



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI GENOVA



Università degli Studi di Genova

Scuola di Scienze Mediche e Farmaceutiche

Dipartimento di Neuroscienze, Riabilitazione, Oftalmologia, Genetica e Scienze Materno-
Infantili

Master in Riabilitazione dei Disordini Muscoloscheletrici

A.A. 2019/2020

Campus Universitario di Savona

Segni e sintomi non painful e disordini temporomandibolari. Quale associazione?

Candidato:

Pietro Bolcato

Relatore:

Alessio Sansò

ABSTRACT

Introduzione: I disordini temporomandibolari (DTM) per loro complessità e multifattorialità richiedono un trattamento multidisciplinare dove emerge la figura del fisioterapista. I sintomi e/o segni muscoloscheletrici non dolorosi, chiamati “non painful” sono scarsamente indagati in pazienti con DTM, se non come outcome secondari. La letteratura emergente, dimostra come questi sintomi devono essere considerati importanti a scopo prognostico, poiché sembrano essere la prima ragione di ricerca di trattamento per i pazienti con DTM, oltre a confermarne l'importanza in associazione al bruxismo, suggerendo future ricerche primarie in termini prognostici.

Obiettivo: Lo scopo della revisione è di trovare ed elencare i segni e sintomi “non painful” craniomandibolari e studiarne l'associazione con i DTM, chiedendosi soprattutto se, una volta riscontrati, possano essere premonitori di futuri segni e sintomi ben definiti nonché classificati dei DTM, tra cui il dolore primario.

Materiali e Metodi: è stata condotta una revisione della letteratura di studi osservazionali e trial secondo i criteri PRISMA per Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist. La ricerca bibliografica della letteratura è stata effettuata attraverso la banca dati online MEDLINE con motore di ricerca Pubmed. Le parole chiave di ricerca sono state principalmente “*jaw stiffness, cramping, fatigue, pressure, soreness, muscle, tenderness, tinnitus, clicking, trigger point, muscle fatigue*” opportunamente combinate con operatori booleani e filtri. Nella selezione degli studi, molta attenzione è stata data ai criteri di inclusione ed esclusione, alla popolazione e alla presenza di sintomi “non painful”.

Risultati: i sintomi e segni trovati sono stati: “ *Stiffness, Parafunction, Tenderness, Grinding, Clenching, Cramps, Difficult mouth opening, Jaw fatigue, Clicking, Soreness, Symptoms in the ear, fearing hearing loss, Tinnitus*”.

Conclusioni: I segni e sintomi “non painful” sono un numero consistente e molto presenti nella popolazione generale, hanno elevata prevalenza ed incidenza, sono tra gli indicatori più forti di futuro DTM clinico e richiesta di trattamento. Se ne conferma inoltre la correlazione con ansia, stress, mal di testa e disabilità di mandibola e collo. In letteratura, per i sintomi non painful servirebbe una classificazione ex novo e degli studi trial di efficacia del trattamento fisioterapico.

INDICE

1. INTRODUZIONE	1
1.1 Definizione	1
1.2 Prevalenza – Incidenza	1
1.3 Eziologia	2
1.4 Classificazioni	2
1.5 Diagnosi Differenziale	3
1.6 Valutazione	3
1.7 Motivazione della Revisione	5
2. MATERIALI E METODI	6
2.1 Disegno di studio	6
2.2 Banche dati, parole chiave, stringa di ricerca	6
2.3 Criteri di inclusione ed esclusione	6
2.4 Metodo per analisi degli articoli	7
2.5 Estrazione e sintesi dei dati	7
3. RISULTATI	8
3.1 Flusso di ricerca	8
3.2 Risultati per Outcome	11
3.2.1 STUDI OSSERVAZIONALI	11
3.2.2 Segni e sintomi otologici	11
3.2.3 Segni e Sintomi muscoloscheletrici	12
3.2.4 STUDI TRIAL	15
3.2.5 Segni e sintomi otologici	15
3.2.6 Segni e Sintomi muscoloscheletrici	16
4. DISCUSSIONE	18
4.1 Sintesi delle evidenze	18
4.2 Evidenze per segno e sintomo	19
4.3 Differenze di genere	27
4.4 Dai segni e sintomi non painful al dolore temporomandibolare	27
5. CONCLUSIONE	29
6. BIBLIOGRAFIA	31
7. APPENDICE	40
7.1 Allegato A: Tabella sinottica degli studi	40
7.2 Allegato B: Tabelle per singolo studio	45

1. INTRODUZIONE

1.1 Definizione

Una definizione univoca dei disordini temporomandibolari (DTM) tutt'ora non esiste. I DTM sono genericamente definiti come un sottogruppo di problemi di dolore craniofacciale. Più precisamente sono individuati come un insieme eterogeneo di disfunzioni muscoloscheletriche e neuromuscolari che colpiscono il complesso dell'articolazione temporomandibolare, con interessamento osseo, articolare, capsulo legamentoso e della muscolatura circostante. Sono caratterizzati da dolore craniofacciale che coinvolge l'articolazione, i muscoli masticatori o le innervazioni muscolari della testa e del collo (1).

1.2 Prevalenza Incidenza

I DTM sono tra le principali cause di dolore non dentale nella regione orofacciale. Sono considerati il secondo tipo più comune di dolore riscontrato in suddetta regione anatomica, con una prevalenza stimata tra il 3 e il 15% della popolazione generale (2). Secondo alcuni autori, i DTM sono la seconda condizione muscoloscheletrica più comune, dopo la lombalgia cronica, con conseguente dolore e disabilità (3). Uno studio prospettico di coorte, ha trovato un tasso di incidenza dei DTM alla prima insorgenza del 3,9% (4). Ovvero ogni cento persone sane, quasi quattro individui all'anno hanno sviluppato la condizione. Gli autori hanno definito questa incidenza come la punta dell' iceberg dei sintomi, in quanto i follow up a medio lungo termine hanno analizzato che le persone colpite da un primo episodio sperimentavano un sempre maggior numero di attacchi, con andamento quasi esponenziale, cronicizzando facilmente il disturbo (4). L'incidenza dei DTM colpisce soprattutto la popolazione compresa tra 20 e 40 anni di età, più comune nelle donne rispetto agli uomini e comporta un notevole onere finanziario derivante dalla perdita del lavoro (5). I sintomi possono variare da un lieve disagio a un dolore debilitante, comprese le limitazioni della funzione mascellare. Gli indici di correlazione hanno mostrato un'associazione tra il genere femminile e i segni-sintomi di dolore nell'articolazione temporomandibolare, ai muscoli facciali, collo e spalle, mal di testa, affaticamento nei muscoli della masticazione, sintomi otologici e disfonia (6). Le donne avevano probabilità due volte maggiori di presentare questi sintomi rispetto agli uomini.

1.3 Eziologia

L'eziologia dei DTM è multifattoriale, include la sfera biologica, psicologica, sociale, emotiva, ambientale e cognitiva. Malocclusione, parafunzioni, traumi e fattori genetici possono iniziare i DTM. È stato rilevato, che condizioni dolorose croniche come cefalea, fibromialgia, disturbi autoimmuni, malattie reumatiche, apnee e patologia psichiatriche correlano fortemente con i DTM (1). Uno studio prospettico di coorte con migliaia di partecipanti ha dimostrato che nelle persone affette da depressione il rischio di sviluppare DTM è doppio, mentre si analizza un aumento quasi doppio di sviluppare dolore miofasciale nelle persone colpite da ansia. Lo stesso studio rileva come i sintomi depressivi correlino in modo specifico per il dolore articolare mentre i sintomi d'ansia sono specifici per il dolore muscolare (7). L'eziologia fondamentale, rimane tutt'ora poco chiara (1).

1.4 Classificazioni

I DTM sono tipicamente classificati in disturbi intrarticolari ed extrarticolari. I sintomi muscoloscheletrici sono la principale fonte di dolore dei DTM. L'alterazione del rapporto condilo disco, rappresenta la causa intrarticolare più comune di DTM (8). Nel 2014 un panel di esperti ha aggiornato i principali criteri diagnostici di riferimento dei DTM, denominati "*Diagnostic Criteria for TMD (DC/TMD)*", pubblicati la prima volta nel 1992 (9). Già il primo strumento era risultato affidabile, ma con proprietà psicometriche che non superavano la sensibilità target di $\geq 0,70$ e la specificità di $\geq 0,95$, da qui l'obiettivo di aggiornare i criteri diagnostici. I nuovi criteri diagnostici raccomandati per DTM (DC / TMD) (10) sono formati da due assi principali. L'asse I include, uno screening valido per rilevare DTM correlati al dolore, contiene criteri diagnostici validi per differenziare i DTM correlati al dolore più comune extrarticolare (sensibilità $\geq 0,86$, specificità $\geq 0,98$) o per un disturbi intrarticolari (sensibilità di 0,80 e specificità di 0,97). L'asse II mantiene gli strumenti di screening RDC / TMD originali, implementati con nuovi elementi per valutare la funzione della mascella, nonché fattori comportamentali e psicosociali aggiuntivi. Vengono valutate l'intensità del dolore, la disabilità correlata al dolore, il disagio psicologico, i limiti funzionali della mandibola e i comportamenti parafunzionali e inoltre una body chart viene utilizzata per valutare la localizzazione del dolore. Questi strumenti convalidati consentono l'identificazione dei pazienti con una gamma di presentazioni di DTM da semplici a complesse (10).

