

Gaia de Campora, Antonio Gnazzo, Pia Rita Fragomeni, Luciano Giromini

Indicatori fisiologici della capacità di regolare emozioni

(doi: 10.1421/84498)

Giornale italiano di psicologia (ISSN 0390-5349)

Fascicolo 3, settembre 2016

Ente di afferenza:

Università di Trieste (units)

Copyright © by Società editrice il Mulino, Bologna. Tutti i diritti sono riservati.

Per altre informazioni si veda <https://www.rivisteweb.it>

Licenza d'uso

L'articolo è messo a disposizione dell'utente in licenza per uso esclusivamente privato e personale, senza scopo di lucro e senza fini direttamente o indirettamente commerciali. Salvo quanto espressamente previsto dalla licenza d'uso Rivisteweb, è fatto divieto di riprodurre, trasmettere, distribuire o altrimenti utilizzare l'articolo, per qualsiasi scopo o fine. Tutti i diritti sono riservati.

INDICATORI FISIOLGICI DELLA CAPACITÀ DI REGOLARE EMOZIONI

GAIA DE CAMPORA¹, ANTONIO GNAZZO¹,
PIA RITA FRAGOMENI E LUCIANO GIROMINI²

¹ *Sapienza Università di Roma*, ²*Università di Torino*

Riassunto. La letteratura ha messo in luce come la variabilità del battito cardiaco, diretta espressione dell'interazione tra sistema simpatico (eccitatorio) e parasimpatico (inibitorio), sia una delle misure più attendibili della capacità di regolazione delle emozioni. Studi sull'argomento hanno inoltre sottolineato come l'utilizzo di tecniche di rilassamento che vanno ad agire sulla variabilità del battito cardiaco riescano a facilitare un incremento del benessere psicologico. Meno chiaro è l'impatto delle differenze individuali rispetto all'utilizzo di queste tecniche. Obiettivo del presente studio pilota è, dunque, valutare se le differenze individuali nella capacità di regolare le emozioni in soggetti sottoposti ad un breve training di respirazione possano avere un qualche effetto sull'esito del training stesso. I risultati mostrano traiettorie diverse, segnalando come a beneficiare maggiormente del training siano quei soggetti che alla *baseline* segnalavano maggiori difficoltà nella regolazione delle emozioni.

1. INTRODUZIONE

La regolazione delle emozioni (*emotion regulation*; ER) è definita come il processo attraverso cui l'individuo è in grado di modificare la propria esperienza, espressione e conseguente reazione emotiva (Aldao, 2013). Le reazioni emotive «coerenti» rispetto alle richieste provenienti dall'ambiente circostante (es. essere e mostrarsi tristi a fronte di un lutto) rappresentano forme adattive della nostra capacità di regolare le emozioni; viceversa, reazioni poco coerenti o sproporzionate rispetto al contesto e alle sue richieste rappresentano espressioni disadattive e possibili elementi predittivi di disturbi psicopatologici, così come importanti fattori di rischio per la salute dell'individuo (Dazzi e Zavattini, 2011; de Campora, Giromini, Larciprete, Li Volsi e Zavattini, 2014; Thayer, Åhs, Fredrikson, Sollers e Wager, 2012). Nonostante sia ormai evidente come la scarsa capacità di regolare le emozioni sia strettamente connessa al possibile emergere di disturbi di varia natura (Aldao e Nolen-Hoeksema, 2012; Berking e Wupperman, 2012; de Campora, Larciprete, Delogu, Meldolesi e Giromini, 2016; Svaldi, Griepenstroh, Tuschen-Caffier e Ehring, 2012; Weiss, Tull, Davis, Dehon, Fulton e Gratz, 2012), rimane ancora poco chiaro quale sia il metodo più adeguato

per la valutazione dell'ER. A fronte delle ben note criticità dell'*assessment* effettuato via *self-report*, alcuni dati empirici recenti hanno mostrato che un contributo importante, in questo senso, potrebbe essere dato dalla rilevazione della flessibilità nell'interagire tra il sistema simpatico e parasimpatico (Appelhans e Luecken, 2006). Poiché il sistema simpatico tende ad accelerare il battito cardiaco, mentre l'attività del parasimpatico tende a rallentarlo, la variabilità del battito cardiaco (*heart rate variability*; HRV), ossia le variazioni che avvengono tra battiti cardiaci successivi (intervalli R-R), sembra poter essere uno dei *marker* più attendibili e promettenti relativamente alla misura delle differenze individuali nella capacità di regolare le emozioni.

