

Cervicalgia cronica e disturbo della postura: correlazione causale e miglioramento sintomatico dopo fisioterapia.

Dott. in Fisioterapia Dario Della Bartola

ABSTRACT

Scopo di questa studio bibliografico è stato il chiarimento di un possibile rapporto di dipendenza tra le cervicalgie croniche e le alterazioni propriocettive del rachide cervicale. Sono state prese in esame le varie metodiche utilizzate per una determinazione quantitativa e qualitativa delle alterazioni propriocettive. I risultati nella letteratura sembrano confermare questa correlazione ed evidenziano inoltre una maggior alterazione del disturbo propriocettivo nelle cervicoalgie traumatiche. L'entità della stimolazione nocicettiva sembra essere un fattore aggravante l'alterazione propriocettiva. E' stato inoltre preso in esame l'importanza del trattamento fisioterapico nella correzione della performance posturale nelle cervicalgie.

INTRODUZIONE

E' ben noto come la postura e la cordinazione motoria dei vari segmenti dell'organismo dipendano dall'interazione di stimolazioni e visive e vestibolari e propriocettive.⁽¹⁾ Tutte queste stimolazioni vengono elaborate a livello del Sistema Nervoso Centrale costituendo il sistema del controllo posturale (Fig1).

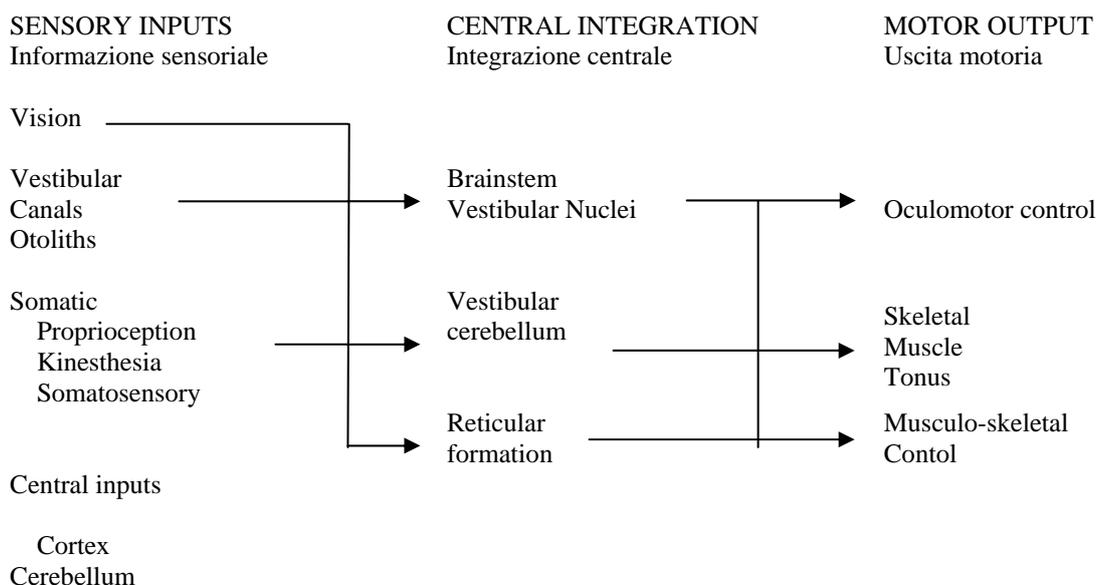


Fig 1. Il sistema di controllo posturale.⁽²⁾

Un'alterazione a qualsiasi livello del sistema di controllo posturale sia a livello dell'informazione sensoriale che dell'integrazione centrale e del motor output, influenzano la capacità dell'individuo di mantenere un corretto rapporto con l'ambiente che lo circonda.