1.5 Diagnosi differenziale

I clinici durante la formulazione della diagnosi di DTM devono sempre mantenere un elevato livello di attenzione nei pazienti che presentano dolore nell'area dell'ATM. Sono molte le condizioni che possono mimare il dolore muscolo scheletrico a questo livello, ad esempio: carie ed ascessi dentali, lesioni orali quali herpes zoster e ulcerazioni, condizioni derivanti da un uso eccessivo e protratto della muscolatura (bruxismo, masticazione eccessiva, spasmo, grinding), traumi e lussazioni, sinusite mascellare, disturbi delle ghiandole salivari, nevralgia del trigemino, nevralgia glossofarinea, arterite a cellule giganti, cefalee primarie e dolore associato al cancro (11,12). I sintomi DTM possono presentarsi anche in malattie autoimmuni, come il lupus eritematoso sistemico, la sindrome di Sjögren e l'artrite reumatoide (11).

1.6 Valutazione

Diagnosi

La diagnosi di DTM si basa principalmente sulla raccolta anamnestica e dei segni rilevati all'esame obiettivo. I sintomi sono spesso associati al movimento della mandibola, solitamente durante attività funzionali. Dolore nella regione preauricolare, del massetere o temporale. Se i movimenti della mandibola non dovessero influenzare il dolore familiare del paziente, si dovrebbe sospettarne una fonte diversa. Nei DTM possono verificarsi suoni e rumori durante il movimento della mandibola (schioccare, grattugiare, crepitio, clicking), quest'ultimi sono più frequenti nella popolazione DTM, ma non sono patognomonici, in quanto sono stimati anche nel 50% della popolazione asintomatica (1). I segni e sintomi più rappresentativi sono dolore facciale (96%), fastidio all'orecchio (82%), mal di testa (79%) e fastidio o disfunzione della mandibola (75%) (13). Raramente possono presentarsi altri sintomi quali capogiri, dolore al collo, agli occhi, al braccio. I DTM cronici sono definiti da un dolore di durata superiore a tre mesi. All'esame obiettivo gli elementi a favore della diagnosi di DTM sono: movimento mandibolare anormale, ridotta mobilità, dolorabilità dei muscoli masticatori, dolore con carico dinamico, segni di bruxismo e dolorabilità dei muscoli del collo o delle spalle. I medici dovrebbero valutare la presenza di malocclusioni. Le anomalie dei nervi cranici non dovrebbero essere attribuite ai DTM. Un click, crepitio o bloccaggio dell'ATM sono solitamente correlati a disfunzione articolare. Un singolo click durante l'apertura della bocca può essere associato ad uno spostamento anteriore del disco. Un secondo click durante la chiusura della bocca è provocato dalla ricattura del disco, questa condizione viene definita spostamento del disco con riduzione. Quando lo spostamento del

disco progredisce e il paziente non è in grado di aprire completamente la bocca (il disco sta bloccando la traslazione del condilo), questa condizione viene definita blocco chiuso. Il crepitio è correlato alla rottura della superficie articolare, che spesso si verifica nei pazienti con quadri di degenerazione artrosica importante. La dolorabilità dei muscoli temporale, pterigoideo e dei muscoli del collo possono distinguere la mialgia, dai punti trigger miofasciali o la sindrome del dolore riferito.

Imaging

L'imaging può aiutare nella diagnosi di DTM quando i risultati dell'anamnesi e dell'esame obiettivo generano dubbi (14). Lo studio iniziale dovrebbe essere una radiografia semplice o panoramica che possa mostrare fratture acute, lussazioni e grave malattia articolare degenerativa. La TAC è superiore alla radiografia normale per la valutazione della morfologia ossea. L'RMN è la modalità ottimale per una valutazione articolare completa in pazienti con segni e sintomi di DTM ma è tipicamente riservata ai pazienti con sintomi persistenti, quelli in cui la terapia conservativa è stata inefficace. L'ecografia è una tecnica non invasiva, dinamica e a basso costo per diagnosticare il disturbo interno dell'ATM quando la risonanza magnetica per immagini non è prontamente disponibile (15).

Trattamento

Solo dal 5% al 10% dei pazienti richiede un trattamento per DTM e il 40% dei pazienti ha una risoluzione spontanea dei sintomi. In uno studio di follow-up a lungo termine, dal 50% al 90% dei pazienti ha avuto sollievo dal dolore dopo terapia conservativa (16). Un approccio multidisciplinare ha successo per la gestione dei DTM. Gli obiettivi del trattamento iniziale dovrebbero concentrarsi sulla risoluzione del dolore e della disfunzione. Gli interventi chirurgici sono stati riservati ai pazienti i cui sintomi non sono migliorati dopo una prova di terapia conservativa. L'educazione del paziente è il trattamento di prima linea raccomandato per i DTM (17). Le misure aggiuntive includono il riposo della mandibola, dieta morbida, impacchi caldi umidi ed esercizi di stretching passivo. L'immobilizzazione dell'ATM non ha mostrato alcun beneficio e può peggiorare i sintomi a causa delle contrazioni muscolari, dell'affaticamento muscolare e della ridotta produzione di liquido sinoviale (18). La Fisioterapia mira all'obiettivo di migliorare la forza muscolare, coordinazione, rilassamento e ampiezza di movimento (19). Nella gestione della TMD sono state utilizzate anche opzioni di terapia fisica come ultrasuoni, ionoforesi, elettroterapia o terapia laser di basso livello, nonostante la mancanza di prove a sostegno del loro utilizzo (20). L'agopuntura è sempre più

utilizzata nel trattamento dei DTM con componente miofasciale prevalente, i trattamenti durano tipicamente da 15 a 30 minuti e il numero medio di sessioni va da sei a otto (21). Due revisioni sistematiche hanno suggerito che l'agopuntura è un ragionevole trattamento aggiuntivo per l'analgesia a breve termine in pazienti con sintomi dolorosi di TMD (22,23). Una revisione Cochrane supporta l'uso della terapia cognitivo-comportamentale e del biofeedback nella gestione del dolore sia a breve che a lungo termine per i pazienti con TMD sintomatica rispetto alla gestione abituale (24). I pazienti dovrebbero essere consigliati su modifiche del comportamento come la riduzione dello stress, l'igiene del sonno, l'eliminazione di abitudini parafunzionali ed evitare movimenti mandibolari estremi come l'apertura eccessiva durante lo sbadiglio, lo spazzolamento dei denti e il filo interdentale.

1.7 Motivazione della revisione

I DTM per loro complessità e multifattorialità richiedono un trattamento multidisciplinare dove emerge la figura del fisioterapista. I sintomi e/o segni muscoloscheletrici non dolorosi, a seguito chiamati “non painful” sono scarsamente indagati in pazienti con DTM, se non come outcome secondari. Ohrback et al (10), nel 2013 dimostrano come questi sintomi devono essere considerati importanti a scopo prognostico poiché sembrano essere la prima ragione di ricerca di trattamento per i pazienti con DTM. In una SR del 2019, il gruppo di Svensson (25) ne conferma l'importanza in associazione al bruxismo e suggerisce future ricerche primarie in termini prognostici. Lo scopo della revisione è elencare i segni e sintomi “non painful” e studiarne l'associazione con i DTM, chiedendosi soprattutto se, una volta riscontrati, quanto possano essere premonitori dei futuri segni e sintomi ben definiti e classificati dei DTM.

2. MATERIALI E METODI

2.1 Disegno di studio

Una revisione della letteratura di studi osservazionali e trial secondo i criteri PRISMA per Scoping Reviews (PRISMA-ScR) Checklist

2.2 Banche dati, parole chiave e stringhe di ricerca

La ricerca bibliografica della letteratura è stata effettuata attraverso la banca dati online MEDLINE con motore di ricerca Pubmed. La stringa di ricerca utilizzata è stata:

“jaw stiffness OR cramping OR fatigue OR pressure OR soreness OR ache OR muscle tenderness OR tinnitus OR clicking OR non painful musculoskeletal symptoms OR trigger point OR muscle fatigue OR facial pain OR miofascial pain OR otologic sing AND temporomandibular disease OR temporomandibular disorder OR temporomandibular joint disorder OR temporomandibular joint dysfunction OR TMJ disorder OR disorder temporomandibular syndrome OR TMD OR TMJ”

Filtri: anno 2000, clinical trial, observational study

2.3 Criteri di inclusione ed esclusione degli studi

Inclusione

Scopo: lo studio voleva ricercare i segni e sintomi “non painful” (jaw stiffness, cramping, fatigue, pressure, soreness, muscle, tenderness, tinnitus, clicking, trigger point, muscle fatigue) e studiarne l’associazione con i DTM.

Lingua: sono stati cercati articoli con full text in Inglese.

Popolazione: La popolazione esaminata riguardava bambini, giovani adulti e adulti. La diagnosi di DTM degli studi doveva seguire i Diagnostic Criteria (DC/TMD) [7] del 1992 o successivo aggiornamento del 2014

Disegno di studio: una Scoping Review della letteratura di studi osservazionali, caso controllo, di coorte, che prendevano in considerazione la prevalenza, prognosi ed eziologia dei sintomi muscoloscheletrici “non painful” correlati ai DTM, e trial clinici in cui venivano

trattati i DTM tramite trattamento conservativo in cui comparivano segni e sintomi “non painful” come outcome tra i criteri di inclusione.

Esclusione

Scopo: Sono stati esclusi dalla revisione tutti gli studi secondari quali Revisioni Sistematiche e Metanalisi.

Lingua: esclusi gli studi che non avevano full text in inglese

Popolazione: La popolazione infantile ed anziana non è stata oggetto di studio. Esclusa la popolazione soggetta a red flags (dolore associato al cancro), patologie di competenza specialistica (fratture, lussazioni, ascessi dentali, herpes zoster, nevralgie del trigemino, nevralgia glossofarinea, sinusite, arterite a cellule giganti, cefalee primarie, patologie reumatiche, patologie autoimmuni, patologie psichiatriche).

