



**Università degli Studi di Genova**  
Facoltà di Medicina e Chirurgia

**Master in Riabilitazione dei Disturbi  
Muscoloscheletrici**  
A.A 2010-2011  
Campus Universitario di Savona

***Il ruolo dell'ATM (articolazione temporo-  
mandibolare) nei disturbi cervicali:  
indicazioni per il trattamento in Terapia  
Manuale.***

Candidato:

Ft Cristina Colo'

Relatore:

Ft OMT Rosa Mastrosimone

*A mia madre,  
che mi insegna che nella vita  
bisogna sempre lottare.*

## INDICE

|  |         |
|--|---------|
| - Abstract .....   | pag. 1  |
| 1. Introduzione .....                                    | pag. 2  |
| 2. Materiali e Metodi .....                              | pag. 4  |
| 3. Risultati .....                                       | pag. 5  |
| 3.1. Diagramma di flusso: selezione degli articoli ..... | pag. 5  |
| 3.2. Tabella Sinottica .....                             | pag. 6  |
| 4. Discussione .....                                     | pag. 22 |
| 5. Bibliografia .....                                    | pag. 30 |

## **ABSTRACT**

La correlazione tra ATM e RC è un argomento che è stato a lungo dibattuto e riguardo il quale molti autori hanno presentato dei risultati che non hanno comunque permesso di giungere a conclusioni definitive.

Inoltre non esistono ancora delle Clinical Prediction Rule (CPR) utili nell'individuare i quadri di neck pain in cui sia raccomandato il trattamento dell'ATM.

**Obiettivo:** Lo scopo della presente revisione è quello di indagare lo stato dell'arte sul ruolo dell'ATM nei disordini cervicali ed individuare eventuali quadri di neck pain in cui sia indicato un trattamento addizionale dell'ATM e verificare se la letteratura fornisce dati statisticamente e clinicamente rilevanti con una ricaduta significativa nella pratica clinica quotidiana o comunque indicazioni per le ricerche future.

**Materiali e metodi:** La ricerca è stata effettuata sul data base MEDLINE e PEDro, includendo articoli pubblicati fino a Maggio 2012, utilizzando le parole chiave *neck pain*, *temporomandibular joint*, *therapy* e *treat*, combinandole tra loro attraverso l'utilizzo degli operatori booleani. Sono stati inseriti i limiti rispetto alla lingua di pubblicazione (italiano e inglese).

**Risultati:** La ricerca ha portato alla selezione di 8 articoli. Dall'analisi risulta che molti studi indagano la correlazione tra rachide cervicale e ATM e tra segni clinici di Disordini Temporo-Mandibolari (DTM) e Disordini Cervico-Spinali (CSD): questi mostrano come ci sia una forte interconnessione tra le due aree anatomiche e una sovrapposizione dei segni/sintomi delle due problematiche. Inoltre non esistono studi che indichino quali quadri clinici di neck pain possano giovare di un trattamento addizionale dell'ATM.

**Discussione:** Vista la sovrapposizione dei sintomi di DTM e di CSD, è consigliato includere la valutazione del sistema stomatognatico nei quadri di neck pain allo scopo di evidenziare un suo ruolo all'interno del quadro clinico e la possibilità di includerlo nel trattamento. La futura ricerca dovrà migliorare la metodologia degli studi, in modo da poter fornire prove statisticamente significative sul rapporto causa-effetto tra una problematica del RC e una problematica dell'ATM attraverso studi longitudinali e sull'individuazione di quadri clinici di neck pain che possano giovare di un trattamento dell'ATM attraverso RCT.

## **1. Introduzione**

Negli ultimi anni il ruolo dell'articolazione temporo-mandibolare (ATM) e dei suoi disordini (DTM) in relazione a problematiche a carico del rachide cervicale (RC) è stato argomento di studio e di interesse da parte di molte figure professionali.

L'analisi dell'anatomia, della fisiologia e della biomeccanica dei 2 sistemi mostra la loro stretta relazione dal punto di vista topografico e funzionale: movimenti dell'unità cranio-cervicale sembrano causare movimenti adattativi a livello della mandibola e delle strutture correlate; alcune ricerche mostrano inoltre come la postura cervicale e cranio-cervicale siano correlate alla posizione della mandibola e delle strutture facciali e ogni modifica o intervento al sistema cranio-cervicale può avere un effetto sul sistema stomatognatico e viceversa<sup>7</sup>.

Le basi neuro-anatomiche della relazione tra testa e collo sembrano essere correlate al nucleo trigemino-spinale caudale localizzato nella sostanza grigia del midollo spinale nei livelli da C1 a C3, dove troviamo la convergenza tra le fibre nocicettive dei neuroni di secondo ordine trigeminali e i primi tre nervi spinali. La collocazione topografica nel nucleo trigeminale caudale spiegherebbe l'interscambio di informazioni nocicettive tra il RC e il nervo trigemino. Infatti è stata dimostrato che la stimolazione delle strutture innervate dal trigemino può evocare sensazione di dolore nel collo e viceversa; inoltre si è visto come l'iniezione di una sostanza irritante nei tessuti paraspinali profondi creino un'attivazione prolungata dei muscoli del collo e della mandibola<sup>13</sup>.

Alcuni studi mostrano come pazienti con DTM lamentino sintomi che coinvolgono la regione del collo e della testa, causando mal di testa e disfunzioni cervicali<sup>1;4;5</sup>. Inoltre studi preliminari, nonostante la mancanza di dati statisticamente rilevanti, sembrano mostrare come nei pazienti con DTM ci sia una tendenza all'iperattività EMG della muscolatura cervicale superficiale (muscoli SCOM e scaleno ant.): tali reperti erano stati riscontrati già in pazienti con neck pain, dove un training di esercizi per il controllo motorio ha dato dei buoni risultati in termini di riduzione della sintomatologia dolorosa<sup>12</sup>.

Nonostante quanto detto finora in letteratura non esistono evidenze riguardo il rapporto causa-effetto delle due problematiche e indicazioni relative l'efficacia del trattamento dell'ATM su un quadro di neck pain.

L'obiettivo della presente revisione è quello di indagare lo stato dell'arte sul ruolo dell'ATM nei disturbi cervicali ed individuare eventuali quadri di neck pain in cui sia indicato un trattamento addizionale dell'ATM e verificare se la letteratura fornisce dati statisticamente e clinicamente rilevanti con una ricaduta significativa nella pratica clinica quotidiana o comunque indicazioni per le ricerche future.

## **2. Materiali e Metodi**

La revisione della letteratura è stata condotta consultando la banca dati elettronica Medline, ricercando articoli in lingua italiana e/o inglese con la seguente stringa di ricerca:

**"cervical spine pain"[All Fields] AND (("temporomandibular joint"[MeSH Terms] OR ("temporomandibular"[All Fields] AND "joint"[All Fields])OR "temporomandibular joint"[All Fields]) AND ("therapy"[Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treat"[All Fields]))).**

Di una parte della stringa è stata utilizzata la funzione "*Clinical Queries*":

"cervical spine pain"[All Fields] AND (("temporomandibular joint"[MeSH Terms] OR ("temporomandibular"[All Fields]

La ricerca condotta su PEDro con la parola chiave *temporomandibular joint* non ha prodotto risultati aggiuntivi rispetto alla ricerca effettuata su Medline.

Una prima selezione è stata eseguita sulla base del titolo e in particolare della rilevanza dell'abstract.

Una seconda e più approfondita valutazione è stata effettuata dopo la lettura completa degli articoli.

I motivi di esclusione sono: trattamento di tipo ortodontico, trattamento attraverso l'utilizzo di medicina non convenzionale, DTM come unico argomento affrontato.

Nell'introduzione e nella discussione si fa riferimento ad altre pubblicazioni (riportati nella bibliografia) che non rientrano nella revisione ma che sono state impiegate come base per una raccolta dati più ampia ed esaustiva circa l'argomento in esame e il background.

### 3. Risultati

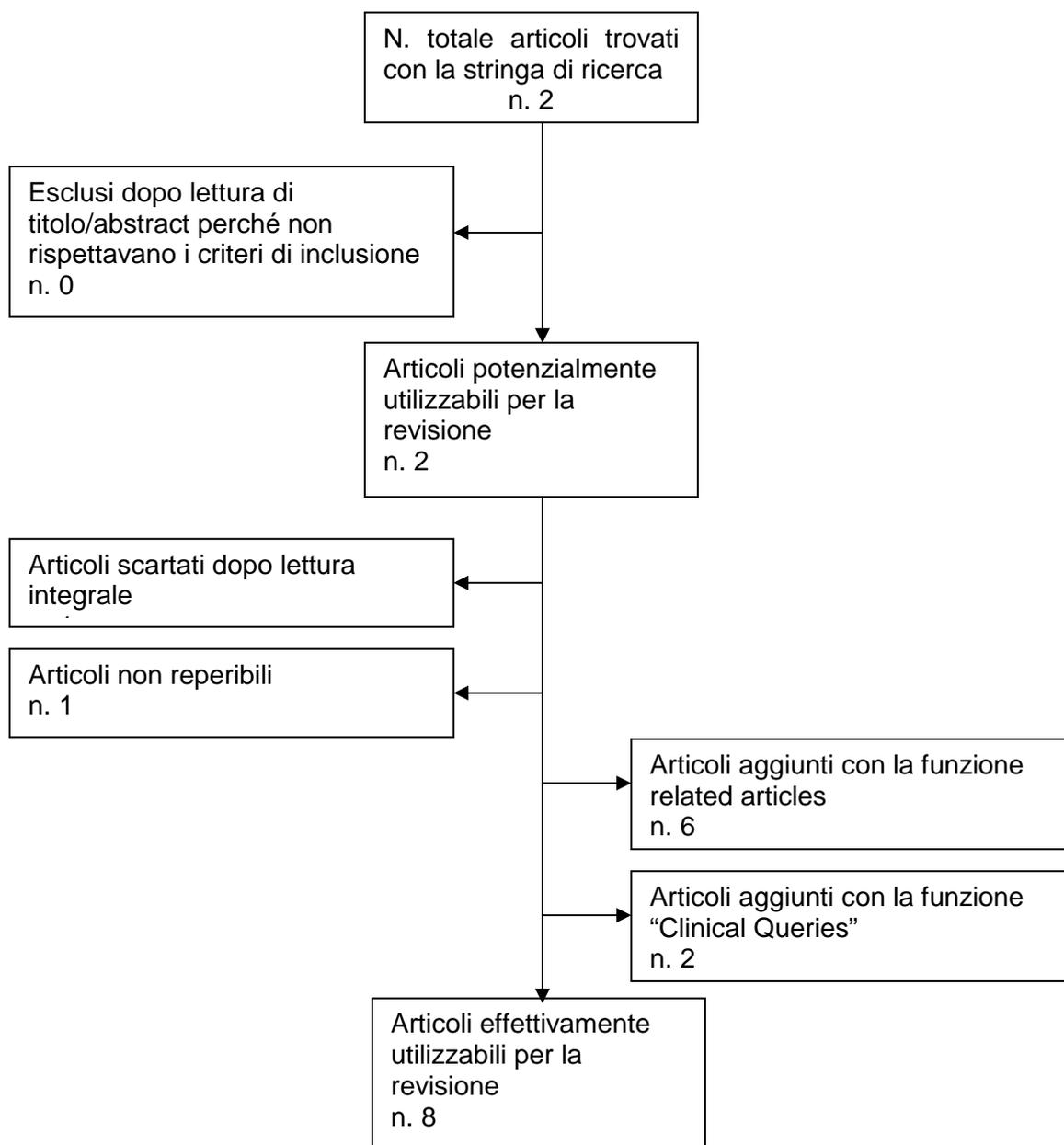
La ricerca ha inizialmente prodotto 2 risultati, entrambi potenzialmente utilizzabili dopo lettura dell'abstract. Uno degli articoli non è stato reperito e l'altro è stato escluso dopo la lettura del full text.

Con la funzione Related articles, dalla lettura dell'abstract sono stati individuati 14 articoli, di cui 8 scartati dopo la lettura del full text: gli articoli selezionati sono 6.

Con la funzione Clinical Queries sono stati individuati altri 14 articoli potenzialmente utilizzabili dopo la lettura dell'abstract, ma solo 2 sono stati selezionati dopo la lettura del full text.

