca, evocata in stato di Ipnosi, si tratta di recuperare, tramite l'ancoraggio, l'esperienza vissuta durante la trance e verificata con strumento di biofeedback.

Come suggerisce la ricerca, l'attivazione della corteccia prefrontale, attraverso la proposta di pensieri e immagini che rievocano esperienze positive, attivando sentimenti superiori di Gratitude e Gentilezza, induce quel rilascio di endorfine, quali serotonina, dopamina, epinefrina e norepinefrina, che apportano un riequilibrio generale del sistema neurovegetativo, ripristinando condizioni di salute attraverso un processo di autoriparazione.

Durante la Coerenza cardiaca ci mettiamo in relazione con quest'area del cervello che secondo la classificazione di Paul D. MacLean (teorico del cervello uno e trino, il Triune Brain composto di una parte protorettaliana-tronco cerebrale superiore., una paleomammaliana- il sistema limbico- e una neomammaliana – la neocorteccia- con funzioni diverse nel processo della filogenesi umana) è quella deputata al sistema di Connessione, quella parte che ci fa percepire l'Unità.

Così se la Malattia, come sottolinea la Psicosomatica, è frutto di una separazione dall'insieme, il processo di integrazione è la chiave che passa attraverso l'accettazione, la compassione e il perdono. Quindi lo stato di Coerenza cardiaca ci rende naturalmente capaci di sintonizzarci con l'emisfero destro, di vivere nel presente e di attivare anche quegli ormoni che favoriscono la Fiducia, le relazioni, la percezione dell'Unità con Tutto.

Effetto placebo è Autoguarigione ?

Parlando di autoguarigione è utile accennare all'effetto *placebo*, per troppi anni trascurato dalla scienza occidentale, e oggi studiato perché portatore del mistero dei processi di autoriparazione dell'organismo umano.

Il Placebo è riconducibile, secondo la più recente letteratura scientifica, ad una modificazione biochimica del cervello, generata dalla fiducia riposta da parte del paziente nel farmaco o nel curante.

Evidenze chiare circa l'effetto placebo stanno cominciando ad apparire in letteratura. L'esempio maggiormente significativo è dato dal confronto tra l'attività antidolorifica prodotta dalla morfina con quella indotta dalla semplice soluzione fisiologica, somministrata in pazienti ignori dello scambio. I dati ci dicono che la scomparsa del dolore nel campione placebo è del 60%. (Benedetti 2010)

Alla Base di tutto è la Relazione.

“L'uomo è un animale sociale”. Dal latino *Religere, unire*, la Relazione è l'azione di creare collegamenti. E' da questo che l'individuo trae la forza nel processo di Autoguarigione, come ricorda nei suoi lavori il neurofisiologo Fabrizio Benedetti, da anni impegnato nello studio del Placebo. *“Per attivare i processi di autoguarigione”* sostiene Benedetti *“la relazione umana, da quella operatore-paziente a quella sociale in generale, è fondamentale”.*

Il Maestro delle relazioni è il Cuore. Arte Scienza e Religione ci hanno sempre ricordato questo suo ruolo centrale. Fisiologicamente giustificato dalla sua funzione neuroendocrina, ben rilevata dagli studi sulla Coerenza cardiaca.

Quando Il Cuore è in stato di Coerenza, stimola l'Ipofisi alla produzione di Ossitocina, ormone centrale per il comportamento sociale umano.

La nostra capacità di relazione e la fiducia nei confronti di chi ci circonda sono condizionate dalle modificazioni di rilascio di questo ormone, una molecola secreta dall'ipofisi, che ha un'importanza di primo piano nei meccanismi di fiducia. Raggiunta l'amigdala, che genera emozioni negative, l'Ossitocina ne silenzia l'attività e le impressioni negative scompaiono. Le prime funzioni ossitociniche che furono identificate riguardavano l'espulsione del latte dalla ghiandola mammaria e il suo ruolo durante il parto, dove induce contrazioni dell'utero e quindi facilita l'espulsione del feto.

Tuttavia, successivamente, si è osservato che l'Ossitocina stimola il comportamento prosociale, cioè aumenta la fiducia e l'attaccamento sociale.

“Per esempio - riferisce Benedetti in “La speranza è un farmaco” - i membri delle coppie che ricevono ossitocina per via intranasale, una delle vie di somministrazione più utilizzate, prima della visione di un video che mostra discussioni e situazioni conflittuali, riescono a comunicare meglio l'uno con l'altro e a comprendere le reciproche esigenze”.

L'Ossitocina aumenta anche la capacità di parlare in pubblico in presenza di una figura familiare, per esempio un amico, e questo indica un potenziamento del supporto psicologico e sociale da parte di persone con cui si ha confidenza. Conosciuto anche come "ormone dell'amore", l'Ossitocina aumenta in caso di Innamoramento. Ma anche nel rapporto uomo-animale.

Se viene somministrata Ossitocina per via intranasale, aumenta il tempo trascorso a osservare gli occhi delle persone. È altrettanto vero il contrario: l'assenza di Ossitocina riduce la socialità. Per esempio, madri che presentano varianti genetiche dell'Ossitocina mostrano minore sensibilità nei confronti dei loro figli.

Si può quindi affermare che tutto ciò che riguarda le variazioni di Ossitocina nell'organismo ha in qualche modo a che fare con il comportamento sociale.

L'aumento della fiducia provocato dall'Ossitocina non avviene solo nei confronti delle persone, bensì anche verso oggetti e situazioni. In alcune simulazioni sperimentali, in cui si è testata la disponibilità di un individuo a investire del denaro in base alla fiducia rispetto a una circostanza particolare, la somministrazione di Ossitocina intranasale produceva un aumento degli investimenti.

Così come l'aspettativa di miglioramento e la speranza di guarigione sono correlate a modificazioni del cervello del malato, anche la speranza religiosa produce cambiamenti simili. Ciò indica che il concetto di speranza è sempre lo stesso.

Sperare in un futuro migliore attiva i medesimi meccanismi cerebrali, indipendentemente se si spera in un futuro terreno o ultraterreno. Jeffrey Anderson, dal 2006 responsabile del programma di Neuroscienze dell'Università dello Utah, ha provato a vedere cosa succede nel cervello nel corso di un'intensa esperienza spirituale.

A tale scopo ha effettuato una risonanza magnetica al cervello ad alcuni mormoni impegnati nella loro pratica religiosa durante la preghiera, lo studio di scritti sacri, l'ascolto di musica sacra e di sermoni religiosi. Ciò induceva l'attivazione di diverse strutture cerebrali, con particolare sollecitazione del *nucleo accumbens*, responsabile del piacere, cioè di quell'esperienza emotiva positiva prodotta dalle più svariate situazioni, quali assunzione di droghe, musica, sesso, cibo, amore. Il *nucleo accumbens* contiene Dopamina, la principale responsabile sia della sensazione stessa del piacere sia dell'aspettativa di un futuro piacevole.

Perciò, l'aspettativa piacevole di una pratica religiosa e del desiderio di ricompensa divina produce effetti simili a quelli indotti dall'aspettativa e dalla speranza di un miglioramento clinico, di un beneficio terapeutico, di una guarigione. *"La Dopamina - scrive Benedetti in "La Speranza è un farnaco" - è una sostanza che si trova in diverse zone del cervello, e rappresenta il bersaglio di molti*

farmaci, il che sottolinea ancora una volta come esperienze complesse quali quelle religiose possano innescare meccanismi che sono del tutto simili a quelli dei farmaci.

Non è sorprendente, per esempio, che esista un'intima relazione fra religione e ansia. Credere nella vita eterna è un potente ansiolitico- scrive Bedetti- e permette di affrontare la sofferenza senza quello stato ansioso che spesso ne amplifica i sintomi. Ciò vale anche per la depressione”.

Oggi si conoscono almeno due meccanismi che spiegano come fattori psicologici quali la fiducia e la speranza possano agire sul cervello del paziente e favorire l'effetto Placebo.

Il primo è **l'aspettativa**: l'anticipazione della riduzione di un sintomo induce una reale riduzione del sintomo stesso attraverso meccanismi cognitivi in cui i lobi frontali giocano un ruolo da protagonista. Per esempio, aspettarsi un beneficio terapeutico, e quindi un miglioramento clinico, riduce l'ansia, che è strettamente correlata a sintomi come il dolore: maggiore è l'ansia, maggiore è il dolore. Un soggetto meno ansioso percepisce il dolore con minore intensità. L'aspettativa di un evento positivo, cioè il beneficio terapeutico, scatena anche i meccanismi cerebrali di “ricompensa”, quelli cioè che ci permettono di anticipare un evento piacevole, come una ricompensa in denaro o in cibo. In questo caso l'evento piacevole è rappresentato dalla riduzione o scomparsa di un sintomo.

Il secondo fattore che incide è **l'apprendimento** : la ripetuta associazione fra il contesto intorno al paziente (per esempio, una siringa o il personale medico) e il principio farmacologico attivo (il farmaco contenuto nella siringa) induce una risposta condizionata, per cui dopo tante, ripetute associazioni la sola vista della siringa o del medico sarà sufficiente a indurre la riduzione del sintomo. È lo stesso meccanismo del condizionamento descritto da Ivan Pavlov in cui la ripetuta associazione fra un campanello e la presentazione di cibo induce nel cane salivazione al solo sentire il campanello suonare.

“L'aspettativa – scrive Benedetti- svolge un ruolo importante nei processi coscienti (dolore e performance motoria), mentre l'apprendimento è implicato nei processi non coscienti (secrezione di ormoni e risposte immunitarie). Qualunque meccanismo entri in gioco nella routine clinica, si ha la modulazione delle stesse vie biochimiche influenzate dai farmaci. Diverse linee di ricerca indicano che il contesto intorno a un trattamento analgesico, per esempio parole empatiche di fiducia e speranza, attiva i sistemi oppioidi endogeni, e in particolare una classe di recettori, i cosiddetti “recettori μ (mu)”. Un passo importante nella comprensione di questi meccanismi neurobiologici è stato fatto quando si è osservato che bloccando le sostanze oppioidi endogene prodotte dal nostro

cervello con un antagonista dei recettori mu, il naloxone, l'analgesia indotta da suggestioni verbali positive scompare. Oggi sappiamo che tali meccanismi possono coinvolgere sia sistemi oppioidi sia non oppioidi. Infatti, il naloxone blocca l'analgesia da suggestioni verbali."

Ancora una formidabile conferma del potere della sola comunicazione ipnotica.

3. La Coerenza cardiaca

«Vasto come questo spazio esterno è il minuscolo spazio dentro al nostro cuore: in esso si trovano il cielo e la terra, il fuoco e l'aria, il sole e la luna, la luce che illumina e le costellazioni, qualunque cosa quaggiù vi appartenga e tutto ciò che non vi appartiene, tutto questo è raccolto in quel minuscolo spazio dentro al vostro cuore».

Così si legge nelle Upanishad, i sacri testi indiani, trascritti più di 2000 anni fa. Si fa riferimento al mistero della Vita racchiuso nel Cuore, un organo, ancora per molti versi misterioso, che per noi, pragmatisti occidentali, è il "motore" della vita organica, mentre per i mistici orientali è il sacro luogo dove alberga la forza divina che permette a ciascun essere umano di incarnarsi sul Pianeta, consentendo alla materia organica di restare coesa e attiva.

Procedendo in quella sintesi tra Oriente e Occidente, che i più saggi auspicano per l'integrazione del Pianeta e dei suoi abitanti, sul piano scientifico l'esperienza degli studi sulla Coerenza cardiaca ne è un piccolo ma illuminante esempio. Scienziati e Yogi uniscono mente e cuore dagli anni 90 a Boulder Creek, in California, dando vita a progetti di ricerca, innovativi quanto rigorosi, giungendo alla scoperta che il cuore ha un piccolo cervello, con 40.000 neuroni capaci di dare vita a quella che oggi viene chiamata anche dalla scienza occidentale "intelligenza cardiaca".

L'Istituto che ha avviato questa ricerca, e prosegue ancora oggi nel suo impegno a diffondere le scoperte collegate all'Intelligenza del Cuore, si chiama *HeartMath*. I neurocardiologi che vi lavorano hanno permesso, mettendo a punto il concetto di Coerenza cardiaca, di restituire al Cuore la sua centralità nel "sistema uomo", ruolo oscurato nell'era moderna, dalla dominanza del sistema nervoso centrale.

Sviluppata da ricercatori come Stephen Elliott, e dal team di Rollin McCraty presso l'HeartMath Institute sulla base degli studi di Antonio Damasio, Joseph Le Doux e Daniel Goleman, la Coerenza Cardiaca viene considerata *"lo stato di funzionamento ottimale mediante il quale l'essere umano può esprimersi in modo più efficiente, sperimentando una maggiore stabilità emotiva e un miglioramento della funzione cognitiva."*

In questa condizione, che i neurocardiologi definiscono **modello di ritmo cardiaco coerente**, avvengono importanti cambiamenti fisiologici che normalizzano, fra gli altri, le funzioni del sistema immunitario ed ormonale. Parimenti, si riscontra uno spostamento generale dell'equilibrio del sistema nervoso autonomo verso una maggiore attività del nervo Vago. La Coerenza cardiaca in questa tesi viene considerata come uno stato capace di sviluppare processi di riequilibrio immunitario e Autoguarigione.

La comunicazione Cervello Cuore:

La scienza medica occidentale si è sempre interessata all'influenza che il Cervello può esercitare sul Cuore, ma negli ultimi decenni si è cominciato ad osservare un circuito inverso che permette una diversa elaborazione delle informazioni e degli stimoli che provengono dall'esterno.

Le vie che dal Cuore vanno al Cervello sono di quattro differenti tipologie:

1. Neurologica, con impulsi che dal "piccolo cervello" del Cuore vanno al Cervello centrale;
2. Biochimica, con la trasmissioni di ormoni e neurotrasmettitori prodotti dal Cuore;
3. Biofisica, attraverso onde di pressione;
4. Energetica, attraverso interazioni elettromagnetiche.

Nel dettaglio, quindi:

1.sul piano neurologico, la neurocardiologia ha dimostrato che il "cervello del cuore", così come viene definito l'insieme di circa 40.000 neuroni diffusi nel muscolo cardiaco, è in grado di elaborare da sé le informazioni ormonali in circolo e tradurle in impulsi nervosi che, viaggiando sul nervo vago, raggiungono il sistema limbico e la neocorteccia cerebrale. Questo può produrre inibizione o attivazione di aree cerebrali.

Gli scienziati dell' *HeartMath Institute*, suggeriscono che questa funzione cardiaca possa influenzare il cervello anche nella produzione di pensieri.

2. Sul piano biochimico, oltre alla produzione di Ossitocina, è stata rilevante la scoperta dell'ANF, il fattore natriuretico atriale o Atriopeptina (*Cantin e Genest 1985*). Questo ha permesso di osservare il ruolo di regolatore del Cuore nella gestione dell'omeostasi di acqua, sodio, potassio e grasso dell'intero organismo. L'ANF viene rilasciato in seguito ad un

eccessivo aumento del volume ematico - che provoca ipertensione- da particolari miociti nella parete atriale del Cuore. L'ANP agisce sui reni per ridurre l'acqua, il sodio e i carichi adiposi nel sistema circolatorio, abbassando così la pressione sanguigna. Quest'ormone viene secreto anche in risposta alla stimolazione del sistema nervoso simpatico dei β -adrenorecettori. L'effetto di rilassamento del tessuto liscio vascolare delle arteriole e delle venule attraverso: l'aumento della cGMP del muscolo liscio vascolare mediato da recettori di membrana (la Guanosina monofosfato ciclica-molecola coinvolta nella via di controllo della contrattilità muscolare liscia ma anche in fenomeni di apprendimento e consolidamento della memoria, in meccanismi di protezione delle cellule nervose e nella modulazione di alcune risposte immunitarie), ma soprattutto **l'inibizione degli effetti delle catecolamine**, hanno indotto a osservarne l'azione antistress con verifica dell'influenza esercitata anche sulla produzione surrenale di Cortisolo e Adrenalina (ormone quest'ultimo prodotto autonomamente anche dal Cuore).

