

CUORE

ORIGINE E BERSAGLIO DELLE EMOZIONI

PREVENZIONE DELLE MALATTIE
CARDIOVASCOLARI STRESS
CORRELATE



Dr.ssa SILVIA DI LUZIO

**DUBITARE DI TUTTO O CREDERE A
TUTTO:
ECCO DUE SOLUZIONI UGUALMENTE
COMODE, PER NON DOVER MAI
RIFLETTERE**

Henry Poincaré, La Scienza e L'Ipotesi

IL CUORE nell'antichità'

- PER SECOLI IL CUORE è STATO CONSIDERATO LA SEDE DELL'ANIMA, L'ORIGINE DELLE EMOZIONI DEL CORAGGIO E DEI DESIDERI
- SECONDO LUCREZIO SEDE DELL'INTELLETTO O MENTE:
- *“Forza dominante dell'intero organismo è quel principio guida cui noi diamo il nome di intelletto o mente. Questo è fermamente posizionato in mezzo al petto. Questo è il posto dove la sensazione di paura e di allarme pulsano, Qui è dove si può percepire la carezza della gioia, questo è invero la sedia dell'intelletto e della mente.” (Lucrezio, De Rerum Natura, Libro III)(55 A.C.).*

IL CUORE NELL'ERA MODERNA

-CON L'AFFERMARSI DEL RIDUZIONISMO CARTESIANO IL NOSTRO CORPO FISICO è STATO TOTALMENTE DISCONNESSO DAL NOSTRO INTELLETTO O DALLA SFERA EMOZIONALE E SPIRITUALE, RENDENDO QUESTO CAMPO (RES COGITANS) DI PERTINENZA DEL SACERDOTE E IL CAMPO MATERIALE (RES EXTENSA) DELLO SCIENZIATO

-DA QUI LO SVILUPPO DELLA FISICA NEWTONIANA E DELLA MEDICINA MECCANICISTA CON I CONCETTI DI UNIVERSO ED ESSERE UMANO COME MACCHINE DA ANALIZZARE E DA CONTROLLARE:

**-IL CUORE VIENE CONSIDERATO NELLA SUA
ACCEZIONE DI FUNZIONE DI "POMPA MECCANICA"**

VANTAGGI E SVANTAGGI DELL'APPROCCIO RIDUZIONISTA MECCANICISTA

- La scienza e soprattutto la bioingegneria ha permesso uno sviluppo INCREDIBILE dei mezzi diagnostici e terapeutici.
- MA
- HA RIDOTTO IL PAZIENTE IN UNA SERIE DI ORGANI DA STUDIARE, ANALIZZARE CURARE ED HA TOLTO AL MEDICO L'IMMAGINE DI PERSONA CHE SI PRENDE CURA DELL'ESSERE UMANO.

LA MALATTIA AL CENTRO

EVOLUZIONE DELLA SCIENZA

- DALLA FISICA NEWTONIANA ALLA FISICA DELLA RELATIVITA' ...
- FREUD COMINCIA A PARLARE DI PROBLEMI PSICOLOGICI
- NASCE LA BRANCA DELLA MEDICINA DELLA PSICOSOMATICA
- L'UOMO VIENE CONSIDERATO
 - MATERIA: MEDICO
 - PSICHE: PSICOLOGO/PSICHIATRA

L'UOMO AL CENTRO

EVOLUZIONE DELLA SCIENZA

- DALLA FISICA DELLA RELATIVITÀ ALLA FISICA QUANTISTICA
- DALLA PSICOSOMATICA ALLA PNEI
- L'UOMO VIENE CONSIDERATO LA RISULTANTE DI MOLTEPLICI SISTEMI IN COMUNICAZIONE TRA DI LORO CON MECCANISMI FLESSIBILI CHE LAVORANO IN CONCERTO PER MANTENERE UNO STATO DI EQUILIBRIO:

LA SALUTE AL CENTRO

Pharmacopsychiatry. 2011 May;44 Suppl 1:S9-S14. Epub 2011 May 4.

The aims of systems biology: between molecules and organisms.

[Noble D.](#)

Department of Physiology, Anatomy and Genetics, Oxford, UK.

- The systems approach to biology has a long history. Its recent rapid resurgence at the turn of the century reflects the problems encountered in interpreting the sequencing of the genome and the failure of that immense achievement to provide rapid and direct solutions to major multi-factorial diseases. This paper argues that systems biology is necessarily multilevel and that there is no privileged level of causality in biological systems. It is an approach rather than a separate discipline. Functionality arises from biological networks that interact with the genome, the environment and the phenotype. This view of biology is very different from the gene-centred views of neo-Darwinism and molecular biology. In neuroscience, the systems approach leads naturally to 2 important conclusions: first, that the idea of 'programs' in the brain is confusing, and second, that the self is better interpreted as a process than as an object..

“In spite of significant progress in pharmacotherapy the incidence of newly diagnosed cases of cardiovascular diseases and cardiovascular morbidity is alarmingly high. Treatment of hypertension or heart failure still remains a serious challenge. Continuous attempts are made to identify the mechanisms that decide about susceptibility to pathogenic factors, and to determine effectiveness of a specific therapeutic approach”

Coincidence of cardiovascular diseases with metabolic disorders and obesity has initiated intensive research for their common background. In the recent years increasing attention has been drawn to disproportionately greater number of depressive disorders and susceptibility to stress in patients with coronary artery disease. An opposite relationship, i.e. a greater number of sudden cardiovascular complications in patients with depression, has been also postulated

Progress in functional neuroanatomy and neurochemistry provided new information about the **neural network responsible for regulation of cardiovascular functions, metabolism and emotionality** in health and under pathological conditions

Role of neuropeptides in central control of cardiovascular responses to stress.