Di particolare interesse sono le alterazioni correlate con il meccanismo della propriocezione la quale viene comunemente definita come la percezione della posizione e del movimento dei segmenti corporei in relazione l'uni agli altri.⁽³⁾ In particolare le informazioni propriocettive sono quelle che provengono dai meccanocettori muscolari (fusi muscolari), dalle articolazioni (corpuscoli del Pacini e gli organi terminali di Ruffini, dalle giunzioni muscolo-tendinee (organi tendinei del Golgi).⁽⁴⁻⁵⁻⁶⁻⁷⁾

Il meccanismo della propriocezione è stato recentemente oggetto di numerosi studi data l'evidenza clinica di una correlazione tra alterazione della propriocezione e la presenza di cervicalgie croniche. Si è visto infatti che pazienti con cervicalgia presentano quasi costantemente disturbi nel mantenimento della posizione ortostatica e della deambulazione, a cui consegue frequentemente una perdita dell'equilibrio con possibili fratture ossee.⁽⁸⁾

Data l'importanza pratica di questa problematica ci è sembrato opportuno eseguire un'esame della letteratura allo scopo di chiarire i seguenti quesiti, e cioè se esistano evidenze significative in favore di un rapporto causale tra cervicalgia cronica e alterazioni del sistema propriocettivo, e se tale correlazione sia più stretta nelle cervicalgie di tipo traumatico (whiplash) ⁽⁹⁾ che in quelle di tipo degenerativo. Un chiarimento di questi quesiti riveste una importanza pratica in quanto postula la possibilità di un trattamento terapeutico in un disturbo della postura nelle cervicalgie. In favore di questa ipotesi è stato riportato recentemente che in alcuni pazienti affetti da cervicalgia cronica e sottoposti a trattamento fisioterapico, insieme alla riduzione della sintomatologia dolorosa è stato osservato anche un miglioramento della postura . ^(10 - 11)

METODO DELLA RICERCA BIBLIOGRAFICA SEGUITA CON L'USO DEL COMPUTER

Sono stati utilizzati motori di ricerca quali Medline e PEDro. Le parole chiave, il periodo preso in esame e il numero di lavori pubblicati sull'argomento sono riportati nella tabella 1.

TABELLA 1 – STRATEGIA DI RICERCA NELLA BANCA DATI MEDLINE			
N°	Parola di ricerca	Periodo	Risultati
1	Cervical Postural Control	1990 – 2004	42
2	Cervical Posture e Proprioception	1990 – 2004	51
3	Cervical Proprioception	1990 – 2004	127
4	Chronic Neck Pain	1990 – 2004	436
5	Proprioception Chronic Neck Pain	1990 – 2004	11

RISULTATI

Il primo interesse degli autori coinvolti nello studio delle cervicalgie croniche è stata la messa a punto di sistemi metodologici per valutare quantitativamente gli spostamenti motori.

Tra le metodologie usate la più nota è quella di Revel e coll nel 1991.⁽¹²⁾

Questi autori presero in considerazione solo pazienti con cervicalgie, senza discriminare tra cervicalgie croniche con un'origine traumatica da cervicalgie con un'origine atraumatica.

Questo test è semplice, riproducibile e veloce da effettuare, e viene proposto per valutare il senso di riposizionamento attivo della testa sul tronco sia sul piano sagittale che su quello frontale, dopo aver eseguito dei movimenti estremi della testa in tutte le direzioni.

Nel test a tutti i soggetti viene messo sulla testa un'elmetto con un puntatore laser saldato sopra, e di fronte a loro viene posizionato un bersaglio rotondo di 40 cm di diametro. Il soggetto seduto a 90 cm di fronte al bersaglio deve indicare il centro tramite il laser. Il bersaglio presenta dei cerchi concentrici posti ad una distanza di 1 cm uno dall'altro; inoltre sono divisi in quattro quadranti mediante due assi, un'ascissa per il piano orizzontale ed un'ordinata per quello verticale.

A tutti i soggetti viene quindi chiesto di memorizzare la posizione iniziale e di duplicarla ad occhi chiusi dopo aver eseguito dei movimenti estremi di flessione-estensione e di rotazione della testa sul collo. Eseguito il movimento di riposizionamento, viene misurato l'errore, cioè la distanza in cm dal centro. Le proiezioni di questo punto sulle ascisse e sulle ordinate danno rispettivamente i valori dell'errore in cm. Alla fine per valutare i risultati in gradi le distanze in centimetri vengono convertite in gradi dal centro di rotazione.

Nello studio veniva considerato normale ritrovare un errore pari a 4,5°.

Nella valutazione del test si considera anche un altro fattore quale la velocità di esecuzione del movimento di ritorno. Fù osservato che i soggetti con sintomatologia dolorosa presentavano un maggiore margine di errore ed eseguivano più lentamente i movimenti.

Nel 90% dei casi ai soggetti con cervicalgia fù riscontrato un errore superiore ai 4,5°(valore normale).