3. Sul piano biofisico, l'attività elettrica del cervello, rilevata dalle onde cerebrali registrate con EEG, è sensibile alle onde di pressione sanguigna provenienti dal cuore. E' nota la relazione diretta tra pressione sanguigna, respirazione e sistema neurovegetativo. Questo si collega alla variazione del ritmo della frequenza cardiaca, che permette al Cuore di inviare i suoi messaggi al cervello e agli altri organi.

4. Sul piano energetico, con speciali apparecchi di rilievo spettrofotometrico, è stato rilevato attorno al cuore un campo elettromagnetico più potente di quello emesso dal cervello e da qualsiasi altro organo del corpo umano. Questo campo magnetico reagisce agli stati emozionali: emozioni negative come paura e stati di distress, turbano il campo con manifestazioni di caos e disordine, questo stato viene definito *spettro incoerente*, opposto all'aspetto più ordinato, detto *spettro coerente*, che il campo assume in caso di emozioni positive come la Gratitude.

I ricercatori di *Heart Math*, basandosi su queste osservazioni e sull'esperienza delle discipline orientali che da sempre studiano i fenomeni eterico-energetici del corpo fisico, hanno riflettuto sul modello di comunicazione messo in moto dal cuore, complesso per una visione lineare occidentale, ma pienamente logico per la visione orientale che include più variabili e dimensioni di realtà. Ne è venuta fuori una nuova concezione della risposta emozionale che supera la precedente, concezione

che escludeva il cuore e attribuiva allo stimolo emozionale la capacità di attivare solo la “scorciatoia” primitiva Amigdala-Corteccia.

Nella visione proposta dagli studiosi *HeartMath*, l’Amigdala, che è una riserva di esperienze emotive, confronta le nuove informazioni con ciò che è familiare, la corteccia cerebrale pensa, elabora strategie, pianifica, riflette, mentre il cervello del cuore elabora e integra le informazioni che provengono dal cervello e dal corpo, ricevute dai circuiti del nervo Vago e dei nervi afferenti simpatici.

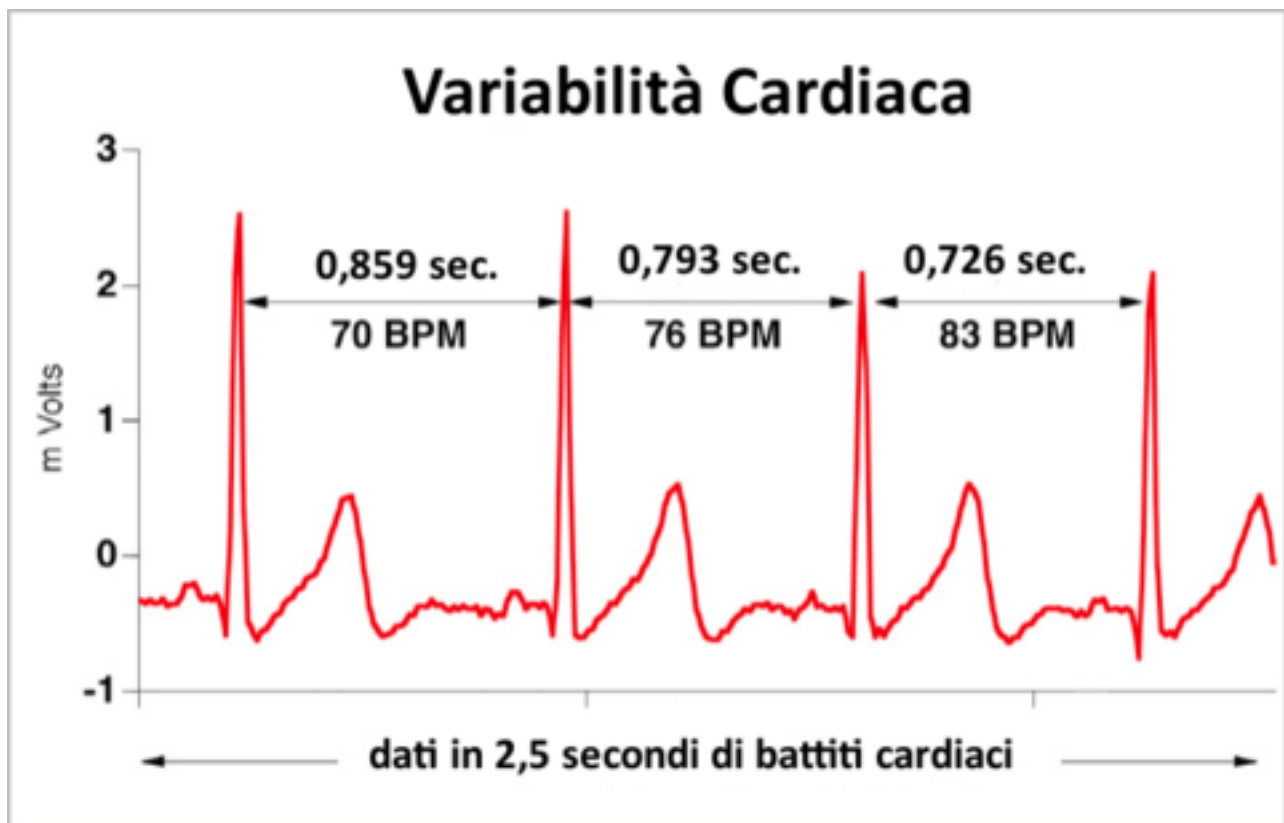
Ciò si riflette nella produzione di maggiore o minore coerenza nella variabilità della frequenza cardiaca.

La Variabilità della Frequenza cardiaca

Il cuore non pulsa secondo un ritmo regolare. Per poter fronteggiare la varietà di stimoli che la vita ci propone, il ritmo del muscolo cardiaco deve variare, e lo può fare secondo un modello coerente o incoerente. Determinante per la valutazione è la **Variabilità della Frequenza Cardiaca (HRV - Heart Rate Variability)**.

La ricerca ci ricorda che il ritmo di un cuore sano, anche in condizioni di riposo, è in realtà irregolare, con intervalli di tempo tra i battiti cardiaci consecutivi in continua evoluzione. Questa naturale variabilità battito-per-battito della frequenza cardiaca è l’**HRV**.

La Variabilità della frequenza cardiaca è la misura dell’intervallo di tempo che intercorre fra ogni battito.



Il diagramma mostra tre battiti cardiaci registrati su un elettrocardiogramma (ECG). La variazione nell'intervallo di tempo tra i battiti cardiaci consecutivi riporta una frequenza cardiaca differente sia che si consideri i millisecondi intercorrenti fra ogni picco, sia che si consideri la media dei battiti in un minuto.

La variabilità normale della frequenza cardiaca è dovuta all'azione sinergica dei due rami del Sistema Nervoso Autonomo (SNA), i quali sovrintendono anche alla maggior parte delle funzioni interne del corpo: il Sistema Nervoso Simpatico è quello che agisce per accelerare la frequenza cardiaca, mentre il Parasimpatico la rallenta. I rami simpatico e parasimpatico del SNA interagiscono continuamente per mantenere un'attività cardiovascolare ottimale e per consentire le reazioni adeguate alle mutevoli condizioni esterne e interne al corpo. L'analisi della variabilità cardiaca permette di monitorare il funzionamento e l'equilibrio del sistema nervoso autonomo.

Fra la nascita, quando le variazioni del ritmo cardiaco sono più accentuate, e l'approssimarsi della morte, quando sono minori, perdiamo circa il 3% di variabilità l'anno: la nostra fisiologia perde progressivamente elasticità nell'adattarsi ai cambiamenti dell'ambiente fisico ed emotivo. Se la variabilità diminuisce, significa che non teniamo in condizioni adeguate il "freno" fisiologico, cioè il "tono" del sistema parasimpatico. *"Dopo qualche decina di anni- ricordano i ricercatori di Heart*

Math-, la nostra fisiologia sarà come un'auto che può avanzare o accelerare, ma non può più rallentare a comando”.

La diminuzione della variabilità dei battiti del cuore è associata ad un insieme di problemi legati allo stress e all'invecchiamento: ipertensione, insufficienza cardiaca, complicanze del diabete, infarto, malattie degenerative.

Fattori che condizionano l'HRV

I ricercatori dell'*HeartMath* hanno dimostrato come un respiro privo di ritmo, associato ad emozioni negative, possa influire sul ritmo cardiaco modificando istantaneamente la variabilità della frequenza cardiaca con perdita di coerenza, ovvero del modello di ritmo cardiaco coerente.

Il cuore tende ad adottare rapidamente il modello di ritmo cardiaco del tipo di emozione vissuta.

Così rabbia, frustrazione e ansia danno origine a modelli di ritmo cardiaco che appaiono irregolari ed imprevedibili: la forma d'onda HRV si presenta come una serie di vette irregolari e frastagliate (un esempio è mostrato nella figura seguente – Frustrazione, confrontato con quello coerente generato da Apprezzamento). Gli scienziati chiamano questo un *modello di ritmo cardiaco incoerente*. Fisiologicamente, questo modello indica che i segnali prodotti dai due rami del SNA non sono sincronizzati tra loro.



Gli schemi incoerenti di attività fisiologica, associata alle emozioni stressanti, possono causare nel nostro corpo un consumo eccessivo di energia ed una maggiore usura dell'intero sistema.

La Coerenza invece è favorita dalle emozioni positive come gioia, gratitudine e, soprattutto, amore, che, istantaneamente, causano un'ondata di coerenza.

Lo stato di Coerenza cardiaca influenza anche gli altri ritmi fisiologici, in particolare pressione arteriosa e respirazione: i tre sistemi si sincronizzano.

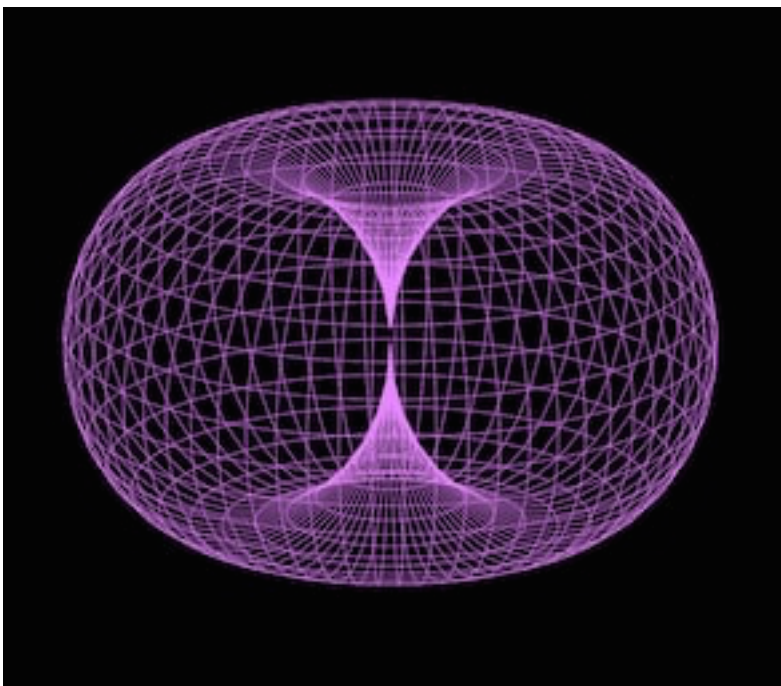
La Coerenza permette al cervello di funzionare meglio; non solo le capacità cognitive e lo stato di attenzione e di presenza migliorano, ma anche la creatività. L'ideazione e l'eloquio si fanno più fluidi, l'espressione creativa aumenta, così come il potere di adattamento psicofisico.

La Coerenza non è dunque una forma di rilassamento nel senso tradizionale; al contrario, può favorire l'espressione assertiva dell'individuo: più armonia, meno conflitto (si attribuisce questo effetto anche alla secrezione di Ossitocina, come descritto nel precedente capitolo).

Il campo elettromagnetico del cuore

Un'altra scoperta importante dell'*HeartMath Institute* riguarda la misurazione del campo di emissione di frequenze del cuore, che risulta più ampio e potente di tutti quelli generati da qualsiasi altro organo del corpo, compreso il cervello del cranio.

Si tratta di un campo con un diametro che si estende dai due ai tre metri, con l'asse centrato nel cuore. La sua forma, detta toroide, ricorda quella del Torus, un tipo di cuscino usato in antichità a forma di ciambella (una forma spesso considerata primaria dagli astrofisici perché osservata anche nel campo elettromagnetico prodotto dai corpi celesti).



Questo campo, studiato in Fisica, permea ogni cellula e agisce come una sorta di *sincronizzatore*. L'evidenza sperimentale dimostra che questa energia agisce in forma analoga all'informazione portata dalle onde radio, e non è trasmessa solo internamente al cervello ma risulta espandersi ed essere percepibile anche all'esterno.(*)

Il meccanismo con cui opera è basato sul principio di Risonanza e precisamente su quel fenomeno che in Fisica viene chiamato "Sincronicità per risonanza dei sistemi oscillatori".

Doc Childre nel libro *"The HeartMath Solution"* (*La Soluzione HeartMath*) riporta l'esempio dei pendoli a bilanciere inventati nel XVII secolo da Christian Haygens. Collezionista di orologi a pendolo Haygens si accorse della sincronicità con cui gli orologi oscillavano, insieme, allo stesso modo. Qualunque variazione indipendente egli impartisse ad ognuno dei pendoli, dopo un po' entravano tutti in risonanza, sincronizzando la loro oscillazione.

Doc Childe cita altri esempi di sincronizzazione che può avere effetto sulla dinamica delle strutture: dal passo ritmato del reggimento che imprime il moto ondulatorio dei ponti, con effetto risonante che a metà dell'800 in Francia portò alla distruzione del ponte sul fiume Maine, alla scoperta di Tesla che, alla fine del XIX secolo, sperimentò come un piccolo oscillatore, con leggeri colpi ritmati possa far vacillare strutture di palazzi per effetto della Risonanza.

Secondo questo principio, *HeartMath* ci propone di riflettere sul fatto che *"in ogni sistema oscillatorio, sia materiale che biologico, il sistema funziona secondo la legge naturale di Economia: al massimo delle sue capacità e con il minimo dispendio di energia quando le sue parti sono sincrone"*

Questo stato di coerenza perfetta tra esse fa sì che il sistema dia il massimo rendimento. Nell'organismo l'oscillatore dominante è il Cuore, ciò comporta che quando il Cuore, in stato di

Coerenza, è in grado di imporre il suo ritmo a tutti gli altri sistemi, questi si *mettono in fase* (entrano in risonanza come i pendoli si sincronizzano) e allora tutto l'organismo si armonizza e funziona ottimizzando tutte le funzioni come un unicum, quindi con più potenza.

HeartMath fa intravedere anche il risvolto sociale che la diffusione di questa consapevolezza e l'attenzione a questo stato potrà comportare. Immaginiamo più individui in stato di coerenza: così come dimostrato negli anni 90 da Montecucco (**) sulla sincronizzazione cerebrale dei meditatori, alla stessa maniera questi individui per risonanza operano da oscillatori coerenti e diffondono lo stato di coerenza nel loro ambiente, tra le persone che frequentano.(***)

Questo conduce all'interessante supposizione che i rapporti con l'ambiente esterno possano diventare più sani e creativi. E biologicamente sappiamo che questo è possibile anche grazie alla già citata produzione di Ossitocina, l'ormone della tolleranza e delle relazioni, che il cuore sollecita quando è in stato di Coerenza.

(*) I campi elettromagnetici generati dal cuore permeano ogni cellula e possono agire come un segnale sincronizzatore per il corpo in maniera analoga all'informazione portata dalle onde radio.

L'evidenza sperimentale dimostra che questa energia non solo è trasmessa internamente al cervello ma è anche percepibile da altri che si trovino nel suo raggio di comunicazione. Il cuore infatti genera il più ampio campo elettromagnetico del corpo.

Il campo elettrico come viene misurato dell'elettrocardiogramma(ECG) è all'incirca 60 volte più grande in ampiezza di quello generato dalle onde cerebrali registrate da un elettroencefalogramma (EEG). La componente magnetica del campo del

cuore, che è all'incirca 5000 volte più potente di quella prodotta dal cervello, non è impedita dai tessuti e può essere misurata a diversi metri di distanza dal corpo con uno Strumento a Superconduzione di Interferenze Quantiche (SQUID) basato su magnetometri.