La rilevazione della HRV è relativamente semplice e la sua interpretazione si basa prevalentemente su tre componenti spettrali di frequenza, ossia le *very low frequency* (VLF), le *low frequency* (LF) e le *high frequency* (HF). In particolare, un aumento registrato nelle LF descrive una condizione di stress mentale e corrisponde a un moderato impegno fisico; viceversa, un aumento nelle HF viene generalmente associato a una respirazione maggiormente controllata e a un maggior stato di rilassamento. In questo senso, il rapporto tra LF e HF rappresenta quindi, secondo molti, l'indicatore della bilancia simpato-vagale, ossia descrive i cambiamenti che avvengono a livello sia eccitatorio sia di rilassamento e che sono diretta espressione del nostro sistema nervoso autonomo (SNA).

In letteratura, è stato più volte sottolineato come – quando si influenza direttamente o indirettamente il SNA – si possano avere ricadute significative osservabili anche sulla condizione psicologica dell'individuo (Levenson, 2014; Levy *et al.*, 2014; Thayer *et al.*, 2012). È stato dimostrato, in particolare, come l'utilizzo di tecniche di rilassamento basate sul principio del *bio-feedback*¹ inducano, al tempo stesso, sia un aumento della variabilità del battito cardiaco, sia un incremento nel benessere psicologico. A oggi, tuttavia, non è chiaro quali siano le condizioni ideali perché questo tipo di intervento possa realmente essere efficace. Questo lavoro si propone pertanto di valutare se le capacità di regolazione emotiva di soggetti sottoposti a un breve training di respirazione possano avere un qualche effetto sull'esito del trattamento stesso. In particolare ci proponiamo di osservare eventuali cambiamenti, non nella frequenza, ma nella variabilità del battito cardiaco (HRV) dei partecipanti allo studio.

¹ Il *bio-feedback* è una particolare tecnica attraverso cui un individuo impara a regolare l'attività dei propri stati fisiologici occupando un ruolo attivo nel mantenimento del proprio stato di salute (Shaffer e Moss, 2006)

2.1. *Procedura*

I partecipanti allo studio² hanno preso parte a un training della durata di una settimana. In particolare, nel corso del primo incontro (T1) ai soggetti veniva somministrato un questionario *self-report* e successivamente venivano registrate in condizioni di riposo le informazioni relative alla HRV. Al termine della registrazione fisiologica veniva loro mostrato un video che presentava il training di respirazione che avrebbero poi dovuto eseguire nel corso della settimana successiva per due volte al giorno. Nello specifico, il filmato istruiva i partecipanti a seguire un ritmo di inspirazione/espiazione che aveva come obiettivo l'induzione di uno stato di rilassamento. Al termine della settimana di training a casa, i partecipanti sono stati invitati a tornare per una nuova registrazione dei parametri HRV e una nuova compilazione dello stesso *self-report* (T2).

2.2. *Partecipanti*

Al fine di condurre un primo studio pilota, è stato raccolto un gruppo di 20 studenti universitari, bilanciati rispetto al genere, di età compresa tra i 20 e i 25 anni di età e rispondenti ai criteri di inclusione descritti di seguito. Viste le caratteristiche fisiologiche cui eravamo interessati (respirazione, variabilità del battito cardiaco), abbiamo stabilito che i partecipanti allo studio fossero tutti³ non fumatori, atleti non agonisti, in assenza di prescrizioni farmacologiche di qualsiasi tipo, con un BMI compreso tra 20 e 25 e dunque indicativo di una condizione ponderale nella norma. Dei 20 studenti reclutati, 3 sono poi stati esclusi per non aver completato il training previsto a casa⁴. Il campione finale è dunque composto da 17 soggetti.

2.3. *Strumenti*

La *Difficulties in Emotion Regulation Scale* (DERS; Gratz e Roemer, 2004; Giromini, Velotti, de Campora, Bonalume e Zavattini,

² Lo studio presentato fa parte di un'indagine più ampia sottoposta e approvata dal Comitato Etico del Dipartimento di afferenza del primo autore.