2.4 Metodo per l’analisi degli articoli

In questa ricerca è stata condotta una scoping review della letteratura seguendo i criteri PRISMA-ScR (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses extension for Scoping Reviews Checklist) (citazione). Sono stati presi in considerazione studi di coorte, caso controllo e trial, una revisione di studi primari. Sono stati inclusi gli studi che analizzavano i segni e sintomi “non painful”, che rispondessero ai criteri di inclusione. Sono stati esclusi gli studi che non analizzavano i sintomi “non painful” sebbene potessero rispecchiare le caratteristiche dei criteri di inclusione. La prima selezione è stata condotta tramite i filtri di ricerca per poi estrarre gli articoli pertinenti a partire dalla lettura del titolo, condotta successivamente una scrematura dopo lettura dell’abstract, disponibilità del full text e analisi approfondita di quest’ultimo.

2.5 Estrazione e sintesi dei dati

Dagli articoli è stato estratto: autore, anno, disegno di studio, campione (età, sesso, numerosità campionaria), obiettivo, outcomes, intervento, risultati.

3. RISULTATI

3.1 Flusso di ricerca

La ricerca attraverso le banche dati ha prodotto 37.252 articoli (dal 1918 al 2021). Con la selezione dei filtri (Anno 2000, Clinical trial, Observational study, Humans, English) gli articoli sono calati a 1129, quest' ultimi sono stati analizzati tramite la lettura del titolo e ne sono risultati 24 articoli rilevanti. Tramite la funzione "*similar articles*" sono stati trovati ulteriori 12 articoli. In totale sono emersi 36 articoli in linea con il quesito di tesi. Dopo lettura dell'abstract, 7 articoli sono stati scartati, per un totale di 29 articoli così composti: 7 studi osservazionali, 12 trial e 10 studi cross sectional. Successivamente sono stati analizzati tramite una attenta lettura del full text, ne emerge che ben 18 studi sono stati scartati in quanto i criteri di inclusione ed outcome non erano in linea con quelli di tesi (mancanza dei risultati, mancanza di full text, criteri di inclusione, esclusione e outcome non rilevanti, piccolo campione analizzato). Il processo di revisione infine, ha portato all'analisi di 11 articoli pertinenti con l'obiettivo di studio. Entrano nella sintesi qualitativa: 4 studi osservazionali, 4 studi trial, 2 studi cross sectional, 1 studio di prevalenza. In Figura I viene mostrata la ricerca per esteso.

Figura I: Prisma Flow Charth, flusso di ricerca.

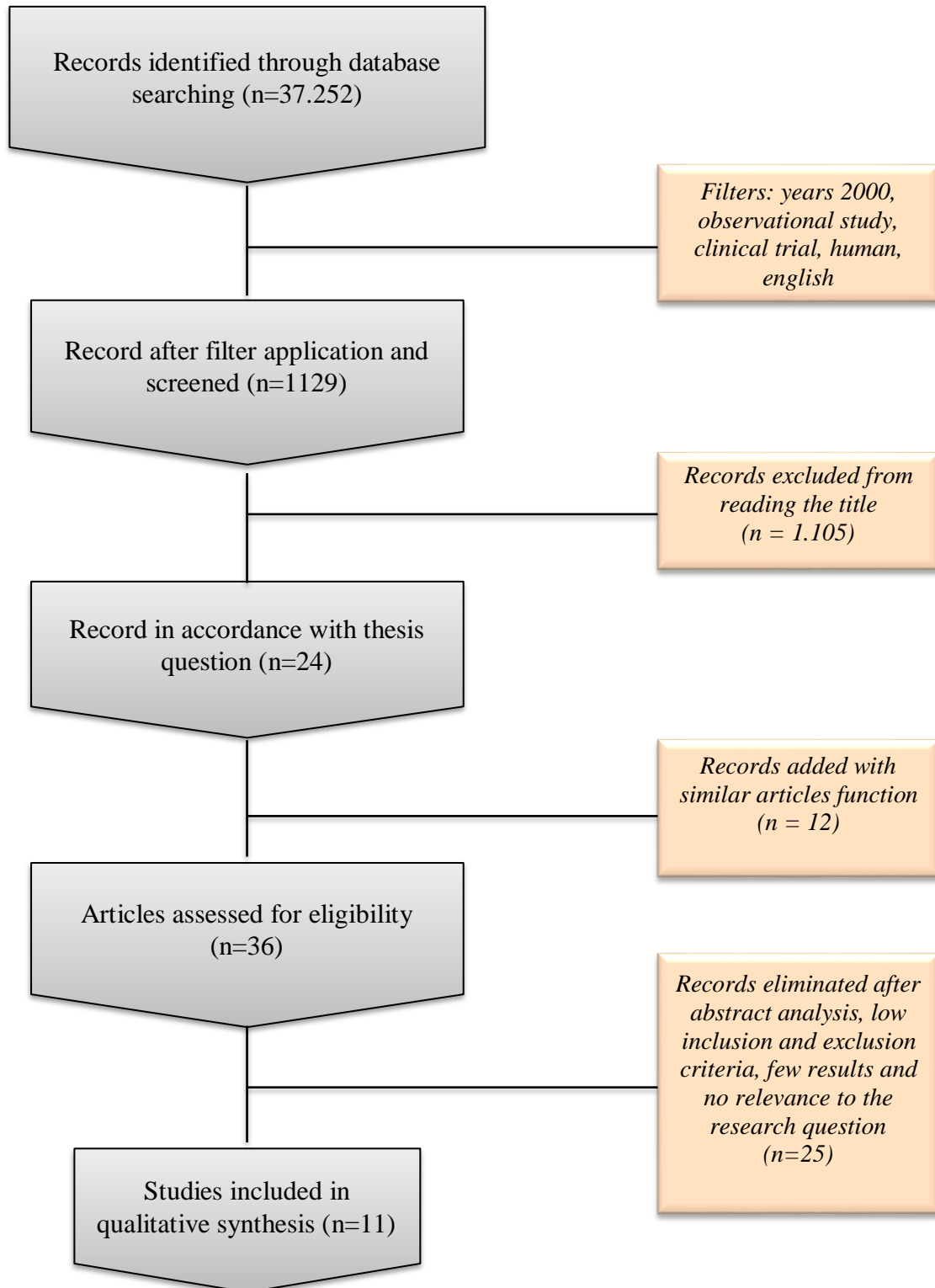


Tabella 1. Articoli inclusi ordinati in Autore, Anno, Disegno di studio

Autore	Anno	Disegno di Studio
Paul N. Duckro, Raymond C. Tait, Ronald B. Margolis	1990	PREVALENZA
Inger Egermark, Gunnar E. Carlsson, Tomas Magnusson	2001	LONGITUDINALE
P. Kirversari	2001	TRIAL
T.V Macfarlane, A.S Blinkhorn, R.M Davies	2003	CROSS SECTIONAL
Alan Glaros, Eric Burton	2004	TRIAL
Claudia Maria de Felicio, Melissa de Oliveria Melchior	2007	TRIAL CONTROLLATO
Richard Ohrbach, Eric Bair, Roger B. Fillingim	2013	OSSERVAZIONALE
A.Silveira, I.C. Gadotti, S. Armijo Olivo	2015	CROSS SECTIONAL
L.F.O Maciel, F.S Landim, B.C Vasconcelos	2018	OSSERVAZIONALE
Richard Ohrbach, Gary Slade, Eric Bair	2019	OSSERVAZIONALE
Pablo Delgado de la Serna, Gustavo Plaza Manzano	2020	TRIAL CONTROLLATO