E' stato anche rilevato che le chiare modalità ritmiche nella variabilità della cadenza del battito cardiaco sono distintamente alterate dall'esperienza di differenti emozioni. Questi cambiamenti nelle onde elettromagnetiche, nella pressione sanguigna e in quella sonora, prodotti dall'attività del ritmo cardiaco sono percepite da ogni cellula del corpo a ulteriore supporto del ruolo del cuore quale globale e interno segnale disincronizzazione.

Fonte: *Applications of Bioelectromagnetic Medicine (Applicazioni cliniche di Medicina Bioelettromagnetica)*. P.J. Rosch e M.S. Markov, New York 2004 Istitute of HeartMath® www.heartmath.org

(**) Uno storico esperimento scientifico sulla sincronizzazione tra le onde elettroencefalografiche cerebrali di due gruppi di meditatori a più di 200 chilometri di distanza è stato sviluppato e condotto dal Dott. Nitamo Montecucco dell'Istituto Cyber Ricerche Olistiche del Villaggio Globale di Bagni di Lucca, in collaborazione con il Club di Budapest, e con il supporto tecnico scientifico del Dr. William Giroldini (Elemaya) e del Dr. Alessandro Marraccini (A.M.Computer).

L'esperimento - svolto in concomitanza con il Giornata della Meditazione/Preghiera Globale della Pace del 20 Maggio 2007, a cui hanno partecipato circa **un milione di persone** in 54 Paesi del mondo - è stato condotto con due elettroencefalografi computerizzati "Brain Olotester 412" sincronizzati tra loro al centesimo di secondo tramite dispositivi satellitari. I risultati hanno evidenziato una correlazione statistica altamente significativa tra i due gruppi, con una sincronizzazione media dello 0,64 %, e con picchi massimi del 5,4 %! Tali risultati rappresentano un risultato eclatante, al di sopra di ogni previsione scientifica, visto che la sincronizzazione statistica attesa è pari allo 0 %.

Questi risultati testimoniano scientificamente l'esistenza di una profonda comunicazione neurofisiologica, "non locale", tra individui. Sembrerebbe quindi che le persone possano connettersi tra loro a distanza grazie alla meditazione. L'esperimento dimostrerebbe, più in generale, l'esistenza di una "coscienza planetaria", una sottile rete collettiva che, nella Giornata della Meditazione/Preghiera Globale della Pace, connetteva 1.000.000 di persone tra loro superando i confini fisici, di razza, di cultura e di religione.

Queste ricerche sono l'ultimo risultato di una ricerca, iniziata 18 anni fa dal Dott. Montecucco, sulla coerenza-sincronizzazione cerebrale, che ha portato importanti risultati nella comprensione dei meccanismi neuropsichici e psicosomatici delle malattie e della loro possibile guarigione. Queste ricerche hanno provato che esiste una comunicazione (elettromagnetica e anche non-locale) tra le aree del cervello e gli emisferi di una stessa persona, tra i cervelli di due persone vicine (madre-figlio, medico-paziente, amanti, ecc.), tra i cervelli di persone in meditazione a distanza. Quest'ultima ricerca ha concluso un ciclo di sperimentazioni che portano a rivedere completamente le basi delle neuroscienze applicate alla medicina psicosomatica e all'evoluzione umana sul nostro pianeta. *Tratto da Scienza e Conoscenza.it 2016*

(***) *Come il nostro Cuore e le nostre Emozioni hanno un effettivo e reale impatto sulla Terra*: Intervista a Howard Martin, fondatore e promotore del Global Coherence Program... **Tratto da Scienza e Conoscenza n. 37**

"Gli individui che incrementano la coerenza psicofisiologica, diventano più sensibili ai sottili segnali elettromagnetici comunicati da coloro che li circondano. Prese insieme, queste considerazioni suggeriscono che la comunicazione cardioelettromagnetica può essere una fonte poco nota di scambio di informazioni tra le persone, e che tale scambio è influenzato dalle nostre emozioni. Infatti durante gli stati di coerenza, la sincronizzazione delle onde alfa del cervello con l'attività del cuore aumenta in modo significativo.

Quando due persone si trovano a una distanza di conversazione, il segnale elettromagnetico generato dal cuore di una persona può influenzare i ritmi del cervello di un'altra persona, ed è probabile che si verifichi la sincronizzazione tra le onde cerebrali di un individuo e il battito del cuore di un altro.

Da una costola dell'IHM è nato recentemente il Global Coherence Center.

Questa nuova istituzione si prefigge il non semplice compito di installare su tutto il globo una rete di sensori altamente sofisticati, in grado di monitorare le più sottili variazioni del campo elettromagnetico e ionosferico terrestre. La comunità scientifica sta appena iniziando a comprendere come i campi generati dai sistemi viventi e la ionosfera interagiscono tra di loro. Per esempio, la terra e la ionosfera generano una sinfonia di frequenze e alcune delle grandi risonanze che si verificano nel campo della terra sono uguali alla gamma di frequenze del cuore umano e del cervello. Precedenti ricerche avevano già evidenziato come i cambiamenti nel campo magnetico terrestre sono associati a cambiamenti nel sistema nervoso e nel cervello tra cui la memoria; le prestazioni atletiche e altre attività; la sensibilità in una vasta gamma di esperimenti di percezione extrasensoriale; la sintesi delle sostanze nutritive nelle piante e alghe; il numero di violazioni del traffico e degli

incidenti segnalati; la mortalità per infarti e ictus; l'incidenza di depressione e suicidio. È interessante notare che le variazioni delle condizioni geomagnetiche sembrano influenzare i ritmi del cuore più fortemente di altre funzioni fisiologiche. Ci sono prove secondo cui, in alcuni casi, le onde cerebrali delle persone riescono a sincronizzarsi con il ritmo delle onde elettromagnetiche generate nella ionosfera terrestre.

Quando le persone dicono di "sentire" un terremoto imminente o altri eventi planetari come i cambiamenti del tempo, è possibile che esse stiano reagendo ai reali segnali fisici che avvengono nel campo della terra prima degli eventi.

Il Global Monitoring System (il sistema di sensori dislocati in tutto il globo) istituirà una rete mondiale di stazioni di rilevamento per misurare le fluttuazioni nel campo geomagnetico della terra per le seguenti finalità:

- verificare il grado in cui terremoti, eruzioni vulcaniche e altri eventi planetari ad alta energia si riflettono sull'uomo
- esaminare il grado in cui vi è una risonanza energetica tra il campo magnetico terrestre, i ritmi del cuore umano e l'attività cerebrale;

- esaminare l'influenza del campo terrestre sui modelli di comportamento umano collettivo;

- esaminare il grado in cui la risonanza emozionale collettiva umana in risposta ad eventi di massa di comune significato emotivo si riflette nelle attività del campo magnetico terrestre.

Molto più importante, tuttavia, sarà la collaborazione dei singoli e dei gruppi di persone per stabilire ed amplificare i segnali di Coerenza che interagiscono con i campi planetari, contribuendo così a stabilire una Coerenza Globale.

Il Global Coherence Program è nato tre anni fa come una delle associazioni no profit promosse da Heartmath. Con la "Matematica del Cuore": abbiamo condotto differenti studi nei campi della Neurocardiologia, della Biofisica, della Psicofisiologia per capire le varie interazioni tra Cuore e Cervello.

Ci siamo imbattuti in uno stato dell'Essere chiamato Coerenza –la definizione medico scientifica esatta è Coerenza psico-fisiologica –ovvero il momento in cui tutti i sistemi fisiologici lavorano in sincronizzazione e sono accompagnati da un duraturo stato emotivo positivo. Abbiamo svolto ricerche per anni in questo settore, scritto libri a riguardo, sviluppato programmi di training, particolari tecnologie. Il nostro sforzo principale è stato quello di promuovere lo stato di Coerenza, e del nostro lavoro si sono avvalse istituzioni mediche, organi governativi, multinazionali, al fine di migliorare le prestazioni dei propri dipendenti e favorirne uno stato di serenità. Così abbiamo iniziato a volgere il nostro sguardo al mondo intero e abbiamo cercato di trovare un modo per poter portare Coerenza a tutti i sistemi umani, facendo fede a quella missione spirituale che ci ha mossi inizialmente e che è sempre stata il fondamento del nostro percorso. Dopo vent'anni di studi e di intenso lavoro ci siamo chiesti come creare un Cambiamento positivo nella Consapevolezza o Coscienza Collettiva, infatti crediamo che tutto parta dallo stato di Coscienza per poi riversarsi sulla parte psicologica dell'uomo, e via via su tutti i sistemi che ne conseguono: come ci trattiamo l'un l'altro, come facciamo le cose insieme... Parte dei nostri scienziati, alla Heartmath, ha sviluppato una tecnologia particolare che ci consente di monitorare i cambiamenti nel campo Geomagnetico terrestre e nella Ionosfera: la nostra ipotesi è che ci possono essere delle interferenze tra questi campi e la coscienza collettiva umana. Del resto sappiamo che questi campi terrestri hanno forte influenza su di noi: sarebbe possibile quindi influenzarli coscientemente per favorire uno stato di Coerenza globale? Ci siamo anche resi conto che il momento per fare questo è adesso, in questo momento storico in cui stanno accadendo tante cose e molte persone, sempre più persone, hanno un forte desiderio di vedere il mondo cambiare per il meglio. Siamo sempre più interconnessi, come dimostra anche questa nostra intervista oggi...

Quindi la Global Coherence Research nasce come un'organizzazione molto "neutrale": non diciamo che cosa la gente debba pensare, quale sistema di credenze deve o non deve sposare, in questo non siamo dissimili da molte altre organizzazioni esistenti. Quello che ci contraddistingue è che abbiamo messo al servizio di questo progetto tutto il nostro sapere scientifico e tecnologico per poter arrivare a dare delle prove certe di come il nostro Cuore e le nostre Emozioni abbiano effettivamente un impatto sulla Terra.

-

- Qual è la differenza tra Heartmath e cose come il focus mentale, la meditazione...?

Prima di tutto devo premettere che alla Heartmath non ci poniamo mai in uno stato conflittuale con nessuna altra pratica: qualsiasi scelta ed espressione del desiderio di autoconoscenza dell'essere umano è una cosa positiva e va accettata. Quello che noi facciamo è di concentrarci sul Cuore, non tanto sulla mente o stati meditativi, anche se naturalmente ci sono delle similarità. Inoltre molte delle tecniche che sviluppiamo sono di applicazione immediata, ovvero non si tratta di tecniche che richiedono un distacco da quello che stiamo facendo, non richiedono il nostro isolamento. Servono a riportare nel momento presente un miglioramento immediato che ci consenta di proseguire al meglio la nostra giornata. In modo particolare ci concentriamo sulle Emozioni. Crediamo infatti che il cambiamento interiore non sia nato dato da un'operazione mentale, è uno "spostamento" emozionale

che dobbiamo ottenere per poter cambiare la nostra situazione. Non avviene mai un vero cambiamento se non si ha innanzi tutto uno "switch" emozionale, possiamo provare a pensare di essere felici, ma fin tanto che non ci sentiamo effettivamente felici non c'è alcuna vera differenza. Noi ci concentriamo sulla modulazione o Regolazione delle Emozioni, che non significa sopprimere o evitare gli stati negativi, divenire degli automi, significa invece conoscere e saper promuovere gli stati di positività interiore. Tutto questo lo abbiamo affrontato scientificamente, per poter "validare", con gli strumenti che la società moderna considera affidabili, quell'approccio al Cuore e alle sue capacità che è sempre stato dominio della Spiritualità e della Filosofia.

E' in atto il posizionamento di un alto numero di sensori speciali in tutto il globo per monitorare i cambiamenti nei campi Geomagnetico e della Ionosfera. Alcuni di questi si trovano nella California del Nord, nell'Arabia Saudita, nel Regno Unito e nello stato di New York: si sta lavorando per creare una rete di questi sensori così da poter studiare tutti i dati che ci vengono da campi così estremamente complessi quali sono quelli terrestri. La ricerca sui campi Elettromagnetici e della Ionosfera terrestre è, infatti, una "Scienza Emergente", che cambia di giorno in giorno con i nuovi dati che ci arrivano e le tecnologie che cambiano."

4. Protocollo Coerenza Cardiaca

La Coerenza cardiaca si può imparare.

Esercitandosi un po' ogni giorno, per alcuni mesi, si rinforza l'attività del sistema parasimpatico; si può imparare a mantenersi concentrati sulle sensazioni viscerali e sulla Coerenza.

Esiste un modo molto semplice ed efficace per far entrare il battito cardiaco in coerenza. Il metodo è costituito da alcune tappe, sviluppate e verificate dall' *HeartMath Institute* e ben descritte dal già citato David Servant- Schreiber, che ha contribuito alla diffusione della Coerenza cardiaca in Europa, al cui testo facciamo riferimento per questo protocollo:

1. La prima tappa consiste nel concentrare l'attenzione sull'interiorità, come nella tradizione dello yoga, della meditazione e di tutte le tecniche di rilassamento: astrarsi dal mondo circostante e accantonare per qualche minuto le preoccupazioni. Il modo migliore è cominciare con due respirazioni lente e profonde, che stimolano il sistema parasimpatico. Si deve accompagnare con attenzione il respiro fino al termine della fase di espirazione: lasciarsi cioè portare dall'espirazione fino al punto in cui questa si trasforma naturalmente in una specie di dolce leggerezza.

A differenza degli esercizi orientali di meditazione, per la coerenza cardiaca è sufficiente soffermarsi su questa fase di stabilizzazione solo per 12-15 secondi, per poi riportare l'attenzione sulla regione cardiaca.

2. La seconda tappa consiste nell'immaginare di respirare attraverso il cuore. Continuando a respirare lentamente e profondamente, visualizzare e sentire ogni inspirazione ed espirazione mentre attraversano il cuore. Immaginare che l'inspirazione apporti ossigeno e che l'espirazione permetta di liberarsi di tutte le scorie: come un lavaggio del cuore in un bagno di aria pura, illuminante e calmante. Si può provare anche ad immaginare il proprio cuore come un bambino, che fluttua e si muove a piacere nell'acqua tiepida, con il suo ritmo, senza costrizioni né obblighi.

3. La terza tappa consiste nel prestare attenzione alla sensazione di calore e di espansione che si sviluppa nel petto, accompagnandola e incoraggiandola col pensiero e il respiro.

Un metodo efficace per incoraggiare questa sensazione consiste nell'evocare un sentimento di gratitudine. Il cuore è particolarmente sensibile alla gratitudine e ad ogni sentimento di amore.

Ad alcune persone basta visualizzare il volto di un bambino, oppure l'immagine di un animale. Altri trovano più facile ricordare una scena di pace in un ambiente naturale; altri ancora evocano un'azione divertente e gioiosa.

Per altri ancora è rievocare un gesto di gentilezza, ricevuto o prodotto in modo gratuito, a creare questa condizione.

Durante l'esercizio il paziente può sorridere: spesso il sorriso rivela lo stato di coerenza.

In uno studio pubblicato nel 1995 sull' *American Journal of Cardiology*, i ricercatori dell' *HeartMath Institute* hanno dimostrato che il semplice fatto di evocare un'emozione positiva, grazie a un ricordo o anche ad una situazione immaginata, induce molto rapidamente la transizione della variabilità cardiaca verso una fase di coerenza del ritmo del battito cardiaco, che si ripercuote rapidamente sul cervello emotivo, portandogli così stabilità.

Il dialogo che così si stabilisce fra cuore e cervello, con un po' di allenamento permette di mantenere lo stato di massima coerenza per mezz'ora o anche più, stabilizzando il sistema nervoso autonomo, l'equilibrio simpatico – parasimpatico. Una volta raggiunto questo stato, si può accedere simultaneamente alle capacità intuitive del cervello "destro" e a quelle razionali, riflessive, del cervello cognitivo.

Più ci si esercita ad utilizzare questa tecnica, più diventa facile entrare in coerenza. E si è, per così dire, più capaci di comunicare direttamente con il proprio cuore, creando un dialogo interiore con l'Inconscio.