[Szczepanska-Sadowska E.](#)

J Physiol Pharmacol. 2008 Dec;59 Suppl 8:61-89

Department of Experimental and Clinical Physiology, Medical University of Warsaw

- Recent studies performed in our Department provide evidence for differential involvement of angiotensin II AT(1), vasopressin V(1a), IL-1 and oxytocin receptors in regulation of the cardiovascular responses to the alarming stress. Current evidence suggests that the enhanced stimulation of central AT(1) and V(1) receptors as well as the attenuated stimulation of oxytocin receptors account for exaggeration of the cardiovascular responses to the sudden alarming stress during the post-infarct state. Growing number of data indicate that angiotensin II significantly interacts with vasopressin, interleukin-1 and TNF-alpha systems in the central cardiovascular control under resting conditions. Some of the neuropeptides interact also during stress.

Conclusioni

- The survey gives evidence for significant disturbances in release or action of the **same mediators** in Hypertension, Heart failure, Obesity, Diabetes mellitus, Metabolic syndrome, Starvation, Chronic stress, Depression and Other psychiatric disorders.

Brain and cardiovascular diseases: common neurogenic background of cardiovascular, metabolic and inflammatory diseases.

[Szczepanska-Sadowska E](#), [Cudnoch-Jedrzejewska A](#), [Ufnal M](#), [Zera T](#).

J Physiol Pharmacol. 2010 Oct;61(5):509-21

Department of Experimental and Clinical Physiology, The Medical University of Warsaw,
Warsaw

- this review focus on the role of neuromodulators and neurotransmitters engaged in regulation of the cardiovascular system, neuroendocrine and metabolic functions in health and in pathogenesis of cardiovascular diseases and obesity.
- Among them are classical neurotransmitters (epinephrine and norepinephrine, serotonin, GABA), classical (CRH, vasopressin, neuropeptide Y) and newly discovered (orexins, apelin, leptin IL-1beta, TNF-alpha, ghrelin) neuropeptides, gasotransmitters, eicozanoids, endocannabinoids, and some other compounds involved in regulation of neuroendocrine, sympatho-adrenal and parasympathetic nervous systems.
- Special attention is drawn to those factors which play a role in immunology and inflammatory processes. Interaction between various neurotransmitter/neuromodulatory systems which may be involved in integration of metabolic and cardiovascular functions is analyzed.

Conclusioni 2

With regard to the pathogenic background of the cardiovascular diseases especially valuable are the studies showing inappropriate function of angiotensin peptides, vasopressin, CRH, apelin, cytokines and orexins in:

-CHRONIC STRESS,

-CARDIOVASCULAR DISEASE

-METABOLIC DISEASE

Background patogeno comune

Tra stress cronico

Alterazioni del metabolismo

Patologie cardiovascolari:

Cosa sappiamo a tuttoggi?

Stress and health

- RABBIA, ANSIA, E PREOCCUPAZIONI AUMENTANO SIGNIFICATIVAMENTE IL RISCHIO DI PATOLOGIE CARDIOVASCOLARI INCLUSA LA MORTE IMPROVVISA
- DA UNA RICERCA dr HANS EYSENCK (UNIVERSITY OF LONDON) LO STRESS EMOZIONALE CRONICO NON GESTITO è PREDITTIVO DI UN RISCHIO DI 6 VOLTE Più ELEVATO DI SVILUPPARE CANCRO E PATOLOGIE CARDIOVASCOLARI RISPETTO A
- -FUMO DI SIGARETTA, LIVELLI DI COLESTEROLO ED IPERTENSIONE ARTERIOSA
- MA SOPRATTUTTO HA DIMOSTRATO UNA MAGGIORE RESPONSABILITA' AI TRATTAMENTI SPECIFICI!!

The role of psychosocial stress at work for the development of cardiovascular diseases: a systematic review

[Backé EM](#), et al

Int Arch Occup Environ Health. 2011 May 17

Federal Institute for Occupational Safety and Health,, Berlin, Germany

CONCLUSIONS:

In accordance with other systematic reviews, this review stresses the importance of psychosocial factors at work in the aetiology of cardiovascular diseases. Besides individual measures to manage stress and to cope with demanding work situations, organisational changes at the workplace need to be considered to find options to reduce occupational risk factors for cardiovascular diseases.

Blood pressure and working conditions in hospital nurses and nursing assistants. The ORSOSA study.

Arch Cardiovasc Dis. 2011 Feb;104(2):97-103. Epub
2011 Jan 22

- These results suggest that poor relationships within teams are **related to high blood pressure among hospital workers**. They add to the evidence that working conditions should be considered and investigated further among other risk factors as a pathway to primary prevention of hypertension and cardiovascular diseases.

PATOLOGIE STRESS CORRELATE

- D. Lgs 81/2008 che, all'articolo 28 (oggetto della valutazione dei rischi), obbliga il datore di lavoro ad effettuare la valutazione di "tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti i gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro correlato".