Come già riferito, questo test per la sua praticità è stato preso come base per tutti i test successivi.⁽¹²⁾

Nel 2000 George D. Rix e Coll⁽¹³⁾ hanno applicato la stessa metodologia per lo studio delle alterazioni della propriocezione limitato ai soggetti con cervicalgia degenerativa.

Loudon e coll. del 1996⁽¹⁴⁾ invece applicarono la metodologia di Revel, con delle modificazioni, in soggetti con cervicalgia cronica dovuta ad un evento traumatico. Fù introdotto infatti l'utilizzo di un così detto CROM (cervical range-of-motion), il quale consiste in un goniometro a gravità, fissato sulla testa del soggetto ed allineato nei tre piani cardinali. La posizione

iniziale della testa del soggetto veniva registrata; quindi veniva chiesto al paziente di eseguire dei movimenti in tutti i piani fino alla comparsa del dolore. Veniva quindi richiesto al paziente di riposizionare la testa nella sua posizione originaria mantenendo gli occhi chiusi, in un tempo massimo di 60 secondi. Con questa metodologia veniva annullata anche una possibile influenza visiva nella metodologia di Revel.

Il risultato di questi primi studi evidenzia una significativa differenza nella accuratezza di riposizionare la testa nello spazio tra i soggetti con cervicalgia di origine traumatica rispetto a quelli con cervicalgia di origine degenerativa; infatti nelle prime (whiplash) era talora impossibile recuperare la posizione neutra della testa.

Significative sono anche le osservazioni di Pascal Madeleine recentemente apparse su Arch Phys Med Rehabil.⁽¹⁵⁾ A differenza degli altri studi sopra citati vengono introdotte ulteriori variabili metodologiche, e cioè la valutazione del movimento attivo del collo, variazioni attive della postura e l'influenza del dolore muscolare nel mantenimento della stessa. Le prime vengono misurate tramite un goniometro a gravità definendo il ROM (Range of Motion) del rachide cervicale; le seconde valutate ponendo i pazienti in piedi su una pedana propriocettiva con misurazione delle alterazioni di postura nello spazio, sia ad occhi aperti che ad occhi chiusi ed anche associando vibrazioni al tendine di Achille. Quest'ultima variabile provoca una sensazione illusoria di spostamento delle caviglie e quindi uno spostamento del corpo.⁽¹⁶⁾ L'influenza del dolore muscolare nel mantenimento di una postura è stato studiato mediante l'iniezione intramuscolare di una soluzione salina al 6% nella parte discendente del trapezio in soggetti sani. Si attivano in questo modo i nocicettori muscolari producendo un dolore tipico in sede collo-spalla.

In questo studio è stato dimostrato che l'alterazione della postura è direttamente proporzionale all'entità delle variabili introdotte nella metodologia. In particolare per quanto riguarda l'iniezione intramuscolare di soluzione salina, questa metodologia si è dimostrata specifica per dimostrare l'importanza di una preesistente cervicalgia nella regolazione della postura in quanto in soggetti sani lo stesso procedimento non determina alterazioni di equilibrio.

Sempre nello studio di Madeleine si evidenzia che in pazienti con cervicalgie di tipo traumatico (whiplash) le alterazioni sia della postura che della coordinazione motoria sono maggiori che nei soggetti con cervicalgie con origine degenerativa. Le differenze tra i due gruppi di patologia erano particolarmente evidenti allorchè i tests venivano eseguiti sopprimendo la stimolazione visiva. Secondo l'opinione degli Autori queste discrepanze sono probabilmente riconducibili ad una eccessiva influenza del controllo visivo.⁽¹⁵⁾

Heikkila nel 1998⁽¹⁷⁾ ha dimostrato l'importanza della cervicalgia di origine traumatica nell'alterazione della postura e dell'equilibrio, usando la metodologia usata da Revel. In questo

studio fù osservato che nel 62% dei soggetti con anamnesi positiva per colpo di frusta, la capacità di ritrovare la posizione originaria era notevolmente diminuita rispetto ai controlli. Fù osservato inoltre che le differenze significative venivano evidenziate nell'eseguire movimenti sul piano verticale; al contrario non si evidenziarono alterazioni nei movimenti sul piano orizzontale. Questa differenza fù interpretata dagli autori come un'alterazione selettiva delle strutture muscolari, quali conseguenza del trauma, piuttosto che un'alterazione dei recettori propriocettivi del collo. Un'ulteriore osservazione riportata in questo studio è la correlazione positiva osservata tra le funzioni oculomotrici e quelle di riposizionamento della testa nello spazio. In base a questi dati gli Autori concludono che alterazioni nella qualità delle informazioni propriocettive provenienti dal rachide cervicale influenzano i movimenti volontari dell'occhio.