In totale sono stati selezionati 8 articoli.

#### 3.1 Diagramma di flusso: selezione degli articoli



### 3.2 Tabella Sinottica

| Riferimento Bibliografico  | Obiettivo   | Materiali e Metodi   | Risultati  |
|--|---|--|--|
| <p>1- Kirveskari P et al</p> <p><b>Association of functional state of stomatognathic system with mobility of cervical spine and neck muscle tenderness</b></p> <p>Ottobre 1988</p> <p>Finlandia,</p> <p>Cross-sectional.</p> | <p>Valutare l'associazione tra segni di disordini cranio-mandibolari diagnosticati dagli odontoiatri e segni di disordini cervico-brachiali diagnosticati dai terapisti indipendentemente l'uno dall'altro.</p> | <p><u>Popolazione:</u> 3 gruppi in totale -Gruppo controllo (Gruppo non-pazienti=GNP):61 pz sottoposti ad esame medico per escludere disordini generali che possano alterare la mobilità del rachide cervicale e la funzione del sistema stomatognatico. Prima dell'inizio dello studio un fisioterapista ha esaminato il luogo di lavoro di tutti i soggetti e dato consigli ergonomici. Con la prima valutazione vengono esclusi 4 sogg del gruppo controllo che da 61 passa a 57 sogg.</p> <p>- 2 gruppi Campione (Gruppo Pazienti=GP): 33 pz ed 44 pz.</p> <p>Gruppo I (GP1): (33 pz) ha ricevuto trattamento fisico per i sintomi di collo e spalla nell'anno precedente allo studio.</p> <p>Gruppo II (GP2): (44 pz) ha ricevuto trattamento fisico per le stesse ragioni negli ultimi 1-2 anni. Con la prima valutazione vengono esclusi 2 pz.</p> <p>La valutazione comprende l'esame clinico del sistema stomatognatico (auscultazione ATM e palpazione muscoli masticatori) e della regione cervicale/cingolo-scapolare (misurazione movimenti attivi di collo e spalla; analisi postura testa, spalle e torace; palpazione muscolare di collo e spalle; dolore muscolare al movimento) ripetuto 2 volte con intervallo di un anno di tempo tra I e II valutazione. La 2 valutazioni del gruppo controllo vengono utilizzati fisioterapisti diversi. Le 2 valutazioni del gruppo sperimentale vengono eseguite dallo stesso fisioterapista. La valutazione del sistema stomatognatico viene eseguita dallo stesso odontoiatra in entrambi i gruppi e in entrambe le valutazioni. Entrambi gli esaminatori sono in cieco.</p> | <p>I segni di disordine cranio-mandibolare hanno una maggior prevalenza nei pazienti del gruppo campione rispetto al gruppo controllo ( prima valutazione: <math>\chi^2=6.01</math>; <math>p=0.111</math>; seconda valutazione: <math>\chi^2=9.32</math>; <math>p=0.025</math>)</p> <p>La differenza è statisticamente significativa solo per la seconda valutazione in cui i segni sono presenti nell'82,5% nel gruppo controllo e nel 90,7% nel gruppo di studio.</p> <p>La prevalenza dei segni è rimasta la stessa tra la prima e la seconda valutazione in entrambi i gruppi ( Gruppo controllo: <math>\chi^2=0.35</math>; <math>p=0.95</math>; Gruppo sperimentale: <math>\chi^2=1.02</math>; <math>p=0.79</math>).</p> <p>L'associazione tra disordine cranio-mandibolare (funzionalità del sistema stomatognatico) con mobilità del rachide cervicale e dolorabilità dei muscoli di spalla e collo viene testata in 10 distribuzioni separate, 4 per la prima valutazione e 6 per la seconda. 4 distribuzioni mostrano un'associazione statistica significativa ( I valutazione mobilità GNP:<math>p=0.355</math>; GP1: <math>p=0.0039</math>; I valutazione dolorabilità GNP:<math>p=0.062</math>; GP1: <math>p=0.053</math>; II valutazione mobilità GNP:<math>p=0.0015</math>; GP1: <math>p=0.107</math>; GP2: <math>p=0.069</math>; II valutazione dolorabilità GNP:<math>p=0.022</math>; GP1: <math>p=0.072</math>; GP2: <math>p=0.018</math>).</p> <p>Mettendo insieme i dati risultano associazioni significative nella I valutazione e associazioni altamente significative nella II valutazione ( I valutazione: associazione stato funzionale-mobilità: <math>p=0.027</math>; associazione stato funzionale-dolorabilità: <math>p=0.0053</math>;</p> <p>II valutazione: associazione stato funzionale-mobilità: <math>p=0.00009</math>; associazione stato funzionale-dolorabilità: <math>p=0.00022</math>).</p> <p>I test di associazione tra disturbo cranio-mandibolare con mobilità e dolorabilità muscolare dell'area spalla-avambraccio e postura di testa, spalle e torace non producono risultati statisticamente significativi.</p> <p>La forte associazione tra DTM e sintomi cervicali suggerisce che questi disordini condividano un'eziologia comune o che uno sia la causa dell'altro, ma lo studio non permette di trarre conclusioni riguardo l'ordine causale degli eventi.</p> |

| Riferimento Bibliografico  | Obiettivo  | Materiali e Metodi   | Risultati   |
|--|--|--|---|
| <p>2- De Wijer A. et al</p> <p><b>Symptoms of the cervical spine in temporomandibular and cervical spine disorders</b></p> <p>Novembre 1996</p> <p>Olanda</p> <p>Case series</p> | <p>1-Comparare la prevalenza dei segni e sintomi correlati a disordine della colonna cervicale (CSD) in sottogruppi di pazienti con DTM ed in pz con solo CSD.</p> <p>2-Identificare test del rachide cervicale che possano aiutare a discriminare tra i due gruppi di pz.</p> | <p><u>Popolazione:</u> 111 pz con DTM e 103 pz con CSD vengono esaminati dopo avere compilato un questionario anamnestico; prima di essere sottoposti a valutazione fisioterapica, le funzioni del sistema stomatognatico e del collo sono state valutate in entrambi i gruppi dall'odontoiatra nei pz con DTM e da un medico specialista nei pz con CSD.</p> <p>I pz inseriti nel gruppo DTM rispondono ai seguenti criteri: dolore all'ATM o ai muscoli masticatori e/o limitazioni o deviazioni nel ROM mandibolare associati o meno a rumori articolari; la successiva suddivisione è stata eseguita tra pazienti con DTM miogenici (DTM-m= 28), artrogenici (DTM-a=44) e misti (DTM-m/a=28).</p> <p>I pz inseriti nel gruppo CSD (n=103) rispondono ai seguenti criteri: dolore nella regione cervicale riportato nel questionario ed osservato alla valutazione funzionale; dolore nella zona cervicale associato a cambi di postura e/o movimenti e/o durante l'esame funzionale; ipomobilità del rachide cervicale all'esame funzionale; ipertono o dolore alla palpazione muscolare.</p> <p>La valutazione consiste in un esame fisico del rachide cervicale.</p> | <p>I sottogruppi di pazienti con DTM sono comparati con pazienti con CSD in relazione a variabili demografiche e segni e sintomi di CSD.</p> <p><u>Funzioni:</u> I sottogruppi di pazienti con DTM non differiscono dai pazienti con CSD per quanto riguarda il ROM e l'end-feel nel quadrante cervicale di sinistra e di destra ( CSD= 66% dx; 64.4% sn; DTM-m= 53.6% dx; 50% sn; DTM-a=46.5% dx; 47.7% sn; DTM-m/a= 60.7% dx; 39.3% sn; p=NS)</p> <p>Nei pz con CSD si riscontra una maggior prevalenza di disturbi all'estensione cervicale (CSD=30.1%, DTM-m= 10.7%; DTM-a= 18.2%; DTM-m/a= 7.1%; p&lt;0.05) e disturbi del pattern di movimento all'estensione cervicale (RC medio: CSD=16.5%, DTM-m= 7.1%; DTM-a= 4.5%; DTM-m/a= 7.1%; p=NS; RC inferiore: CSD=23.5%, DTM-m= 10.7%; DTM-a= 4.7%; DTM-m/a= 10.7%; p&lt;0.1). Non si riscontrano differenze significative per disturbi all'estensione del rachide cervicale superiore (CSD=1%, DTM-m= 0%; DTM-a= 0%; DTM-m/a= 0%; p=NS), per la flessione (CSD=42.7%, DTM-m= 46.4%; DTM-a= 43.2%; DTM-m/a= 50%; p=NS) e per la funzione del cingolo scapolare (CSD=35%, DTM-m= 48.1%; DTM-a= 27.9%; DTM-m/a= 46.4%; p=NS).</p> <p><u>Dolore:</u> il gruppo CSD ha riportato dolore più spesso rispetto al gruppo DTM (CSD=78.6%, DTM-m= 60.7%; DTM-a= 51.2%; DTM-m/a= 67.9%; p&lt;0.05).</p> <p>Non ci sono differenze tra i gruppi per il dolore all'elevazione (CSD=25%, DTM-m= 22.2%; DTM-a= 13.6%; DTM-m/a= 35.7%; p=NS).</p> <p>In entrambi i gruppi un'alta percentuale di pazienti riporta dolore alla palpazione del collo ( CSD=98.1%, DTM-m= 89.3%; DTM-a= 75%; DTM-m/a= 96.4%; p&lt;0.001), ma in generale i pazienti con CSD hanno presentato dolore più frequentemente di quelli con DTM-m (p&lt;0.05) e DTM-a (p&lt;0.001); non ci sono differenze riguardo il dolore alla palpazione della spalla e dei muscoli trapezio e SCOM.</p> <p><u>Fattori discriminanti pz con DTM e CSD:</u></p> <p>I pz con CSD e con DTM differiscono per 6 variabili: dolore alla valutazione, estensione del RC, palpazione del collo, schema di movimento in estensione del RCI e dolore alla rotazione dx del RCS. L'analisi delle 6 variabili dimostra che 3 di queste (palpazione del collo, schema di movimento in estensione e dolore alla rotazione dx del RCS) risultano classificare correttamente il 55% di pz con CSD e il 74% dei pz con DTM. Con queste 3 variabili il 65 % dei pz viene correttamente classificato. La palpazione del collo è il miglior discriminante tra pz con DTM e CSD (p&lt;0.001). Gli autori sostengono che l'anamnesi e la valutazione che includono le aree funzionali e correlate tra loro del quadrante superiore del corpo, siano necessarie in pz con sintomi al collo e nei pz con DTM-m.</p> |