“Lo stress è uno stato che si accompagna a malessere e disfunzioni fisiche, psicologiche o sociali e che consegue dal fatto che le persone non si sentono in grado di superare i gap rispetto alle richieste o alle attese nei loro confronti. L’individuo è capace di reagire alle pressioni a cui è sottoposto nel breve termine, e queste possono essere considerate positive ma di fronte ad una esposizione prolungata a forti pressioni egli avverte grosse difficoltà di reazione. Inoltre, persone diverse possono reagire in modo diverso a situazioni simili e una stessa persona può, in momenti diversi della propria vita, reagire in maniera diversa a situazioni simili

Uno studio di Harvard su i sopravvissuti a infarto del miocardio (n 1623)ha dimostrato che coloro che avevano un carattere “rabbioso” ovvero che si arrabbiavano durante un conflitto emotivo avevano un rischio più che raddoppiato di avere un re-infarto rispetto a coloro che erano in grado di gestire le loro emozioni

M Mittelmann et al. Circulation, 1995; 92(7)

Men who complain of high anxiety are up to six times more likely than calmer men to suffer sudden cardiac death

| Kawachi et al, CIRCULATION, 1994; 89 (5)

A 20 year old study from Harvard School of Public Health found that worry about social condition, health, personal finances all significantly increased the risk of coronary heart disease

L. Kubzansky et al, Circulation, 1997;95(4)

Over one half of heart disease cases are not explained by the standard risk factors such as high cholesterol, smoking, hypertension and sedentary lifestyle

R- Roseman, Integr Physiol Behav Sci, 1993 (28 (1))

Accordingly to a Mayo Clinic study of individuals with heart disease, psychological stress was the strongest predictor of future cardiac events, such as cardiac death, cardiac arrest and heart attacks

T. Allison et al Mayo Clinic Proc 1995; 70 (8)

Non-fatal cardiovascular outcome in patients with posttraumatic stress symptoms caused by myocardial infarction

J Cardiol. 2011 Apr 12.

[Von Känel R](#), [Hari R](#), [Schmid JP](#), [Wiedemar L](#), [Guler E](#), [Barth J](#), [Saner H](#), [Schnyder U](#), [B](#)

OBJECTIVES:

Posttraumatic stress disorder (PTSD) prospectively increases the risk of incident cardiovascular disease (CVD) independent of other risk factors in otherwise healthy individuals. Between 10% and 20% of patients develop PTSD related to the traumatic experience of myocardial infarction (MI). We investigated the hypothesis that PTSD symptoms caused by MI predict adverse cardiovascular outcome.

CONCLUSIONS

Elevated levels of PTSD symptoms caused by MI may adversely impact non-fatal cardiovascular outcome in post-MI patients independent of other important prognostic factors. The possible importance of PTSD symptoms as a novel prognostic psychosocial risk factor in post-MI patients warrants further study.

Posttraumatic stress symptoms and predicted mortality in patients with implantable cardioverter-defibrillators: results from the prospective living with an implanted cardioverter-defibrillator study

[Ladwig KH](#), [Baumert J](#), [Marten-Mittag B](#), [Kolb C](#), [Zrenner B](#),
[Schmitt C](#).

Arch Gen Psychiatry. 2008 Nov;65(11):1324-30

- Index patients experienced more anxiety and depression, had more cardiac symptoms, but showed no differences in left ventricular ejection fraction status or extent of ICD discharges compared with non-index patients. Forty-five patients (30.6%) died during the follow-up period. **The relative mortality risk** (multivariate adjusted for age, sex, diabetes mellitus, left ventricular ejection fraction, beta-blocker prescription, prior resuscitation, ICD shocks received, depression, and anxiety) hazard ratio **was 3.45** (95% confidence interval, 1.57-7.60; P = .002) for the PTSD group. Compared with 55 fatal events per 1000 person-years in patients without PTSD, the long-term absolute mortality risk accounted for **80 fatal events per 1000 person-years in patients with PTSD.**

Could clinical decision rules relying on cardiovascular risk models increase psychosocial inequalities in health? Results from the PRIME cohort study.

Prev Med. 2011 Apr 17

[Lepage B](#), [Amouyel P](#), [Arveiler D](#), [Ferrières J](#), [Ducimetière P](#), [Lang T](#)

Coronary risk was significantly higher only for subjects with a high depression score or low educational attainment

- . For a given risk threshold, subjects with high depression scores were 4.5years younger than subjects with low depression scores.

The age difference was 4.1years between subjects with low and high educational attainment.

CONCLUSIONI

Clinical decision rules relying on classic cardiovascular risk scoring could result in delayed drug therapy for patients with depression or low educational attainment.

rischio cardiovascolare



STRESS

The diagram consists of two thin, light blue arrows. One arrow starts from the bottom of the word 'rischio cardiovascolare' and points downwards towards the word 'STRESS'. The other arrow starts from the top of the word 'STRESS' and points upwards towards the word 'rischio cardiovascolare', creating a triangular shape that indicates a reciprocal relationship between the two concepts.