Tabella 2

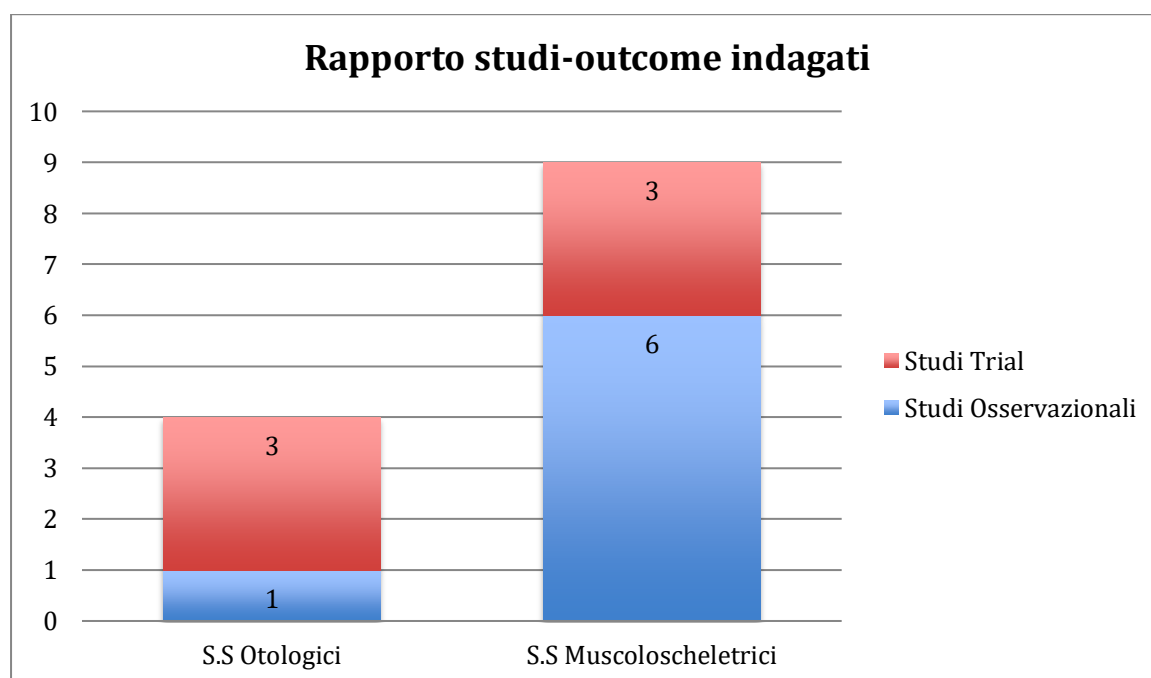
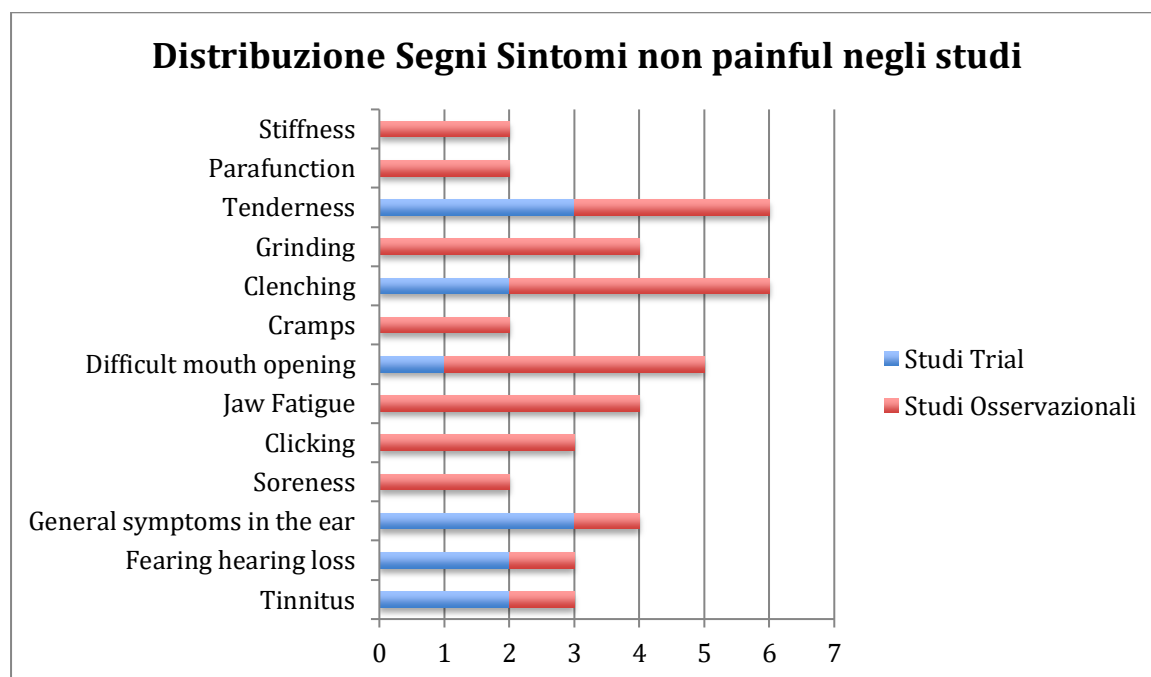


Tabella 3



3.2 Risultati per Outcome

3.2.1 Studi Osservazionali

Sono 7 gli studi osservazionali che analizzano gli outcome di tesi (Tabella I).

3.2.2 Segni e Sintomi non painful Otologici

Questo gruppo di segni e sintomi sono stati indagati dal solo studio di L.F.O Maciel del 2018 (34). L'autore, comprendendo che i DTM continuano ad essere una sfida diagnostica a causa delle complesse relazioni tra i diversi segni e sintomi, ha cercato la correlazione di sintomi otologici e non otologici nei pazienti con DTM. Su un campione di 251 pazienti selezionati in modo casuale in otto mesi, 74 (20 uomini e 54 donne, 29,5%) non avevano sintomi; 118 (21 uomini e 97 donne, 47%) presentavano sintomi lievi; 49 (6 uomini e 43 donne, 19,5%) presentavano sintomi moderati; 10 (2 uomini e 8 donne, 4%) avevano sintomi gravi. Un certo grado di DTM è stato rilevato in 177 dei partecipanti (70,5%) e c'era una forte associazione tra la progressione della gravità dei DTM e l'otalgia, che era abbastanza comune tra i pazienti con DTM moderata e grave. Trovata inoltre un'associazione significativa tra DTM e altri due sintomi: tinnito e vertigini. Il numero di partecipanti con DTM moderato e grave era corrispondentemente più alto tra quelli con questi sintomi, il che indica che più grave era la condizione clinica, più spesso questi sintomi venivano identificati. C'era un'associazione significativa tra DTM e sensazione di perdita dell'udito ($p < 0,0001$).

3.2.3 Segni e sintomi non painful muscoloscheletrici e parafunzionali

Questo gruppo di segni e sintomi è stato indagato da sei studi osservazionali. McFarlane (29) nel 2003 ha indagato la relazione tra fattori meccanici locali e sviluppo di dolore orofacciale autoriportata, su un campione di 2500 persone preso dalla popolazione generale. Trovando un'associazione positiva tra digrignamento dei denti per il giorno e la notte e OFP (orofacial pain) (RR di 2,4); relazione significativa tra click articolare e OFP (RR 1,6). I valori RR più alti per OFP sono stati trovati per i partecipanti che riferivano che la loro mandibola si era bloccata e per quelli che riferivano di aver avuto difficoltà ad aprire la bocca (RR 2,7); oltre ad un aumento del rischio tra coloro che hanno riferito di masticare penne e unghie (RR di 1,4), mostrando un'associazione positiva per la maggior parte dei fattori meccanici considerati. Richard Orbach et al (32) nel 2013, hanno indagato un dominio ambientale su un campione di 2737 persone composto da: lesioni mascellari, parafunzioni, segni e sintomi preclinici non dolorosi e disfunzione mascellare, cercando i contributi di quest'ultime caratteristiche cliniche con il rischio di sviluppare DTM. Nel periodo di follow up 260 persone hanno sviluppato DTM di prima insorgenza, ottenendo un tasso di incidenza annuale del 3,5% all'anno. Nell'analisi univariata, comportamenti parafunzionali e sintomi di dolore orofacciale e sintomi non painful erano predittori significativi di incidenza di DTM. Il dolore evocato dall'esaminatore all'apertura della mascella o dal muscolo e dalla palpazione dell'ATM era un predittore univariato significativo dell'incidenza di DTM. La parafunzione orale era il più forte predittore di incidenza di DTM nel modello multivariato forest plot. È stato interessante notare che l'incidenza di DTM è stata predetta così fortemente da un conteggio di 6 sintomi non painful (rigidità della mascella, crampi, affaticamento, pressione, tenderness, clicking). L'associazione persisteva in entrambi i modelli multivariabili, anche dopo aggiustamento per sintomi dolorosi e risultati dell'esame. I 6 item del questionario, che includevano dolore, pressione e affaticamento, sono stati chiesti al fine di catturare esperienze che erano presumibilmente avverse ma non rappresentavano l'esperienza di "dolore" usata per la classificazione dei casi DTM. Al momento dell'arruolamento, un sesto delle persone ha riportato almeno un sintomo orofacciale aspecifico e nel modello forest plot c'era un'associazione distinta e monotona tra un maggior numero di tali sintomi e l'incidenza di DTM. Una spiegazione a queste associazioni è che queste parole non dolorose rappresentino DTM preclinico e quindi la successiva conversione in DTM acuta e doloroso non è stata sorprendente. Inger Egermark et al (27) nel 2014, hanno indagato lo sviluppo e analizzato le possibili associazioni tra i sintomi riportati di DTM (TMJ clicking, Jaw Fatigue, Difficulty in mouth opening, Tooth clenching, Tooth grinding, Headache, Stress, Worried,