| Riferimento Bibliografico  | Obiettivo  | Materiali e Metodi  | Risultati  |
|--|--|---|--|
| <p>3- De Wijer A. et al</p> <p><b>Symptoms of the stomatognathic system in temporomandibular and cervical spine disorders</b></p> <p>Novembre 1996</p> <p>Olanda,</p> <p>Case-series (no gruppo controllo)</p> | <p>1-Comparare la prevalenza dei segni e sintomi di disfunzione del sistema stomatognatico in sottogruppi di pazienti con DTM ed in pz con solo CSD.</p> <p>2-Identificare test che coinvolgono l'apparato stomatognatico che possano aiutare a discriminare tra i due gruppi di pz.</p> | <p><u>Popolazione:</u> 111 pz con DTM e 103 pz con CSD vengono esaminati dopo avere compilato un questionario anamnestico; prima di essere sottoposti a valutazione fisioterapica, le funzioni del sistema stomatognatico e del collo sono state valutate in entrambi i gruppi dall'odontoiatra nei pz con DTM e da un medico specialista nei pz con CSD.</p> <p>I pz inseriti nel gruppo DTM rispondono ai seguenti criteri: dolore all'ATM o ai muscoli masticatori e/o limitazioni o deviazioni nel ROM mandibolare associati o meno a rumori articolari; la successiva suddivisione è stata eseguita tra pazienti con DTM miogenici (DTM-m= 28), artrogenici (DTM-a=44) e misti (DTM-m/a=28).</p> <p>I pz inseriti nel gruppo CSD (n=103) rispondono ai seguenti criteri: dolore nella regione cervicale riportato nel questionario ed osservato alla valutazione funzionale; dolore nella zona cervicale associato a cambi di postura e/o movimenti e/o durante l'esame funzionale; ipomobilità del rachide cervicale all'esame funzionale; ipertono o dolore alla palpazione muscolare.</p> <p>La valutazione consiste in un esame fisico del sistema stomatognatico.</p> | <p><u>ROM:</u> I pz con DTM mostrano un ROM minore nei movimenti attivi (&lt;30 mm: DTM=1%; CSD=0%; 30-39 mm: DTM=9.4%; CSD 1%; 40-49=mm: DTM=35.8%; CSD=26.1%; 50-59mm: DTM=41.5%; CSD=42.7%; ≥60mm: DTM=12.3%; CSD=30.2%) e nell'apertura passiva(&lt;30 mm: DTM=0%; CSD=0%; 30-39 mm: DTM=3.1%; CSD 1.1%; 40-49=mm: DTM=19.8%; CSD=21.4%; 50-59mm: DTM=56.3%; CSD=43.8%; ≥60mm: DTM=20.8%; CSD=33.7%) rispetto ai pazienti con CSD, con differenze significative per i range 30-39 mm e ≥60mm. Tutti i sottogruppi dei DTM mostrano un ROM significativamente minore (p&lt;0.001) sia attivo che passivo rispetto ai pz con CSD. Più pz con DTM-m/a hanno un'apertura limitata della bocca(&lt;40mm) all'apertura attiva rispetto ai pz con CSD. Lo stesso trend viene rilevato nei pz con DTM-a e DTM-m. Questa differenza è significativa quando i pz con DTM, analizzati come gruppo unico, vengono comparati con i pz CSD (d<sup>2</sup>=4.4; df 1; p&lt;0.05). Non ci sono differenze significative tra pz con DTM e pz con CSD riguardo limitazioni delle funzioni (&lt;7mm) in protrusione e laterotrusione (Laterotrusione dx &lt;3mm: DTM=2.7%; CSD=0%; 4-6mm: DTM=2.7%; CSD=5%; Laterotrusione sn: &lt;3mm: DTM=0%; CSD=0%; 4-6mm: DTM=4.6%; CSD=3%; Protrusione: &lt;3mm: DTM=8.9%; CSD=8.2%; 4-6mm: DTM=38.6%; CSD=42.3%). La differenza tra il range medio in apertura della bocca passivo e attivo (distanza end feel) è di 3.2 mm per i pz con DTM e 2.1 mm per i pz con CSD (p&lt;0.001).</p> <p><u>Parafunzioni:</u> i pz con DTM-m e DTM-m/a riportano serramento e bruxismo più frequentemente dei pz con CSD ( serramento soggettivo: CSD=36%, DTM-m= 64.3%; DTM-a=52.3%; DTM-m/a= 75%; p&lt;0.01; bruxismo soggettivo: CSD=21%, DTM-m= 42.9%; DTM-a= 22.7%; DTM-m/a= 46.4%; p&lt;0.05). I pz DTM non differiscono dai CSD riguardo i segni di parafunzioni (faccette dentali e impressione dei denti sulla lingua).</p> <p><u>Dolore e rumore articolare:</u> un minor numero di pz con CSD( lato dx=2%; lato sn=2%) riferiscono dolore alla compressione dell'ATM rispetto ai pz con DTM (lato dx: DTM-m= 14.3%; DTM-a= 15.9%; DTM-m/a= 11.9%; lato sn: DTM-m= 14.3%; DTM-a= 6.8%; DTM-m/a= 17.9%) (p&lt;0.05). I pz con DTM riferiscono dolore al sistema stomatognatico ai test di joint play(trazione e traslazione dell'ATM) più frequentemente dei pz con CSD (CSD=5%, DTM-m= 28.6%; DTM-a= 34.1%; DTM-m/a= 46.4%; p&lt;0.001). I rumori articolari vengono rilevati più spesso nei pz con DTM-a e DTM-m/a rispetto ai pz con CSD, che a loro volta non differiscono dai pz con DTM-m (CSD=15.8%, DTM-m= 17.9%; DTM-a= 61.4%; DTM-m/a= 67.9%; p&lt;0.001). I pz con DTM-m mostrano una maggior prevalenza di dolore alla palpazione dei muscoli masticatori rispetto ai pz con CSD, che comunque non mostrano differenze con i pz con DTM-a (CSD=80.2%, DTM-m= 100%; DTM-a= 75%; DTM-m/a= 96.4%; p&lt;0.05). Tutti i pz con DTM mostrano dolore alla palpazione dell'ATM (CSD=13.9%, DTM-m= 46.4%; DTM-a= 54.5%; DTM-m/a= 64.1%; p&lt;0.001) e dolore ai test resistenti (CSD=8.9%, DTM-m= 35.7%; DTM-a= 25%; DTM-m/a= 39.1%; p&lt;0.001).</p> <p><u>Fattori discriminanti pz con DTM e CSD</u></p> <p>I pz con CSD e con DTM differiscono le seguenti variabili: rumori articolari, dolore ai test di joint play e ai test resistenti e dolore alla palpazione di muscoli e ATM. L'analisi delle variabili dimostra che 3 di queste(rumori articolari, dolore ai test di joint play, e dolore alla palpazione dell'ATM) risultano classificare correttamente il 72% di pz con CSD e l'82% dei pz con DTM. Gli autori consigliano di valutare il sistema masticatorio in pz con CSD qualora fosse necessario discriminare tra DTM e CSD.</p> |

| Riferimento Bibliografico   | Obiettivo  | Materiali e Metodi   | Risultati  |
|---|--|--|--|
| <p>4- De Wijer A et al</p> <p><b>Temporomandibular and cervical spine disorders. Self-reported signs and symptoms</b></p> <p>Luglio 1996,</p> <p>Olanda,</p> <p>Case-series</p> | <p>1-Valutare la differenza di segni e sintomi associati e specifici di DTM e CSD, di fattori psicosociali e condizioni generali di salute riportate in un questionario auto-compilato in pz con CSD e nei sottogruppi di pz con DTM.</p> <p>2-Identificare variabili che discriminino i 2 gruppi di pz.</p> | <p><u>Popolazione:</u> 214 sogg. divisi in 2 gruppi: 111 pz con DTM e 103 pz con CSD.</p> <p>Prima della valutazione ai pz viene chiesto via mail di completare un questionario anamnestico che contiene informazioni su 5 dimensioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-aree dolorose o sensibili;</li> <li>-sintomi di DTM;</li> <li>-correlazione tra DTM e CSD;</li> <li>-fattori psicosociali;</li> <li>-salute generale.</li> </ul> <p>Il questionario è composto da 13 sottoscale utilizzate per comparare i pz con DTM e con CSD e da 13 variabili ad 1 item clinicamente rilevanti per distinguere tra i 2 gruppi. I pz inseriti nel gruppo DTM rispondono ai seguenti criteri: dolore all'ATM o ai muscoli masticatori e/o limitazioni o deviazioni nel ROM mandibolare associati o meno a rumori articolari; la successiva suddivisione è stata eseguita tra pazienti con DTM miogenici (DTM-m= 28), artrogenici (DTM-a=44) e misti (DTM-m/a=28).</p> <p>I pz inseriti nel gruppo CSD (n=103) rispondono ai seguenti criteri: dolore nella regione cervicale riportato nel questionario ed osservato alla valutazione funzionale; dolore nella zona cervicale associato a cambi di postura e/o movimenti e/o durante l'esame funzionale; ipomobilità del rachide cervicale all'esame funzionale; ipertono o dolore alla palpazione muscolare.</p> | <p><u>Dolore e salute generale:</u></p> <p>I pz con CSD riferiscono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maggior punteggio di severità del dolore a livello dell'area principale di dolore (collo nei CSD e mandibola nei DTM) rispetto ai pz con DTM-a; i pz con DTM-m/a mostrano un trend nella stessa direzione. (CSD: <math>\mu=0.6 \sigma=0.2</math>; DTM-m: <math>\mu=0.5 \sigma=0.2</math>; DTM-a: <math>\mu=0.5 \sigma=0.2</math>; DTM-m/a: <math>\mu=0.6 \sigma=0.2</math>; <math>F=3.18</math>; <math>p&lt;0.05</math>). I pz con DTM-a mostrano un punteggio di severità di dolore nella zona secondaria (area di dolore classificata come II) significativamente più basso di tutti i gruppi (CSD: <math>\mu=0.5 \sigma=0.2</math>; DTM-m: <math>\mu=0.5 \sigma=0.2</math>; DTM-a: <math>\mu=0.3 \sigma=0.2</math>; DTM-m/a: <math>\mu=0.6 \sigma=0.2</math>; <math>F=8.27</math>; <math>p&lt;0.001</math>).</li> <li>“Sonno disturbato dal dolore” viene riportato meno spesso dai pz con DTM-a rispetto ai pz con CSD e DTM-m/a (CSD: <math>\mu=0.3 \sigma=0.2</math>; DTM-m: <math>\mu=0.2 \sigma=0.2</math>; DTM-a: <math>\mu=0.2 \sigma=0.2</math>; DTM-m/a: <math>\mu=0.3 \sigma=0.2</math>; <math>F=2.82</math>; <math>p&lt;0.05</math>).</li> <li>- maggiori sintomi di salute generale rispetto ai pz con DTM-m e DTM-a (CSD: <math>\mu=7.4 \sigma=3.9</math>; DTM-m: <math>\mu=5.2 \sigma=5.2</math>; DTM-a: <math>\mu=4.6 \sigma=4.5</math>; DTM-m/a: <math>\mu=5.8 \sigma=4.9</math>; <math>F=5.25</math>; <math>p&lt;0.01</math>) e dolore a testa (CSD=70.6%, DTM-m= 50%; DTM-a= 31.6%; DTM-m/a= 52.2%; <math>p&lt;0.001</math>) e spalla (CSD=75.5%, DTM-m= 50%; DTM-a= 34.2%; DTM-m/a= 47.8%; <math>p&lt;0.001</math>) rispetto ai sottogruppi di pz con DTM.</li> </ul> <p><u>Sintomi e correlati:</u></p> <p>I pz con CSD riferiscono sintomi di DTM meno spesso rispetto ai sottogruppi di pz con DTM (Totale sintomi di DTM: CSD: <math>\mu=1.0 \sigma=1.6</math>; DTM-m: <math>\mu=3.6 \sigma=2.8</math>; DTM-a: <math>\mu=4.5 \sigma=2.8</math>; DTM-m/a: <math>\mu=5.5 \sigma=2.9</math>; <math>F=43.63</math>; <math>p&lt;0.001</math>). I gruppi di pz non differiscono per altri sintomi correlati di DTM o CSD (sintomi all'occhio, orecchio...) misurati dal questionario (Totale sintomi correlati: CSD: <math>\mu=2.5 \sigma=2.3</math>; DTM-m: <math>\mu=3.0 \sigma=2.4</math>; DTM-a: <math>\mu=2.1 \sigma=2.4</math>; DTM-m/a: <math>\mu=3.1 \sigma=2.8</math>; <math>F=1.4</math>; <math>p=NS</math>).</p> <p><u>Fattori psicosociali:</u></p> <p>I pz con CSD e i sottogruppi di DTM non differiscono riguardo i fattori psicosociali (<math>p=NS</math> per nervosismo, soddisfazione, ansia e dubbio).</p> <p><u>Fattori discriminanti:</u></p> <p>L'analisi dell'13 sottoscale del questionario mostra che 4 sottoscale (mandibola, severità del punteggio di dolore, sintomi all'orecchio e agli occhi) risultano classificare correttamente il 93% dei pz con CSD e il 76% dei pz con DTM. In generale l'86% dei pz viene classificato correttamente da queste 4 variabili.</p> <p>L'analisi delle 13 variabili ad 1 item mostra che 5 items (occlusione, sintomi alla spalla, dolore articolare, dizziness e dizziness correlata a movimenti mandibolari) risultano classificare correttamente il 74% dei pz con CSD e il 67% dei pz con DTM. In generale il 75% dei pz viene classificato correttamente da questi 5 items.</p> <p>Gli autori non trovano evidenze che supportino il concetto teorico che il CSD possa dare luogo a DTM ma consigliano di valutare la funzione del sistema masticatorio nei pz con sintomi di neck pain o CSD.</p> |