Quando il cervello emotivo è fuori fase il cuore
soffre e questo rapporto è reciproco

Ovvero

In ogni istante della vita l'equilibrio del cuore
influenza il cervello

(neurocardiologia)

Novita' sul cuore

- CUORE COME STABILIZZATORE DEI SISTEMI NEUROVEGETATIVI
 - Il cervello del cuore
- CUORE come ghiandola endocrina;
 - ANF, Ossitocina, Dopamina e norepinefrina
- CUORE COME OSCILLATORE ELETTROMAGNETICO

Il cuore agisce profondamente sulla percezione, sulla consapevolezza, sull'intelligenza (!?!) e sulla gestione delle emozioni

Cuore ed emozioni

- Noi avvertiamo le emozioni nel corpo
- Già nel 1890 William James professore ad Harvard e padre della psicologia americana scriveva che un'emozione era essenzialmente una condizione corporea e solo in seguito una percezione cerebrale
- Di recente si è scoperto che l'intestino ed il cuore hanno dei piccoli cervelli di circa 40000 neuroni capaci di avere percezioni proprie, di modificare il comportamento in funzione di queste e anche di trasformarsi in seguito alle proprie esperienze, riuscendo ad immagazzinare ricordi tutti loro

EMOZIONI

MA COSA SONO LE EMOZIONI:

- ENERGY IN MOTION
- EMO-AZIONE
- IN MOTION IS EMOTION
- SICURAMENTE QUALCHE COSA CHE CI “MUOVE”
- MOLECOLE DI EMOZIONI (CANDACE PERT: endorfine)
- Esperienza cosciente di un vasto insieme di reazioni fisiologiche che sorvegliano ed adattano in continuazione l'attività dei sistemi biologici del corpo agli imperativi dell'ambiente esterno ed interno attraverso il sistema limbico

Il cuore come ghiandola ormonale

- Il cuore produce dopamina e noradrenalina (INTRINSIC CARDIAC ADRENERGIC cells)
- ANF (ormone antistress: che cerca di ridurre la pressione arteriosa il carico idrico)
- Ossitocina (ormone dell'amore, nell'allattamento, nell'orgasmo)

Tutti questi ormoni agiscono direttamente sul cervello

Relazione cuore cervello

- La relazione tra cervello emotivo e il cuore è uno delle chiavi dell'intelligenza emotiva
- Questo rapporto molto stretto avviene attraverso il sistema nervoso autonomo periferico (simpatico e parasimpatico)
- Lo stress cronico provoca disequilibrio
- Apprendendo come controllare il cuore, riusciamo ad addomesticare il cervello emotivo e viceversa.

gestione dello stress

- Sono in corso ricerche per trovare farmaci o tecniche che modulino la risposta allo stress
- Per produrre una coerenza tra i diversi sistemi biologici del nostro organismo
- Possiamo direttamente controllare l'utilità di tali tecniche grazie alla possibilità di analizzare lo stato di coerenza attraverso l'analisi dell'HRV

HEART RATE VARIABILITY

- UN INDICATORE DI EQUILIBRIO DEL SISTEMA NERVOSO AUTONOMO E DI COERENZA DEI VARI SISTEMI BIOLOGICI/FISIOLOGICI DEL NOSTRO ORGANISMO
- MISURA LE VARIAZIONI MOMENTO PER MOMENTO DELLA FREQUENZA CARDIACA
- IMPORTANTE INDICATORE DI RESILIENZA PSICOLOGICA, DI FLESSIBILITÀ COMPORTAMENTALE E RIFLETTE LA REALE CAPACITÀ DELL'INDIVIDUO DI ADATTARSI ALLO STRESS
- SIA PICCOLE CHE ESAGERATE VARIAZIONI DI HRV SONO PATOLOGICHE

Power spectrum analysis and cardiovascular morbidity in anxiety disorders.

[Cohen H, Benjamin J.](#)

Auton Neurosci. 2006 Jul 30;128(1-2):1-8. Epub 2006 May 30.

Spectral analysis of heart rate variability (HRV) and related measures has been shown to be a **reliable noninvasive technique enabling quantitative assessment of cardiovascular autonomic regulatory responses to autonomic regulatory mechanisms; it provides a dynamic probe of sympathetic and parasympathetic tone**, reflecting the interactions between the two. Over 20 studies reported abnormalities of HRV in anxiety, and patients with heart disease and anxiety are at increased risk for morbidity and mortality. Psychiatric drugs partly correct abnormalities of HRV (floxetina) and, recently, autonomic drugs (beta-blockers) have been studied in anxiety disorders. The authors call for further studies, especially in patients with co-existing anxiety disorders and heart disease, incorporating assessment of HRV

Spectral analysis of heart rate variability

- Provides a window reflecting the interaction of sympathetic and parasympathetic tone.
- Alterations in autonomic function are associated with a variety of physiologic and pathophysiologic processes and may contribute substantially to morbidity and mortality.
- A previous study shows that patients **with post-traumatic stress disorder have significantly lower HRV compared to controls**, reflecting a basal autonomic state characterized by **increased sympathetic and decreased parasympathetic tone**.