³ L'esclusione dei partecipanti che presentavano queste caratteristiche è in linea con la maggior parte degli studi in questo ambito e che indicano il potenziale effetto confondente di queste variabili sui risultati.

⁴ Tutti i soggetti coinvolti nello studio hanno volontariamente accettato di partecipare. Per tale motivo non è stato previsto nessun eventuale compenso o credito per l'effettuazione del training a casa. A metà del training i soggetti sono stati contattati telefonicamente al fine di controllare l'effettivo avanzamento della procedura.

TAB. 1. *Differenze nella variabilità del battito cardiaco pre- e post-training*

	T1		T2		t (16)	p	d
	M	DS	M	DS			
HR	81.79	12.26	81.28	11.15	.16	.872	.040
HF	11.49	5.75	24.00	13.96	- 3.28	.005	.847
LF/HF	7.18	4.48	2.97	2.32	3.52	.003	.901

2012) è uno strumento *self report* composto da 36 item su scala Likert a 5 punti. Valuta la presenza di difficoltà nella regolazione emotiva con riferimento a 6 diverse scale: 1) perdita della consapevolezza emotiva (*awareness*), 2) perdita della chiarezza emotiva (*clarity*), 3) non accettazione delle emozioni negative (*acceptance*), 4) difficoltà nella messa in atto di strategie di regolazione (*strategies*), 5) perdita di controllo (*impulse*) e 6) incapacità di raggiungere i propri obiettivi quando si sperimentano emozioni negative (*goals*).

L'*Heart Rate Variability equipment (J e J-300 C2)* è un sistema di monitoraggio fisiologico computerizzato e composto da due elettrodi posti ognuno su un polso, oltre l'elettrodo della messa a terra. Il metodo di riferimento per la rilevazione dei dati, e utilizzato in questo caso, è quello dell'analisi spettrale, ossia il metodo relativo al dominio delle frequenze e che fornisce informazioni relative alla distribuzione della varianza delle frequenze stesse. In particolare l'output che si ottiene è relativo all'attività e all'oscillazione ritmica che caratterizza l'intervallo tra due battiti cardiaci consecutivi (TFENA, 1996).

3. RISULTATI

Per quanto riguarda i risultati relativi alle differenze pre e post training, è emersa una differenza statisticamente significativa rispetto ai valori di HF, $t(16) = -3.28$, $p = .005$, $d = .847$. Analogamente, i risultati inerenti il rapporto LF/HF segnalano differenze statisticamente significative tra T1 e T2, $t(16) = 3.52$, $p = .003$, $d = 0.901$ (tab. 1). Non sono invece emerse variazioni significative rispetto alla media dei battiti cardiaci, tra pre e post training.

A seguito di questi dati preliminari, sono state effettuate una serie di ANCOVA al fine di esplorare se i punteggi DERS mostrati dai partecipanti al T1 (relativi alla regolazione emotiva) avessero in qualche modo determinato l'esito del training sulla respirazione. In queste analisi, la variabile «tempo» (T1 *vs.* T2) è stata utilizzata come fattore *within-subject*, mentre i punteggi DERS al T1 come covariata e i parametri HRV come variabili dipendenti. I risultati di queste analisi

hanno evidenziato come i punteggi DERS al T1 abbiano influenzato i cambiamenti rilevati nei valori HF, $F(1,15) = 7.40$, $p = .016$, nel senso che maggiore era il punteggio DERS, maggiore era l'efficacia del trattamento. Nessun'altra analisi ha prodotto dati statisticamente significativi.

4. CONCLUSIONI

Obiettivo del presente studio è stato quello di esplorare la possibile convergenza di parametri fisiologici e psicologici nel misurare la capacità individuale di regolare le emozioni. In particolare, l'interesse era rivolto al riconoscere come le abilità individuali nel regolare il proprio stato emotivo fossero in grado di influire sull'esito del training proposto e che aveva come focus il raggiungimento di una condizione di rilassamento. Studi a riguardo (Livingstone e Srivastava, 2012; Quidbach, Berry, Hansenne e Mikolajczak, 2010) segnalano come una buona capacità di regolare le emozioni sia tendenzialmente associata a parametri fisiologici coerenti, quali per esempio pressione sanguigna e conduttanza cutanea. Nonostante questo dato sia abbastanza condiviso dalla letteratura in ambito psicofisiologico, sono ancora scarsi gli studi che si sono occupati di valutare come le differenze individuali relative alla capacità di regolare le emozioni siano in grado di predire la *compliance* a un training e/o trattamento e i suoi possibili esiti. In questo senso, lo studio pilota condotto presenta dati preliminari indicativi a questo riguardo.

