

## **Il significato clinico-diagnostico dell'esame posturografico nei soggetti con disturbi associati della colonna vertebrale e dell'equilibrio**

“Il sistema vestibolare è un sistema polisensoriale che integra, a livello tronco-cerebellare( i nuclei vestibolari, la sostanza nucleo-reticolare e vestibolo-cervelletto) l' informazione visiva, labirintica ( canalare e otolitica), somatoestesica podalica (plantare e dorsale) e propriocettiva spinale ( soprattutto cervicale e lombare) e controlla , tramite il riflesso vestibolo-oculomotore (VOR), la posizione e lo spostamento degli occhi in funzione della posizione del capo e della mira e, tramite i riflessi vestibolo-spinali (VS), il tono della muscolatura estensoria antigravitaria paravertebrale e degli arti inferiori”.

Sembra così che un errato funzionamento del sistema di controllo della postura e quindi un errato funzionamento dei muscoli paravertebrali antigravitari determina la scoliosi.

Infatti nella scoliosi si ha uno squilibrio del tono della muscolatura paravertebrale dei due lati sia del tronco che del collo(segno tipico è il capo inclinato da un lato) che determina una asimmetria progressiva dei muscoli fasici del tronco e del collo e di quelli oculomotori estrinseci ed in particolare dei retti esterni e della muscolatura paravertebrale nucale, valutabile attraverso la convergenza, che in un occhio normale non è mai simmetrica, per cui un occhio adduce più velocemente dell'altro. L'occhio più rallentato in convergenza è omolaterale alla prevalenza muscolare nucale nelle sindromi posturali armoniche.

**Le alterazioni del sistema vestibolare possono condizionare la prestazione ottico cinetica** anche se queste sono secondarie alla mal posizione rachidea e allo sbilanciamento afferenziale propriocettivo paravertebrale. Nelle vertigini dell'età evolutiva e in particolare nella VPBI descritta da Brassler nel 1964 che possono rappresentare un equivalente emicranico, in cui la crisi insorge improvvisa e dura pochi istanti, non è preceduta da aura e non vi sono turbe uditive ne cefalea o altri tipi di dolore spesso ci si trova davanti un malato che accusa delle sensazioni vertiginose mentre le sue prove funzionali vestibolari sono normali come pure l'esame neurologico. In questi malati l'esame posturale può permettere di trovare dei segni corrispondenti ai loro sintomi.

Le anomalie posturografiche sono il segno di un difetto d'integrazione delle informazioni sensoriali multimodali che partecipano al controllo della postura ortostatica. Questo fenomeno è evidente per l'integrazione delle informazioni visive. Lo stimolo visivo di base per il controllo posturale è il passaggio dell'immagine sulla retina. Ma questo passaggio retinico è ambiguo, esso può essere provocato da un movimento del corpo o da un movimento dell'ambiente o degli occhi. Il significato posturale del segnale di passaggio retinico è simile ai segnali provenienti da altri recettori posturali. Se uno di questi recettori è deficiente allora anche l'integrazione visiva sarà disturbata. Questo è ciò che vediamo grazie alla registrazione posturografica che valuta la qualità dell'integrazione visiva con il quoziente di Romberg. Qualunque sia il recettore malato del sistema posturale vediamo una modificazione significativa del quoziente di Romberg. Nel caso di nevriti vestibolari o di disequilibri oculomotori o di lombalgie il quoziente di Romberg è perturbato ma la sua normalizzazione apparirà come il primo segno oggettivo di un'evoluzione favorevole. L'osservazione stabilometrica delle perturbazioni dell'integrazione sensoriale da un punto di vista

diagnostico non sono decisive perché non conducono ad alcuna conclusione anatomo-clinica ne permettono di dire dove anatomicamente è il problema. Ma di contro da un punto di vista terapeutico sono utili perché ci orientano verso la rieducazione dell'integrazione sensoriale dei malati.