Tecniche di gestione dello stress

per

creare la **COERENZA**

tra il sistema mentale
emozionale, cardiaco e generale
dei vari sistemi biologici del
nostro organismo

DEFINIZIONE DI COERENZA

- Chiarezza di pensieri ed equilibrio emozionale
- Pattern ordinato all'interno di un sistema (autocoerenza: una distribuzione ordinata e coerente nell'ambito di una singola forma d'onda)
- Sincronizzazione tra sistemi multipli (laser: una forma d'onda costruita dalla somma di più onde in fase/coerenza)
- In fisiologia: uno stato in cui due o più sistemi oscillatori dell'organismo diventano sincroni e operano alla stessa frequenza (entrainment)

Coerenza fisiologica

Uno stato caratterizzato da:

- Alta coerenza del ritmo cardiaco (pattern ad onda sinusoidale all'HRV)
- Aumento dell'attività parasimpatica (ventrale)
- Aumento della sincronizzazione tra sistemi fisiologici interni
- Efficiente e armonioso funzionamento dei sistemi cardiovascolare, nervoso ormonale ed immunitario

Stato di coerenza fisiologica

- Può essere mantenuta volontariamente per prolungati periodi di tempo utilizzando varie tecniche (respiro, immaginazione, meditazione, musica)
- Ma soprattutto riuscendo ad auto-attivare emozioni positive: **coerenza psicofisiologica**

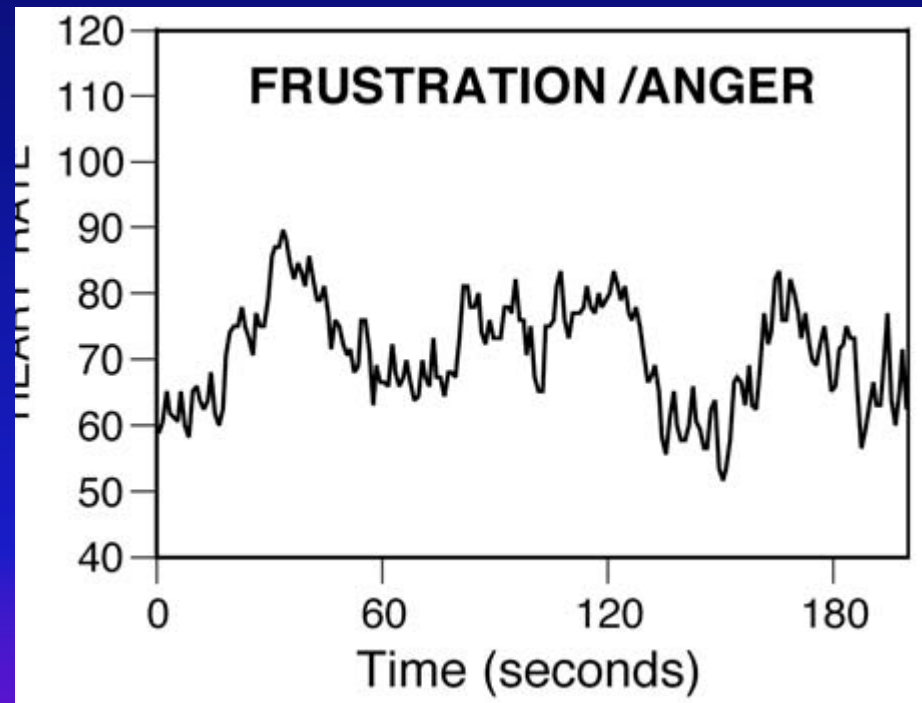
Coerenza psicofisiologica

- Stato caratterizzato da uno stato emozionale positivo
- Alto grado di stabilità mentale
- Alto grado di coerenza fisiologica
- Aumento della sincronizzazione e armonia tra i sistemi cognitivi emozionale e fisiologici
- Con il risultato di una ottimizzazione ed armonizzazione dell'intero sistema biologico

Studi dell'heart-math institute

- Differenti stati emozionali sono associati con differenti informazioni fisiologiche che sono trasmesse al cervello ed a tutto l'organismo simultaneamente
- Se un individuo è sotto stress o fa esperienza di emozioni "negative" quali frustrazione, ansia e rabbia il battito cardiaco diventa meno coerente e più "erratico": evidenziando uno squilibrio tra il sistema simpatico e parasimpatico
- La desincronizzazione del sistema nervoso autonomo interrompe il fisiologico dialogo tra sistemi interni creando uno squilibrio organico,

The graph shows changes in the heart rate pattern. The random, jerky pattern is typical of feelings of anger or frustration.