Nel complesso, la tecnica di rilassamento adottata in questo lavoro ha avuto effetto sulla variabilità del battito cardiaco, come era lecito attendersi, visti i risultati di molti altri studi riportati in letteratura. L'aspetto innovativo del nostro studio, tuttavia, riguarda il ruolo della DERS nel predire l'esito dell'intervento: usando il parametro HF come variabile *outcome*, infatti, è emerso che i soggetti che mostravano inizialmente punteggi più elevati alla DERS hanno beneficiato maggiormente del training di rilassamento, rispetto a quanto non sia accaduto per chi aveva punteggi più bassi alla *baseline*.

Com'è ben noto, il sistema nervoso autonomo, e in particolare la bilancia simpato-vagale, è fortemente influenzato dal ritmo inspirazione-espiazione e corrisponde a un'alternanza tra stati di attivazione e di rilassamento, aspetto osservabile anche nell'aumentare e nel decrescere del ritmo cardiaco (Arch e Craske, 2006; Boiten, Frijda e Wientjes, 1994). Nello studio di Arch e Craske (2006) è stato mostrato come un training respiratorio di 15 minuti inducesse nei soggetti sperimentali una migliore predisposizione emotiva a fronte di immagine dalla valenza negativa, rispetto al gruppo di controllo non esposto alla stessa condizione.

Pertanto, nonostante i presenti dati possano essere considerati solo come indicativi, possiamo ipotizzare che i soggetti con una certa tendenza alla disregolazione riescano a beneficiare maggiormente e nell'immediato di interventi volti a regolare il loro stato psico-fisiologico, rispetto a quanto non avvenga in soggetti con buone capacità regolatorie. Questo dato, che ha bisogno di ulteriori conferme, suggerisce come l'attitudine disregolatoria sia fortemente soggetta all'influenza di uno stimolo esterno – sia esso di valenza positiva e/o negativa – come anche sollevato dalla letteratura psicopatologica che sottolinea proprio la difficile attenzione posta da questi soggetti al riconoscimento del proprio stato interno. In questo senso, un training come quello proposto potrebbe rappresentare una chiave di accesso per trattamenti a lungo termine e che consentono il mantenimento di una maggior capacità di modulare i propri stati d'animo a fronte dello stress percepito.

BIBLIOGRAFIA

- ALDAO A. (2013). The future of emotion regulation research capturing context. *Perspectives on Psychological Science*, 8 (2), 155-172.
- ALDAO A., NOLEN-HOEKSEMA S. (2012). When are adaptive strategies most predictive of psycho-pathology? *Journal of Abnormal Psychology*, 121 (1), 276-281.
- APPELHANS B.M., LUECKEN L.J. (2006). Heart rate variability as an index of regulated emotional responding. *Review of General Psychology*, 10 (3), 229-240.
- ARCH J.J., CRASKE M.G. (2006). Mechanisms of mindfulness: Emotion regulation following a focused breathing induction. *Behaviour Research and Therapy*, 44 (12), 1849-1858.
- BERKING M., WUPPERMAN P. (2012). Emotion regulation and mental health: Recent findings, current challenges, and future directions. *Current Opinion in Psychiatry*, 25 (2), 128-134.
- BOITEN F.A., FRIJDA N.H., WIJNTJES C.J. (1994). Emotions and respiratory patterns: Review and critical analysis. *International Journal of Psychophysiology*, 17 (2), 103-128.
- DAZZI N., ZAVATTINI G.C. (2011). Il paradigma dell'attaccamento e la pratica clinica. *Giornale Italiano di Psicologia*, 38 (4), 729-756.
- DE CAMPORA G., GIROMINI L., LARCIPRETE G., LI VOLSI V., ZAVATTINI G.C. (2014). The impact of maternal overweight and emotion regulation on early eating behaviors. *Eating Behaviors*, 15, 403-409.
- DE CAMPORA G., LARCIPRETE G., DELOGU A.M., MELDOLESI C., GIROMINI L. (2016). A Longitudinal study on emotion dysregulation and obesity risk: From pregnancy to 3 years of age of the baby. *Appetite*, 96, 95-101.
- GIROMINI L., VELOTTI P., DE CAMPORA G., BONALUME L., ZAVATTINI G.C. (2012). Cultural adaptation of the difficulties in emotion regulation scale: Reliability and validity of an Italian version. *Journal of clinical psychology*, 68 (9), 989-1007.
- GRATZ K.L., ROEMER L. (2004). Multidimensional assessment of emotion regulation and dysregulation: Development, factor structure, and initial vali-

