

XXXVII CONGRESSO SOCIETÀ ITALIANA DI RIFLESSOTERAPIA AGOPUNTURA AURICOLOTERAPIA SIRAA

DIAGNOSTICA E MONITORAGGIO DELLA CORTECCIA PREFRONTALE, SISTEMA NERVOSO AUTONOMO E COMPOSIZIONE CORPOREA IN AGOPUNTURA.

Gianluca Bianco

Resp.le Res Lab of Posturology and Neuromodulation_Sapienza Univ. RELPON

Direttore Istituto di Formazione in Agopuntura e Neuromodulazione IFAN

Vicepresidente Società Italiana di Riflessoterapia Agopuntura Auricoloterapia SIRAA

Docente di Agopuntura e Neuroimmunomodulazione Open Academy of Medicine_London

Le evidenze scientifiche scaturite dagli studi di imaging cerebrale condotti negli ultimi vent'anni hanno sancito il meccanismo d'azione dell'agopuntura, sia somatica che auricolare, nella modulazione dei circuiti cortico-limbici coinvolti nella gestione delle funzioni omeostatiche.

Le ricadute cliniche della neuromodulazione dello stress system confermano le indicazioni terapeutiche validate dell'agopuntura, con un ventaglio di azioni sulla modulazione del dolore acuto e cronico e di tutti i quadri sindromici correlati all'attivazione persistente dei sistemi neurologici ed endocrini dell'arousal: patologie della sfera emozionale, disturbi funzionali cardiovascolari e gastrointestinali, disturbi dei ritmi circadiani e infiammazione cronica di basso grado, alla base dello sviluppo di patologie dismetaboliche e degenerative correlate al processo di aging.

In particolare è documentato l'effetto dell'agopuntura nell'attivazione del riflesso anti-infiammatorio vagale, in virtù dell'azione selettiva sulle fibre sensoriali ed autonome afferenti al nucleo del tratto solitario troncoencefalico.

Una scarsa efficienza del riflesso anti-infiammatorio vagale è infatti correlata all'attivazione persistente dello stress system, caratterizzata dalla perdita delle funzioni inibitorie della corteccia prefrontale.

La corteccia prefrontale ventromediale è deputata alle funzioni esecutive ed associative di ordine superiore, neurocezione e processazione di tutte le afferenze intero- ed esteroceettive, modulazione delle risposte adattative e comportamentali correlata a proiezioni inibitorie sull'attività dell'amigdala, dette "funzioni top-down".

La perdita di efficienza delle funzioni top-down della corteccia prefrontale, connessa con lo stress cronico, genera pertanto un firing persistente delle strutture limbiche e conseguente sbilanciamento dell'attività del sistema nervoso autonomo, con attivazione flat dei sistemi adrenergici centrali e periferici e decremento di attività parasimpatica con riduzione di efficienza del riflesso anti-infiammatorio vagale.

L'efficienza delle funzioni top-down della corteccia prefrontale è correlata al metabolismo della stessa, misurabile tramite risonanza magnetica funzionale fMRI, tomografia ad emissione di positroni PET ed ematoencefalografia HEG.

Il sistema di analisi HEG, basato sulla misurazione pletismografica del consumo cerebrale rCBO₂, risulta particolarmente versatile grazie alla scarsa invasività e consente di ricavare gli indici di flusso e funzione della corteccia prefrontale basali e dopo test di provocazione (tra cui lo stimolo agopuntorio), in particolare la media di rCBO₂, la deviazione standard (SD) e l'andamento nel tempo dell'attività metabolica (Slope).

Il sistema nervoso autonomo è strettamente regolato dalla corteccia prefrontale per le connessioni menzionate, e a sua volta è alla base della regolazione di tutti i processi fisiologici e fisiopatologici, tra cui i ritmi neuroendocrini, la sensibilità algica, le funzioni vegetative e viscerali, le funzioni immunitarie, con importanti ricadute sulla composizione corporea, sulla capacità di risposta alle terapie e sulla salute generale.

La perdita della fisiologica alternanza di attività simpatica-parasimpatica correlata ai ritmi circadiani induce in prima battuta l'insorgenza di sintomi funzionali, rappresentati in letteratura dall'acronimo MUS (medically unexplained symptoms) e, successivamente, a modifiche strutturali della composizione corporea, conseguenti all'attivazione persistente dell'asse neuroendocrino dello stress ipotalamo-ipofisi-surrene e all'effetto catabolico del cortisolo sulla massa magra, rappresentata non solo dalla componente muscoloscheletrica, ma anche dai visceri e dalla matrice extracellulare ECM.

Recenti dati in letteratura suggeriscono il ruolo della ECM, e dell'innervazione sensoriale ed autonoma della stessa, nel meccanismo d'azione dell'agopuntura.

Appare pertanto dirimente l'analisi bioimpedenziometrica della composizione corporea nella definizione della capacità di risposta individuale alla terapia, non solo per conoscere lo stato della matrice extracellulare e l'eventuale eccesso di acidi organici nell'ambito della stessa, ma anche altri indici funzionali e strutturali che sottendono un blocco dell'efficienza sinaptica ascendente, quali lo stato delle fibre sensoriali ed amieliniche e la sindrome generale di adattamento agli stimoli (tramite tomografia elettrolitica extracellulare Tomeex), la percentuale di massa grassa FM e di grasso intramuscolare IMAT, per le caratteristiche isolanti del tessuto adiposo, la percentuale di acqua totale TBW, di acqua extracellulare ECW e di potassio extracellulare ECK, quali indici di conducibilità cellulare, oltre al ritmo dell'asse HPA (tramite analisi avanzata della composizione corporea BIA-ACC).

Tra gli indici di attività del sistema nervoso autonomo rivestono particolare importanza: l'attività percentuale dei sistemi simpatico e parasimpatico LF% e HF%, il rapporto tra onde LF (low frequency) e VLF (very low frequency), correlato indirettamente alle funzioni top-down della corteccia prefrontale, l'indice di variabilità della frequenza cardiaca SDNN e l'indice rMSSD, correlato al riflesso anti-infiammatorio vagale, il flusso ematico periferico BFG ed il tono del sistema neurovegetativo Total power, correlato alla connettività e all'efficienza del sistema nervoso autonomo (tramite sistema pletismografico PPG Stress flow).

Mentre gli indici menzionati relativi alla composizione corporea sono utili ad individuare il fenotipo "responder" rispetto al "non responder" all'agopuntura, gli indici relativi alle funzioni di corteccia prefrontale e sistema nervoso nervoso rappresentano strumenti di analisi e monitoraggio di efficacia delle singole sedute di agopuntura.

In tal senso ritengo che tali markers siano strumenti imprescindibili di documentazione di efficacia dell'agopuntura, secondo i criteri della evidence based acupuncture, utili sia ai fini clinici che di ricerca scientifica.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

1. Yubai et al. Evid Based Compl. and Alt. Med 2011
2. Dorsher PT. Medical Acupuncture 2009;21:2.
3. Bianco G. Eur J Transl Myol 2019 29,3
4. Cho ZH et al. Acta Neurol Scand. 2006 Jun;113(6):370-7. Review.
5. Langevin HM et al. FASEB J. 15, 2001.
6. Boschiero D.: Lezioni Open Academy of Medicine 2021-22
7. Chrousos GP. Nat Rev Endocrinol. 2009 Jul;5(7):374-81.
8. Arnsten AFT, Shanafelt T. Mayo Clinic Proc. 2021; 96(3): 763-9.