Il significato clinico- diagnostico dell'esame stabilometrico nei soggetti con patologia dell'apparato stomatognatico, patologia discretamente diffusa ma solo in pochi casi invalidante, e dove i disturbi dell'equilibrio non sono molto diffusi appare dirimente se si considera che la descrizione della patologia dell'apparato stomatognatico fatta da Costen raccoglieva in una unica sindrome una serie di sintomi articolari e muscolari dell'ATM, otoneurologici, oculari, dolori al rachide cervicale –lombare, sciatalgie, cervico-brachialgie che rendevano difficile l'identificazione di un'unico meccanismo etiopatogenetico. L'associazione di sintomi stomatognatici e rachidei induce a identificare una sindrome cranio-cervico-mandibolare se non anche una sindrome cranio-caudale dove i disturbi dell'equilibrio non sono molto diffusi e la cui patogenesi è riconducibile ad alterazioni nella convergenza delle afferenze propriocettive sui centri vestibolari e reticolari del tronco encefalico.

Le informazioni sensitive partono dai muscoli masticatori dove si trovano come recettori i fusi neuro-muscolari e gli organi muscolo-endinei di Golgi, dai meccanocettori capsulati e non capsulati e dalle terminazioni libere dell'ATM e dai pressocettori( terminazioni libere e capsulate) del parodonto e arrivano ai nuclei sensitivi facciale(nucleo del fascicolo solitario) e del trigemino dai quali si dipartono afferenze verso la sostanza reticolare, il locus coeruleus, il nucleo vestibolare di Deiters e verso il cervelletto; da questi nuclei si originano le vie motorie spinali. La normale convergenza sensoriale (ridondanza) consente una serie di controlli riflessi della postura di

tutto il corpo con variazioni del tono di tutti i muscoli posturali a seconda delle condizioni occlusali e con variazione dell'attività elettrica dei muscoli masticatori in rapporto allo stato funzionale dei muscoli posturali e in particolare dei muscoli cervicali posteriori probabilmente perché le afferenze propriocettive rachidee convergono sugli stessi centri tronco-encefalici. I disturbi dell'equilibrio sono sempre più frequentemente messi in relazione a disturbi dell'apparato stomatognatico e dei relativi circuiti neuronali. Ciò porta alla necessità di capire qual è il reale peso dei disturbi stomatognatici sul controllo posturale e identificare dei parametri clinico-strumentali in grado di differenziare l'influenza cervicale da quella stomatognatica.

I soggetti con disturbi dell'equilibrio vanno sottoposti a:

- anamnesi
- visita ORL
- visita ortopedica ed Rx rachide in toto
- esame stomatognatico
- esame vestibolare con ENG comprendente: nistagmo spontaneo e rivelato, NOC, valutazione dei movimenti oculari volontari saccadici e di pursuit lento, indice di fissazione oculare (IFO) determinato con la prova pendolare, prove termiche secondo Fitzgerald-Hallpike, al fine di stabilire se sono presenti patologie stomatognatiche, rachidee, associate o no a vestibolopatie.

Nei soggetti con patologia di questo tipo l'esame stabilometrico statico comprendente i test di Romberg ad occhi chiusi (OC), ad occhi chiusi con testa riflessa (OCR) e ad occhi chiusi con rulli di cotone di 10 mm tra le arcate dentarie (OCS), ricordando che in OCR la bocca viene spontaneamente socchiusa con conseguente modificazione del punto occlusale per perdita degli abituali contatti e che l'uso dei rulli di cotone in OCS modifica l'abituale condizione occlusale riportandola ad una condizione sufficientemente standard, consente

una valutazione molto più precisa ed obiettiva ed in particolare si è visto che la capacità destabilizzante delle alterazioni delle afferenze propriocettive cervicali e stomatognatiche appare nettamente inferiore a quella delle patologie vestibolari; ma appare evidente come le patologie stomatognatiche possono influenzare negativamente il controllo posturale nei soggetti vestibolopatici e l'uso di uno svincolo occlusale può comportare una riduzione dell'instabilità.

Nei casi in cui sono associate patologie cervicali e rachidee diventa particolarmente importante differenziare l'influenza "discendente" (dell'apparato stomatognatico sulla muscolatura assiale) da quella "ascendente" (della muscolatura assiale su quella masticatoria), e monitorare il paziente una volta intrapreso un trattamento mirato sulla componente patologica apparentemente più influente in quel momento per intercettare tempestivamente eventuali altre interazioni. L'eliminazione della patologia più influente e rilevante permetterà un miglioramento più significativo del controllo della postura ed un riadattamento a feed-back progressivamente meno rilevante.

**Dott. Salvatore Oliveri**

**Dott. Calogero Todaro**