- duction of the difficulties in emotion regulation scale. *Journal of Psychopathology and Behavioral Assessment*, 26 (1), 41-54.
- LEVENSON R.W. (2014). The autonomic nervous system and emotion. *Emotion Review*, 6 (2), 100-112.
- LEVY G., FISHMAN J.E., XU D., CHANDLER B.T., FEKETOVA E., DONG W., QIN Y, ALLI V., ULLOA L., DEITCH E.A. (2013). Parasympathetic stimulation via the vagus nerve prevents systemic organ dysfunction by abrogating gut injury and lymph toxicity in trauma and hemorrhagic shock. *Shock*, 39 (1), 39-44.
- LIVINGSTONE K.M., SRIVASTAVA S. (2012). Up-regulating positive emotions in everyday life: Strategies, individual differences, and associations with positive emotion and well-being. *Journal of Research in Personality*, 46 (5), 504-516.
- QUOIDBACH J., BERRY E.V., HANSENNE M., MIKOLAJCZAK M. (2010). Positive emotion regulation and well-being: Comparing the impact of eight savoring and dampening strategies. *Personality and Individual Differences*, 49 (5), 368-373.
- SHAFFER F., MOSS D. (2006). Biofeedback. In C.-S. Yuan, E.J. Bieber, B.A. Bauer (eds.), *Textbook of complementary and alternative medicine* (2nd ed.). Abingdon: Informa Healthcare, pp. 291-312.
- SVALDI J., GRIEPENSTROH J., TUSCHEN-CAFFIER B., EHRING T. (2012). Emotion regulation deficits in eating disorders: A marker of eating pathology or general psychopathology? *Psychiatry Research*, 197 (1), 103-111.
- TASK FORCE OF THE EUROPEAN SOCIETY OF CARDIOLOGY AND THE NORTH AMERICAN SOCIETY OF PACING AND ELECTROPHYSIOLOGY (1996). Heart rate variability: Standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. *Circulation*, 93, 1043-1065.
- THAYER J.F., ÅHS F., FREDRIKSON M., SOLLERS J.J., WAGER 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. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 36 (2), 747-756.
- WEISS N.H., TULL M.T., DAVIS L.T., DEHON E.E., FULTON J.J., GRATZ K.L. (2012). Examining the association between emotion regulation difficulties and probable posttraumatic stress disorder within a sample of African Americans. *Cognitive Behaviour Therapy*, 41 (1), 5-14.

[Ricevuto il 4 febbraio 2016]
[Accettato il 22 febbraio 2016]

Physiological indexes of emotion regulation skills

Summary. The literature has shown that heart rate variability, a direct expression of the interaction between the sympathetic and parasympathetic nervous systems, is one of the most reliable measures of emotion regulation skills. Studies on this topic have also stressed that relaxation techniques influencing heart rate variability are able to promote an increase in psychological well being. It is less clear, however, the extent to which individual differences in emotion regulation may affect the outcome of using these relaxation techniques. The aim of this pilot study is to evaluate if the capacity to regulate emotions of individuals undergoing a brief training in breathing can have an effect on the outcome of the training itself. The results show different patterns, and suggest that the individuals who benefit more from the training are those who at baseline appeared to show more difficulties in emotion regulation.

Keywords: emotion regulation, heart rate variability, biofeedback, breath training, well-being.

La corrispondenza va inviata a Gaia De Campora, Dipartimento di Psicologia Dinamica e Clinica, Sapienza Università di Roma, Via degli Apuli 1, 00185 Roma. E-mail: gaiadecampora@gmail.com