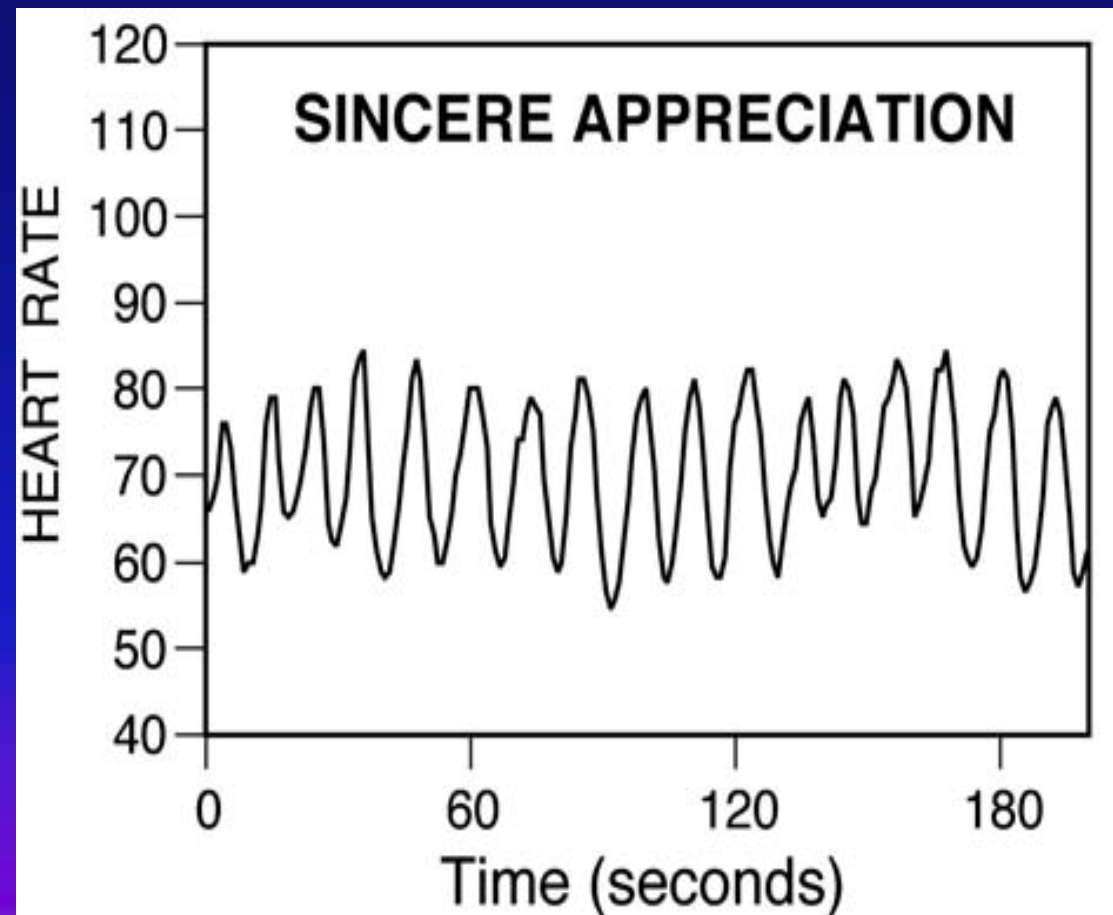


Studi dell'HMI

- Se un individuo prova emozioni positive, quali gratitudine, apprezzamento, amore e cura, si crea una maggiore coerenza del battito cardiaco nel tempo, maggiore sincronicità tra le due branche del sistema nervoso aumentando l'attività del sistema parasimpatico creando un entrainment con gli altri sistemi e dentro i sistemi stessi
- Per cui le emozioni positive non solo ci fanno sentire meglio ma addirittura aumentano la nostra energia, la capacità a resistere ai patogeni ambientali e ci permettono di avere maggiore efficienza ed efficacia

The graph to the left shows changes in the heart rate pattern that are typical of feelings of appreciation and other positive feelings.

It is what scientists call a highly ordered or coherent pattern, which is a sign of good health



Anger suppresses your immune system.

In a recent study, researchers asked healthy individuals to focus on two different emotions —anger and care—while a key *immune system antibody, secretory IgA, was measured. IgA (immunoglobulin A) is the first line of defense in the immune system, acting as a protective coating for the cells against invading bacteria or viruses. Stress is known to decrease IgA levels, leaving us more vulnerable to respiratory problems such as colds or flu.* The study found that simply recalling an angry experience caused a six-hour suppression of the immune system. **On the other hand**, feelings of care or compassion boosted IgA levels.

The Effect of Emotions on Short-Term Power spectrum Analysis on Heart Rate Variability,

R Mc Craty et al

American Journal of cardiology volume 76, issue 14 ,
november 1995

This study utilizes heart rate variability analysis to examine a new method of intentionally shifting emotional states, and demonstrates that positive emotions lead to alterations in sympathovagal balance that may be beneficial in the treatment of hypertension. Anger, on the other hand, was shown to significantly increase sympathetic activation.

The Effect of Emotions on Short-Term Power spectrum Analysis on Heart Rate Variability

sion and panic disorders,^{6,7} providing a potential link between emotional states and HRV. In addition, a number of studies assessing HRV after mental stress and a recent study looking at hostility have all reported increased sympathetic and decreased parasympathetic activity.⁸ Decreased parasympathetic tone has been reported after acute myocardial infarction,⁹ hypertension,¹⁰ and heart failure.³ These findings may explain why mental and emotional stress has been identified as an independent risk factor in cardiac death after acute myocardial infarction¹¹ and may predict the risk of developing hypertension.¹² This study assesses sympathovagal balance using

The Effect of Emotions on Short-Term Power spectrum Analysis on Heart Rate Variability

In this study, both anger and appreciation caused an overall increase in autonomic activation measured as the power in all frequencies of the HRV power spectrum and short-term HRV measured by heart rate SD. The 2 emotional states, however, could be distinguished by power spectral analysis. Although both emotional states produced an increase in sympathetic activity, in the case of anger, sympathetic activation was responsible for the significant increase in the LF/HF ratio. These results extend previous studies by demonstrating that, similar to mental stress, feelings of anger produce a sympathetically dominated power spectrum. The use of the freeze-frame technique to enhance feelings of appreciation, on the other hand, enabled subjects to shift their sympathovagal balance in the opposite direction toward increased MF and HF predominance. Previous experience with subjects untrained in the freeze-frame technique has shown that simply experiencing feelings of anger produces increased sympathetic activity, whereas experiencing appreciation normally only increases total autonomic power.^{14,18} The freeze-frame technique is required to produce the changes in HRV and PSD analysis seen in this study.