| Riferimento Bibliografico  | Obiettivo   | Materiali e Metodi  | Risultati  |
|--|---|---|--|
| <p>5- De Laat A. et al.</p> <p><b>Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders.</b></p> <p>Giugno 1998</p> <p>Belgio</p> <p>Cross-sectiona</p>   | <p>Individuare possibili correlazioni tra segni clinici di DTM ed i disordini cervico-spinali</p> | <p>-2 gruppi: Gruppo testato (31 pz) con segni e sintomi di disordini temporo-mandibolari (dolore all'articolazione o muscoli masticatori, limitazione dei movimenti della mandibola e/o interferenze durante i movimenti della mandibola). Il DTM non deve mai essere stato trattato prima, così come il pz non deve mai essere stato sottoposto a valutazione/ trattamento per un problema al RC remoto.</p> <p>-Gruppo controllo (30 pz) composto da studenti, membri dello staff di ricerca e pz di altri reparti privi di sintomi da DTM o disfunzioni del RC. I soggetti dei due gruppi vengono sottoposti all'esame del sistema stomatognatico (apertura passiva bocca, movimenti di lateralità, protrusione, click mandibolare e dolore alla palpazione) e del rachide cervicale (mobilità passiva segmentale, palpazione dermatomerica e muscolare).</p> | <p>I pz con disordine temporo-mandibolare mostrano una limitazione segmentale significativamente superiore nell'area della regione cervicale superiore (C0-C1: OR= 13.14; p=0.000; C1-C2: OR: 5.00; p=0.007; C2-C3: OR: 24.18; p=0.000) ed un numero significativamente maggiore di tender points alla palpazione della muscolatura di collo e spalla rispetto al gruppo di controllo (SCM dx: OR=5.69; p= 0.005; *TRAP sn: OR=3.82; p=0.025; TRAP dx: OR=5.50; p=0.002)</p> <p>Le differenze riguardanti rumori mandibolari e ipermobilità del rachide cervicale non sono significative.</p> <p>L'iperalgia a livello di RC e area della spalla è presente solo nel gruppo testato (13-16% casi).</p> <p>*TRAP: trapezio</p>  |
| <p>6- Friedman MH et al.</p> <p><b>The craniocervical connection: a retrospective analysis of 300 whiplash patients with cervical and temporomandibular disorders</b></p> <p>Luglio 2000</p> <p>USA (New York)</p> <p>Case-control</p> | <p>Valutare l'incidenza di disordini temporo-mandibolari in pz con whiplash.</p>                  | <p><u>Popolazione:</u> 300 pz valutati tra settembre 1996 e dicembre 1998 per un DTM insorto dopo incidente automobilistico.</p> <p>La valutazione si è basata su storia medica (questionario di 86 items) ed esame fisico (esame fisico dell'ATM e del rachide cervicale).</p>   | <p>I sintomi più frequenti riferiti dai pz sono: dolore mandibolare (96.7%) , neck pain (87%), mal di testa cronico post-traumatico (73%), click articolare severo dell'ATM (59%), fatica mandibolare (65%).</p> <p>Le anomalie più frequenti dell'ATM sono: dolenzia massetere(83%), anomalie del ROM dell'ATM (dolore: 50%; restrizioni di movimento: 22%; ipermobilità:17.7%, deviazione: 9.7%), dolenzia nei movimenti in lateralità della mandibola( 76%), dislocazione del disco (clicking: 47%; docking: 23.3%).</p> <p>Le anomalie cervicali più frequenti: dolenzia delle articolazioni faccettarie (70.7%), ROM cervicale ridotto (51%) e doloroso (64.7%), dolenzia del trapezio (49.7%).</p> <p>I più frequenti fattori di diagnosi di DTM sono: disfunzione cervicale ( 84.3%) trigger points miofasciali (76.3%), iperattività/spasmo dei muscoli serratori mandibolari (71%), sinoviti dell'ATM (70.3%).</p> <p>Nonostante non sia possibile determinare la % di pz con whiplash che sviluppano DTM e soprattutto la relazione causale tra whiplash e DTM, gli autori credono che la normale relazione funzionale tra testa e collo possa essere disturbata da un trauma al collo, causando direttamente e indirettamente disfunzioni dell'ATM e dei muscoli associati. Pertanto ritengono importante la valutazione di ATM e muscoli associati in pz con whiplash.</p> |

| Riferimento Bibliografico   | Obiettivo  | Materiali e Metodi  | Risultati  |
|---|--|---|--|
| <p>7- Armijo Olivo S et al.</p> <p><b><i>The association between the cervical spine, the stomatognathic system, and craniofacial pain: a critical review.</i></b></p> <p>2006</p> <p>Canada</p> <p>Review</p> | <p>Presentare e analizzare evidenze dell'associazione e tra RC, sistema stomatognatico e dolore cranio-facciale.</p> | <p>Sono state consultate le banche dati Medline (1966- maggio 2006), Web of Science (1929- maggio 2006), Cochrane Library and Best Evidence (1991- 2006), Cinahl (1982-maggio 2006), Healthstar (1966- aprile 2006) e Embase(1988-2006) per tutte le pubblicazioni correlate agli argomenti in oggetto con le seguenti parole chiave: cervical spine, cervical vertebrae, neck pain, neck injuries, neck muscles, craviofacial pain, orofacial pain, facial pain, temporomandibular joint pain, temporomandibular joint disorders. Dalla ricerca risultano 384 articoli; altri articoli rilevanti vengono ottenuti dalla bibliografia degli articoli reperiti. Vengono inclusi studi relativi a problemi cervicali che coinvolgono anche segni e sintomi nella regione cranio-facciale come mal di testa, dolore muscolare, DTM. Vengono esclusi gli articoli correlati direttamente al whiplash e a traumi a collo/testa. Gli studi vengono classificati sulla versione adattata dei livelli di evidenza di Sackett et al.</p> | <p>La ricerca condotta offre informazioni riguardanti differenti aspetti della relazione tra dolore cranio-facciale, sistema stomatognatico e RC:</p> <p><b>- Relazione biomeccanica e anatomica tra RC e sistema stomatognatico:</b> vengono analizzati 16 studi con livello di evidenza 4 e 5 secondo Sackett (10 studi livello 4, 6 studi livello 5). La maggior parte degli studi è concorde nell'affermare una complessa interazione biomeccanica tra movimenti del RC e posizione di testa e mandibola: molti autori cercano di mostrare una relazione tra movimenti della testa, RC e cambiamenti del sistema stomatognatico basandosi su studi descrittivi con campione ridotto, con risultati metodologicamente poco chiari e traendo conclusioni basate su studi di bassa qualità.</p> <p><b>-Articolazioni cervicali, nervi e dolore riferito alla regione cranio-facciale:</b> vengono analizzati 8 studi di livello 4 secondo Sackett, tutti case series di cui solo 1 con il gruppo controllo. L'associazione tra articolazioni zigo-apofisarie cervicali e dolore cranio-facciale non può essere supportata con decisione. Nonostante gli studi non abbiano uno schema rigoroso, indicano che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-l'iniezione di mezzo di contrasto riproduce la sintomatologia in sogg. sani;</li> <li>-il blocco anestetico di alcuni nervi (come nervo grande occipitale e nervo trigemino) o articolazioni può alleviare il dolore in soggetti che lamentano neck pain e mal di testa.</li> </ul> <p>Il potere e la dimensione del campione di questi studi non è ritenuto rappresentativo della popolazione quindi è possibile considerare quanto detto come evidenze cliniche di cambiamento.</p> <p><b>-Muscoli cervicali, Sindrome mio fasciale e dolore cranio-facciale:</b> vengono analizzati 10 studi (1 di livello 3b, 7 di livello 4 e 2 di livello 5 secondo Sackett) concordi nell'affermare che la sindrome miofasciale e la valutazione dei muscoli cervicale dovrebbero essere considerate nella valutazione e trattamento nei pazienti con mal di testa e problemi di dolore cranio-facciale. Molti degli studi analizzati supportano l'associazione tra dolore miofasciale cervicale e dolore riferito nella regione cranio-facciale. Il trattamento dei trigger points dei muscoli cervicali può alleviare la sintomatologia dei pazienti con mal di testa e dolore cranio-facciale. Sono necessari studi addizionali con maggior rigore scientifico per chiarire il ruolo dei trigger points di origine cervicale e la loro relazione con il dolore cranio-facciale.</p> <p><b>-Muscoli cervicali, modelli sperimentali di dolore e dolore cranio-facciale:</b> vengono analizzati 6 studi, tutti cross-sectional con livello di evidenza 3b secondo Sackett. Da uno degli studi analizzati risulta che l'iniezione di glutammato sul muscolo splenio della testa dà dolore riferito all'area del collo ipsilaterale ed alla regione cervicale e in alcuni soggetti dolore ipsilaterale nella regione superiore della testa e nella regione temporale (46,15%). Da altri due studi risulta che l'iniezione di soluzione salina ipertonica nella parte superiore del trapezio dà dolore riferito alla base del collo, nella zona infra-auricolare e retro-auricolare. Un altro studio con le medesime condizioni mostra una maggior prevalenza di dolore all' ATM. L' area di dolore riferito in molti soggetti si sovrappone alla regione in cui i pazienti con sintomi all'ATM riferiscono dolore.</p> |

| Riferimento Bibliografico   | Obiettivo | Materiali e Metodi | Risultati   |
|---|-----------|--------------------|---|
| <p>7- Armijo Olivo S et al.</p> <p><b><i>The association between the cervical spine, the stomatognathic system, and craniofacial pain: a critical review.</i></b></p> <p>2006</p> <p>Canada</p> <p>Review</p> |           |                    | <p>Un altro studio mostra che l'iniezione di glutammato nel massetere aumenta l'attività elettromiografia (EMG) sia del massetere che dello SCOM; la stessa iniezione nello splenio cambia l'attività del solo SCOM. Gli autori sottolineano come il dolore ai muscoli della mandibola possa essere connesso ad un aumento dell'attività EMG del collo con testa e mandibola a riposo. Tuttavia le implicazioni cliniche di questi assunti non sono chiare.</p> <p><u>-Dischi del rachide cervicale e dolore cranio-facciale:</u> vengono analizzati 4 studi, uno di livello 5, due di livello 4 e 1 di livello 3b secondo Sackett. Le informazioni disponibili sui dischi intervertebrali cervicali si limitano a pochi studi perché le procedure di valutazione del dolore riferito da questi sono invasive. Nonostante il basso livello di evidenza i 4 studi mostrano la tendenza ad ammettere una correlazione tra dischi cervicali e dolore cranio-facciale.</p> <p><u>- Postura cervicale e della testa ed evidenze cliniche che associano il rachide cervicale ed i DTM come fonte di dolore cranio-facciale:</u> vengono analizzati 11 studi di cui 4 di livello 4, 6 di livello 3b ed uno di livello 1b secondo Sackett. Dagli studi analizzati non risulta essere chiara l'associazione tra postura cervicale e della testa e DTM intra-articolari e muscolari. Sono necessari studi controllati con un campione di maggiori dimensioni, una valutazione oggettiva della postura ed una diagnosi precisa dei DTM.</p> <p><u>- Associazione tra CSD e DTM:</u> vengono analizzati 9 studi di cui 3 di livello 4 e 6 di livello 3b secondo Sackett. Sebbene questo gruppo di studi, che sostiene l'associazione tra CSD e DTM, sia solo di livelli 3b e 4 secondo Sackett viene dimostrata una tendenza dal punto di vista clinico. Al fine di sostenere una relazione causa-effetto è necessario che vengano condotti studi di maggior rigore metodologico come studi di coorte.</p> <p>Molti degli studi inclusi nella review sono descrittivi, cross-sectional e studi di coorte con una ridotta dimensione del campione e a ridotto potere scientifico. La mancanza di rigore scientifico impone cautela nell'interpretazione di questi studi; tuttavia viene sottolineata una tendenza ad una correlazione tra rachide cervicale, strutture del collo e dolore cranio-facciale che non deve essere sottovalutata.</p> |