Depressed, Irritated) e alcuni fattori correlati nei bambini per un periodo di 20 anni, cioè dall'infanzia all'età adulta ipotizzando che i sintomi dei DTM fossero soggetti a fluttuazioni nel tempo e che questi sintomi fossero strettamente associati alle parafunzioni orali. Dei sintomi masticatori quasi la metà dei soggetti al follow-up di 20 anni (46%) ha riportato uno o più dei sintomi di clicking dell'ATM, soreness della mascella e difficoltà nell'apertura della bocca, almeno occasionalmente. La prevalenza di questi tre sintomi era significativamente maggiore rispetto al primo esame ($P < 0,01$), mentre i cambiamenti dall'esame di 10 anni fino a quello di 20 anni non erano significativi ($P > 0,05$). Il dolore o l'affaticamento alle mascelle o al viso durante la masticazione (ad esempio, la gomma) non è cambiato in modo significativo durante il periodo di osservazione. Le Parafunzioni: serraggio quotidiano dei denti e digrignamento notturno dei denti sono stati riportati all'ultimo esame dal 16% dei partecipanti, che era molto di più rispetto al primo ($P < 0,001$) e poco più di 10 anni fa ($P < 0,05$). La presenza sia di molatura che di serraggio è aumentata sia rispetto all'originale ($P < 0,001$) sia con l'esame di 10 anni fa ($P < 0,01$), ciò era dovuto ad un aumento nella fascia di età più giovane da 17 a 27 anni, mentre la i cambiamenti in quelli più vecchi non erano significativi. La prevalenza di mangiarsi le unghie e altre abitudini è diminuita con l'aumentare dell'età, ma il 14% dei soggetti di età compresa tra 27 e 35 anni ha riferito di aver eseguito frequentemente tali abitudini. Sono state osservate delle differenze di Genere, diversi sintomi sono stati riportati più frequentemente dalle donne che dagli uomini: affaticamento della mandibola ($P < 0,001$), difficoltà nell'apertura della bocca ($P < 0,05$), dolore durante la masticazione ($P < 0,05$), serraggio dei denti e bruxismo ($P < 0,05$), bloccaggio della mandibola ($P < 0,05$). La correlazione tra sintomi di DTM segnalati e il mal di testa erano significativamente correlati tra loro e al serraggio e digrignamento dei denti (unica eccezione: il mal di testa non era significativamente correlato al digrignamento notturno dei denti). Le correlazioni più forti trovate erano tra l'affaticamento della mandibola e il digrignamento e il serraggio dei denti. Tuttavia, la maggior parte delle correlazioni erano deboli. A.Silveira et al (33) nel 2014 hanno cercato su un campione di 40 femmine (20 DTM cronico, 20 sane) la correlazione tra disabilità del collo, disfunzione mandibolare e dolorabilità muscolare del cranio e collo in soggetti con DTM cronico. Dimostrando che alti livelli di tenderness muscolare erano correlati con alti livelli di disabilità della mascella e del collo. Inoltre, la disfunzione della mascella e la disabilità del collo erano fortemente correlate, dimostrando che i cambiamenti nella disfunzione della mascella possono essere spiegati da cambiamenti nella disabilità del collo e viceversa nei pazienti con DTM. Questo studio ha evidenziato l'importanza di valutare i pazienti con DTM non solo a livello della

mandibola, ma anche nella regione del collo. La tenderness muscolare, tuttavia, è solo un aspetto dei DTM. Paul N. Duckro et al (26) nel 2001, hanno valutato la prevalenza di cinque sintomi (soreness, clenching, fatigue, grinding, clicking) correlati a mal di testa e stress, spesso associati con disfunzione temporo-mandibolare in un campione casuale della popolazione adulta con 500 partecipanti (50%M, 50%F). Le prevalenze dei cinque sintomi di base esaminati erano approssimativamente uguali, comprese tra l'8% e il 12,8%; non era maggiore per le donne che per gli uomini. Tuttavia, la prevalenza era inferiore tra i rispondenti più anziani rispetto ai giovani. In totale, 149 (29,8%) intervistati hanno riconosciuto uno o più sintomi. Di questi, 81 (54%) hanno approvato un sintomo, 33 (22%) due, 20 (13%) tre, 10 (7%) quattro e 5 (3%) hanno approvato tutti e cinque i sintomi. Le segnalazioni di dolore aumentavano all'aumentare del numero di sintomi. Gli intervistati che hanno riportato dolenzia nell'area della mascella al risveglio hanno anche riferito di avere la maggior parte degli altri sintomi, ad eccezione del clicking. Quando è stato segnalato un solo sintomo, il dolore con l'uso (27%) e il rumore articolare (25%) sono stati i sintomi più comuni. Quando sono stati segnalati due sintomi, la rappresentazione del bruxismo notturno è notevolmente aumentata. Tra gli intervistati che hanno riferito tre sintomi, la percentuale che ha riferito di contrazioni diurne è aumentata notevolmente. Quando sono stati segnalati quattro sintomi, il dolore causato dall'uso è stato segnalato dal 100% degli intervistati. Il modello suggerisce che il bruxing notturno / diurno è associato a gruppi di sintomi sempre più gravi e il dolore al risveglio è presente principalmente nel gruppo più sintomatico. Dei 149 intervistati 29 hanno riportato il dolore attuale attribuito a questi sintomi con prevalenza del dolore del 5,8%. Il dolore al risveglio e il serraggio diurno delle mascelle erano significativamente associati al dolore. Gli intervistati che hanno segnalato più (quattro o cinque) sintomi avevano maggiori probabilità di segnalare dolore ($p < 0,0001$). Coloro che hanno approvato almeno uno dei cinque sintomi hanno riportato mal di testa, un livello più alto di stress recente e un maggiore effetto percepito dello stress sulla salute fisica rispetto al campione nel suo insieme. Richard Orbach et al (35) nel 2019, su un campione di 3257 partecipanti, hanno descritto i cambiamenti che si verificano nei fattori di rischio di DTM preclinico, quando misurato nuovamente all'inizio della TMD e 6 mesi dopo, determinando se le misure di cambiamento migliorano l'accuratezza nella previsione dell'incidenza di DTM rispetto alle sole misurazioni premorbose. Trovati 260 casi incidenti di DTM di prima insorgenza e 196 controlli senza DTM. Dei 260 casi incidenti esaminati alla visita 2, 147 (56,6%) sono stati riesaminati alla visita 3, di questi: 72 (49%) avevano "DTM persistente" e il restante 75 (51%) non avevano più DTM verificato dall'esaminatore e sono stati etichettati

come casi di "DTM transitorio". Praticamente tutti (126/127) i controlli riesaminati alla Visita 3 sono rimasti privi di DTM clinico. I risultati supportano entrambe le ipotesi ed entrambi gli obiettivi. Per quanto riguarda i cambiamenti nel tempo dei singoli fattori di rischio di DTM (obiettivo 1), molteplici variabili sono peggiorate nei casi transitori e persistenti dal momento dell'arruolamento all'insorgenza di DTM; queste variabili sono poi diminuite al follow-up di 6 mesi nei casi transitori, pur rimanendo elevate tra i casi persistenti. I predittori premorbose significativi riflettono il disagio, il sonno, i sintomi funzionali e altri disturbi del dolore. I predittori che variano temporaneamente riflettono il comportamento, la funzione, l'ansia e la sensibilità sperimentale al dolore. Il pattern temporale delle caratteristiche fenotipiche suggerisce che alcune variabili, anche quando i loro valori premorbose conferiscono un aumento del rischio di DTM, cambiano nel tempo parallelamente allo sviluppo della sintomatologia di DTM. In particolare, aumenti dei sintomi aspecifici del viso e della mandibola (rigidità, crampi, affaticamento), limitazioni alla masticazione, sensibilità alla palpazione, sensibilità al dolore da pressione e parafunzione orale (serrare i denti mentre si è svegli, rinforzare la mascella, toccare denti insieme) erano predittori particolarmente forti, variabili nel tempo, di incidenza DTM. I fattori che non erano predittori premorbose sono diventati contributori all'incidenza di DTM quando è stato considerato il loro cambiamento nel tempo, rappresentando contributi complessi e dinamici all'insorgenza di DTM.

3.2.4 Studi Trial

3.2.5 Segni e Sintomi non painful Otologici

Questo gruppo di segni e sintomi è stato indagato da tre studi Trial. Lo studio di Kirversari (28) nel 2001, su un campione di 67 pz adolescenti e giovani adulti (20 M, 47 F) assegnati al gruppo di controllo placebo in uno studio clinico randomizzato sull'effetto dell'eliminazione delle interferenze occlusali (Kirveskari et al., 1998), verifica l'ipotesi che la presenza di segni e sintomi lievi caratteristici di TMD (muscle tenderness, clicking, joint sound, pain on jaw movement, ear symptoms, headache, clenching habit, headache, tenderness and clenching, tenderness and/or clenching), in pazienti sani, indichi un rischio elevato di richiesta di trattamento. Per quanto riguarda i soli sintomi otologici, presenti in circa il 50% del campione non ci sono differenze statisticamente significative tra chi ha fatto richiesta di trattamento per tali sintomi e chi no. Claudia Maria de Felicio et al (31) nel 2007, studiando soggetti con DTM e soggetti asintomatici hanno indagato la frequenza dei sintomi otologici, la relazione tra questi e i principali segni e sintomi orofacciali nei DTM e l'effetto dell'OMT

(orofacial miofascial therapy) sulla frequenza e sulla gravità di questi sintomi. Il campione era di 28 soggetti (10 gruppo OMT, 10 gruppo controllo CTDM e 8 sani gruppo C). I sintomi otologici (earache, tinnitus, fullness) sono correlati ($p < 0.05$) alla tenderness dei muscoli masticatori. Nel gruppo OMT frequenze sintomi otologici alla fine del trattamento: 20% per earache, 20% tinnito, 30% ear fullness. (-60% rispetto le frequenze basali). Alla fine, i gruppi OMT e CTMD differivano per la tenderness dei muscoli massetere ($p < 0,05$), temporali e dell'ATM ($p < 0,02$), sia a destra che a sinistra, con valori medi più alti per il gruppo CTMD. Alla fine, l'intensità di tutti i sintomi, il gruppo OMT ha presentato medie inferiori rispetto al gruppo CTMD in tutti gli elementi analizzati, con una differenza significativa per quanto riguarda la gravità dell'acufene ($p < 0,05$). Rispetto al gruppo C, il gruppo OMT non presentava più differenze nel mal d'orecchi o nell'acufene. Pablo Delgado de la Serna et al (36) nel 2019 hanno valutato l'efficacia dell'aggiunta di terapie manuali cervico-mandibolari specifiche in un programma di esercizi ed educazione sugli esiti clinici in persone con acufene associato a DTM in un campione di 61 soggetti in due gruppi. Nel dolore primario sono state trovate interazioni significative nel tempo nel gruppo dolore DTM e gravità del tinnito, i pazienti sottoposti a terapia manuale hanno mostrato una maggiore diminuzione in entrambi i risultati. Tinnito e disabilità correlati a DTM hanno rivelato che i soggetti che ricevevano esercizio-educazione più terapia manuale hanno mostrato miglioramenti maggiori nell'acufene e nella disabilità correlata a DTM. Il movimento mandibolare nei pazienti che ricevevano esercizio-istruzione più terapia manuale hanno mostrato aumenti maggiori nel range di movimento mandibolare. La sensibilità al dolore (tenderness) alla pressione negli individui che ricevevano esercizio-istruzione più terapia manuale hanno mostrato maggiori aumenti nei PPT.