The Effect of Emotions on Short-Term Power spectrum Analysis on Heart Rate Variability

In summary, this work extends previous findings by demonstrating that anger produces a sympathetically dominated power spectrum, whereas appreciation produces a power spectral shift toward MF and HF activity. Results suggest that positive emotions lead to alterations in HRV, which may be beneficial in the treatment of hypertension and in reducing the likelihood of sudden death in patients with congestive heart failure and coronary artery disease.

The Impact of a New Emotional Self-Management Program on Stress, Emotions, Heart Rate Variability, DHEA and Cortisol

ROLLIN McCRATY, M.A.¹

BOB BARRIOS-CHOPLIN, Ph.D.²

DEBORAH ROZMAN, Ph.D.¹

MIKE ATKINSON¹

ALAN D. WATKINS, M.D.³

The Impact of a New Emotional Self-Management Program on Stress, Emotions, Heart Rate Variability, DHEA and Cortisol

ROLLIN McCRATY, M.A.¹
BOB BARRIOS-CHOPLIN, PH.D.²
DEBORAH ROZMAN, PH.D.¹
MIKE ATKINSON¹
ALAN D. WATKINS, M.D.³

Abstract—This study examined the effects on healthy adults of a new emotional self-management program, consisting of two key techniques, “Cut-Thru” and the “Heart Lock-In.” These techniques are designed to eliminate negative thought loops and promote sustained positive emotional states. The hypotheses were that training and practice in these techniques would yield lowered levels of stress and negative emotion and cortisol, while resulting in increased positive emotion and DHEA levels over a one-month period. In addition, we hypothesized that increased coherence in heart rate variability patterns would be observed during the practice of the techniques.

Risultati

Forty-five healthy adults participated in the study, fifteen of whom acted as a comparison group for the psychological measures. Salivary DHEA/DHEAS and cortisol levels were measured, autonomic nervous system function was assessed by heart rate variability analysis, and emotions were measured using a psychological questionnaire. Individuals in the experimental group were assessed before and four weeks after receiving training in the self-management techniques.

The experimental group experienced significant increases in the positive affect scales of Caring and Vigor and significant decreases in the negative affect scales of Guilt, Hostility, Burnout, Anxiety and Stress Effects, while no significant changes were seen in the comparison group. There was a mean 23 percent reduction in cortisol and a 100 percent increase in DHEA/DHEAS in the experimental group. DHEA was significantly and positively related to the affective state Warmheartedness, whereas cortisol was significantly and positively related to Stress Effects. Increased coherence in heart rate variability patterns was measured in 80 percent of the experimental group during the use of the techniques.

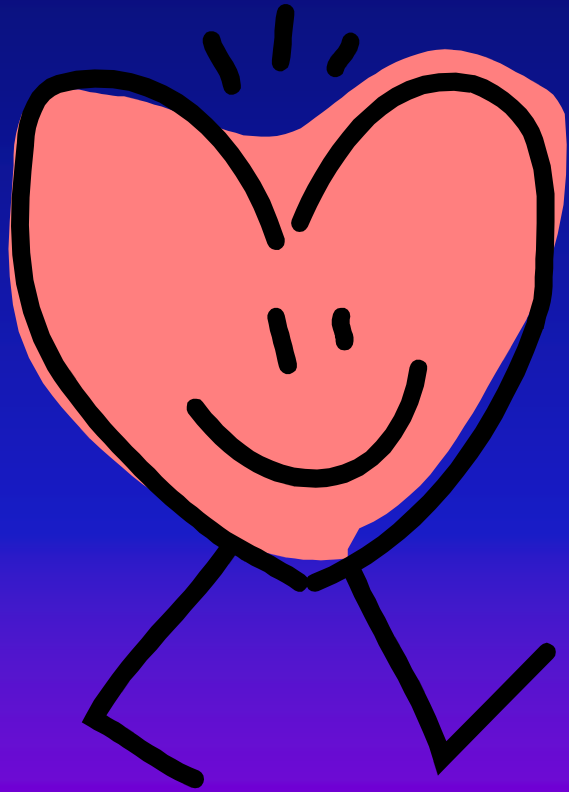
CONCLUSIONI

The results suggest that techniques designed to eliminate negative thought loops can have important positive effects on stress, emotions and key physiological systems. The implications are that relatively inexpensive interventions may dramatically and positively impact individuals' health and well-being. Thus, individuals may have greater control over their minds, bodies and health than previously suspected.

HEART BRAIN INTERACTION

- LE COMUNICAZIONI CUORE CERVELLO SONO CARATTERIZZATE DA UN CONTINUO DIALOGO DINAMICO TRA I DUE ORGANI
- QUESTO DIALOGO CONTINUO INFLUENZA IL FUNZIONAMENTO DI TUTTI GLI ALTRI ORGANI