L'esperienza di collegamento all'Ipnosi

Come già descritto nell'introduzione, la proposta fatta al paziente, nel caso clinico presentato in questa tesi, andava oltre la semplice tecnica di visualizzazione di *Quick-Coherence* /Coerenza veloce, suggerita dal protocollo *HeartMath*.

Ci siamo avvalsi dell'ausilio dello strumento di BioFeedback *Emwave2* capace di registrare la variabilità del battito cardiaco e la condizione di coerenza. Si tratta di un sensore

fotoplethysmografico che funziona attraverso l'emissione e la captazione di luce infrarossa, che viene assorbita dal sangue. Il sensore rileva le variazioni cicliche del tono pressorio nei capillari del lobo dell'orecchio, che rappresentano fedelmente il battito cardiaco. Dopo essere stati digitalizzati, i dati sono analizzati da un software che provvede a calcolare la distanza esatta fra un battito cardiaco e l'altro (questa distanza viene espressa in millisecondi) ed in questo modo si può creare un diagramma che esprime la distanza RR fra un battito e l'altro, in funzione del numero di battiti cardiaci.

In più tappe la paziente, indotta in ipnosi, ha contattato il proprio “luogo sicuro”, descrivendone i contorni immaginati e rievocando nel corpo la percezione di sicurezza. Lì si portava l'attenzione e, proponendo immagini che evocavano sentimenti quali la Gratitude e la Gentilezza, quando il diagramma rivelava Coerenza veniva proposto l'ancoraggio, come tecnica fisica per riportare alla memoria del corpo e della psiche la condizione vissuta nel momento. La prescrizione era di prendersi due o più momenti al giorno per richiamare con l'ancoraggio lo stato di Coerenza.

Alla successiva seduta, mentre la paziente riferiva del periodo trascorso dal precedente incontro, delle sue condizioni fisiche e psichiche, veniva invitata, sotto monitoraggio, a riprodurre l'ancoraggio, e lo strumento ha sempre rilevato un'immediata presenza dello stato di Coerenza cardiaca, rievocato senza uso di tecniche di visualizzazione, ma richiamato semplicemente dall'ancoraggio indotto in stato ipnotico.

5. Il caso clinico

M. 56 anni, donna, caucasica, titolare di una scuola di cucina tradizionale siciliana, che svolge anche servizi di catering ad alti livelli.

Da circa 10 anni, lamenta un'eczema atopico alle mani (condizione trattata senza successo prima come psoriasi pustolosa poi come dermatite da contatto). L'eczema è insorto in periodi di stress lavorativo, si è rinnovato ciclicamente, ed è stato curato sempre con terapie a base di cortisonici, che hanno procurato periodi di remissione nel tempo sempre più brevi, dai sei mesi iniziali alle poche settimane. Negli ultimi anni le uniche remissioni si sono ottenute solo con cure cortisoniche, sospese le quali il sintomo si ripresentava fino a creare piaghe dolorose, che rendevano le mani fonte di grave disagio, prurito prima, bruciore e dolore dopo, con impossibilità di loro utilizzo.

Dopo protocolli di cure farmaceutiche tradizionali, è giunta in studio per un approccio nutrizionale.

Ha avuto un lieve miglioramento con un'alimentazione antinfiammatoria, riequilibrante il microbiota intestinale, con esclusione di zuccheri e alimenti raffinati, riduzione di proteine animali, aumento di fibre, attenzione al corretto rapporto tra acidi grassi essenziali Omega3-Omega 6. Con fitoterapici adattogeni e antinfiammatori, abbiamo operato in ottica Pnei, mirando ad una riduzione dei fattori di stress psichico e organico.

Dopo il primo controllo a un mese, notato il miglioramento ha avvertito però la difficoltà a continuare la dieta, che aveva, rispetto alle sue precedenti abitudini alimentari, parecchie limitazioni nella scelta, fattore che le ha generato un certo disagio e rischio di altro stress.

Così, dopo aver voluto anche provare un nuovo preparato chimico esfoliante a base di alitretinoina o acido 9-cis retinoico (i retinoidi svolgono un'azione immunomodulatoria e antiinfiammatoria intervenendo su proliferazione e differenziazione cellulare, apoptosi, angiogenesi e cheratinizzazione), che però non ha dato i risultati sintomatici promessi, ha deciso di sospendere completamente qualsiasi cura, con l'impegno che avrebbe cercato comunque di moderare

l'assunzione di alimenti che aveva avuto modo di constatare essere nocivi e infiammanti per la sua condizione dermatologica.

Questo il messaggio che mi ha inviato a fine maggio:

<< Cara dottoressa, scusi il disturbo. Questa è la condizione delle mie mani, da circa 3 settimane peggiora di giorno in giorno. Io sono logorata e stanca. Fra l'altro in questo periodo lavoro molto e mi resta poco tempo per me. Può immaginare l'imbarazzo nel mostrare le mani durante le lezioni di cucina, e il dolore, anche con i guanti. Fra l'altro, devo indossare i guanti di cotone sotto quelli di nitrile...praticamente un tormento. Ho deciso di sospendere tutte le cure (compreso il Toctino) e di prendere una pausa di riflessione, perché questo stato di sofferenza dura da prima di Natale, con remissioni minime e sempre meno frequenti. Ho bisogno di un attimo di pausa, perché mi sento confusa. La ringrazio di vero cuore per il tempo e le attenzioni che mi ha dedicato. La terrò aggiornata sugli sviluppi, se permette, con affetto e stima. A presto. M. >>



Fig.1 La foto delle mani della paziente allegata al messaggio

E' in quell'occasione che le ho proposto di diventare il mio "caso clinico", ovvero di seguire per un paio di mesi una prassi inconsueta basata sulla Ipnosi clinica, con lo scopo di produrre Coerenza cardiaca e quindi verificare gli effetti generali sulla sua salute e in particolare sul suo eczema, senza altri interventi terapeutici o sintomatici.

Gli incontri

1° incontro 28 maggio 2018

Nell'attesa di cominciare la seduta le ho sottoposto il questionario SF36 sullo stato di salute, nel quale dichiara uno stato di salute passabile, con una condizione peggiore rispetto all'anno precedente, una forte limitazione nello svolgimento delle attività che riguardano le mani, che ha interferito per una parte del tempo nelle attività sociali e familiari, con una percezione del dolore aggravatasi nell'ultimo mese.

Ho messo in archivio anche le ultime analisi del sangue, prescritte dal dermatologo due settimane prima dove si evidenzia una alterazione del metabolismo lipidico (colesterolo totale 248 mg% – LDL 161 mg/dl, Trigliceridi 307mg%) con lieve aumento dell'AST 38 e VES 29.25.

Dopo averle spiegato quale sarebbe stato il progetto (significato della coerenza cardiaca, tecnica adoperata, numero di sedute, possibili evoluzioni con produzione di neurotrasmettitori, loro azione e intervento delle dinamiche neuro-endocrine-immunitarie), abbiamo avviato la pratica.

Il rapporto costruito nel corso dei precedenti incontri, in cui l'avevo seguita con altre modalità terapeutiche, ha permesso alla paziente di entrare rapidamente in sintonia con la tecnica ipnotica, che aveva già incontrato in passato, esperienza della quale, comunque, non serbava un buon ricordo.

Avendo accettato di riprovare, l'ho sottoposta al test di Ipnottizzabilità secondo l'Eye Roll, Test nel quale ha totalizzato punteggio pieno nei vari aspetti testati (eye roll, percezione di leggerezza della mano, elevazione del braccio).

Quindi siamo passati alla valutazione della sua naturale condizione di coerenza cardiaca, secondo il normale protocollo dell'*HeartMath*, attraverso la tecnica di visualizzazione guidata, utilizzando il sensore dell'*Emwave2*, l'apparecchio che registra la variabilità della frequenza cardiaca, evidenziando lo stato di Coerenza raggiunto.

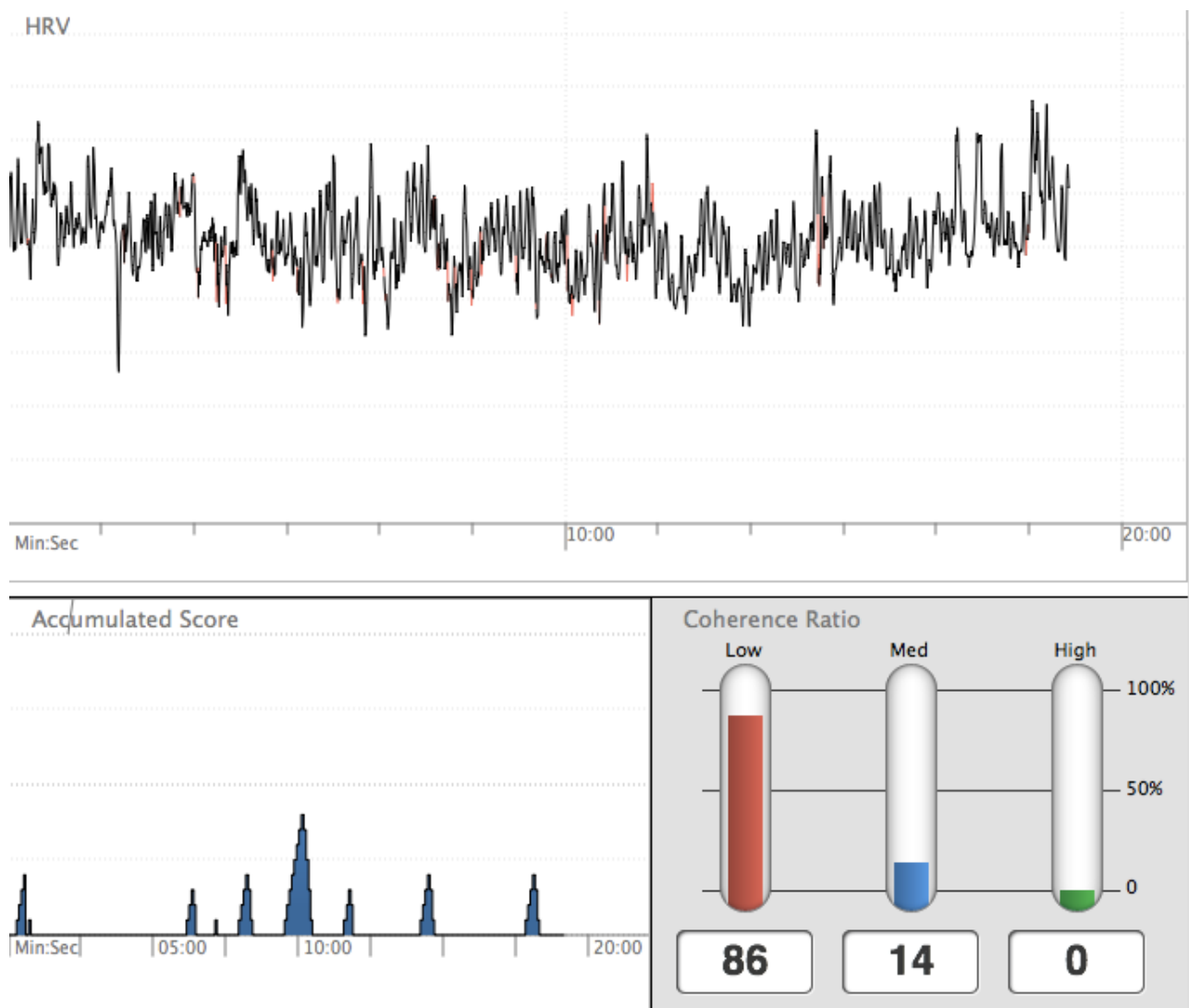


Fig. 2 L'ordinaria condizione di coerenza cardiaca della paziente al primo incontro.

Il compito per la settimana seguente era quello di pensare all'esperienza cercando di rievocarla.

2° incontro 7 giugno

Al secondo incontro la paziente riferisce di aver riflettuto sull'esperienza di Gratitude e Gentilezza evocate durante l'esercizio di visualizzazione della settimana precedente, con una sensazione di commozione che l'ha accompagnata. Ha preso consapevolezza nel periodo trascorso di una condizione di maggiore vulnerabilità e fragilità sul piano psichico.

Procediamo alla seduta ipnotica: dopo l'induzione la invito a scendere una scala di 10 gradini (conto da 1 a 10) per raggiungere un luogo in cui percepisce serenità e sicurezza.

Da qui evochiamo la condizione di Coerenza cardiaca attraverso i passi previsti nel protocollo di *HeartMath*. Entra frequentemente in uno stato di media e alta coerenza, secondo lo strumento di biofeedback cui è collegata, quando si evoca la Gentilezza e la si invita a pensare alla figlia. Al contempo però entra in una condizione di bassa coerenza, che definirà in un secondo momento di “cuore pesante”. Nelle fasi di alta coerenza prima che si chiuda l’esperienza nel “luogo sicuro” la invito ad un ancoraggio, ponendo entrambe le mani sul cuore.

La paziente viene invitata a risalire i dieci gradini della scala (conto da 10 a 1) e a ritornare nel qui e ora per risvegliarsi.

Uscita dalla trance ipnotica la paziente riferisce della facilità ad entrare nel luogo sicuro dove ha potuto rivivere anche il disagio del periodo e ha percepito la “compassione” per sé stessa e per l’esperienza con un senso di gratitudine alla vita in toto. Anche il cuore, da pesante che era, al risveglio è diventato leggero.

Ci diamo appuntamento dopo circa tre settimane con il compito di dedicare almeno due momenti al giorno per riprodurre con l’ancoraggio l’esperienza.

3° incontro 25 giugno

All’inizio della seduta, indossato il sensore dell’*Emwave2*, la paziente è invitata a riprodurre l’ancoraggio e prontamente entra in zona verde, di massima coerenza cardiaca.

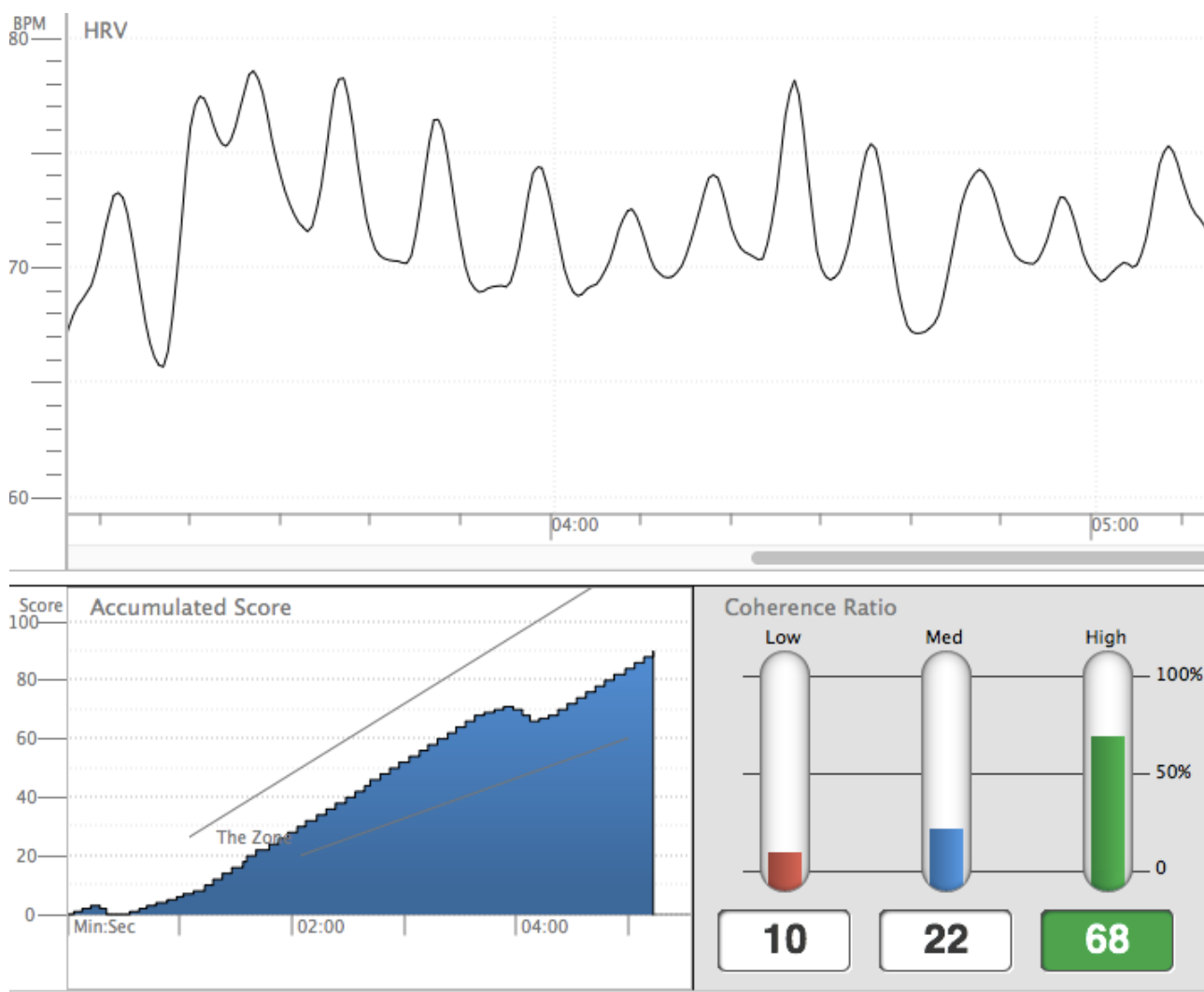


Fig.3 Condizione di Coerenza cardiaca, evocata in stato di veglia, all'inizio della seduta, con l'ancoraggio suggerito durante la precedente trance ipnotica.