3.2.6 Segni e sintomi non painful muscoloscheletrici e parafunzionali

Questo gruppo di segni e sintomi è stato valutato da due studi trial. Alan G. Glaros et al (30) 2004, hanno testato l'ipotesi che il serraggio sperimentale (clenching) porterebbe a livelli significativamente più alti di dolore auto-riferito ed avere maggiori probabilità di ricevere una diagnosi di dolore da DTM dopo tale allenamento su un campione di 14 individui (8 uomini, 6 donne) divisi in gruppo aumento e gruppo diminuzione. A fine training, due individui (un maschio e una femmina) assegnati al gruppo Aumento hanno ricevuto una diagnosi di dolore miofasciale secondo i criteri diagnostici di ricerca per DTM e nessun partecipante del gruppo Decremento ha ricevuto una diagnosi di DTM correlata al dolore alla fine del training sperimentale. A seguito di ogni sessione, la VAS "peggior dolore" era

significativamente maggiore per il gruppo Aumento rispetto al gruppo Diminuzione. La correlazione tra “peggior dolore” e la media di attivazione EMG dei muscoli temporali e masseteri, ha mostrato per i primi una correlazione media +0.435 ($p > 0,05$), per i secondo una media di +0.803 ($p < 0,01$). Lo studio di Kirversari (28) 2001, su un campione di 67 pz adolescenti e giovani adulti (20 M, 47 F) assegnati al gruppo di controllo placebo in uno studio clinico randomizzato sull'effetto dell'eliminazione delle interferenze occlusali (Kirveskari et al., 1998), verifica l'ipotesi che la presenza di segni e sintomi lievi caratteristici di DTM (muscle tenderness, clicking, joint soud, pain on jaw movement, ear symptoms, headache, clenching habit, headache, tenderness and clenching, tenderness and/or clenching), in pazienti sani, indichi un rischio elevato di richiesta di trattamento. La tenderness alla palpazione dei muscoli masticatori era significativamente ($P < 0,02$) più presente in coloro che successivamente hanno richiesto il trattamento rispetto a quelli che non lo hanno fatto. Lo stesso valeva per la combinazione di tenderness e abitudine al serraggio ($P < 0,007$), mentre l'abitudine al serraggio da sola non mostrava una differenza significativa ($P > 0,06$).

4. DISCUSSIONE

4.1 Sintesi delle evidenze

Lo scopo di questa Scoping Review era di individuare i “*non painful musculoskeletal symptoms*” della regione orofacciale-cranica e studiarne l’associazione con i disordini temporomandibolari, in modo particolare nel capire se una popolazione che presenti tali sintomi, possa nel tempo, sviluppare DTM clinico. Quest’ultimo quesito è stato affrontato cercando studi osservazionali, mentre, la ricerca di studi trial, aveva lo scopo di capire se un trattamento fisioterapico mirato a pazienti che presentassero tra i vari outcome segni e sintomi non dolorosi, potesse essere efficace sul dolore primario di DTM, diagnosticato secondo i criteri “Diagnostic Criteria for TMD (DC/TMD). Entrambi gli obiettivi di tesi sono stati raggiunti dimostrando come i segni e sintomi “non painful” sono un numero consistente e molto presenti nella popolazione generale, hanno elevata prevalenza ed incidenza e sono tra gli indicatori più forti di futuro DTM clinico e richiesta di trattamento. La ricerca della letteratura è stata inizialmente molto ampia e sensibile, partendo da un gran numero di studi, la selezione ha richiesto una lettura attenta del full text per cercare quegli studi che potessero contenere anche solo uno o più segni e sintomi non painful. La letteratura ha mostrato un notevole gruppo di segni e sintomi non dolorosi così suddivisi a scopo di tesi: *Segni e sintomi otologici* (tinnitus, feeling of hearing loss, fullness in the ear, general symptoms of discomfort in the ear), *Segni e sintomi muscolo scheletrici e parafunzionali*: (stiffness, tenderness, soreness, clicking, jaw fatigue, difficulty opening the mouth, cramps, clenching teeth or jaw, grinding). I sintomi otologici sono stati studiati da 4 studi (1 osservazionale, 3 trial), i sintomi muscoloscheletrici da 9 studi (6 osservazionali, 3 trial), mostrando così una presenza decisamente più preponderante per i sintomi muscoloscheletrici-meccanici studiati soprattutto dai grandi studi osservazionali degli ultimi anni. La frequenza con cui sono stati studiati i segni e sintomi negli studi è presente in (tabella 3, risultati) mostra come i sintomi più studiati siano stati Tenderness, Grinding, Clenching, Difficult mouth opening e Fatigue. Con frequenza minore sono stati studiati il Clicking e Sintomi Otologici, compaiono con minor frequenza di studio i sintomi quali Parafunzioni (masticare unghie matite penne), Cramps, Soreness e Stiffness.

4.2 Evidenze per segno e sintomo

Tenderness

Kirversari (28) afferma che la tenderness alla palpazione dei muscoli masticatori era significativamente ($P < 0,02$) più presente in coloro che successivamente hanno richiesto il trattamento rispetto a quelli che non lo hanno fatto. Secondo Claudia Maria Felicio (31) la tenderness dei muscoli masticatori è correlata ai sintomi otologici in modo significativo ($p < 0,05$). Pablo Delgado (36) dice che la tenderness negli individui che ricevevano esercizio-istruzione più terapia manuale hanno mostrato maggiori aumenti nei PPT. Orbach (32) rileva che il dolore evocato dall'esaminatore dalla tenderness muscolare e dell'ATM era un predittore univariato significativo dell'incidenza di DTM. A.Silveira (33) dimostra che alti livelli di tenderness muscolare erano correlati con alti livelli di disabilità della mascella e del collo. Orbach (35) suggerisce che alcune variabili, anche quando i loro valori premorbosi conferiscono un aumento del rischio di DTM, cambiano nel tempo parallelamente allo sviluppo della sintomatologia di DTM. In particolare la tenderness era predittore particolarmente forte, variabile nel tempo, di incidenza di DTM. In letteratura si ipotizza che il cambiamento nel reclutamento muscolare può essere un meccanismo compensatorio per alleviare il dolore e il reclutamento muscolare asimmetrico può precedere i sintomi del dolore muscolare nei casi di DTM (37). Gli stimoli nocicettivi originati dall'occlusione o dall'ATM possono portare a frequenti disturbi delle funzioni stomatognatiche, per questo motivo l'OMT è stato a lungo indicato e applicato ai pazienti DTM al fine di equilibrare i muscoli orofacciali. Con lo sviluppo di un'adeguata mobilità delle labbra, della lingua, di simmetria e controllo dei movimenti mandibolari, si favorisce l'esecuzione delle funzioni stomatognatiche in modo compatibile con la condizione oclusale (38,39,40). La coordinazione muscolare è considerata necessaria per il trattamento di successo dei DTM (41). Il recupero della funzionalità del sistema stomatognatico che, tra l'altro, ha ristabilito la possibilità di masticare, deglutire e parlare senza dolore e senza aggravare il problema, era un obiettivo dell'OMT che, sulla base dei risultati, ha contribuito alla riduzione dei sintomi di DTM, compresi i sintomi otologici. Diversi studi hanno esaminato la presenza di segni e sintomi nell'area cervicale di pazienti affetti da DTM e hanno dimostrato che la presenza di punti dolenti nell'area cervicale dei pazienti con DTM è abbastanza comune (42), il che è in linea con i risultati dello studio di A.Silveira (33). La tenderness muscolare è solo un fattore tra i molteplici fattori che potrebbero contribuire a mantenere o perpetuare un livello di disfunzione nelle persone con dolore nella mascella o nel collo. Ad esempio, studi hanno

dimostrato che la presenza di dolorabilità muscolare si riscontra più comunemente nelle donne che negli uomini che soffrono di segni e sintomi di DTM (43). Gli ormoni femminili sembrano svolgere un possibile ruolo eziologico, poiché vi è una maggiore prevalenza di segni e sintomi di DTM nelle donne rispetto agli uomini, nonché una minore prevalenza per le donne negli anni della postmenopausa (43). È stato dimostrato un aumento dei tassi di insorgenza di DTM durante fasi specifiche del ciclo mestruale e in letteratura sono stati citati possibili effetti avversi dei contraccettivi orali (43,44). Sherman et al (44) hanno mostrato differenze significative in termini di soglia del dolore da pressione durante le diverse fasi del ciclo mestruale di una donna. Le donne che hanno DTM e non hanno usato contraccettivi orali hanno mostrato soglie di dolore a pressione inferiore durante le mestruazioni e le fasi midluteal, mentre le donne con DTM che usano contraccettivi orali avevano una soglia del dolore da pressione stabile durante le mestruazioni, le fasi ovulatorie e midluteal, con una maggiore intensità la fase luteale tardiva (43). Le fluttuazioni dei livelli di estrogeni durante il ciclo mestruale possono essere correlate al livello di dolore da pressione nelle donne (43). Recentemente, lo studio di Armijo-Olivo e colleghi (45), analogamente allo studio di Silveira, è stato il primo a mostrare la relazione tra disabilità della mandibola e disabilità del collo. Come nel presente studio, è stata riscontrata un'elevata correlazione tra disabilità della mascella e disabilità del collo. Fino ad ora l'associazione tra collo e mandibola veniva sempre riportata in termini di segni e sintomi, ma gli autori hanno mostrato l'importanza di valutare l'impatto che il livello di disabilità può avere sui pazienti affetti da DTM. Pertanto, valutare il livello di disabilità dei pazienti affetti da DTM e diversi punti tenderness è importante per avere una migliore visione di come questa condizione sta influenzando questi pazienti e quale approccio terapeutico è il migliore per ogni situazione (45).

