

TEST ELETTROMIOGRAFICO INNOVATIVO PER LA DIAGNOSI PRECOCE DELLE SCOLIOSI IN BAMBINI IN ETÀ SCOLARE

S. DI GIACINTO, B. VALENTINO *, I. FERRARA, T. VALENTINO, E. PAPARO and R. VALENTINO

Department of Human Anatomy, Faculty of Medicine, University of Naples II, Via L. Armanni 5, Naples, Italy

Introduzione

Molte volte un intervento preventivo su patologie più o meno gravi può risultare di difficile attuazione, pur essendone scontati i vantaggi. Le motivazioni sono varie: dalla scarsa sensibilità e partecipazione della popolazione interessata alle difficoltà obiettive che incontra un tale programma. Non ultima però, può essere la praticità della strumentazione a disposizione dell'Operatore.

La nostra esperienza, riguardante la diagnosi precoce delle scoliosi posturali e strutturate mediante un test elettromiografico, ha dimostrato che almeno in questa patologia, riferita a bambini in età scolare, la prevenzione è possibile.

Inoltre, l'attualità della proposta è giustificata, anche, dalle sempre più ricche conoscenze sui rapporti tra alterazioni posturali e funzione dell'apparato stomatognatico. Gli stessi studi sulle catene osteoartromuscolari, dimostrando connessioni funzionali tra strutture anche topograficamente lontane tra di loro, hanno contribuito a rafforzare l'interesse verso questo tipo di problema. Infine, le ricerche sui meccanismi neurofisiologici alla base della postura e sulla riprogrammazione posturale globale, hanno dato notevole impulso allo studio di queste patologie. Nel presente lavoro illustreremo un test elettromiografico originale, per la diagnosi precoce delle scoliosi posturali e strutturate in duemila bambini di dieci anni della Regione Campania.

Materiale e metodi

Il test si svolge presso le strutture scolastiche e consiste nell'applicazione di elettrodi cutanei a livello della seconda-terza vertebra toracica e terza-quarta vertebra lombare su aree corrispondenti destra-sinistra. I bambini compiono un movimento di flessione-estensione, a piedi uniti e senza flessione delle ginocchia; si può anche ricorrere ad un movimento di sola estensione, risultando più facile la sua esecuzione. A seconda dell'età, i bambini tengono tra le mani un manubrio particolare, onde realizzare un movimento contro resistenza dei muscoli paravertebrali e, quindi, esaltarne la risposta.

Risultati

Abbiamo raggruppato in tre livelli le risposte al test, a secondo della differenza percentuale destra-sinistra.

A - Per una differenza percentuale destra-sinistra inferiore al 25% di micronvolts (per un apparecchio tarato da 0 a 255 micronvolts) corrisponde una negatività del test.

B - Per una differenza percentuale destra-sinistra compresa tra 25% e 30% di micronvolts corrisponde un test positivo di grado moderato.

C - Per una differenza percentuale destra-sinistra superiore a 30% e inferiore a 40% di micronvolts corrisponde un test positivo di grado marcato.

D - Per una differenza percentuale destra-sinistra superiore al 40% di micronvolts corrisponde un test positivo di grado molto marcato.

Il calcolo del grado di positività del test, è affidato ad una semplice formula matematica. Infatti, se A = muscoli paravertebrali di destra e B = muscoli paravertebrali di sinistra, con A > B, avremo che: $(A - B) \times 100 / A =$ grado di positività.

Discussione e conclusione

A conclusione di questa nostra esperienza condotta su una popolazione scolastica omogenea e vasta, possiamo sostenere la validità del test Emg da noi proposto per una serie di motivazioni.

Innanzitutto è un test non invasivo, a differenza del tradizionale esame radiologico, che non può certamente essere ripetuto a distanza ravvicinata. E' possibile eseguirlo presso le strutture scolastiche e ciò con grande risparmio di tempo per i genitori. Tale test è l'unico in grado di cogliere il momento iniziale di una scoliosi posturale così frequente in questa fascia di età, a differenza dell'esame radiologico che può diagnosticare una scoliosi allorquando sono avvenute delle modificazioni morfologiche della colonna vertebrale. Inoltre ha costi bassissimi, consentendo di sottoporre ad esso grandi masse di bambini. Infine non va trascurata la concomitanza, sempre in questa fascia di età, di scoliosi posturali e problemi disfunzionali dell'apparato stomatognatico, di tipo prevalentemente ortodontico, per cui una diagnosi precoce, mediante elettromiografia, della scoliosi e di disfunzioni occlusali interdentali, può consentire i tempi più opportuni di un intervento terapeutico, interrompendo le interazioni negative tra queste patologie.

Riassunto

Gli autori propongono un test elettromiografico innovativo per la diagnosi precoce della scoliosi in bambini in età scolare. Esso consiste nel valutare la differenza percentuale di attività tra muscoli paravertebrali corrispondenti. Il test consente sia una diagnosi precoce di scoliosi posturali che di tipo strutturate. Esso si esegue presso le strutture scolastiche, non è invasivo, ha costi molto ridotti. Pertanto se ne propone il suo utilizzo in programmi di medicina scolastica preventiva.

Parole chiavi

Scoliosi, Prevenzione, Elettromiografia.

References

1. Bricot B, La riprogrammazione posturale globale. Ed. Statipro, Marsiglia (1998).
2. Busquet L, Les chaines musculaires. Edition Frision-Roche, Paris (1992).
3. Choi B, Baesk SH, Yang WS, Kim S, Assessment of relationships among posture, maxillomandibular denture complex and soft-tissue profile of aesthetic adult Korean women. *J Craniofac Surg* 11, 586-594 (2000).
4. Fuentes R, Freesmeyer W, Henriquez J, Influence of body posture in the prevalence of craniomandibular dysfunction. *Rev Med Chil* 127, 1079-1085 (1999).
5. Gagey PM, Weber B, Posturologie. Regulation et dérèglements de la station debout. Masson, Paris (1999).

6. Gangloff P, Louis JP, Perrin PP, Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. *Neurosci lett* 293, 203-206 (2000).
7. Kondo E, Aoba TJ, Case report of malocclusion with abnormal head posture and TMJ symptoms. *Am J Orthod Dentofacial* 127, 1079-1085 (1999).
8. Makofsky HW, The influence of forward head posture on dental occlusion. *Cranio* 18, 30-39 (2000).
9. Sonnesen L, Bakke M, Solov B, Temporomandibular disorders in relation to craniofacial dimensions head posture and bite force in children selected for orthodontic treatment. *Eur J Orthod* 23, 179-192 (2001).
10. Valentino B, Melito F, Valentino T, Correlation between interdental occlusal plane and plantar arches. An emg study. *The Pain clinic* 14, 259-262 (2002).

Publicato in lingua inglese su: *The Pain Clinic*, Vol. 17, No. 1, pp. 61-63 (2005) 2005 VSP. Also available online - www.vspub.com