| Riferimento Bibliografico  | Obiettivo   | Materiali e Metodi   | Risultati   |
|--|---|--|---|
| <p>8- Klobas L. et al</p> <p><b><i>Effect of therapeutic jaw exercise on temporomandibular disorders in individuals with chronic whiplash-associated disorders</i></b></p> <p>Novembre 2006</p> <p>Svezia</p> <p>RCT</p> | <p>Valutare se esercizi terapeutici specifici per la mandibola, amministrati dal fisioterapista, possono avere effetto addizionale sul DTM in pz che vengono sottoposti ad un programma riabilitativo per WAD cronico</p> | <p><u>Popolazione:</u> 93 pz che riferiscono condizioni legate al colpo di frusta. A 55 di questi pz sono stati diagnosticati DTM e WAD cronico.</p> <p>I 55 pz con diagnosi di DTM sono stati divisi in 2 gruppi: il gruppo di controllo (GC:30 pz) ed il gruppo sottoposto ad esercizi terapeutici specifici per la mandibola (JEG:25).</p> <p>La fase preliminare prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Compilazione questionario anamnestico standardizzato (anamnesic dysfunction index of Helkimo da A<sub>0</sub>= nessun sintomo a A<sub>II</sub>= sintomi severi);</li> <li>➤ Valutazione del sistema stomatognatico. La palpazione muscolare coinvolge, oltre ai muscoli masticatori (temporale, pterigoideo laterale e mediale, massetere) lo SCOM, il trapezio superiore e i muscoli superficiali del collo (non specificato) (dysfunction index of Helkimo da D<sub>0</sub>= nessun sintomo a D<sub>III</sub>=sintomi severi);</li> <li>➤ Individuazione delle aree di dolore e delle differenti sensazioni di dolore su una body chart.</li> </ul> <p>Il gruppo di controllo segue il programma di riabilitazione per WAD; il gruppo sperimentale segue il programma di esercizi terapeutici per la mandibola (previa istruzione da parte del terapeuta) da ripetere anche a domicilio 3 volte al giorno e il programma di riabilitazione per WAD.</p> <p>La valutazione del sistema stomatognatico viene ripetuta a 3 settimane e a 6 mesi.</p> | <p>Non ci sono differenze all'interno e tra i gruppi all' anamnesic dysfunction index e al clinical dysfunction index di Helkimo in ogni momento durante il corso dello studio.</p> <p><u>Baseline</u><br/> JEG (n=25): A<sub>0</sub>:4%; A<sub>I</sub>:4%; A<sub>II</sub>:92%; D<sub>0</sub>:0%; D<sub>I</sub>:4%; D<sub>II</sub>:72%;D<sub>III</sub>: 24%.<br/> CG (n=30): A<sub>0</sub>:0%; A<sub>I</sub>:17%; A<sub>II</sub>:83%; D<sub>0</sub>:0%; D<sub>I</sub>:27%; D<sub>II</sub>:50%;D<sub>III</sub>:23%</p> <p><u>3 settimane:</u><br/> JEG (n=24): A<sub>0</sub>:0%; A<sub>I</sub>:8%; A<sub>II</sub>:92%; D<sub>0</sub>:4%; D<sub>I</sub>:25%; D<sub>II</sub>:38%;D<sub>III</sub>:33%.<br/> CG (n=29): A<sub>0</sub>:0%; A<sub>I</sub>:14%; A<sub>II</sub>:86%; D<sub>0</sub>:0%; D<sub>I</sub>:24%; D<sub>II</sub>:28%;D<sub>III</sub>:48%</p> <p><u>6 mesi:</u><br/> JEG (n=22): A<sub>0</sub>:0%; A<sub>I</sub>:5%; A<sub>II</sub>:95%; D<sub>0</sub>:5%*; D<sub>I</sub>:25%*; D<sub>II</sub>:35%*;D<sub>III</sub>:35%*.<br/> *n=20<br/> CG (n=27): A<sub>0</sub>:4%; A<sub>I</sub>:4%; A<sub>II</sub>:92%; D<sub>0</sub>:0%; D<sub>I</sub>:22%; D<sub>II</sub>:48%;D<sub>III</sub>:30%</p> <p>Tra i gruppi non ci sono differenze statisticamente significative riguardanti i parametri clinici in ogni momento dello studio (p=NS). Solo nel gruppo di controllo c'è un aumento statisticamente significativo di un parametro clinico (capacità massima di apertura attiva della bocca: p&lt;0.05), non ritenuto però clinicamente rilevante.</p> <p>Gli esercizi terapeutici per la mandibola, associati al programma di riabilitazione usuale per il trauma da colpo di frusta, non riducono segni e sintomi di DTM in pazienti con WAD cronico.</p> |

In letteratura non esistono ancora delle Clinical Prediction Rule (CPR) utili nell'individuare i quadri di neck pain in cui sia raccomandato il trattamento dell'Articolazione Temporo-Mandibolare (ATM); tuttavia molti studi che indagano la correlazione tra rachide cervicale e ATM e tra segni clinici di Disordini Temporo-Mandibolari (DTM) e Disordini Cervico-Spinali (CSD) consigliano di prendere in considerazione una valutazione del sistema stomatognatico nei quadri di CSD allo scopo di evidenziare un suo ruolo all'interno del quadro clinico e la possibilità di includerlo nel trattamento.

Nello studio condotto da Kirveskari et al su una popolazione di 132 soggetti viene evidenziato come alle due valutazioni del sistema stomatognatico e della regione cervicale/cingolo-scapolare, condotte con un intervallo di tempo di un anno le une dalle altre, il gruppo campione ha mostrato una prevalenza maggiore di segni di disordine cranio-mandibolare rispetto al gruppo controllo, differenza che però raggiunge la significatività statistica alla seconda valutazione ( $\chi^2=9.32$ ;  $p=0.025$ ), in cui i segni sono presenti nell'82.5% dei pazienti del gruppo controllo e nel 90.7% dei pz del gruppo campione.

L'associazione tra disordine cranio-mandibolare (funzionalità del sistema stomatognatico) con mobilità del rachide cervicale e dolorabilità dei muscoli di spalla e collo viene testata in 10 distribuzioni separate, 4 per la prima valutazione e 6 per la seconda. 4 distribuzioni mostrano un'associazione statistica significativa ( I valutazione mobilità Gruppo Campione 1 -GP1-:  $p=0.0039$ ; II valutazione mobilità Gruppo controllo -GNP-:  $p=0.0015$ ; valutazione dolorabilità Gruppo controllo -GNP-:  $p=0.022$ ; Gruppo Campione 2 -GP2-:  $p=0.018$ ); mettendo successivamente insieme i dati risultano associazioni significative nella I valutazione e associazioni altamente significative nella II valutazione ( I valutazione: associazione stato funzionale-mobilità:  $p=0.027$ ; associazione stato funzionale-dolorabilità:  $p=0.0053$ ; II valutazione: associazione stato funzionale-mobilità:  $p=0.00009$ ; associazione stato funzionale-dolorabilità:  $p=0.00022$ ).

Non si ottengono invece risultati statisticamente significativi nei riguardi dei test di associazione tra disturbo cranio-mandibolare con mobilità e dolorabilità muscolare dell'area spalla-avambraccio e postura di testa, spalle e torace.<sup>1</sup>

Sempre a partire dall'analisi di segni e sintomi, De Wijer A. et al approfondiscono la prevalenza di segni e sintomi di disfunzione del sistema stomatognatico (DTM)

e di disordine del rachide cervicale (CSD) in una popolazione di 214 pazienti, di cui 111 con DTM e 103 con CSD.

Nel primo studio i sottogruppi di pazienti con DTM sono comparati con pazienti con CSD in relazione a variabili demografiche e segni e sintomi di CSD. I segni e sintomi vengono suddivisi in 2 categorie: la prima riguarda la funzione, la seconda riguarda la dimensione del dolore; da queste 2 categorie vengono infine rilevate le variabili discriminanti tra i 2 gruppi di pazienti.

Per quanto riguarda la funzione, si ottiene che i sottogruppi di pazienti con DTM (DTM-m= 53.6% dx; 50% sn; DTM-a=46.5% dx; 47.7% sn; DTM-m/a= 60.7% dx; 39.3% sn) non differiscono dai pazienti con CSD (66% dx; 64.4% sn) per quanto riguarda il ROM e l'end-feel nel quadrante cervicale di sinistra e di destra ( $p=NS$ ).

Nei pz con CSD si riscontra una maggior prevalenza di disturbi all'estensione cervicale (30.1%) rispetto ai pazienti con DTM (DTM-m= 10.7%; DTM-a= 18.2%; DTM-m/a= 7.1%;  $p<0.05$ ); la stessa considerazione viene fatta per i disturbi del pattern di movimento all'estensione cervicale (RC medio: CSD=16.5%, DTM-m= 7.1%; DTM-a= 4.5%; DTM-m/a= 7.1%;  $p=NS$ ; RC inferiore: CSD=23.5%, DTM-m= 10.7%; DTM-a= 4.7%; DTM-m/a= 10.7%;  $p<0.1$ ). Non si riscontrano invece differenze significative tra i 2 gruppi per disturbi all'estensione del rachide cervicale superiore, per la flessione e per la funzione del cingolo scapolare.

Per quanto riguarda invece la dimensione del dolore, il gruppo CSD ha riportato dolore più spesso rispetto al gruppo DTM (CSD=78.6%, DTM-m= 60.7%; DTM-a= 51.2%; DTM-m/a= 67.9%;  $p<0.05$ ); In entrambi i gruppi un'alta percentuale di pazienti riporta dolore alla palpazione del collo ( CSD=98.1%, DTM-m= 89.3%; DTM-a= 75%; DTM-m/a= 96.4%;  $p<0.001$ ), ma in generale i pazienti con CSD hanno presentato dolore più frequentemente di quelli con DTM-m( $p<0.05$ ) e DTM-a ( $p<0.001$ ).

Non ci sono differenze tra i gruppi per il dolore all'elevazione, alla palpazione della spalla e dei muscoli trapezio e SCOM.

Dall'analisi delle variabili considerate risulta infine che i pazienti con CSD e con DTM differiscono per dolore alla valutazione, estensione del RC, palpazione del collo, schema di movimento in estensione del RCI e dolore alla rotazione dx del RCS. L'analisi delle 6 variabili dimostra che 3 di queste (palpazione del collo, schema di movimento in estensione e dolore alla rotazione dx del RCS) risultano classificare

correttamente il 55% di pazienti con CSD e il 74% dei pazienti con DTM; con queste 3 variabili il 65 % dei pazienti viene correttamente classificato.

La palpazione del collo è il miglior discriminante tra pazienti con DTM e CSD ( $p < 0.001$ )<sup>2</sup>.

Nel secondo studio sempre di De Wijer A. et al, utilizzando la medesima popolazione dello studio precedente, i sottogruppi di pazienti con DTM sono comparati con pazienti con CSD in relazione a variabili demografiche e segni e sintomi di DTM. I segni e sintomi vengono suddivisi in 3 categorie: la prima riguarda il ROM, la seconda riguarda le parafunzioni (Serramento o bruxismo e loro segni clinici), la terza riguarda il dolore e i rumori articolari; da queste 2 categorie vengono infine rilevate le variabili discriminanti tra i 2 gruppi di pazienti.

Per quanto riguarda il ROM i pazienti con DTM mostrano un ROM minore nei movimenti attivi e nell'apertura passiva rispetto ai pazienti con CSD, con differenze significative per i range 30-39 mm e  $\geq 60$ mm (movimenti attivi: 30-39 mm: DTM=9.4%; CSD 1%;  $\geq 60$ mm: DTM=12.3%; CSD=30.2%; apertura passiva: 30-39 mm: DTM=3.1%; CSD 1.1%;  $\geq 60$ mm: DTM=20.8%; CSD=33.7%); in generale tutti i sottogruppi dei DTM mostrano un ROM significativamente minore ( $p < 0.001$ ) sia attivo che passivo rispetto ai pazienti con CSD. I 3 sottogruppi di pazienti con DTM mostrano la tendenza ad un'apertura limitata della bocca ( $< 40$ mm) all'apertura attiva rispetto ai pazienti con CSD: questa differenza è significativa quando i pazienti con DTM, analizzati come gruppo unico, vengono comparati con i pazienti CSD ( $d^2=4.4$ ; df 1;  $p < 0.05$ ).

Non ci sono differenze significative tra pazienti con DTM e pazienti con CSD riguardo limitazioni delle funzioni ( $< 7$ mm) in protrusione e laterotrusione; la differenza tra il range medio in apertura della bocca passivo e attivo (distanza end feel) è di 3.2 mm per i pazienti con DTM e 2.1 mm per i pazienti con CSD ( $p < 0.001$ ).