Nel periodo intercorso dall'ultima seduta ha fatto sogni di rielaborazione, anche angoscianti. Sensazioni nostalgiche, commozione e desiderio di lasciar andare, di perdonare hanno caratterizzato il periodo insieme ad una maggiore predisposizione alla pacificazione.

Riferisce di avere la sensazione di una riorganizzazione del suo spazio interno (particolare che fa riflettere sull'analogia delle filosofie di ogni tempo che considerano il Cuore lo "Spazio" sacro della psiche).

In relazione all'alimentazione ha avuto maggior bisogno di mangiare frutta e verdura (nella tradizione orientale i vegetali sono collegati al plesso cardiaco del corpo eterico) e maggiore distacco nei confronti della carne in generale. Ha cercato spontaneamente più cibo integrale e più essenziale, anche nella preparazione (pur essendo una cuoca sopraffina).

Sul piano fisico le mani non si sono aggravate, mentre ha cominciato ad apparire un fastidio alle corde vocali, una tosse stizzosa non collegata ad altri sintomi. Una lettura psicosomatica del disturbo, unita alla visione psicoenergetica della Medicina tradizionale orientale, farebbe pensare ad uno spostamento energetico nel tentativo di liberare contenuti ed esprimerli.

Riproduciamo la seduta ipnotica secondo le modalità già note e rinforziamo l'ancoraggio.

Questa volta la permanenza nell'area verde di maggiore Coerenza cardiaca è superiore alla precedente seduta.

Riemerge dall'esperienza serena, con un rafforzato senso di pacificazione.

Durante la seduta suggerisco l'uso di un mantra di antica saggezza, che mi sembra adatto all'esperienza del momento: *“Le due parti sono una e il mio cuore riposa al centro”*.

Tornando alle mani, la invito a riflettere sulla loro sacralità e suggerisco un semplice *Mudra*, una posizione delle mani studiata nell'ambito delle discipline yogiche indiane che crea connessione tra emisfero destro ed emisfero sinistro. Nel caso specifico ho proposto di lavorare col Mudra della Concentrazione che collega a cupola i polpastrelli delle dita della mano destra con gli omologhi della mano sinistra, Mudra da riprodurre consapevolmente nel quotidiano, mantenendo l'ancoraggio sperimentato precedente comunque con le modalità già sperimentate.

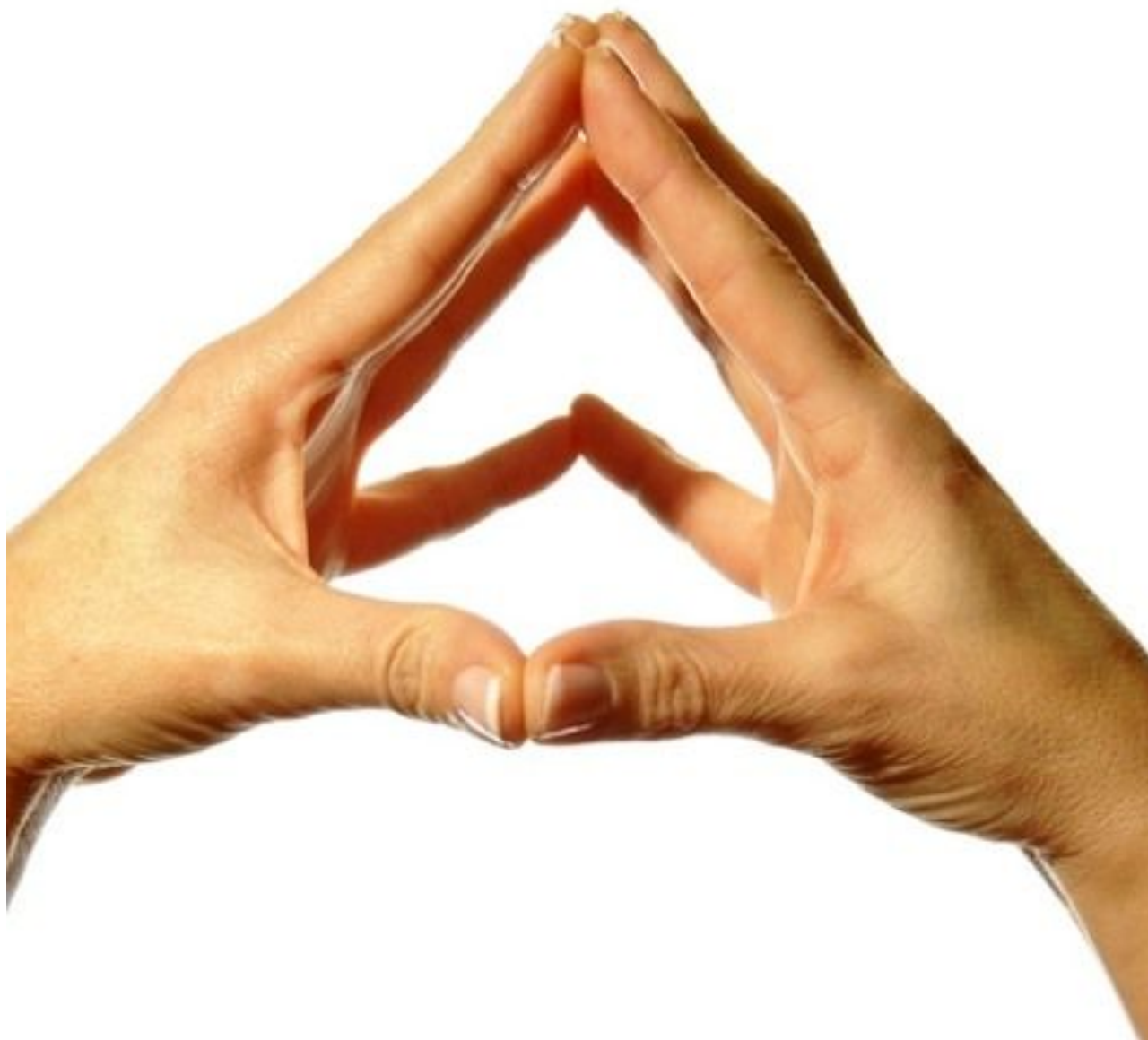


Fig.4 Hakini-Mudra, Mudra della Concentrazione

4° incontro 16 Luglio

A più di un mese dall'inizio del trattamento le mani sono migliorate.

La paziente riferisce che la tecnica di ancoraggio ha rappresentato un momento di benessere, importante in settimane di grande impegno lavorativo ed emotivo, dove i suoi ritmi sarebbero andati perduti senza l'impegno assunto con sé stessa. Il mantra le è servito: il suo "riposo", il suo unico momento con sé stessa, nelle ultime settimane è stato porre le mani sul cuore e recuperare energia psico-fisica. Ha avvertito la possibilità di recuperare spazio interno

tramite questa pratica, quello spazio che non è riuscita ad avere nella quotidianità per l'eccessivo carico di lavoro e che adesso desidera fortemente ristabilire.

Da notare che le mani sono migliorate nonostante tutto e nonostante l'eccesso di lavoro che l'ha costretta a usarle molto, maneggiando cibo.



Fig.5 Stato delle mani della paziente a 40 giorni dalla prima seduta ipnotica.

Riproduciamo l'ancoraggio e lo stato di Coerenza è immediato e persistente. Rievochiamo il protocollo in seduta ipnotica, stavolta più breve ma sufficiente a far emergere la necessità di unire Mente e Cuore in modo più consapevole.

Al termine, dandoci appuntamento alla fine del mese, insieme all'ancoraggio delle mani sul cuore, la invito a riflettere sul "pensare di cuore" e le suggerisco il mantra *"Unisco Mente e Cuore e creo l'Infinito"*.

5° incontro 31 luglio

Sono passate due settimane e la paziente ha vissuto il rush finale del periodo di intenso lavoro. Dice di essere arrivata "sui gomiti" per la grande stanchezza.

Le mani sono ancora “pulite” ma avverte negli ultimi giorni un leggero prurito sulla punta delle dita.

Adesso ha bisogno di fermarsi e valutare le persone e i luoghi da frequentare in questo periodo vacanziero di rigenerazione.

Anche stavolta collegata all' *Emwave2*, tramite il sensore al lobo dell'orecchio sinistro, in stato di coscienza ordinaria, riproducendo l'ancoraggio, si colloca in zona di alta Coerenza cardiaca.

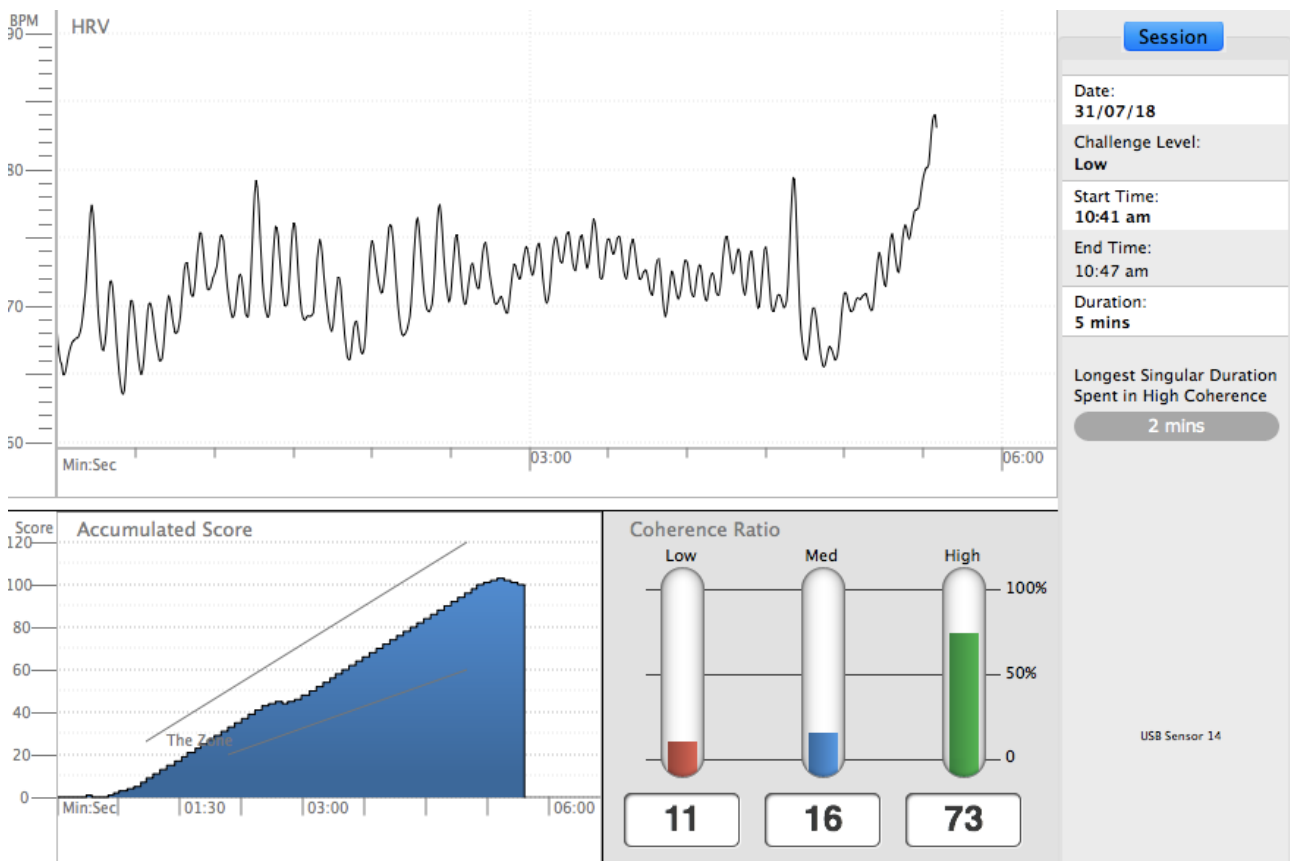


Fig.6 livello di Coerenza cardiaca ottenuta con il solo ancoraggio in stato di veglia.

E' sempre presente la percezione di uno stato di commozione, rievoca immagini del film di Akira Kurosawa "Sogni", in particolare la festosità dell'episodio del Funerale. Riflettiamo sul contatto con il Cuore, spazio interdimensionale secondo tutte le culture.

Riproponiamo l'induzione ipnotica e, sempre nel luogo sicuro, spontaneamente la paziente rievoca il rapporto con le mani.

Risponde mantenendo uno stato di Coerenza abbastanza stabile.

Quando emerge dalla trance, durante la quale abbiamo rinforzato l'ancoraggio, descrive un'immagine di mani che emanano luce dai polpastrelli, rievocata da immagini sacre. Questo pensiero la riporta ad un'impressione psichica del passato, condensata nella frase:

“COLEI CHE CON LA MANO PUO’ FERMARE IL FULMINE”.

Questo rapporto tra le Mani e la Luce, questo potere che la mette in contatto con un’energia superiore, di fuoco, la preoccupa e forse la spaventa.

La invito a prendersi in vacanza il tempo di riflettere su cosa significa realmente questo rapporto tra le mani e la luce, e quali sono i modi in cui secondo lei ha espresso luce attraverso le mani.

(Ndr: Consideriamo la luce come energia e sappiamo come, anche nella cultura orientale, il palmo delle mani, così come tutta la parte interna delle braccia, fa parte dell’area cardiaca e che è in grado di emanare l’energia del plesso cardiaco. Anche nella mistica e nelle rappresentazioni sacre, il cuore ardente si accompagna alle stimmate nel centro del palmo della mano, manifestazione che gli orientali spiegano bene da millenni secondo la tesi dei chakra e della dimensione eterica, prima esposta).

Nel caso di M. le mani sono diventate molto centrali nell’attenzione generale che la paziente dà al corpo. Occorre, dunque, trovare il modo di non gravarle di tanta preoccupata attenzione.

La invito a fare spazio, a godersi lo spazio, e a riequilibrare i ritmi della sua vita in questo periodo di vacanza.

Ci rivedremo a settembre per un incontro di sintesi , durante il quale avrà modo anche di farmi avere i parametri ematochimici, utili a convalidare l’evoluzione della sintomatologia.

Prima dell’incontro mi invia una mail con questo messaggio:

<< Le mani di vetro accarezzano il cuore e lo accolgono. Il fiato si quietava, la “premura” di vivere, la fretta spariscono. Il petto si libera e crea uno spazio originale, intatto, mai abitato prima, comodo e confortevole.