HEART BRAIN INTERACTION



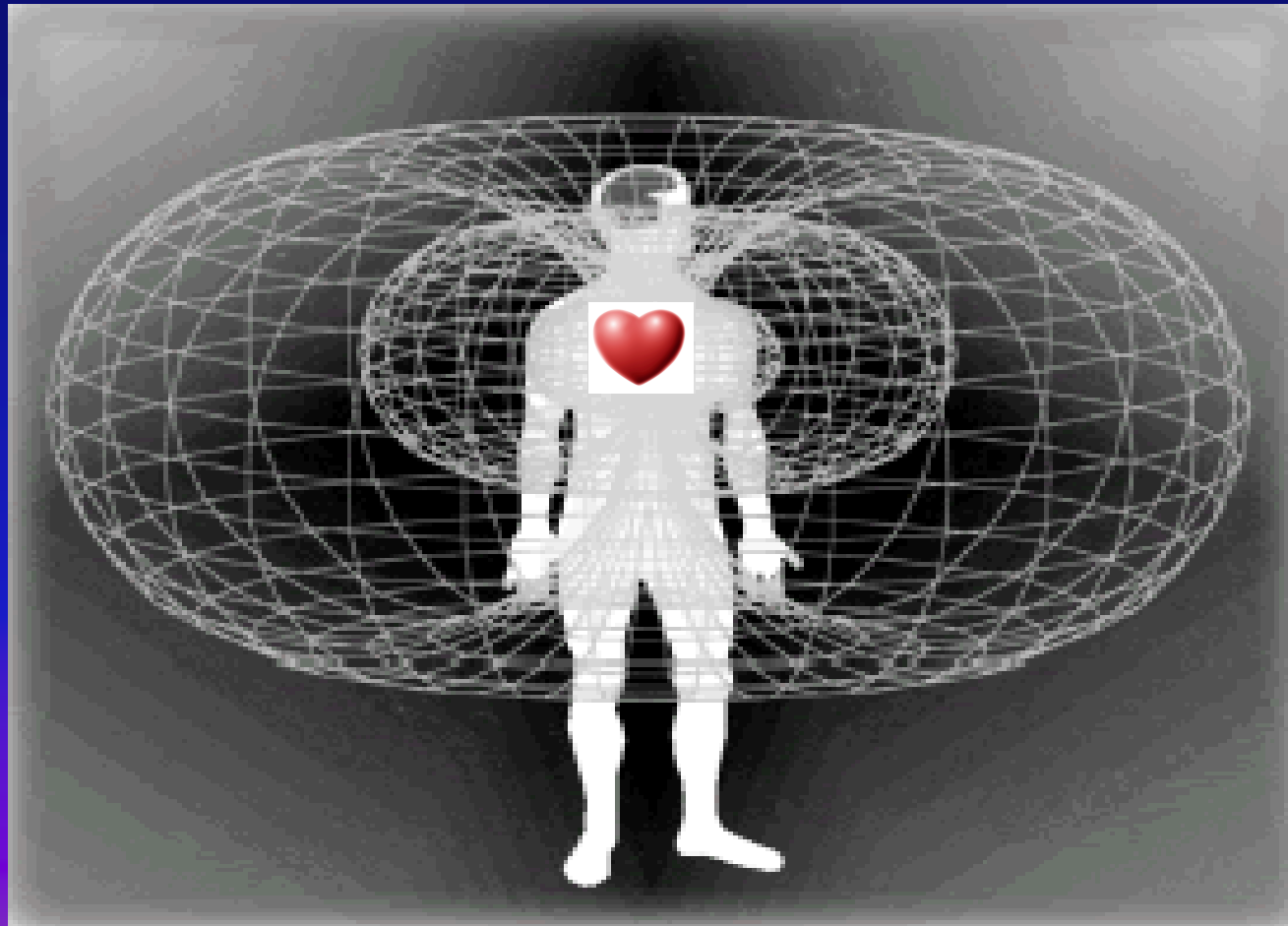
COME COMUNICA IL CUORE

- COMUNICAZIONI NEUROLOGICHE
(VIE AFFERENTI)
- COMUNICAZIONI BIOFISICHE
(pulse wave)
- COMUNICAZIONI BIOCHIMICHE
(ormoni)
- COMUNICAZIONI ENERGETICHE
(elettromagnetiche)

COMUNICAZIONI CARDIOELETTROMAGNETICHE

- IL CUORE è IL Più POTENTE GENERATORE DI ENERGIA ELETTROMAGNETICA DEL CORPO
- PRODUCE UN CAMPO ELETTROMAGNETICO MISURABILE (SQUID MAGNETOMETRI)
- 5000 VOLTE Più POTENTE DI QUELLO DEL CERVELLO
- IL CAMPO ELETTROMAGNETICO Può ESSERE ALTERATO DALLE EMOZIONI CHE VIVIAMO
- QUANDO IL CAMPO ELETTROMAGNETICO DEL CUORE è IN COERENZA RIESCE A PROVOCARE UN ENTRAINMENT DELLE ONDE CEREBRALI CHE SI SINCRONIZZANO SULL'ATTIVITÀ CARDIACHE (STATO ALFA)
- MIGLIORANDO LE PERFORMANCE CEREBRALI E DI TUTTO L'ORGANISMO.

Il campo elettromagnetico del cuore



- 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 recepibile da altri che si trovino nel suo raggio di comunicazione. Il cuore genera il più ampio campo elettromagnetico del corpo.
- 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 piedi di distanza dal corpo con uno Strumento a Superconduzione di Interferenze Quantiche (SQUID) basato su magnetometri

(Fonte: Applications of Bioelectromagnetic Medicine .J. Rosch e M.S. Markov, New York 2004 – Institute of HeartMath® -

I 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 di sincronizzazione.

HEART BRAIN INTERACTION



