

DIAGNOSI PRECOCE DELLA SCOLIOSI MEDIANTE ELETTROMIOGRAFIA. PRIMI RISULTATI DI UNO SCREENING SU DUEMILA BAMBINI DI DIECI ANNI.

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

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

Introduzione

Per ogni Sistema Sanitario un intervento preventivo su qualsiasi patologia è da privilegiarsi sia per il sicuro risparmio economico rispetto ad un intervento su patologie già conclamate, sia per la possibilità di salvare vite umane, in alcuni casi, o ridurre la popolazione di disabili, in altri. E ciò, è tanto più vero se quella diagnosi precoce può essere rivolta a masse enormi di soggetti, quali popolazioni scolastiche, anche se riferita a patologie che possono essere invalidanti ma che non pongono a repentaglio la vita. E' il caso della diagnosi precoce delle scoliosi mediante dei tests elettromiografici, siano esse di tipo posturali, così frequenti in età evolutiva, che di quelle strutturate. Questo tipo di indagine assume un aspetto ancora più interessante se la si collega alle disfunzioni occlusali interdentali di tipo prevalentemente ortodontico, altrettanto frequenti in questa fascia di età. Tali indagini, infatti, possono suggerire i tempi più opportuni per interventi sulla postura (scoliosi) o su una disfunzione occlusale.

Attualmente infatti, gli studi sulle correlazioni tra piano occlusale interdentale e postura, stanno suscitando grande interesse tra gli Specialisti del settore e ciò in concomitanza anche con quelli sulle catene osteoartromuscolari, in grado di spiegarci delle interazioni funzionali tra strutture distanti tra di loro.

Nel presente lavoro intendiamo presentare i risultati di uno screening condotto su duemila bambini di dieci anni delle province di Caserta e Napoli, sottoposti ad un test emg per la diagnosi precoce della scoliosi.

Materiale e Metodi

Il test si esegue presso le stesse strutture scolastiche, grazie all'utilizzo di apparecchiature portatili. Consiste nell'applicazione di elettrodi cutanei su aree paravertebrali corrispondenti, destre sinistre, alla distanza di un centimetro dai processi spinosi delle vertebre terza-quarta toracica e terza-quarta lombare.

Il bambino a piedi uniti, senza piegare le ginocchia e con un pesetto tra le mani per esaltare la risposta muscolare, dovrà compiere un semplice movimento di flessione-estensione del tronco. In alcuni casi può essere sufficiente un movimento di estensione del tronco partendo dalla posizione di flessione anteriore di esso.

L'elettromiografo da noi utilizzato è tarato per un test in funzione da 0 a 255 micronvolts. L'interpretazione del test è basata sulla differenza percentuale di attività tra due aree muscolari paravertebrali corrispondenti.

Risultati

Sono stati individuati tre gradi di positività del test ai quali corrisponde una precisa interpretazione clinica.

- A) Test positivo Moderato (differenza percentuale di attività destra-sinistra con $25\% < X \leq 30\%$). La percentuale totale di questo gruppo è stata del 10,5%, di cui 3,5% con iperattività toracica sinistra ed il 7% con iperattività lombare destra.
- B) Test positivo Marcato (differenza percentuale di attività destra-sinistra $30\% < X \leq 40\%$). La percentuale totale riscontrata in questo gruppo è del 2%, con iperattività toracica sinistra dell'1% ed iperattività lombare sinistra dello 0,5%.
- C) Test positivo Molto marcato (differenza percentuale di attività $X > 40\%$). La percentuale totale trovata è stata dell'1%, con iperattività toracica sinistra dell'1%.
- D) Test positivo Marcato-Molto marcato (con iperattività dei muscoli paravertebrali a due livelli). La percentuale totale esaminata è stata dell'1,5%, con iperattività toracica destra e lombare sinistra dell'1% ed iperattività toracica sinistra e lombare destra dello 0,5%.

Discussione e Conclusioni

Innanzitutto colpisce il dato dell'alta percentuale di bambini con positività del test di tipo Moderato. Anche alla luce di nostre precedenti esperienze, questo grado di positività del test, non ha eccessivo significato clinico, nel senso che va interpretato come conseguenza di aggiustamenti continui della postura in età evolutiva.

Il gruppo più interessante, ai fini di una diagnosi precoce, è quello con positività del test di tipo Marcato. Infatti comprende bambini con scoliosi di tipo posturale, che possono regredire, ma anche evolvere in scoliosi strutturate.

Il gruppo con positività del test di tipo Molto marcato è quello affetto da scoliosi strutturata radiologicamente confermata.

Inoltre dall'analisi dei risultati si può registrare che il numero di bambini affetti dalla scoliosi è inversamente proporzionale al grado di positività del test.

In conclusione la validità del test da noi proposto è basata sulla possibilità di diagnosticare precocemente una scoliosi posturale rispetto al tradizionale esame radiologico, in quanto riesce a cogliere il momento iniziale di questa patologia, allorché sono interessate le masse muscolari paravertebrali e non ancora si sono verificate quelle alterazioni ossee che un esame radiografico riesce a registrare. Appare pertanto l'un metodo pratico di indagine non invasiva e attuabile presso le strutture scolastiche. I risultati ottenuti, infine, suggeriscono di tenere sotto controllo più stretto quei bambini con positività del test di tipo Marcato, essendo tale gruppo ad alto rischio di evoluzione di una scoliosi posturale in quella strutturata, soprattutto in concomitanza con disfunzioni di tipo oclusale interdentale. E' questa fascia di bambini in cui vanno interrotte particolarmente quelle interazioni negative scoliosi-disfunzioni oclusali.

Riassunto

Sono stati presentati i risultati di uno screening su duemila bambini di dieci anni sottoposti ad un test elettromiografico per la diagnosi precoce della scoliosi. Esso consiste nell'esecuzione di un movimento di flessione-estensione del tronco. A seconda della differenza percentuale di attività tra due aree muscolari paravertebrali corrispondenti abbiamo stabilito tre livelli di positività del test: moderato, marcato, molto marcato. Ad alto rischio scoliosi strutturate sono i bambini con positività marcata mentre quelli con positività molto marcata sono già affetti da una scoliosi strutturata.

Parole chiavi

Elettromiografia, Screening, Scoliosi.

References

1. Busquet L, Les chaînes musculaires. Edition Frision-Roche, Paris (1992).
2. 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).
3. Fuentes R, Freesmeyer W, Henriquez J, Influence of body posture in the prevalence of craniomandibular dysfunction. *Rev Med Chil* 127, 1079-1085 (1999).
4. Gangloff P, Louis JP, Perrin PP, Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects. *Neurosci lett* 293, 203-206 (2000).
5. Kondo E, Aoba TJ, Case report of malocclusion with abnormal head posture and TMJ symptoms. *Am J Orthod Dentofacial* 127, 1079-1085 (1999).
6. Makofsky HW, The influence of forward head posture on dental occlusion. *Cranio* 18, 30-39 (2000).
7. 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).
8. Valentino B, Neurofisiologia della postura e tests emg. Ed. Cuzzolin, Napoli (1995).
9. Valentino B, Melito F, Valentino T, Correlation between interdental occlusal plane and plantar arches. An emg study. *The Pain clinic* 14, 259-262 (2002).
10. Valentino B, Melito F, Valentino T, Functional correlation between the masticatory muscles and the trapezius. An emg study. *The Pain clinic* 14, 251-253 (2002).

Publicato in lingua inglese su: *The Pain Clinic*, Vol. 17, No. 1, pp. 65-68 (2005) 2005 VSP. Also available online - www.vspub.com