Ascolto, stupita e grata, il lieve tintinnio di una nuova commozione. Posso richiamarla, sentirla ancora, semplicemente col tocco della mano sul cuore e posso lasciarla dentro di me e abbandonarmi ad essa con leggerezza, farla fluire senza opporre resistenza . Di commozione non si muore, l’ho sempre saputo. Il cuore accarezza le mani di vetro. Se ne prende cura. Le ferite si rimarginano, la pelle ritorna intatta, il dolore sparisce. Il cortisone pure. Il tocco, leggero e libero, si posa sulle cose, sulle persone con grazia e con fiducia. E di fiducia non si muore, l’ho sempre saputo. M.>>

6° incontro 11 settembre 2018

Le mani si mantengono sane, si limita ad usare una crema idratante.

Sono completamente scomparse le ferite al centro del palmo delle mani.



Fig.7 Stato delle mani a più di 3 mesi dalla prima seduta

I dati ematologici prescritti riportano un tasso ancora elevato di IgE (401 mg/ml), un C3 ancora nei limiti ma a 122 mg/ml, mentre risulta negativa la presenza di ANA, ANCA, C-ANCA, P-ANCA, Anticorpi Anti-DNA, e lo screening ENA. Gli altri valori della formula leucocitaria sono normali (salvo una lieve deplezione della conta dei linfociti a $1,28 \times 10^3/\mu\text{L}$). La VES a 1 ora è appena alterata a 16 mm, le transaminasi perfettamente rientrate come gli altri valori precedentemente alterati, in particolare l'assetto lipidico con un decremento del colesterolo totale, da 248 mg% a 228 mg% con aumento dell' HDL, da 49 mg/dl a 73 mg/dl, e una netta diminuzione dell' LDL, da 161 mg/dl a 127 mg/dl, e dei trigliceridi, da 307 mg% a 127 mg%.

Le chiedo di compilare il questionario SF36 sullo Stato di Salute, che adesso definisce buona, migliore in generale rispetto a pochi mesi fa, affermando che non si sente più limitata come prima, né minimamente influenzata nelle sue attività sociali e familiari e che quasi sempre si sente piena di energie, vivace, brillante, persino felice per una parte del tempo, mai giù di morale e ha aspettative positive sul futuro.

Complessivamente la paziente si sente più energica. Ha ripreso a scrivere (un altro modo di usare le mani), rientrando anche in contatto con ciò che aveva prodotto in passato per rielaborarlo e poterlo diffondere.

In questo tempo ha sentito di essere cambiata, constatando con un buon livello di accettazione i suoi “lunghi” tempi di elaborazione.

Si sente più salda “con i piedi ben piantati a terra”. Periodo affettivamente stabile con la presenza della figlia, fuorisede, vive una fase creativa con costruzione del suo lavoro, di novità inerenti la professione.

Ha ricevuto conferme sulla bellezza e l’efficacia del proprio lavoro, ed è il momento di esternare, anche attraverso la scrittura e le lezioni -la cui richiesta aumenta-, in un’ottica di servizio al sano riconoscimento dell’alimentazione e del rapporto consapevole con il cibo.

Di recente ha vissuto un’esperienza durante la quale ha dovuto impegnare il cuore: una protesta a favore dei migranti (quando la nave che li trasportava alla fine di agosto, al porto di Catania, ha avuto il divieto di attraccare). La manifestazione pacifica, con molti giovani e genitori, cui ha partecipato con la figlia ventenne, è sfociata in un intervento inaspettatamente violento delle forze dell’ordine, dove ha assistito senza esserne rimasta fisicamente vittima ad atti di forte ingiustizia sociale. Raccontandolo si rende conto di aver dato prova di coraggio: *“ero davanti al manganello, vestita di bianco, con le mani giunte, guardavo negli occhi il poliziotto antisommossa e ho fatto appello al Cuore”*.

In quest’ultima seduta lavoriamo sul cuore come spazio inclusivo. Per non sentire la mancanza fisica della figlia, che è appena ripartita, e per rinforzare la percezione di avere sempre un luogo sicuro al quale riferirsi, uno spazio dove trovare le risposte, dove accedere a quella “frequenza” più autentica da portare nella manifestazione della vita quotidiana .

Durante la seduta, uso la parola “restituzione” in relazione all’alternanza del respiro. Dopo mi dirà che si è sentita toccata profondamente dall’evocazione di questo atto perché sente che è giunto il tempo di dare, di restituire e tanti progetti si sono messi in moto nelle ultime settimane proprio in questo senso.

Il suggerimento è affrontare tutto questo Nuovo che l'aspetta, recuperando il suo antico sense of Humour, sdrammatizzando più spesso, con la "saggezza sorridente" del Cuore.

Mi saluta dicendo che ha la sensazione che da tutto questo ne verrà del bene. Ha ritrovato la Fiducia.

Conclusioni

Ho voluto, attraverso lo studio del caso presentato, ipotizzare una modalità di lavoro che possa permettere ai pazienti, soprattutto affetti da tematiche autoimmuni, di recuperare un nuovo equilibrio psiconeuroendocrinoimmunitario.

La Coerenza cardiaca, evocata dopo induzione ipnotica, può essere raggiunta dal paziente grazie all'*ancoraggio*, in modo più veloce e più profondo che se prodotta come semplice esercizio di visualizzazione, grazie alla possibilità offerta dall'ipnosi di bypassare la parte razionale, collegandosi direttamente all'esperienza fisica e inconscia (oggi diremmo anche all'*intelligenza del corpo*).

A mio avviso questa condizione che pone al centro il Cuore, "spazio di coscienza" ancora misterioso per molti di noi, con l'aiuto dell'ipnosi, presenta un notevole potenziale evolutivo sia per il paziente che per l'operatore. Intendo infatti introdurre, quando possibile, questa tecnica nella mia pratica clinica. Ho osservato che un cambiamento è già avvenuto nel mio modo di lavorare. La capacità percettiva, di fronte ad un paziente in stato di Coerenza, aumenta in modo considerevole anche nell'operatore e porta a comprensioni più profonde e autentiche delle cause che hanno creato la condizione di squilibrio.

Sarebbe utile per il futuro elaborare studi metodologicamente rigorosi, con valutazioni a lunga distanza del mantenimento dei risultati, e ottenimento di risultati statisticamente validi con numeri più elevati di pazienti esaminati per studio.

Resto fortemente convinta dell'assunto secondo il quale la Guarigione coincide con un processo di Evoluzione per ciascun individuo, e che lo *status quo ante*, dopo una malattia o una qualsiasi esperienza, non può mai essere ripristinato. Si è sempre diversi e il compito di noi operatori è facilitare l'acquisizione della consapevolezza di questo processo evolutivo.

Quindi Coerenza Cardiaca = Autoguarigione = Evoluzione.

E l'Ipnosi può rappresentare la chiave di volta per bypassare boicottaggi e pregiudizi che altrimenti potrebbero impedire al paziente, sul piano razionale, di vivere questa naturale progressione.

Bibliografia

Capitoli 1 e 2

- Bandler R., Grinder J. “*Ipnosi e trasformazione*” ASTROLABIO 1981
- Benedetti F. “*L’Effetto placebo*” Carocci 2012
- Benedetti F. “*Il cervello del paziente*” Giovanni Fioriti ed. 2016
- Benedetti F. “*La speranza è un farmaco*” Mondadori 2018
- Bonneau RH, Hunzeker J. *The impact of psychological stress on the immune aucresponse to and pathogenesis of Herpes Symplex virus infection. In Neural and neuroendocrine mechanism in host defense and autoimmunity.* Ed Springer 2006;
- Brugnoli A. “*Il risveglio del profondo sé*” GABRIELLI ED. 2009
- Casiglia E. e al. “*Trattato d'ipnosi e altre modificazioni di coscienza*” CLEUP 2015
- Casula C. “*Ka forza della vulnerabilità*” ed. Franco Angeli 2011
- Danzer R, Kelley KW. *Stress and immunity: an integrated view of relationships between the brain and the immune system.* Life Sciences 1989
- Dhabhar FS, McEwen BS. “*Stress-induced enhancement of antigen specific cellmediated Immunity*”. “*Enhancing versus soppressive effects of stress hormones on skin immune function*”. Proc Natl Acad Sci USA 1996 *J Immunol* 1996
- Doc Childre “*The HeartMath Solution*” Harper Collins 2000
- Erickson M.H. “*La mia voce ti accompagnerà*” ASTROLABIO 1982
- Erickson M.H. “*La natura dell’Ipnosi e della Suggestione*” Astrolabio1980
- Fauci AS, Dale DC. *The effect of in vivo hydrocortisone on subpopulations of human lymphocytes.* J Clin Invest 1974
- Fleshner M. *Stress-induced Sympathetic nervous system activation contributes to both suppressed acquired immunity and potentiated innate immunity: The role of splenic NE depletion and extracellular Hsp72. In Neural and neuroendocrine mechanism in host defense and autoimmunity.* Ed Springer 2006
- Gocci G. “*Il corpo e il mondo immaginale*” . Ed. centro studi psicosomatica
- Granone F. “*Trattato di Ipnosi*” UTET 1989
- Gualtieri G. “*L’Ipnosi*” RIZZOLI 1973

Hermann et al. *Stress-induced glucocorticoid response modulates mononuclear cell trafficking during an experimental influenza viral infection*. J Neuroimmunol 1995;

Jill Bolte Taylor “*La scoperta del giardino della mente*” Mondadori 2009

J. Kabat-Zinn “*Dovunque tu vada, ci sei già. Una guida alla meditazione*” Ed. Tea 2006

MacLean P., 1973, *A triune concept of the brain and behaviour*, Toronto, Buffalo (tr. it. *Evoluzione del cervello e comportamento umano. Studi sul cervello trino*, Torino, Einaudi, 1984).

MacLean P., 1975, *Emotions. Their Parameters and Measurement*, New York, Raven Press (tr. it. *Evoluzione del cervello e comportamento umano. Studi sul cervello trino*, Torino, Einaudi, 1984).

Marquier Anne “*Usare il cervello del cuore*” Ed. Amrita 2009

Miller GE, Cohen S. *Psychological interventions and the immune system: a meta-analytic review and critique*. Health Psychology 2001

Mohr DC. *The relationship between stressful life events and inflammation among patients with multiple sclerosis. In Neural and neuroendocrine mechanism in host defense and autoimmunity*. Ed Springer 2006;

Panksepp J., Biven L., 2012, *The Archeology of Mind. Neuroevolutionary Origins Of Human Emotions*, New York, W.W. Norton & Company (tr. it. *Archeologia della mente. Origini neuroevolutive delle emozioni umane*, Milano, Cortina, 2014).

Poli E. “*Anatomia della Guarigione*” Anima Ed. 2014

Ramsey JM. *Basic Pathophysiology: Modern Stress and the Disease Process*. Menlo Park CA; Addison-Wesley 1982

Servant- Schreiber Daniel “*Guarire. Una nuova strada per curare lo stress, l'ansia e la depressione senza farmaci né psicanalisi* Sperling 2003

Teshima H et al. *Changes in populations of T-cell subsets due to stress*. Ann NY Acad Sci 1987

Welsh CJ et al. *The effects of restraint stress on the neuropathogenesis of Theiler's virus-induced demyelination: A murine model for multiple sclerosis. In Neural and neuroendocrine mechanism in host defense and autoimmunity*. Ed .Springer 2006;

Capitoli 3 e 4

1. Agelink M. W., Boz C., Ullrich H., Andrich J. (2002). Relationship between major depression and heart rate variability. Clinical consequences and implications for antidepressive treatment. Psychiatry Res. 113, 139–149 10.1016/S0165-1781(02)00225-1 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
2. Ahmed A. K., Harness J. B., Mearns A. J. (1982). Respiratory control of heart rate. Eur. J. Appl. Physiol. 50, 95–104 10.1007/BF00952248 [[Cross Ref](#)]

3. Akselrod S., Gordon D., Ubel F. A., Shannon D. C., Barger A. C., Cohen R. J. (1981). Power spectrum analysis of heart rate fluctuation: a quantitative probe of beat-to-beat cardiovascular control. *Science* 213, 220–222 10.1126/science.6166045 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
4. Alabdulgader A. A. (2012). Coherence: a novel nonpharmacological modality for lowering blood pressure in hypertensive patients. *Glob. Adv. Health Med.* 1, 56–64 10.7453/gahmj.2012.1.2.011 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
5. Ardell J. L., Butler C. K., Smith F. M., Hopkins D. A., Armour J. A. (1991). Activity of *in vivo* atrial and ventricular neurons in chronically decentralized canine hearts. *Am. J. Physiol.* 260, H713–H721 [[PubMed](#)]
6. Ardell J. L., Cardinal R., Vermeulen M., Armour J. A. (2009). Dorsal spinal cord stimulation obtunds the capacity of intrathoracic extracardiac neurons to transduce myocardial ischemia. *Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol.* 297, R470–R477 10.1152/ajpregu.90821.2008 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
7. Armour J. A. (1991). Intrinsic cardiac neurons. *J. Cardiovasc. Electrophysiol.* 2, 331–341 10.1111/j.1540-8167.1991.tb01330.x [[Cross Ref](#)]
8. Armour J. A. (2003). *Neurocardiology: Anatomical and Functional Principles*. Boulder Creek, CA: Institute of HeartMath
9. Armour J. A. (2008). Potential clinical relevance of the “little brain” on the mammalian heart. *Exp. Physiol.* 93, 165–176 10.1113/expphysiol.2007.041178 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
10. Armour J. A., Kember G. C. (2004). Cardiac sensory neurons, in *Basic and Clinical Neurocardiology*, eds Armour J. A., Ardell J. L., editors. (New York, NY: Oxford University Press;), 79–117
11. Axelrod S., Lishner M., Oz O., Bernheim J., Ravid M. (1987). Spectral analysis of fluctuations in heart rate: an objective evaluation of autonomic nervous control in chronic renal failure. *Nephron* 45, 202–206 10.1159/000184117 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
12. Baselli G., Cerutti S., Badilini F., Biancardi L., Porta A., Pagani M., et al. (1994). Model for the assessment of heart period and arterial pressure variability interactions and of respiration influences. *Med. Biol. Eng. Comput.* 32, 143–152 10.1007/BF02518911 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
13. Beauchaine T. (2001). Vagal tone, development, and Gray's motivational theory: toward an integrated model of autonomic nervous system functioning in psychopathology. *Dev. Psychopathol.* 13, 183–214 10.1017/S0954579401002012 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
14. Bedell W., Kaszkin-Bettag M. (2010). Coherence and health care cost—RCA actuarial study: a cost-effectiveness cohort study. *Altern. Ther. Health Med.* 16, 26–31 [[PubMed](#)]
15. Bernardi L., Gabutti A., Porta C., Spicuzza L. (2001). Slow breathing reduces chemoreflex response to hypoxia and hypercapnia, and increases baroreflex sensitivity. *J. Hypertens.* 19, 2221–2229 10.1097/00004872-200112000-00016 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
16. Bernardi L., Valle F., Coco M., Calciati A., Sleight P. (1996). Physical activity influences heart rate variability and very-low-frequency components in Holter electrocardiograms. *Cardiovasc. Res.* 32, 234–237 10.1016/0008-6363(96)00081-8 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
17. Berntson G. G., Bigger J. T., Jr., Eckberg D. L., Grossman P., Kaufmann P. G., Malik M., et al. (1997). Heart rate variability: origins, methods, and interpretive caveats. *Psychophysiology* 34, 623–648 10.1111/j.1469-8986.1997.tb02140.x [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
18. Berntson G. G., Cacioppo J. T. (1999). Heart rate variability: a neuroscientific perspective for further studies. *Card. Electrophysiol. Rev.* 3, 279–282 10.1023/A:1009920002142 [[Cross Ref](#)]
19. Berntson G. G., Norman G. J., Hawley L. C., Cacioppo J. T. (2008). Cardiac autonomic balance versus regulatory capacity. *Psychophysiology* 45, 643–652 10.1111/j.1469-8986.2008.00652 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