Per quanto riguarda la categoria parafunzioni, lo studio mostra che i pazienti con DTM-m e DTM-m/a riportano serramento (DTM-m= 64.3%; DTM-m/a= 75%) e bruxismo (DTM-m= 42.9%; DTM-m/a= 46.4%) più frequentemente dei pazienti con CSD (serramento soggettivo:36%;  $p < 0.01$ ; bruxismo soggettivo: 21%;  $p < 0.05$ ) mentre invece i 2 gruppi di pazienti non differiscono riguardo i segni di parafunzioni (faccette dentali e impressione dei denti sulla lingua).

Dall'analisi di dolore e rumore articolare si è visto che il dolore alla compressione dell'ATM viene riferito più spesso nei pazienti con DTM (lato dx: DTM-m= 14.3%; DTM-a= 15.9%; DTM-m/a= 11.9%; lato sn: DTM-m= 14.3%; DTM-a= 6.8%; DTM-m/a= 17.9%) rispetto ai pazienti con CSD ( lato dx=2%; lato sn=2%;  $p<0.05$ ), così come ai test di joint play – trazione e traslazione - (CSD=5%, DTM-m= 28.6%; DTM-a= 34.1%; DTM-m/a= 46.4%;  $p<0.001$ ).

Tutti i pazienti con DTM mostrano dolore alla palpazione dell'ATM (CSD=13.9%, DTM-m= 46.4%; DTM-a= 54.5%; DTM-m/a= 64.1%;  $p<0.001$ ) e dolore ai test resistiti (CSD=8.9%, DTM-m= 35.7%; DTM-a= 25%; DTM-m/a= 39.1%;  $p<0.001$ ).

I rumori articolari vengono rilevati più spesso nei pazienti con DTM-a e DTM-m/a rispetto ai pazienti con CSD, che a loro volta non differiscono dai pazienti con DTM-m (CSD=15.8%, DTM-m= 17.9%; DTM-a= 61.4%; DTM-m/a= 67.9%;  $p<0.001$ ). I pazienti con DTM-m mostrano una maggior prevalenza di dolore alla palpazione dei muscoli masticatori rispetto ai pazienti con CSD, che comunque non mostrano differenze con i pazienti con DTM-a (CSD=80.2%, DTM-m= 100%; DTM-a= 75%; DTM-m/a= 96.4%;  $p<0.05$ )

L'analisi delle variabili per le quali differiscono i 2 disturbi (rumori articolari, dolore ai test di joint play e ai test resistiti e dolore alla palpazione di muscoli e ATM) dimostra che 3 (rumori articolari, dolore ai test di joint play, e dolore alla palpazione dell'ATM) risultano classificare correttamente il 72% di pazienti con CSD e l'82% dei pazienti con DTM.<sup>3</sup>

Sempre in merito alla correlazione tra segni clinici di DTM e disordini cervico-spinali, De Laat et al, con il loro studio su una popolazione di 61 pz, mettono in evidenza che i pazienti con disordine temporo-mandibolare mostrano una limitazione segmentale significativamente superiore nell'area della regione cervicale superiore (C0-C1: OR= 13.14;  $p=0.000$ ; C1-C2: OR: 5.00;  $p=0.007$ ; C2-C3: OR: 24.18;  $p=0.000$ ) ed un numero significativamente maggiore di tender points alla palpazione della muscolatura di collo e spalla rispetto al gruppo di controllo (SCM dx: OR=5.69;  $p= 0.005$ ; TRAP sn: OR=3.82;  $p=0.025$ ; TRAP dx: OR=5.50;  $p=0.002$ ).

Le differenze riguardanti rumori mandibolari e ipermobilità del rachide cervicale non sono significative mentre l'iperalgia a livello di RC e area della spalla è presente solo nel gruppo testato (13-16% casi).<sup>5</sup>

De Wijer A et al, attraverso un questionario auto-compilato dallo stesso campione di pazienti utilizzato negli altri suoi 2 studi [2;3], vanno a ricercare la prevalenza di segni e sintomi riferiti dal paziente. Dallo studio emerge che i pz con CSD riferiscono maggior punteggio di severità del dolore a livello dell'area principale di dolore (collo nei CSD e mandibola nei DTM) rispetto ai pazienti con DTM-a, così come i pazienti con DTM-m/a (CSD:  $\mu=0.6$   $\sigma=0.2$ ; DTM-m:  $\mu=0.5$   $\sigma=0.2$ ; DTM-a:  $\mu=0.5$   $\sigma=0.2$ ; DTM-m/a:  $\mu=0.6$   $\sigma=0.2$ ;  $F=3.18$ ;  $p<0.05$ ).

I pazienti con DTM-a mostrano un punteggio di severità di dolore nella zona secondaria (area di dolore classificata come II) significativamente più basso di tutti i gruppi (CSD:  $\mu=0.5$   $\sigma=0.2$ ; DTM-m:  $\mu=0.5$   $\sigma=0.2$ ; DTM-a:  $\mu=0.3$   $\sigma=0.2$ ; DTM-m/a:  $\mu=0.6$   $\sigma=0.2$ ;  $F=8.27$ ;  $p<0.001$ ) e riportano meno spesso il sintomo "Sonno disturbato dal dolore" rispetto ai pazienti con CSD e DTM-m/a (CSD:  $\mu=0.3$   $\sigma=0.2$ ; DTM-m:  $\mu=0.2$   $\sigma=0.2$ ; DTM-a:  $\mu=0.2$   $\sigma=0.2$ ; DTM-m/a:  $\mu=0.3$   $\sigma=0.2$ ;  $F=2.82$ ;  $p<0.05$ ).

Sempre i pazienti con CSD riportano maggiori sintomi di salute generale rispetto ai pazienti con DTM-m e DTM-a (CSD:  $\mu=7.4$   $\sigma=3.9$ ; DTM-m:  $\mu=5.2$   $\sigma=5.2$ ; DTM-a:  $\mu=4.6$   $\sigma=4.5$ ; DTM-m/a:  $\mu=5.8$   $\sigma=4.9$ ;  $F=5.25$ ;  $p<0.01$ ) e dolore a testa (CSD=70.6%, DTM-m= 50%; DTM-a= 31.6%; DTM-m/a= 52.2%;  $p<0.001$ ) e spalla (CSD=75.5%, DTM-m= 50%; DTM-a= 34.2%; DTM-m/a= 47.8%;  $p<0.001$ ) rispetto ai sottogruppi di pazienti con DTM.

I pazienti con CSD riferiscono sintomi di DTM meno spesso rispetto ai sottogruppi di pazienti con DTM (Totale sintomi di DTM: CSD:  $\mu=1.0$   $\sigma=1.6$ ; DTM-m:  $\mu=3.6$   $\sigma=2.8$ ; DTM-a:  $\mu=4.5$   $\sigma=2.8$ ; DTM-m/a:  $\mu=5.5$   $\sigma=2.9$ ;  $F=43.63$ ;  $p<0.001$ ) mentre i gruppi di pazienti non differiscono per altri sintomi correlati di DTM o CSD (sintomi all'occhio, orecchio...) misurati dal questionario ( $p=NS$ ).

Non ci sono differenze significative ( $p=S$ ) tra i gruppi anche per quanto riguarda i fattori psicosociali (nervosismo, soddisfazione, ansia e dubbio).

4 sottoscale del questionario auto-compilato (mandibola, severità del punteggio di dolore, sintomi all'orecchio e agli occhi) risultano classificare correttamente il 93% dei pazienti con CSD e il 76% dei pazienti con DTM. In generale l'86% dei pazienti viene classificato correttamente da queste 4 variabili.

5 items (occlusione, sintomi alla spalla, dolore articolare, dizziness e dizziness correlata a movimenti mandibolari) risultano classificare correttamente il 74% dei

pazienti con CSD e il 67% dei pazienti con DTM. In generale il 75% dei pazienti viene classificato correttamente da questi 5 items.<sup>4</sup>

La revisione di Armijo Olivo S et al. che ha lo scopo di raccogliere le evidenze disponibili riguardo la correlazione tra RC, sistema stomatognatico e dolore cranio-facciale, evidenzia che è presente una complessa interazione biomeccanica tra movimenti del RC e posizione di testa e mandibola ma gli studi che indagano questa relazione sono di tipo descrittivo, hanno campioni ridotti, hanno risultati metodologicamente poco chiari e traggono conclusioni basate su studi di bassa qualità (10 studi livello 4, 6 studi livello 5 secondo Sackett).

L'indagine circa la relazione tra articolazioni cervicali, nervi e dolore riferito alla regione cranio-facciale evidenzia che l'iniezione di mezzo di contrasto riproduce la sintomatologia in sogg. sani e il blocco anestetico di alcuni nervi (come nervo grande occipitale e nervo trigemino) o articolazioni può alleviare il dolore in soggetti che lamentano neck pain e mal di testa.

I 10 studi (1 di livello 3b, 7 di livello 4 e 2 di livello 5 secondo Sackett) che riguardano la relazione tra muscoli cervicali, Sindrome mio fasciale e dolore cranio-facciale sono concordi nell'affermare che la sindrome miofasciale e la valutazione dei muscoli cervicale dovrebbero essere considerate nella valutazione e trattamento nei pazienti con mal di testa e problemi di dolore cranio-facciale.

Molti degli studi analizzati supportano l'associazione tra dolore miofasciale cervicale e dolore riferito nella regione cranio-facciale e che il trattamento dei trigger points dei muscoli cervicali può alleviare la sintomatologia dei pazienti con mal di testa e dolore cranio-facciale.

Riguardo la relazione tra muscoli cervicali, modelli sperimentali di dolore e dolore cranio-facciale vengono analizzati 6 studi (livello di evidenza 3b secondo Sackett): vengono evidenziate le aree di dolore riferito dovute ad iniezione di glutammato nel muscolo splenio della testa e da iniezione di soluzione salina ipertonica nella parte superiore del trapezio; viene inoltre analizzato il cambiamento di attività EMG a livello del massetere e dello SCOM dovute ad iniezione di glutammato nel massetere e nello splenio e a tal proposito gli autori sottolineano come il dolore ai muscoli della mandibola possa essere connesso ad un aumento dell'attività EMG del collo con testa e mandibola a riposo. Tuttavia le implicazioni cliniche di questi assunti non sono chiare.

Per quanto riguarda la correlazione tra dischi del rachide cervicale e dolore cranio-facciale vengono analizzati 4 studi. Nonostante il basso livello di evidenza (uno di livello 5, due di livello 4 e 1 di livello 3b secondo Sackett) e il numero esiguo di studi vista l'invasività delle procedure di valutazione di dolore riferito, i 4 studi mostrano la tendenza ad ammettere una correlazione tra dischi cervicali e dolore cranio-facciale.

Dagli studi che analizzano la relazione postura cervicale e della testa ed evidenze cliniche che associano il rachide cervicale ed i DTM come fonte di dolore cranio-facciale (11 studi di cui 4 di livello 4, 6 di livello 3b ed uno di livello 1b secondo Sackett) non risulta essere chiara l'associazione tra postura cervicale e della testa e DTM intra-articolari e muscolari. Sono necessari studi controllati con un campione di maggiori dimensioni, una valutazione oggettiva della postura ed una diagnosi precisa dei DTM.

Infine gli studi che analizzano l'associazione tra CSD e DTM ( 9 studi di cui 3 di livello 4 e 6 di livello 3b secondo Sackett) mostrano una tendenza dal punto di vista clinico all'associazione tra neck pain e DTM.

Viene sottolineata una tendenza ad una correlazione tra rachide cervicale, strutture del collo e dolore cranio-facciale che non deve essere sottovalutata. <sup>7</sup>

La valutazione dell'ATM e dei muscoli associati viene consigliata, oltre che nel neck pain aspecifico <sup>2,3,4</sup>, anche nei quadri di neck pain specifico, come quello dovuto al whiplash.

Friedman MH et al. nel loro studio effettuato su una campione di 300 pazienti che hanno riscontrato l'insorgenza di DTM dopo whiplash rilevano che tra i sintomi più frequenti i pazienti riferiscono dolore mandibolare (96.7%) , neck pain (87%) e mal di testa cronico post-traumatico (73%), seguiti da click articolare severo dell'ATM (59%) e fatica mandibolare (65%). Le anomalie più frequenti che riguardano l'ATM sono dolenzia massetere(83%), anomalie del ROM dell'ATM ( dolore: 50%; restrizioni di movimento: 22%; ipermobilità:17.7%, deviazione: 9.7%), dolenzia nei movimenti in lateralità della mandibola( 76%), dislocazione del disco (clicking: 47%; docking: 23.3%), mentre sul versante del RC abbiamo dolenzia delle articolazioni faccettarie (70.7%), ROM cervicale ridotto (51%) e doloroso (64.7%), dolenzia del trapezio (49.7%).