Una interreazione tra le informazioni propriocettive provenienti dal collo e quelle derivanti dalla vista sono postulate nelle metodologie utilizzate nei programmi di riabilitazione terapeutica nelle cervicoalgie.

In un primo studio ⁽¹¹⁾ il programma riabilitativo è basato sulla capacità di coordinazione occhi-collo. Un primo esercizio prevede il soggetto supino, il quale deve mantenere lo sguardo su un bersaglio mobile e, durante i movimenti gli viene chiesto di concentrarsi sulla posizione della testa rispetto al tronco. Un secondo esercizio vede il soggetto in posizione seduta con la visione periferica abolita tramite occhiali speciali; al soggetto gli viene chiesto di seguire un bersaglio in movimento, e di mantenere lo sguardo fisso su un punto mentre il terapeuta esegue dei movimenti sul tronco del soggetto stesso; successivamente sempre nella stessa posizione gli viene richiesto di memorizzare un punto ad occhi aperti e di ritrovarlo ad occhi chiusi dopo aver eseguito dei movimenti della testa sui vari piani dello spazio. Un'ultimo esercizio prevede il soggetto sempre in posizione seduta con libertà di movimento tra testa e tronco senza visione periferica. Gli viene proposto di seguire un bersaglio luminoso sul piano orizzontale sia con gli occhi che con rotazioni della testa. Alla fine del programma di allenamento venivano misurate l'intensità del dolore e la capacità di riposizionare nello spazio la testa (HRA). Alla fine del programma di allenamento il quale includeva 15 esercizi nel periodo di 8 settimane si evidenzia un'attenuazione dell'intensità dolorosa ed un miglioramento della capacità di riposizionamento della testa nello spazio.

Interessante è anche il protocollo utilizzato da Karlberg⁽¹⁰⁾ il quale prevede 13 settimane di trattamento e consiste in mobilizzazioni del collo sia attive che passive, tecniche di rilassamento, il tutto seguito da un programma da eseguire a domicilio. Con questa metodologia la quale è estesa anche al trattamento dei tessuti molli vengono riferiti un netto miglioramento e della dolorabilità al collo e della performance posturale.

DISCUSSIONE

Gli studi ^(12 – 13 – 14 – 15 – 17 – 18 – 19 – 20) confermano l'esistenza di un rapporto di dipendenza tra cervicalgia cronica e alterazioni della propriocezione a livello del rachide cervicale.

Di particolare importanza si è dimostrata la messa a punto delle varie metodologie di indagine le quali permettono di quantificare le alterazioni propriocettive nelle differenti cervicalgie. C'è infatti apparente concordia tra i vari autori, che nelle cervicalgie traumatiche le alterazioni propriocettive sono più spiccate che nelle cervicalgie degenerative.

Si è visto inoltre che il dolore rappresenta un elemento determinante nel causare una perdita di accuratezza nel movimento di riposizionamento della testa nello spazio. Soltanto Rix ⁽¹³⁾ esclude una perdita di propriocezione nelle cervicalgie croniche degenerative; va tenuto tuttavia presente che questo autore pur utilizzando anch'esso pazienti con cervicalgia cronica di tipo degenerativo applicava una variante metodologica escludente i movimenti massimali del collo. Si escludeva quindi nella metodologia la componente dolorosa.

Una particolare importanza pratica è legata ai risultati dei programmi riabilitativi recentemente utilizzati nelle cervicalgie. Si è visto infatti che migliorando ad esempio la coordinazione occhi – collo⁽¹¹⁾ sia l'intensità del dolore che la capacità di riposizionamento della testa nello spazio sono notevolmente migliorate. A simili conclusioni sono giunti Kalbert e coll ⁽¹⁰⁾, i quali includevano nel loro protocollo anche il trattamento dei tessuti molli.