20. Berntson G. G., Quigley K. S., Lozano D. (2007). Cardiovascular psychophysiology, in *Handbook of Psychophysiology*, eds Cacioppo J. T., Tassinary L. G., Berntson G. G., editors. (New York, NY: Cambridge University Press;), 182–210
21. Berry M. E., Chapple I. T., Ginsberg J. P., Gleichauf K. J., Meyer J. A., Nagpal M. L. (2014). Non-pharmacological intervention for chronic pain in veterans: a pilot study of heart rate variability biofeedback. *Glob. Adv. Health Med.* 3, 28–33 10.7453/gahmj.2013.075 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
22. Bigger J. T., Jr., Fleiss J. L., Steinman R. C., Rolnitzky L. M., Kleiger R. E., Rottman J. N. (1992). Frequency domain measures of heart period variability and mortality after myocardial infarction. *Circulation* 85, 164–171 10.1161/01.CIR.85.1.164 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
23. Billman G. E. (2013). The LF/HF ratio does not accurately measure cardiac sympatho-vagal balance. *Front. Physiol.* 4:26 10.3389/fphys.2013.00026 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
24. Bonaduce D., Petretta M., Morgano G., Villari B., Binachi V., Conforti G., et al. (1994). Left ventricular remodelling in the year after myocardial infarction: an echocardiographic, haemodynamic, and radionuclide angiographic study. *Coron. Artery Dis.* 5, 155–162 10.1097/00019501-199402000-00009 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
25. Brown T. E., Beightol L. A., Koh J., Eckberg D. L. (1993). Important influence of respiration on human R-R interval power spectra is largely ignored. *J. Appl. Physiol.* (1985) 75, 2310–2317 [[PubMed](#)]
26. Cameron O. G. (2002). *Visceral Sensory Neuroscience: Interoception*. New York, NY: Oxford University Press
27. Cantin M., Genest J. (1985). The heart, an endocrine gland. *Ann. Endocrinol.* 46, 219–228 [[PubMed](#)]
28. Cantin M., Genest J. (1986). The heart as an endocrine gland. *Clin. Invest. Med.* 9, 319–327 [[PubMed](#)]
29. Carney R. M., Blumenthal J. A., Stein P. K., Watkins L., Catellier D., Berkman L. F., et al. (2001). Depression, heart rate variability, and acute myocardial infarction. *Circulation* 104, 2024–2028 10.1161/hc4201.097834 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
30. Carney R. M., Freedland K. E., Stein P. K., Miller G. E., Steinmeyer B., Rich M. W., et al. (2007). Heart rate variability and markers of inflammation and coagulation in depressed patients with coronary heart disease. *J. Psychosom. Res.* 62, 463–467 10.1016/j.jpsychores.2006.12.004 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
31. Cerutti S., Bianchi A. M., Mainardi L. T. (1995). Spectral analysis of the heart rate variability signal, in *Heart Rate Variability*, eds Malik M., Camm A. J., editors. (Armonk, NY: Futura Publishing Company, Inc.), 63–74
32. Cheng Z., Powley T. L., Schwaber J. S., Doyle F. J., 3rd. (1997). Vagal afferent innervation of the atria of the rat heart reconstructed with confocal microscopy. *J. Comp. Neurol.* 381, 1–17 [[PubMed](#)]
33. Claydon V. E., Krassioukov A. V. (2008). Clinical correlates of frequency analyses of cardiovascular control after spinal cord injury. *Am. J. Physiol. Heart Circ. Physiol.* 294, H668–H678 10.1152/ajpheart.00869.2007 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
34. Cohen H., Benjamin J. (2006). Power spectrum analysis and cardiovascular morbidity in anxiety disorders. *Auton. Neurosci.* 128, 1–8 10.1016/j.autneu.2005.06.007 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
35. Davis A. M., Natelson B. H. (1993). Brain-heart interactions. The neurocardiology of arrhythmia and sudden cardiac death. *Tex. Heart Inst. J.* 20, 158–169 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]

36. De Lartigue G. (2014). Putative roles of neuropeptides in vagal afferent signaling. *Physiol. Behav.* S0031-9384, 145–150 10.1016/j.physbeh.2014.03.011 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
37. deBoer R. W., Karemaker J. M., Strackee J. (1987). Hemodynamic fluctuations and baroreflex sensitivity in humans: a beat-to-beat model. *Am. J. Physiol.* 253, H680–H689 [[PubMed](#)]
38. DeGiorgio C. M., Miller P., Meymandi S., Chin A., Epps J., Gordon S., et al. (2010). RMSSD, a measure of vagus-mediated heart rate variability, is associated with risk factors for SUDEP: the SUDEP-7 Inventory. *Epilepsy Behav.* 19, 78–81 10.1016/j.yebeh.2010.06.011 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
39. Dekker J. M., Schouten E. G., Klootwijk P., Pool J., Swenne C. A., Kromhout D. (1997). Heart rate variability from short electrocardiographic recordings predicts mortality from all causes in middle-aged and elderly men. The Zutphen Study. *Am. J. Epidemiol.* 145, 899–908 10.1093/oxfordjournals.aje.a009049 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
40. Dietz J. R. (2005). Mechanisms of atrial natriuretic peptide secretion from the atrium. *Cardiovasc. Res.* 68, 8–17 10.1016/j.cardiores.2005.06.008 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
41. Eckberg D. L. (1997). Sympathovagal balance: a critical appraisal. *Circulation* 96, 3224–3232 10.1161/01.CIR.96.9.3224 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
42. Eckberg D. L., Eckberg M. J. (1982). Human sinus node responses to repetitive, ramped carotid baroreceptor stimuli. *Am. J. Physiol.* 242, H638–H644 [[PubMed](#)]
43. Elliot W. J., Izzo J. L., Jr., White W. B., Rosing D. R., Snyder C. S., Alter A., et al. (2004). Graded blood pressure reduction in hypertensive outpatients associated with use of a device to assist with slow breathing. *J. Clin. Hypertens.* 6, 553–561 10.1111/j.1524-6175.2004.03553.x [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
44. Ewing D. J., Campbell I. W., Clarke B. F. (1976). Mortality in diabetic autonomic neuropathy. *Lancet* 1, 601–603 10.1016/S0140-6736(76)90413-X [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
45. Forman E. M., Herbert J. D., Moitra E., Yeomans P. D., Geller P. A. (2007). A randomized controlled effectiveness trial of acceptance and commitment therapy and cognitive therapy for anxiety and depression. *Behav. Modif.* 31, 772–799 10.1177/0145445507302202 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
46. Friedman B. H. (2007). An autonomic flexibility-neurovisceral integration model of anxiety and cardiac vagal tone. *Biol. Psychol.* 74, 185–199 10.1016/j.biopsycho.2005.08.009 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
47. Gevirtz R. (2013). The promise of heart rate variability biofeedback: evidence-based applications. *Biofeedback* 41, 110–120 10.5298/1081-5937-41.3.01 [[Cross Ref](#)]
48. Giardino N. D., Chan L., Borson S. (2004). Combined heart rate variability and pulse oximetry biofeedback for chronic obstructive pulmonary disease: a feasibility study. *Appl. Psychophysiol. Biofeedback* 29, 121–133 10.1023/B:APBI.0000026638.64386.89 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
49. Giardino N. D., Lehrer P. M., Edelberg R. (2002). Comparison of finger plethysmograph to ECG in the measurement of heart rate variability. *Psychophysiology* 39, 246–253 10.1111/1469-8986.3920246 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
50. Ginsberg J. P., Berry M. E., Powell D. A. (2010). Cardiac coherence and posttraumatic stress disorder in combat veterans. *Altern. Ther. Health Med.* 16, 52–60 [[PubMed](#)]
51. Groves D. A., Brown V. J. (2005). Vagal nerve stimulation: a review of its applications and potential mechanisms that mediate its clinical effects. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 29, 493–500 10.1016/j.neubiorev.2005.01.004 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
52. Gutkowska J., Jankowski M., Mukaddam-Daher S., McCann S. M. (2000). Oxytocin is a cardiovascular hormone. *Braz. J. Med. Biol. Res.* 33, 625–633 10.1590/S0100-879X2000000600003 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

53. Hadase M., Azuma A., Zen K., Asada S., Kawasaki T., Kamitani T., et al. (2004). Very low frequency power of heart rate variability is a powerful predictor of clinical prognosis in patients with congestive heart failure. *Circ. J.* 68, 343–347 10.1253/circj.68.343 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
54. Hainsworth R. (1995). The control and physiological importance of heart rate, in *Heart Rate Variability*, eds Malik M., Camm A. J., editors. (Armonk, NY: Futura Publishing Company, Inc.), 3–19
55. Heathers J. A. (2012). Sympathovagal balance from heart rate variability: an obituary. *Exp. Physiol.* 97, 556 10.1113/expphysiol.2011.063867 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
56. Hirsch J. A., Bishop B. (1981). Respiratory sinus arrhythmia in humans: how breathing pattern modulates heart rate. *Am. J. Physiol.* 241, H620–H629 [[PubMed](#)]
57. Hirsch J. A., Bishop B. (1996). Role of parasympathetic (vagal) cardiac control in elevated heart rates of smokers. *Addict. Biol.* 1, 405–413 10.1080/1355621961000125026 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
58. Hon E. H., Lee S. T. (1963). Electronic evaluation of the fetal heart rate. VIII. patterns preceding fetal death, further observations. *Am. J. Obstet. Gynecol.* 87, 814–826 [[PubMed](#)]
59. Huang M. H., Friend D. S., Sunday M. E., Singh K., Haley K., Austen K. F., et al. (1996). An intrinsic adrenergic system in mammalian heart. *J. Clin. Invest.* 98, 1298–1303 10.1172/JCI118916 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
60. Huikuri H. V., Niemelä M. J., Ojala S., Rantala A., Ikäheimo M. J., Airaksinen K. E. (1994). Circadian rhythms of frequency domain measures of heart rate variability in healthy subjects and patients with coronary artery disease. Effects of arousal and upright posture. *Circulation* 90, 121–126 10.1161/01.CIR.90.1.121 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
61. Jan B. U., Coyle S. M., Oikawa L. O., Lu S.-E., Calvano S. E., Lehrer P. M., et al. (2009). Influence of acute epinephrine infusion on endotoxin-induced parameters of heart rate variability: a randomized controlled trial. *Ann. Surg.* 249, 750–756 10.1097/SLA.0b013e3181a40193 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
62. Jäncke L., Mérillat S., Liem F., Hänggi J. (2014). Brain size, sex, and the aging brain. *Hum. Brain Mapp.* [Epub ahead of print]. 10.1002/hbm.22619 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
63. Kazuma N., Otsuka K., Matuoska I., Murata M. (1997). Heart rate variability during 24 hours in asthmatic children. *Chronobiol. Int.* 14, 597–606 10.3109/07420529709001450 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
64. Kember G. C., Fenton G. A., Armour J. A., Kalyaniwalla N. (2001). Competition model for aperiodic stochastic resonance in a Fitzhugh-Nagumo model of cardiac sensory neurons. *Phys. Rev. E Stat. Nonlin. Soft Matter Phys.* 63:041911 10.1103/PhysRevE.63.041911 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
65. Kember G. C., Fenton G. A., Collier K., Armour J. A. (2000). Aperiodic stochastic resonance in a hysteretic population of cardiac neurons. *Phys. Rev. E Stat. Phys. Plasmas Fluids Relat. Interdiscip. Topics* 61, 1816–1824 10.1103/PhysRevE.61.1816 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
66. Keyl C., Schneider A., Dambacher M., Bernardi L. (1985). Time delay of vagally mediated cardiac baroreflex response varies with autonomic cardiovascular control. *J. Appl. Physiol.* 2001, 283–289 [[PubMed](#)]
67. Kleiger R. E., Miller J. P., Bigger J. T., Jr., Moss A. J. (1987). Decreased heart rate variability and its association with increased mortality after acute myocardial infarction. *Am. J. Cardiol.* 59, 256–262 10.1016/0002-9149(87)90795-8 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
68. Kleiger R. E., Stein P. K., Bigger J. T., Jr. (2005). Heart rate variability: measurement and clinical utility. *Ann. Noninvasive Electrocardiol.* 10, 88–101 10.1111/j.1542-474X.2005.10101.x [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
69. Kosel M., Schlaepfer T. E. (2003). Beyond the treatment of epilepsy: new applications of vagus nerve stimulation in psychiatry. *CNS Spectr.* 8, 515–521 [[PubMed](#)]

70. Kukanova B., Mravec B. (2006). Complex intracardiac nervous system. Bratisl. Lek. Listy 107, 45–51 [[PubMed](#)]
71. Kuusela T. (2013). Methodological aspects of heart rate variability analysis, in Heart Rate Variability (HRV) Signal Analysis: Clinical Applications, eds Kamath M. V., Watanabe M. A., Upton A. R. M., editors. (Boca Raton, FL: CRC Press;), 10–42
72. Lacey B. C., Lacey J. I. (1974). Studies of heart rate and other bodily processes in sensorimotor behavior, in Cardiovascular Psychophysiology, eds Obrist P. A., Black A. H., Brener J., DiCara L. V., editors. (Chicago, IL: Aldine Publishing Company;), 538–564
73. Lacey J. I. (1967). Somatic response patterning and stress: some revisions of activation theory, in Psychological Stress: Issues and Research, eds Appley M. H., Trumbull R., editors. (New York, NY: Appleton-Century-Crofts;), 14–142
74. Lacey J. I., Lacey B. C. (1970). Some autonomic-central nervous system interrelationships, in Physiological Correlates of Emotion, ed Black P., editor. (New York, NY: Academic Press;), 205–228
75. Lampert R., Bremner J. D., Su S., Miller A., Lee F., Cheema F., et al. (2008). Decreased heart rate variability is associated with higher levels of inflammation in middle-aged men. Am. Heart J. 156, 759.e1–759.e7 10.1016/j.ahj.2008.07.009 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
76. Lane R. D., Reiman E. M., Ahern G. L., Thayer J. F. (2001). Activity in the medial prefrontal cortex correlates with vagal component of heart rate variability. Brain Cogn. 47, 97–100
77. Lehrer P., Karavidas M. K., Lu S. E., Coyle S. M., Oikawa L. O., Macor M., et al. (2010). Voluntarily produced increases in heart rate variability modulate autonomic effects of endotoxin induced systemic inflammation: an exploratory study. Appl. Psychophysiol. Biofeedback 35, 303–315 10.1007/s10484-010-9139-5 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
78. Lehrer P., Vaschillo B., Zucker T., Graves J., Katsamanis M., Aviles M., et al. (2013). Protocol for heart rate variability biofeedback training. Biofeedback 41, 98–109 10.5298/1081-5937-41.3.08 [[Cross Ref](#)]
79. Lehrer P., Vaschillo E., Trost Z., France C. R. (2009). Effects of rhythmical muscle tension at 0.1Hz on cardiovascular resonance and the baroreflex. Biol. Psychol. 81, 24–30 10.1016/j.biopsycho.2009.01.003 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
80. Lehrer P. M. (2007). Biofeedback training to increase heart rate variability, in Principles and Practice of Stress Management, eds Lehrer P. M., Woolfolk R. L., Sime W. E., editors. (New York, NY: The Guilford Press;), 227–248
81. Lehrer P. M. (2013). How does heart rate variability biofeedback work? Resonance, the baroreflex, and other mechanisms. Biofeedback 41, 26–31 10.5298/1081-5937-41.1.02 [[Cross Ref](#)]
82. Lehrer P. M., Karavidas M. K., Lu S. E., Feldman J., Kranitz L., Abraham S., et al. (2008). Psychological treatment of comorbid asthma and panic disorder: a pilot study. J. Anxiety Disord. 22, 671–683 10.1016/j.janxdis.2007.07.001 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
83. Lehrer P. M., Vaschillo E., Vaschillo B., Lu S. E., Eckberg D. L., Edelberg R., et al. (2003). Heart rate variability biofeedback increases baroreflex gain and peak expiratory flow. Psychosom. Med. 65, 796–805 10.1097/01.PSY.0000089200.81962.19 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
84. Lehrer P. M., Vaschillo E., Vaschillo B., Lu S. E., Scardella A., Siddique M., et al. (2004). Biofeedback treatment for asthma. Chest 126, 352–361 10.1378/chest.126.2.352 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
85. Lombardi F., Sandrone G., Mortara A., Torzillo D., La Rovere M. T., Signorini M. G., et al. (1996). Linear and nonlinear dynamics of heart rate variability after acute myocardial