I più frequenti fattori di diagnosi di DTM rilevati sono disfunzione cervicale (84.3%) trigger points miofasciali (76.3%), iperattività/spasmo dei muscoli serratori mandibolari (71%) e sinoviti dell'ATM (70.3%).

Gli autori credono che la normale relazione funzionale tra testa e collo possa essere disturbata da un trauma al collo, causando direttamente e indirettamente disfunzioni dell'ATM e dei muscoli associati; tuttavia non è possibile né determinare la percentuale di pazienti con whiplash che sviluppano DTM e né relazione causale tra whiplash e DTM. <sup>6</sup>

Con l'unico RCT reperito che ha come oggetto la valutazione dell'efficacia di un trattamento sull'ATM in sogg. con una problematica che riguarda però il RC, Klobas L. et al, prendendo in esame una popolazione di 55 sogg. con diagnosi di WAD cronico e DTM, vanno a valutare se l'adozione di un programma di esercizi terapeutici specifici per la mandibola come complemento al programma riabilitativo per pazienti con WAD cronico possa avere un effetto addizionale. Viene rilevato che non ci sono differenze all'interno e tra i gruppi all' anamnestic dysfunction index e al clinical dysfunction index di Helkimo in ogni momento durante il corso dello studio (v. tabella sinottica) e che tra i gruppi non ci sono differenze statisticamente significative riguardanti i parametri clinici in ogni momento dello studio ( $p=NS$ ). Solo nel gruppo di controllo c'è un aumento statisticamente significativo della capacità massima di apertura attiva della bocca ( $p<0.05$ ), che però non è ritenuto clinicamente rilevante.

Ciò che emerge è che gli esercizi terapeutici per la mandibola, associati al programma di riabilitazione usuale per i sogg. che hanno subito un trauma da colpo di frusta, non riducono segni e sintomi di DTM in pazienti con WAD cronico.<sup>8</sup>

#### **4. Discussione**

La ricerca effettuata in letteratura per la presente revisione ha prodotto pochi risultati, dei quali nessuno corrisponde effettivamente all'argomento oggetto di analisi; tuttavia sono stati selezionati studi che indagano la correlazione tra rachide cervicale e articolazione temporo-mandibolare che consiglino di includere il sistema stomatognatico nella valutazione di una problematica dell'area cervicale e che possano giustificare il trattamento dell'ATM in quadri di neck pain. Sono stati selezionati anche degli articoli che indagano la presenza e il trattamento di DTM in pz con esiti di whiplash in quanto sono gli unici studi in cui, a partire da un quadro clinico di dolore nella regione cervicale, viene considerato il trattamento dell'ATM come complemento.

Fornendo dati di sola prevalenza, Kirveskari P. et al<sup>1</sup> sostengono una forte associazione tra disturbi cranio-mandibolari e sintomi al collo, soprattutto per quanto riguarda dolorabilità di muscoli di spalla e collo e mobilità del rachide cervicale, ipotizzando anche un'eziologia comune tra i due disturbi o che l'uno sia la causa dell'altro: lo studio non permette comunque di stabilire l'ordine causale degli eventi in quanto in un cross-sectional l'esposizione e lo stato di malattia sono misurati nello stesso momento e quindi non è quasi mai possibile distinguere se l'esposizione precede o segue la malattia. Proprio per questa motivazione la relazione temporale tra l'esposizione e l'esito non può essere direttamente identificata, cosa che sarebbe invece possibile con uno studio di tipo osservazionale longitudinale. Gli stessi autori infatti consigliano che nel futuro vengano condotti studi che valutino la relazione tra questi disordini con dei follow-up a distanza di molto più tempo e RCT che applichino differenti modalità di trattamento. Inoltre gli autori non hanno indagato la correlazione tra dolorabilità della muscolatura dell'ATM e il sistema cranio-cervicale.

Proprio in merito a quest'ultimo punto, riprendendo i dati dello studio di Kirverskari<sup>1</sup>, uno studio successivo di Stiesch-Scholz M. et al<sup>9</sup> condotto su 2 gruppi di pazienti (il primo con segni e sintomi di disordine intracapsulare dell'ATM senza problemi soggettivi al collo e il secondo senza segni e sintomi di disordine intracapsulare dell'ATM), il cui obiettivo è quello di esaminare la correlazione tra disordine intracapsulare dell'ATM e CSD, evidenzia come il numero di zone dolenti alla palpazione a livello dei muscoli cervicali e dei muscoli del cingolo

scapolare sia maggiore nei pazienti con dolorabilità muscolare del sistema temporo-mandibolare rispetto ai pazienti senza dolorabilità ( $p=0.029$ ). Anche in questo studio viene quindi identificata una correlazione per quanto riguarda le aree di dolorabilità muscolare nei 2 gruppi di pz con DTM e CSD, andando ad integrare il quadro presentato da Kirverskari.

Nel loro studio volto a comparare la prevalenza dei segni e sintomi correlati a disordine della colonna cervicale (CSD) in sottogruppi di pazienti con DTM ed in pazienti con solo CSD, De Wijer et al<sup>2</sup> riscontrano la presenza di una considerevole sovrapposizione dei risultati tra i 2 gruppi di pazienti riguardo il dolore alla funzione e il dolore alla palpazione della muscolatura del collo. Proprio riguardo al dolore alla palpazione, gli autori, facendo riferimento ad altri studi con risultati omologhi, riscontrano una forte prevalenza sia nei pazienti con DTM (DTM-m= 89.3%; DTM-a= 75%; DTM-m/a= 96.4%) che in quelli con CSD (98.1%). Pertanto in pazienti con sintomi al collo e nei pazienti con DTM-m considerano necessario che anamnesi e valutazione includano le aree funzionali e correlate tra loro del quadrante superiore del corpo.

Allo stesso modo, in un'altro studio sempre di De Wijer et al<sup>3</sup> che compara la prevalenza dei segni e sintomi di disfunzione del sistema stomatognatico in sottogruppi di pazienti con DTM ed in pazienti con solo CSD utilizzando come punto di partenza la valutazione del sistema stomatognatico, vengono evidenziate differenze rilevanti tra i due gruppi di pazienti, soprattutto per quanto riguarda alcune variabili come rumori articolari ai test di movimento attivo, dolore ai test di joint play, e dolore alla palpazione dell'ATM. Pertanto gli autori consigliano di valutare il sistema masticatorio in pazienti con CSD qualora fosse necessario discriminare tra DTM e CSD, in quanto sono state evidenziate delle variabili che alla valutazione del sistema stomatognatico possono essere identificative dell'uno o dell'altro problema.

Dallo studio di De Wijer A. et al<sup>2</sup> è stato sottolineato come in pazienti con DTM siano presenti segni di CSD: in particolare si è visto come pazienti con DTM-m soffrano, seppur in misura minore e con differenze statisticamente significative rispetto ai pazienti con CSD, di restrizione di movimento al RC. Questa stessa associazione di segni è stata individuata anche dallo studio di De Laat et al<sup>5</sup>: si è visto infatti che i pazienti con disordine temporo-mandibolare mostrano una limitazione segmentale significativamente superiore nell'area della regione

cervicale superiore rispetto al gruppo di controllo di soggetti privi di segni e sintomi di DTM o di disfunzione del RC (C0-C1: OR= 13.14; p=0.000; C1-C2: OR: 5.00; p=0.007; C2-C3: OR: 24.18; p=0.000). Tuttavia gli autori non riportano l'intervallo di confidenza (IC) del dato di odds ratio (OR).

Pedroni C.R. et al<sup>10</sup> hanno effettuato uno studio su 14 donne con DTM miogeno, mobilità cervicale ridotta e rotazione di almeno una delle prime 3 vertebre cervicali evidenziata dall'rx: sono state sottoposte a valutazione multidimensionale del dolore attraverso la versione brasiliana del McGill Pain Questionnaire e i risultati mostrano che l'area corporea dolorosa maggiormente citata è il RC (92.85%), seguita dalla regione scapolare (50%) e l'ATM (42.85%). Ciò mostra di nuovo come ci sia una tendenza alla sovrapposizione dei segni e sintomi di DTM e CSD, nonostante il campione sia talmente ridotto da non poter essere considerato rappresentativo della popolazione.

Sempre in un altro studio di De Wijer et al<sup>4</sup> effettuato sulla stessa popolazione di pazienti utilizzati per i 2 studi precedenti, gli autori utilizzano un questionario auto-compilato per valutare la differenza di segni e sintomi associati e specifici di DTM e CSD, di fattori psicosociali e condizioni generali di salute in pazienti con CSD e nei sottogruppi di pazienti con DTM. Secondo gli autori i risultati ottenuti nello studio dimostrano che i sintomi riportati nel questionario dai pazienti abbiano una relazione con i segni clinici rilevati alla valutazione del sistema masticatorio: in quest'ottica, nonostante gli autori non trovino evidenze che supportino il concetto teorico che il CSD possa dare luogo a DTM, si consiglia di valutare la funzione del sistema masticatorio nei pazienti con sintomi di neck pain o CSD.

Nei 3 studi di De Wijer A.<sup>2;3;4</sup>, effettuati sullo stesso campione, non viene previsto un gruppo di controllo di soggetti sani sui quali sia possibile effettuare le medesime valutazioni dei 2 gruppi oggetti di studio e con i quali sia possibile confrontare i dati di prevalenza e quantificarne il reale significato.

Nonostante le limitazioni metodologiche di questi studi emerge comunque l'importanza dell'integrazione della valutazione del sistema stomatognatico con quella del rachide cervicale in pazienti che riferiscono una sintomatologia dolorosa al collo, vista la forte sovrapposizione dei sintomi dei 2 disturbi e vista la capacità della valutazione di discriminare tra le due condizioni e di evidenziare quadri in cui possa essere utile ai fini della risoluzione della sintomatologia il trattamento dell'area correlata.

Nonostante ci siano delle evidenze conflittuali sugli effetti che un trauma da colpo di frusta possa avere sullo sviluppo di un DTM, che l'incidenza di DTM in questo gruppo di pazienti sia da bassa a moderata (14-37.5%), che il meccanismo traumatico sia scarsamente compreso<sup>11</sup>, la valutazione dell'ATM e dei muscoli associati è consigliata anche nei pazienti con esiti di whiplash. Nel loro studio, che ha lo scopo di valutare l'incidenza di disordini temporo-mandibolari in pazienti con whiplash, Friedman MH et al<sup>6</sup> rilevano dati di prevalenza di segni e sintomi riferiti dai pazienti in 300 soggetti che hanno sviluppato DTM dopo incidente automobilistico. Visto che tra i sintomi più frequentemente riferiti dai pazienti abbiamo dolore mandibolare (96.7%) e neck pain (87%) e che tra i più frequenti fattori di diagnosi di DTM la disfunzione cervicale ha una prevalenza del 84.3%, gli autori credono che la normale relazione funzionale tra testa e collo possa essere disturbata da un trauma al collo, causando direttamente e indirettamente disfunzioni dell'ATM e dei muscoli associati. Nonostante non sia possibile stabilire l'incidenza di DTM in pazienti con whiplash, gli autori consigliano di includere l'ATM nella valutazione.

Per quanto riguarda invece il trattamento, un RCT di Klobas L. et al<sup>8</sup> va a valutare l'effetto addizionale di esercizi terapeutici specifici per la mandibola, amministrati dal fisioterapista, sul DTM in pazienti che vengono sottoposti ad un programma riabilitativo per WAD cronico. Il gruppo sperimentale segue il programma di esercizi terapeutici per la mandibola (previa istruzione da parte del terapeuta) da ripetere anche a domicilio 3 volte al giorno e il programma di riabilitazione per WAD. I risultati mostrano che tra i gruppi non ci sono differenze statisticamente significative riguardanti i parametri clinici in ogni momento dello studio e che quindi gli esercizi terapeutici per la mandibola non riducono segni e sintomi di DTM in pazienti con WAD cronico.