Un dato fondamentale derivante da tutti gli studi sull'effetto del trattamento riabilitativo è che la fisioterapia migliora ma non normalizza la performance posturale ⁽¹⁰⁾. Questi risultati sottolineano la necessità di un approfondimento degli studi volti a migliorare le metodologie terapeutiche.

BIBLIOGRAFIA

1. Yuri P. Ivanenko e coll. **Effect of gaze on postural response to neck proprioceptive and vestibular stimulation in humans.** Journal of physiology, 1999: 519.1, 301 – 314;
2. John B. Chester, Jr., Md. **Whiplash, Postural control, and the inner ear.** Spine 1991; 16: 716 – 720;
3. Veronique Feipel e coll. **Development of kinematics tests for the evaluation of lumbar proprioception and equilibration.** Clinical biomechanics 2003: 18, 612 – 618;
4. Beth A. Winkelstein, Phd e col. **The cervical facet capsule and its role in whiplash injury. A biomedical investigation.** Spine 2000;25:1238 – 1246;
5. Barnsley L, Nikolai Bogduk, e coll. **The prevalence of chronic cervical zygoapophysial joint pain after whiplash.** Spine 1995; 20: 20 – 26;
6. Mc Lain, Md. Robert F. **Mechanoreceptor endings in human cervical facet joints.** Spine 1994; 19: 495 – 501;
7. Nikolai Bogduk, Antony Marsland. **The Cervical zygoapophysial joints as a source of neck pain.** Spine 1988; 13: 610 – 617;
8. Michaelson P, Michaelson M, Jaric S, Latash ML, Sjolander P, Djupsjobacka M. **Vertical posture and head stability in patients with chronic neck pain.** J Rehabil Med. 2003 Sep; 35(5):229 – 35;
9. Spitzer WO, Skovron ML, SalmiLR, e coll. **Scientific monograph of the Quebec Task Force on Whiplash- Associated Disorders: redefining “Whiplash” and its management.** Comment: Spine 1996; 21: 897 – 899;
10. Mikael Karlberg e coll. **Postural and symptomatic improvement after physiotherapy in patients with dizziness of suspected cervical origin.** Arch Phys Med Rehabil. 1996 Sep; 77(9): 874 – 82;
11. Revel Michel e coll. **Changes in cervicocephalic kinesthesia after a proprioceptive rehabilitation program in patients with neck pain: a randomized controlled study.** Arch Phys Med Rehabil. 1994 Aug; 75 (8):895 – 9;
12. Revel Michel e coll. **Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients whit cervical pain.** Arch Phis Med Rehabil Vol 72, april 1991: 288 – 291;
13. George D. Rix, e coll. **Cervicocephalic kinesthetic sensibility in patients whit chronic, nontraumatic cervical spine pain.** Arch Phis Med Rehabil Vol 82, july 2001: 911 – 919;

14. Janice K, Loudon e coll. **Ability to reproduce head position after whiplash injury**. Spine 1997; 22:865 – 868;
15. Madeleine Pascal e coll. **Quantitative posturography in Altered sensory conditions: a way to assess balance instability in patients with chronic whiplash injury**. Arch Phys Med Rehabil Vol 85, march 2004: 432 – 438;
16. M. M. Wierzbicka, J. C. Gilhodes, and J. P. Roll **Vibration-Induced Postural Posteffects**. The Journal of Neurophysiology Vol. 79 No. 1 January 1998, pp. 143 – 150;
17. Hannu V. Heikkila, MD Britt-Inger Wenngren, MD, PhD. **Cervicocephalic Kinesthetic Sensibility, active range of cervical motion, and oculomotor function in patients with whiplash injury**. arch phys med rehabil 1998;79:1089 – 94;
18. Frieke Vonk e coll. **Effectiveness of behavioural graded activity compared with physiotherapy treatment in chronic neck pain: design of a randomised clinical trial**. Musculoskelet Disord. 2004; 5(1): 34;
19. Treleaven J, Jull G, Sterling M. **Dizziness and unsteadiness following whiplash injury: characteristic features and relationship with cervical joint position error**. J Rehabil Med. 2003 Jan;35(1):36-43;
20. Hoving, JL, Gross, AR, Gasner, D, Kay, T, Kennedy, C, Hondras, MA, Haines, T, & Bouter, LM: **A critical appraisal of review articles on the effectiveness of conservative treatment for neck pain** Spine 2001, 26:196–205;