- infarction with normal and reduced left ventricular ejection fraction. *Am J. Cardiol.* 77, 1283–1288 10.1016/S0002-9149(96)00193-2 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
86. MacKinnon S., Gevirtz R., McCraty R., Brown M. (2013). Utilizing heartbeat evoked potentials to identify cardiac regulation of vagal afferents during emotion and resonant breathing. *Appl. Psychophysiol. Biofeedback* 38, 241–255 10.1007/s10484-013-9226-5 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
 87. Malliani A. (1995). Association of heart rate variability components with physiological regulatory mechanisms, in *Heart Rate Variability*, eds Malik M., Camm A. J., editors. (Armonk, NY: Futura Publishing Company, Inc.), 173–188
 88. Malliani A., Pagani M., Lombardi F., Cerutti S. (1991). Cardiovascular neural regulation explored in the frequency domain. *Circulation* 84, 482–492 10.1161/01.CIR.84.2.482 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
 89. Marieb E. N., Hoehn K. (2013). *Human Anatomy and Physiology*. San Francisco, CA: Pearson
 90. Mateo J., Torres A., Rieta J. J. (2011). An efficient method for ectopic beats cancellation based on radial basis function. *Conf. Proc. IEEE Med. Biol. Soc.* 2011, 6947–6950 10.1109/IEMBS.2011.6091756 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
 91. Mauskop A. (2005). Vagus nerve stimulation relieves chronic refractory migraine and cluster headaches. *Cephalalgia* 25, 82–86 10.1111/j.1468-2982.2005.00611.x [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
 92. McCraty R. (2011). Coherence: bridging personal, social and global health. *Act. Nerve. Super.* 53, 85–102 [[PubMed](#)]
 93. McCraty R., Atkinson M. (2012). Resilience training program reduces physiological and psychological stress in police officers. *Global Adv. Health Med.* 1, 44–66 10.7453/gahmj.2012.1.5.013 [[Cross Ref](#)]
 94. McCraty R., Atkinson M., Bradley R. T. (2004). Electrophysiological evidence of intuition: part 1. The surprising role of the heart. *J. Altern. Complement. Med.* 10, 133–143 10.1089/107555304322849057 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
 95. McCraty R., Atkinson M., Tomasino D. (2003). Impact of a workplace stress reduction program on blood pressure and emotional health in hypertensive employees. *J. Altern. Complement. Med.* 9, 355–369 10.1089/107555303765551589 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
 96. McCraty R., Atkinson M., Tomasino D., Bradley R. T. (2009). The coherent heart: heart-brain interactions, psychophysiological coherence, and the emergence of system-wide order. *Integral Rev.* 5, 10–115
 97. McCraty R., Childre D. (2010). Coherence: bridging personal, social, and global health. *Altern. Ther. Health Med.* 16, 10–24 [[PubMed](#)]
 98. Montoya P., Schandry R., Müller A. (1993). Heartbeat evoked potentials (HEP): topography and influence of cardiac awareness and focus of attention. *Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol.* 88, 163–172 10.1016/0168-5597(93)90001-6 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
 99. Mukoyama M., Nakao K., Hosoda K., Suga S., Saito Y., Ogawa Y., et al. (1991). Brain natriuretic peptide as a novel cardiac hormone in humans. Evidence for an exquisite dual natriuretic peptide system, atrial natriuretic peptide and brain natriuretic peptide. *J. Clin. Invest.* 87, 1402–1412 10.1172/JCI115146 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
 100. Nunan D., Sandercock G. R., Brodie D. A. (2010). A quantitative systematic review of normal values for short-term heart rate variability in healthy adults. *Pacing Clin. Electrophysiol.* 33, 1407–1417 10.1111/j.1540-8159.2010.02841.x [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
 101. Ogletree-Hughes M. L., Stull L. B., Sweet W. E., Smedira N. G., McCarty P. M., Moravec C. S. (2001). Mechanical unloading restores beta-adrenergic responsiveness and reverses receptor downregulation in the failing human heart. *Circulation* 104, 881–886 10.1161/hc3301.094911 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

102. Olshansky B., Sabbah H. N., Hauptman P. J., Colucci W. S. (2008). Parasympathetic nervous system and heart failure: pathophysiology and potential implications for therapy. *Circulation* 118, 863–871 10.1161/CIRCULATIONAHA.107.760405 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
103. Opthof T. (2000). The normal range and determinants of the intrinsic heart rate in man. *Cardiovasc. Res.* 45, 177–184 10.1016/S0008-6363(99)00322-3 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
104. Otsuka K., Cornelissen G., Halberg F. (1997). Age, gender and fractal scaling in heart rate variability. *Clin. Sci. (Lond.)* 93, 299–308 [[PubMed](#)]
105. Otzenberger H., Gronfier C., Simon C., Charloux A., Ehrhart J., Piquard F., et al. (1998). Dynamic heart rate variability: a tool for exploring sympathovagal balance continuously during sleep in men. *Am. J. Physiol.* 275(3 pt 2), H946–H950 [[PubMed](#)]
106. Pagani M., Lombardi F., Guzzetti S., Rimoldi O., Furlan R., Pizzinelli P., et al. (1986). Power spectral analysis of heart rate and arterial pressure variabilities as a marker of sympatho-vagal interactions in man and conscious dog. *Circ. Res.* 59, 178–193 10.1161/01.RES.59.2.178 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
107. Pagani M., Lombardi F., Guzzetti S., Sandrone G., Rimoldi O., Malfatto G., et al. (1984). Power spectral density of heart rate variability as an index of symphtho-vagal interactions in normal and hypertensive subjects. *J. Hypertens. Suppl.* 2, 383–385 [[PubMed](#)]
108. Penttillä J., Helminen A., Jarti T., Kuusela T., Huikuri H. V., Tulppo M. P., et al. (2001). Time domain, geometrical and frequency domain analysis of cardiac vagal outflow: effects of various respiratory patterns. *Clin. Phys.* 21, 365–376 10.1046/j.1365-2281.2001.00337.x [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
109. Pomeranz B., Macaulay R. J., Caudill M. A., Kutz I., Adam D., Gordon D., et al. (1985). Assessment of autonomic function in humans by heart rate spectral analysis. *Am. J. Physiol.* 248, H151–H153 [[PubMed](#)]
110. Porges S. W. (2007). The polyvagal perspective. *Biol. Psychol.* 74, 116–143 10.1016/j.biopsycho.2006.06.009 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
111. Porges S. W. (2011). *The Polyvagal Theory: Neurophysiological Foundations of Emotions, Attachment, Communication, and Self-regulation* (Norton Series on Interpersonal Neurobiology). New York, NY: W. W. Norton & Company
112. Rahman F., Pechnik S., Gross D., Sewell L., Goldstein D. S. (2011). Low frequency power of heart rate variability reflects baroreflex function, not cardiac sympathetic innervation. *Clin. Auton. Res.* 21, 133–141 10.1007/s10286-010-0098-y [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
113. Randall D. C., Evans J. M., Billman G. E., Ordway G. A., Knapp C. F. (1981). Neural, hormonal and intrinsic mechanisms of cardiac control during acute coronary occlusion in the intact dog. *J. Auton. Nerv. Syst.* 3, 87–99 10.1016/0165-1838(81)90032-1 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
114. Reineke A. (2008). The effects of heart rate variability biofeedback in reducing blood pressure for the treatment of essential hypertension. *Diss. Abstr. Int. Sec. B Sci. Eng.* 68, 4880
115. Reyes Del Paso G. A., Langewitz W., Mulder L. J. M., Van Roon A., Duschek S. (2013). The utility of low frequency heart rate variability as an index of sympathetic cardiac tone: a review with emphasis on a reanalysis of previous studies. *Psychophysiology* 50, 477–487 10.1111/psyp.12027 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
116. Schafer A., Vagedes J. (2013). How accurate is pulse rate variability as an estimate of heart rate variability? A review on studies comparing photoplethysmographic technology with an electrocardiogram. *Int. J. Cardiol.* 166, 15–29 10.1016/j.ijcard.2012.03.119 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

117. Schandry R., Montoya P. (1996). Event-related brain potentials and the processing of cardiac activity. *Biol. Psychol.* 42, 72–85 10.1016/0301-0511(95)05147-3 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
118. Schipke J. D., Arnold G., Pelzer M. (1999). Effect of respiration rate on short-term heart rate variability. *J. Clin. Basic Cardiol.* 2, 92–95
119. Schmidt H., Müller-Werdan U., Hoffmann T., Francis D. P., Piepoli M. F., Rauchhaus M., et al. (2005). Autonomic dysfunction predicts mortality in patients with multiple organ dysfunction syndrome of different age groups. *Crit. Care Med.* 33, 1994–2002 10.1097/01.CCM.0000178181.91250.99 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
120. Schroeder E. B., Liao D., Chambless L. E., Prineas R. J., Evans G. W., Heiss G. (2003). Hypertension, blood pressure, and heart rate variability. *Hypertension* 42, 1106–1111 10.1161/01.HYP.0000100444.71069.73 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
121. Shaffer F., Venner J. (2013). Heart rate variability anatomy and physiology. *Biofeedback* 41, 13–25 10.5298/1081-5937-41.1.05 [[Cross Ref](#)]
122. Shah A. J., Lampert R., Goldberg J., Veleard E., Bremner J. D., Vaccarino V. (2013). Posttraumatic stress disorder and impaired autonomic modulation in male twins. *Biol. Psychiatry* 73, 1103–1110 10.1016/j.biopsych.2013.01.019 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
123. Singh R. B., Cornélissen G., Weydahl A., Schwartzkopff O., Katinas G., Otsuka K., et al. (2003). Circadian heart rate and blood pressure variability considered for research and patient care. *Int. J. Cardiol.* 87, 9–28 discussion: 29–30. 10.1016/S0167-5273(02)00308-X [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
124. Sowder E., Gevirtz R., Shapiro W., Ebert C. (2010). Restoration of vagal tone: a possible mechanism for functional abdominal pain. *Appl. Psychophysiol. Biofeedback* 35, 199–206 10.1007/s10484-010-9128-8 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
125. Stampfer H. G. (1998). The relationship between psychiatric illness and the circadian pattern of heart rate. *Aust. N.Z. J. Psychiatry* 32, 187–198 10.3109/00048679809062728 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
126. Stampfer H. G., Dimmitt S. B. (2013). Variations in circadian heart rate in psychiatric disorders: theoretical and practical implications. *Chronophysiol. Ther.* 3, 41–50 10.2147/CPT.S43623 [[Cross Ref](#)]
127. Svensson T. H., Thorén P. (1979). Brain adrenergic neurons in the locus coeruleus: inhibition by blood volume load through vagal afferents. *Brain Res.* 172, 174–178 10.1016/0006-8993(79)90908-9 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
128. Task Force. (1996). Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation, and clinical use. *Circulation* 93, 1043–1065 10.1161/01.CIR.93.5.1043 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
129. Taylor S. E. (2006). Tend and befriend biobehavioral bases of affiliation under stress. *Curr. Dir. Psychol. Sci.* 15, 273–277 10.1111/j.1467-8721.2006.00451.x [[Cross Ref](#)]
130. Thayer J. F., Ahs F., Fredrikson M., Sollers J. J., III., Wagner T. D. (2012). A meta-analysis of heart rate variability and neuroimaging studies: implications for heart rate variability as a marker of stress and health. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 36, 747–756 10.1016/j.neubiorev.2011.11.009 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
131. Thayer J. F., Hansen A. L., Saus-Rose E., Johnsen B. H. (2009). Heart rate variability, prefrontal neural function, and cognitive performance: the neurovisceral integration perspective on self-regulation, adaptation, and health. *Ann. Behav. Med.* 37, 141–153 10.1007/s12160-009-9101-z [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
132. Thayer J. F., Lane R. D. (2000). A model of neurovisceral integration in emotion regulation and dysregulation. *J. Affect. Disord.* 61, 201–216 10.1016/S0165-0327(00)00338-4 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

133. Thayer J. F., Yamamoto S. S., Brosschot J. F. (2010). The relationship of autonomic imbalance, heart rate variability and cardiovascular disease risk factors. *Int. J. Cardiol.* 141, 122–131 10.1016/j.ijcard.2009.09.543 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
134. Theorell T., Liljeholm-Johansson Y., Björk H., Ericson M. (2007). Saliva testosterone and heart rate variability in the professional symphony orchestra after “public faintings” of an orchestra member. *Psychoneuroendocrinology* 32, 660–668 10.1016/j.psyneuen.2007.04.006 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
135. Tiller W. A., McCraty R., Atkinson M. (1996). Cardiac coherence: a new, noninvasive measure of autonomic nervous system order. *Altern. Ther. Health Med.* 2, 52–65 [[PubMed](#)]
136. Tortora G. J., Derrickson B. H. (2014). *Principles of Anatomy and Physiology*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc
137. Tracey K. J. (2007). Physiology and immunology of the cholinergic anti-inflammatory pathway. *J. Clin. Invest.* 117, 289–296 10.1172/JCI30555 [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
138. Tsuji H., Larson M. G., Venditti F. J., Jr., Manders E. S., Evans J. C., Feldman C. L., et al. (1996). Impact of reduced heart rate variability on risk for cardiac events. The Framingham Heart Study. *Circulation* 94, 2850–2855 10.1161/01.CIR.94.11.2850 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
139. Tsuji H., Venditti F. J., Jr., Manders E. S., Evans J. C., Larson M. G., Feldman C. L., et al. (1994). Reduced heart rate variability and mortality risk in an elderly cohort. The Framingham Heart Study. *Circulation* 90, 878–883 10.1161/01.CIR.90.2.878 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
140. Umetani K., Singer D. H., McCraty R., Atkinson M. (1998). Twenty-four hour time domain heart rate variability and heart rate: relations to age and gender over nine decades. *J. Am. Coll. Cardiol.* 31, 593–601 10.1016/S0735-1097(97)00554-8 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
141. Vaschillo E., Lehrer P., Rishe N., Konstantinov M. (2002). Heart rate variability biofeedback as a method for assessing baroreflex function: a preliminary study of resonance in the cardiovascular system. *Appl. Psychophysiol. Biofeedback* 27, 1–27 10.1023/A:1014587304314 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
142. Vaschillo E., Vaschillo B., Lehrer P. (2004). Heartbeat synchronizes with respiratory rhythm only under specific circumstances. *Chest* 126, 1385–1387 10.1378/chest.126.4.1385-a [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
143. Vaschillo E. G., Vaschillo B., Pandina R. J., Bates M. E. (2011). Resonances in the cardiovascular system caused by rhythmical muscle tension. *Psychophysiology* 48, 927–936 10.1111/j.1469-8986.2010.01156.x [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
144. Velden M., Wölk C. (1987). Depicting cardiac activity over real time: a proposal for standardization. *J. Psychophysiol.* 1, 173–175
145. Verkerk A. O., Remme C. A., Schumacher C. A., Scicluna B. P., Wolswinkel R., de Jonge B., et al. (2012). Functional Nav1.8 channels in intracardiac neurons: the link between SCN10A and cardiac electrophysiology. *Circ. Res.* 111, 333–343 10.1161/CIRCRESAHA.112.274035 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
146. Wölk C., Velden M. (1989). Revision of the baroreceptor hypothesis on the basis of the new cardiac cycle effect, in *Psychobiology: Issues and Applications*, eds Bond N. W., Siddle D., editors. (North-Holland: Elsevier Science Publishers;), 371–379
147. Yasuma F., Hayano J. (2004). Respiratory sinus arrhythmia: why does the heartbeat synchronize with respiratory rhythm? *Chest* 125, 683–690 10.1378/chest.125.2.683 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]
148. Zhang J. X., Harper R. M., Frysinger R. C. (1986). Respiratory modulation of neuronal discharge in the central nucleus of the amygdala during sleep and waking states. *Exp. Neurol.* 91, 193–207 10.1016/0014-4886(86)90037-3 [[PubMed](#)] [[Cross Ref](#)]

SITOGRAFIA

www.ciics.it

www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed

www.heartmath.com

www.scienzaeconoscenza.it