Grinding

McFarlane (29) trova associazione positiva tra digrignamento dei denti durante il giorno e la notte come fattore meccanico locale e sviluppo di dolore orofacciale. Inger Egermark (27) ha trovato che il digrignamento notturno dei denti è stato riportato all'ultimo esame dal 16% dei partecipanti, che era molto di più rispetto al primo ($P < 0,001$) e poco più di 10 anni dal primo esame ($P < 0,05$). Paul N. Duckro (26) ha valutato il grinding correlato a mal di testa e stress, spesso associati con disfunzione temporomandibolare in un campione casuale della popolazione adulta. Le prevalenze dei cinque sintomi di base esaminati erano approssimativamente uguali, comprese tra l'8% e il 12,8%; non era maggiore per le donne che per gli uomini. Tuttavia, la prevalenza era inferiore tra i rispondenti più anziani rispetto ai

giovani. Richard Orbach (35) studiando il pattern temporale delle caratteristiche fenotipiche, suggerisce che alcune variabili, anche quando i loro valori premorbose conferiscono un aumento del rischio di DTM, cambiano nel tempo parallelamente allo sviluppo della sintomatologia di DTM. In particolare, il grinding era tra i predittori particolarmente forti, variabili nel tempo, di incidenza di DTM. Secondo lo studio di Paul Duckro (26), in concomitanza con i risultati riguardanti "indolenzimento al risveglio" e "contrazione diurna" (grinding), questo studio fornisce anche un supporto indiretto per il modello della malattia dell'articolazione temporomandibolare come disturbo del carico meccanico (55). Diverse indagini sulla popolazione hanno trovato un'associazione tra OFP e digrignamento dei denti (57,58,59). I dati però si allontanano dai modelli meccanicistici e da un'eziologia unitaria per DTM. Invece, un modello biopsicosociale, con attività neuromuscolare disfunzionale come meccanismo prossimale per la produzione di sintomi, può fornire una spiegazione più efficace.

Clenching

Kirversari (28) ha verificato l'ipotesi che la presenza di clenching, in pazienti sani, indichi un rischio maggiore di richiesta di trattamento. McFarlane (29) ha trovato associazione positiva tra il serraggio dei denti durante il giorno e la notte come fattore meccanico locale e sviluppo di dolore orofacciale. Alan Glaros et al (30), hanno testato l'ipotesi che il serraggio sperimentale porterebbe a livelli significativamente più alti di dolore auto-riferito e ad avere maggiori probabilità di ricevere una diagnosi di dolore da DTM. Inger Egermark (27) rileva che il serraggio quotidiano dei denti sono stato riportato all'ultimo esame dal 16% dei partecipanti, che era molto di più rispetto al primo ($P < 0,001$) e poco più di al follow up di 10 anni ($P < 0,05$). Paul N. Ducko (26) ha valutato il clenching fortemente correlato a mal di testa e stress, spesso associati con disfunzione temporomandibolare in un campione casuale della popolazione adulta sostenendo che l'abitudine all'eccessiva tensione muscolare indotta sia il fattore comune, sia diurno che notturno per il successivo sviluppo di dolore. Richard Orbach (32), suggerisce, che in particolare, il clenching era tra i predittori particolarmente forti, variabili nel tempo, di incidenza di DTM. Questi risultati confermano studi precedenti che dimostrano che l'attività parafunzionale (di serraggio) aumenta il dolore e può portare a una diagnosi di DTM o altro dolore (60,61,62); L'aumento dell'attività EMG sembra essere associata a più dolore. Rimane una considerevole incertezza sul motivo per cui a determinati individui viene diagnosticato dolore DTM a seguito di serraggio parafunzionale mentre altri no. I risultati di questo e altri studi supportano un modello di dolore DTM in cui alcuni

individui si impegnano in attività parafunzionali di basso livello per lunghi periodi di tempo. L'attività potrebbe consistere nel contatto dei denti, in un serraggio più intenso o in altre attività parafunzionali. Durante queste attività parafunzionali è probabile che l'attività del massetere e degli altri muscoli elevatori sia significativamente maggiore dell'attività registrata quando i muscoli sono a riposo. Questa attività di basso livello può provocare artralgia o dolore miofasciale in alcuni individui. I risultati qui riportati suggeriscono che il ruolo dell'attività parafunzionale deve essere esaminato nei pazienti con il cosiddetto mal di testa da contrazione muscolare. I risultati suggeriscono anche che il trattamento si concentri sull'attività muscolare e in particolare sull'attività parafunzionale del masticatorio i muscoli dovrebbero ridurre il dolore miofasciale da DTM.

Difficult Mouth Opening

McFarlane (29) ha trovato un'associazione positiva tra i partecipanti che riferivano che la loro mandibola si era bloccata e per quelli che riferivano di aver avuto difficoltà ad aprire la bocca (RR 2,7), questo outcome è stato in assoluto quello con un più alto relative risk factor di questo studio. Orbach (32) trova che la rigidità nell'aprire la bocca era un predittore univariato significativo dell'incidenza di DTM, l'associazione persisteva in entrambi i modelli multivariabili, anche dopo aggiustamento per sintomi dolorosi e risultati dell'esame clinico. Inger Egermark (27) trova che dei segni masticatori quasi la metà dei soggetti al follow-up di 20 anni (46%) ha riportato difficoltà nell'apertura della bocca, almeno occasionalmente. La prevalenza di questo segno era significativamente maggiore rispetto al primo esame ($P < 0,01$), mentre i cambiamenti dall'esame di 10 anni fino a quello di 20 anni non erano significativi ($P > 0,05$). Questo segno è stato riportato più frequentemente dalle donne che dagli uomini ($P < 0,05$). Pablo Delgado (36) dimostra che il movimento mandibolare di apertura della bocca nei pazienti che ricevevano esercizio-istruzione più terapia manuale hanno mostrato aumenti maggiori nel range di movimento mandibolare rispetto al gruppo di sola educazione ed esercizio. Richard Orbach nel 2019 (25), suggerisce, che la difficoltà nell'aprire la bocca era tra i predittori particolarmente forti, variabili nel tempo, di incidenza di DTM. Secondo lo studio di T.V.Macfarlane (29) l'attuale sondaggio supporta la scoperta di a relazione significativa tra scatto congiunto e OFP (63,64). Ciò può essere dovuto al fatto che entrambi questi fattori potrebbero essere precursori dell'OFP o viceversa, dove un fattore come la difficoltà nell'aprire completamente la bocca potrebbe essere una conseguenza del dolore ed è un utile marker clinico.

Jaw Fatigue

Orbach nel 2013 (32) afferma che la fatica della mandibola era un predittore univariato significativo dell'incidenza di DTM, l'associazione persisteva in entrambi i modelli multivariabili, anche dopo aggiustamento per sintomi dolorosi e risultati dell'esame clinico. Inger Egermark (27) studia che l'affaticamento della mandibola o al viso durante la masticazione (ad esempio, la gomma) non è cambiato in modo significativo durante il lungo periodo di osservazione, questo sintomo di affaticamento della mandibola è stato riportato come più presente nelle donne ($P < 0,001$). La cefalea era significativamente correlata all'affaticamento della mandibola, la correlazione più forte osservata era tra l'affaticamento della mandibola e il digrignamento/serraggio dei denti. Paul N.Ducko (26) ha valutato l'affaticamento fortemente correlati a mal di testa e stress, spesso associati con disfunzione temporomandibolare in un campione casuale della popolazione adulta. Richard Orbach nel 2019 (35) suggerisce, che la difficoltà nell'aprire la bocca era tra i predittori particolarmente forti, variabili nel tempo, di incidenza TMD.

Clicking

Orbach nel 2013 (32) afferma che il clicking nell'aprire la bocca era un predittore univariato significativo dell'incidenza di DTM, l'associazione persisteva in entrambi i modelli multivariabili, anche dopo aggiustamento per sintomi dolorosi e risultati dell'esame clinico. Inger Egermark (27) trova che dei sintomi masticatori quasi la metà dei soggetti al follow-up di 20 anni (46%) ha riportato sintomi di clicking dell'ATM, la prevalenza di tale sintomo era significativamente maggiore rispetto al primo esame ($P < 0,01$), mentre i cambiamenti dall'esame di 10 anni fino a quello di 20 anni non erano significativi ($P > 0,05$). Paul N.Ducko (26) ha valutato il clicking fortemente correlati a mal di testa e stress, spesso associati con disfunzione temporomandibolare in un campione casuale della popolazione adulta. Gli intervistati che hanno riportato dolore nell'area della mandibola al risveglio hanno anche riferito di avere la maggior parte degli altri sintomi, ad eccezione del clicking. Le persone con rumore articolare udibile non hanno riportato altri sintomi con una frequenza maggiore di quella del campione nel suo insieme. Quando è stato segnalato un solo sintomo, il rumore articolare (25%) è stato tra i sintomi più comuni approvati. Gli intervistati con rumore articolare udibile non erano più propensi a segnalare il dolore attuale. Gli intervistati che avallano ciascuno dei sintomi eccetto il rumore articolare udibile si sono percepiti come aventi livelli elevati di stress recente più frequentemente rispetto al campione nel suo insieme. Sempre secondo lo studio di Paul Duckro, l'autovalutazione del rumore articolare

non era associata in modo significativo al dolore. La prevalenza del rumore articolare può essere stata sottovalutata, in quanto la domanda richiedeva che il rumore fosse associato alla masticazione; l'ampiezza dell'apertura necessaria per la masticazione può essere lieve. La maggior parte degli altri studi che riportavano una maggiore prevalenza di rumore articolare chiedevano informazioni sul rumore articolare all'apertura ampia. I dati attuali sono almeno coerenti con quegli studi che suggeriscono che il rumore articolare è un reperto comune e non inevitabilmente associato a dolore, range ridotto o patologia articolare progressiva (56).