Per quanto riguarda quindi l'associazione tra DTM e trauma da colpo di frusta e il trattamento dell'ATM non abbiamo ancora risultati soddisfacenti in quanto alla base non c'è ancora chiarezza sul reale rapporto causa-effetto tra le due problematiche e l'unico studio che indaga l'efficacia di un trattamento non apporta un contributo importante alla gestione del problema.

Dalla revisione del 2006 di Armijo Olivo et al<sup>7</sup> che va a presentare e analizzare evidenze circa l'associazione tra RC, sistema stomatognatico e dolore cranio-facciale, arrivano ulteriori conferme a quanto detto finora: dal punto di vista della

relazione biomeccanica e anatomica tra RC e sistema stomatognatico, gli studi oggetto di analisi (16, di cui 10 livello 4 secondo Sackett, 6 livello 5) sono in gran parte concordi nell'affermare l'esistenza di un'interazione biomeccanica tra movimenti del RC e posizione di testa e mandibola; tali risultati derivano comunque da studi descrittivi, di bassa qualità metodologica, molti con campione ridotto e tale da non poter essere considerato rappresentativo della popolazione generale e con risultati metodologicamente poco chiari.

Nello stesso studio viene poi analizzata l'associazione tra articolazioni cervicali, nervi e dolore riferito alla regione cranio-facciale: gli studi selezionati sono 8, di livello 4 secondo Sackett, tutti case series di cui solo 1 con il gruppo controllo, tali da non poter supportare con sicurezza l'associazione tra articolazioni zigopofisarie cervicali e dolore cranio-facciale. Come viene sottolineato anche dagli stessi autori della revisione, l'assenza di gruppi di controllo in 7 studi su 8 (livello 4 secondo Sackett), la mancanza di uno schema rigoroso nella conduzione dello studio stesso e il campione poco rappresentativo della popolazione fanno sì che queste informazioni possano essere considerate solo delle evidenze cliniche di cambiamento. In accordo con quanto detto dagli autori, sarebbero necessari studi in cieco, randomizzati e con un gruppo di controllo così da poter sostenere con maggior forza i risultati ottenuti.

Dall'analisi degli studi selezionati per la valutazione dell'associazione tra muscoli cervicali, Sindrome mio-fasciale (MFPS) e dolore cranio-facciale risulta che la MFPS cervicale è associata a dolore cranio-facciale e che il trattamento di trigger points dei muscoli cervicali possa alleviare i sintomi avvertiti da pz con mal di testa e dolore cranio-facciale.

Tuttavia gli stessi autori riconoscono la necessità di studi aggiuntivi con maggior rigore scientifico per chiarire il ruolo dei trigger points di origine cervicale e la loro relazione con il dolore cranio-facciale.

Riguardo l'associazione tra muscoli cervicali, modelli sperimentali di dolore e dolore cranio-facciale, vengono analizzati 6 studi, tutti cross-sectional con livello di evidenza 3b secondo Sackett. Ciò che emerge di interessante è che l'area di dolore riferito in molti soggetti si sovrappone alla regione in cui i pazienti con sintomi all'ATM riferiscono dolore e che il dolore ai muscoli della mandibola possa essere connesso ad un aumento dell'attività EMG del collo con testa e mandibola a riposo.

Proprio a tal riguardo, uno studio di Armijo-Olivo et al<sup>12</sup> del 2011 è andato ad indagare se i pazienti con DTM miogenici e misti presentano un'aumentata attività dei muscoli superficiali cervicali all'esecuzione del cranio-cervical flexion test (CCFT).

Nonostante la mancanza di rilevanza statistica dei dati ( $p=0.07$ ), si è verificata una tendenza dei pazienti con DTM ad avere un'aumentata attività EMG in tutti i muscoli analizzati (SCOM e Scaleno Anteriore).

Gli autori ritengono che questo aumentato livello di attività dei muscoli superficiali della colonna cervicale potrebbe essere associato all'incidenza di disturbi cervicali notata in pazienti con DTM; pertanto nei pazienti con DTM dovrebbe essere valutato il trattamento dei flessori profondi cervicali per la riduzione della sintomatologia dolorosa, ma sono comunque necessari ulteriori studi per ottenere conclusioni definitive.

Proprio a tal riguardo, La Touche R et al<sup>13</sup> utilizza un trattamento che prevede tecniche di terapia manuale ed esercizi diretti alla colonna cervicale che comprendono esercizi di stabilizzazione dei flessori cranio-cervicali (CCFT), mobilizzazione in flessione del rachide cervicale superiore e la mobilizzazione antero-posteriore di C5 (grado 3). I risultati dimostrano che i pazienti con DTM miofasciale trattati con terapia manuale ed esercizi diretti al rachide cervicale mostrano un'immediata diminuzione del dolore facciale, un aumento dei PPT dei muscoli masticatori ed un aumento dell'apertura attiva della bocca senza dolore. Questo studio è l'opposto di quanto viene indagato nel presente lavoro in quanto un trattamento di terapia manuale rivolto al rachide cervicale modifica la sintomatologia a livello dell'ATM, ma considerando quanto detto finora riguardo la correlazione tra le due aree anatomiche, potrebbe essere un punto di partenza per studi volti ad indagare l'effetto di un trattamento dell'ATM sulla sintomatologia del RC.

Sempre nella revisione di Armijo Olivo et al<sup>7</sup> sono stati selezionati solo 4 studi che riguardano l'associazione tra dischi del rachide cervicale e dolore cranio-facciale che mostrano la tendenza ad ammettere una correlazione, con dolore riferito dei livelli vertebrali C2-C3 e C3-C4 che coinvolge anche l'area della mandibola e dell'ATM. Questi studi sono comunque descrittivi e con campione ridotto, per cui è possibile fare le stesse considerazioni degli studi precedentemente analizzati.

Riguardo gli 11 studi selezionati per valutare la postura cervicale e della testa ed evidenze cliniche che associano il rachide cervicale ed i DTM come fonte di dolore cranio-facciale, non possono essere estrapolati risultati chiari pertanto anche in questo caso gli autori evidenziano la necessità di studi controllati con un campione di maggiori dimensioni, una valutazione oggettiva della postura ed una diagnosi precisa dei DTM.

Infine viene mostrata una tendenza clinica anche per l'associazione tra CSD e DTM (9 studi di cui 3 di livello 4 e 6 di livello 3b secondo Sackett), ma anche in questo caso sono necessari ulteriori studi che indaghino una relazione causa-effetto.

In accordo con quanto sottolineano gli autori, molti degli studi inclusi nella review sono descrittivi, cross-sectional e studi di coorte con una ridotta dimensione del campione e a ridotto potere scientifico; inoltre la mancanza di rigore scientifico impone cautela nell'interpretazione di questi studi, tuttavia viene sottolineata una tendenza ad una correlazione tra rachide cervicale, strutture del collo e dolore cranio-facciale che non deve essere sottovalutata.

In sintesi la maggior parte dei lavori presentati consiglia di includere la valutazione dell'ATM nelle problematiche riguardante il RC, ma spesso il punto di partenza è il DTM piuttosto che il neck pain.

Dalla ricerca emerge che ciò che ad oggi la letteratura offre circa la questione presa in esame presenta numerosi limiti, a partire dalla tipologia di studi disponibili (soprattutto cross-sectional e case-series) che danno delle indicazioni riguardo la correlazione tra le 2 aree anatomiche, senza però raggiungere livelli di evidenza moderati, permettere di individuare un reale rapporto causa-effetto e di valutare la reale efficacia di un trattamento integrato dell'ATM su un quadro di cervicalgia o il reale impatto del trattamento di una delle due aree sul cambiamento della sintomatologia nell'altra.

Inoltre i risultati sono spesso inconsistenti o incompleti, non supportati da una rilevanza statistica e frutto di speculazioni; spesso il campione utilizzato è di dimensioni tali da non poter essere considerato rappresentativo della popolazione in generale e in diversi studi non viene utilizzato un gruppo di controllo di soggetti asintomatici con il quale sia possibile fare un confronto diretto. Spesso gli stessi autori sottolineano i limiti del loro studio e consigliano di interpretare con cautela i risultati ottenuti.

La futura ricerca dovrà migliorare la metodologia degli studi, in modo da poter fornire prove statisticamente significative sul rapporto causa-effetto tra una problematica del RC e una problematica dell'ATM attraverso studi longitudinali e sull'individuazione di quadri clinici di neck pain che possano giovare di un trattamento dell'ATM attraverso RCT.

### *KEY POINTS*

- In letteratura non esistono CPR utili nell'individuare i quadri di neck pain in cui sia raccomandato il trattamento dell'ATM.

-La relazione tra ATM e RC è ampiamente discussa ma la tipologia di studi disponibili (descrittivo e case series) non permette di stabilire un rapporto di causalità.

-Vista la sovrapposizione dei sintomi di DTM e di CSD, è consigliato includere la valutazione del sistema stomatognatico nei quadri di neck pain allo scopo di evidenziare un suo ruolo all'interno del quadro clinico e la possibilità di includerlo nel trattamento.

- La futura ricerca scientifica dovrà superare i limiti metodologici attuali e individuare i quadri di dolore cervicale in cui il trattamento dell'ATM possa avere un ruolo importante nella gestione e risoluzione del quadro sintomatologico.

## **5. Bibliografia**

### **Articoli oggetto della revisione**

1- Kirveskari P., Alanen P., Karskela V., Kaitaniemi P., Holtari M., Virtanen T., Laine M.

*Association of functional state of stomatognathic system with mobility of cervical spine and neck muscle tenderness*, Ottobre 1988, Finlandia, Cross-sectional

2- De Wijer A., Steenks M.H., de Leeuw J.R., Bosman F., Helders P.J.

*Symptoms of the cervical spine in temporomandibular and cervical spine disorders*, Novembre 1996, Olanda, Case series

3- De Wijer A., Steenks M.H., Bosman F., Helders P.J., Faber J.

*Symptoms of the stomatognathic system in temporomandibular and cervical spine disorders*, Novembre 1996, Olanda, Case-series

4- De Wijer A., de Leeuw J.R., Steenks M.H., Bosman F.

*Temporomandibular and cervical spine disorders. Self-reported signs and symptoms*, Luglio 1996, Olanda, Case-series

5- De Laat A., Meuleman H., Stevens A., Verbeke G.

*Correlation between cervical spine and temporomandibular disorders*, Giugno 1998, Belgio, Cross-sectional

6- Friedman M.H., Weisberg J.

*The craniocervical connection: a retrospective analysis of 300 whiplash patients with cervical and temporomandibular disorders*, Luglio 2000, USA (New York) Case-control

7- Armijo Olivo S., Magee D.J., Parfitt M., Major P., Thie N.M.

*The association between the cervical spine, the stomatognathic system, and craniofacial pain: a critical review*, 2006, Canada, Review

8- Klobas L., Axelsson S., Tegelberg A.

*Effect of therapeutic jaw exercise on temporomandibular disorders in individuals with chronic whiplash-associated disorders*, Novembre 2006, Svezia, RCT

### **Articoli background**

9- Stiesch-Scholz M, Fink M, Tschernitschek H.

*Comorbidity of internal derangement of the temporomandibular joint and silent dysfunction of the cervical spine*, Aprile 2003, Germania.

10- Pedroni CR, de Oliveira AS, Bérzin F.

*Pain characteristics of temporomandibular disorder: a pilot study in patients with cervical spine dysfunction*, Ottobre 2006, Brasile, Cross-sectional.

11- Fernandez C.E., Amiri A., Jaime J., Delaney P.

*The relationship of whiplash injury and temporomandibular disorders: a narrative literature review*, Dicembre 2009, California (USA), Review

12- Armijo-Olivo S, Silvestre R, Fuentes J, da Costa BR, Gadotti IC, Warren S, Major PW, Thie NM, Magee DJ.

*Electromyographic activity of the cervical flexor muscles in patients with temporomandibular disorders while performing the craniocervical flexion test: a cross-sectional study*, Agosto 2011, Canada, Cross-sectional

13- La Touche R, Fernández-de-las-Peñas C, Fernández-Carnero J, Escalante K, Angulo-Díaz-Parreño S, Paris-Alemany A, Cleland JA.

*The effects of manual therapy and exercise directed at the cervical spine on pain and pressure pain sensitivity in patients with myofascial temporomandibular disorders*, Settembre 2009, USA, Cohort study.