Tinnitus, Earing Loss, General symptoms in the ear

Kirversari (26) ha verificato l'ipotesi che la presenza di segni e sintomi lievi di ear symptoms, presenti in circa il 50% del campione non mostri differenze statisticamente significative tra chi ha fatto richiesta di trattamento per tali sintomi e chi no. Claudia Maria de Felicio (31), studiando soggetti con DTM e soggetti asintomatici hanno trovato che i sintomi otologici (earache, tinnitus, fullness) sono correlati ($p < 0.05$) alla tenderness dei muscoli masticatori. Nel gruppo OMT (orofacial miofascial therapy) le frequenze dei sintomi otologici alla fine: 20% per earache, 20% tinnito, 30% ear fullness. (-60% rispetto le frequenze basali). Alla fine, l'intensità di tutti i sintomi, il gruppo OMT ha presentato medie inferiori rispetto al gruppo CTMD (controllo con TDM) in tutti gli elementi analizzati, con una differenza significativa per quanto riguarda la gravità dell'acufene ($p < 0,05$). Rispetto al gruppo C (controllo senza TDM), il gruppo OMT non presentava più differenze nel mal d'orecchi o nell'acufene. L.F.O Maciel (34), cercando la correlazione di sintomi otologici e non otologici nei pazienti con TMD ha visto una forte associazione tra la progressione della gravità dei DTM e l'otalgia, trovando inoltre un'associazione significativa tra DTM e altri due sintomi: tinnito e vertigini. Il numero di partecipanti con DTM moderato e grave era corrispondentemente più alto tra quelli con questi sintomi, il che indica che più grave era la condizione clinica, più spesso questi sintomi venivano identificati. C'era un'associazione significativa tra DTM e sensazione di perdita dell'udito ($p < 0,0001$). Pablo Delgado (36) ha dimostrato che nel dolore primario sono state trovate interazioni significative nel tempo nel gruppo dolore DTM e gravità del tinnito, i pazienti sottoposti a terapia manuale hanno mostrato una maggiore diminuzione in entrambi i risultati. Tinnito e disabilità correlati a DTM ha rivelato che i soggetti che ricevevano esercizio-educazione più terapia manuale hanno mostrato miglioramenti maggiori nell'acufene e nella disabilità correlata a DTM. Claudia Maria de Felicio (31) dichiara che durante l'anamnesi, le segnalazioni spontanee di sintomi otologici sono meno comuni perché i soggetti spesso non mettono in relazione quei

sintomi ai DTM. La prevalenza dei sintomi otologici osservati nel presente studio concorda con la letteratura (46-47), con una maggiore presenza di pienezza dell'orecchio rispetto al mal d'orecchi nei soggetti con DTM (46) e di acufene. Al contrario, negli individui senza DTM la prevalenza dei sintomi otologici è bassa (47-48). Il mal d'orecchi, l'acufene e la pienezza dell'orecchio erano significativamente correlati con la tenerezza alla palpazione dei muscoli masticatori e ATM (46) e con la gravità del rumore dell'ATM e del dolore nei muscoli dell'elevatore della mandibola e nell'ATM (47). Gli individui con DTM e sintomi otologici hanno una maggiore probabilità di provare dolore all'apertura della bocca (48). L'innervazione sensomotoria del viso coinvolge più coppie di nervi cranici. Negli individui con DTM, piuttosto che un funzionamento armonico tra viso, bocca e faringe, c'è una graduale modifica dei movimenti eseguiti dalle articolazioni durante la masticazione, la deglutizione e il linguaggio a causa del processo di degenerazione muscolare e articolare della malattia (46). Pertanto, la disarmonia del sistema stomatognatico che si manifesta come dolore orofacciale e difficoltà nei comportamenti funzionali sembra essere associata a sintomi otologici nei casi di DTM. Secondo lo studio di Pablo Delgado (36) i miglioramenti nel gruppo di fisioterapia potrebbero essere correlati al fatto che l'esercizio e l'educazione si sono rivelati efficaci per la gestione delle persone con sintomi di DTM (49-50). I risultati di questo studio clinico suggerirebbero una correlazione tra DTM e tinnito nel nostro campione, poiché un trattamento DTM appropriato ha migliorato la gravità e l'angoscia dell'acufene. I meccanismi che collegano i DTM e tinnito devono ancora essere ulteriormente chiariti e sono attualmente proposte teorie anatomiche e fisiologiche. Ad esempio, la relazione anatomica tra legamenti e muscoli dell'ATM e l'orecchio interno fornisce un'ipotesi a riguardo, dove i movimenti del condilo mandibolare che producono tensione in queste strutture possono provocare un tinnito auto-percepito. È importante notare che i DTM sono spesso autolimitanti nel tempo e si possono osservare fluttuazioni significative dei sintomi (51-52). Lo studio di LFO Maciel (34) presume che l'otalgia potrebbe essere correlata alla prossimità anatomica dell'orecchio all'ATM, che potrebbe consentire l'interferenza attraverso la fessura petrotimpanica o attraverso l'irritazione del nervo auricolo-temporale. Questa vicinanza anatomica contribuisce alla confusione tra patologie otologiche e DTM, fatto che spesso impedisce al paziente di identificare correttamente la sede del dolore. Quindi, poiché le malattie otologiche possono causare dolore alle articolazioni, le malattie dell'ATM possono causareotalgia (53,54). Ancora una volta, alcune teorie possono spiegare le relazioni tra DTM, tinnito e vertigini: una è che questi sintomi sono associati a disfunzione della tromba

di Eustachio, disturbi dei muscoli masticatori o spasmo simpatico dei vasi nel labirinto, derivante da le risposte allo stimolo anormale dei nervi associati all'ATM (53).

Parafunction

McFarlane (29) indagando la relazione tra fattori meccanici locali e sviluppo di dolore orofacciale ha trovato un'associazione positiva di aumento del rischio tra coloro che hanno riferito di masticare penne e unghie come principali parafunzioni (RR di 1,4). Richard Orbach (32) dimostra che nell'analisi univariata i comportamenti parafunzionali sono predittori significativi di incidenza di DTM. La parafunzione orale era il più forte predittore di incidenza di DTM nel modello multivariato forest plot. Nel modello di regressione multivariata invece, la parafunzione era alla soglia della significatività statistica. Inger Egermark (27) afferma che associazioni tra parafunzioni orali e segni e sintomi di DTM sono state riportate in diversi studi (65,66,67). Tuttavia, un'associazione non ci dice se una parafunzione è la causa o la conseguenza del dolore / disfunzione. Bisogna essere cauti nel saltare a qualsiasi conclusione sull'eziologia dei DTM sulla base di uno studio tramite questionario o di altri metodi epidemiologici (68). È stata segnalata una relazione significativa tra parafunzioni orali intensive e segni e sintomi di DTM nelle ragazze adolescenti (69). Orbach (32) rileva che la parafunzione orale nell'eziologia dei DTM è stata ipotizzata per oltre 50 anni, ma solo pochi studi longitudinali hanno tentato di chiarire il suo contributo. Una serie di studi trasversali di DTM principalmente cronici (70,71,72,73) dimostra costantemente una forte relazione con i comportamenti parafunzionali. La pura densità di comportamenti parafunzionali necessari per aumentare il rischio suggerisce una disregolazione centrale sottostante sotto forma di attivazione motoria iperattiva, inibizione motoria, perdita della propriocezione normale e / o reattività psicofisiologica persistente.

Cramps

Orbach (32) afferma che i crampi-spasmi della muscolatura orofacciale erano dei predittori univariati significativi dell'incidenza di TMD, l'associazione persisteva in entrambi i modelli multivariabili, anche dopo aggiustamento per sintomi dolorosi e risultati dell'esame clinico. Richard Orbach nel 2019 (35), suggerisce, che crampi-spasmi erano tra i predittori particolarmente forti, variabili nel tempo, di incidenza TMD.

Stiffness

Orbach (32) trova che la rigidità auto riferita della muscolatura orofacciale erano dei predittori univariati significativi dell'incidenza di TMD, l'associazione persisteva in entrambi i modelli multivariabili, anche dopo aggiustamento per sintomi dolorosi e risultati dell'esame clinico. Orbach nel 2019 (35), suggerisce, che la rigidità auto riferita era tra i predittori particolarmente forti, variabili nel tempo, di incidenza TMD.

4.3 Differenze di genere

Secondo lo studio di Duckro (26) non c'erano differenze significative nella prevalenza dei sintomi tra uomini e donne. L'incapacità di trovare una differenza di genere è coerente con la tendenza generale in letteratura in cui la prevalenza tra le donne è significativamente maggiore quando il campione è tratto da una popolazione clinica ma non quando il campione è tratto dalla popolazione in generale. Agerberg e Carlsson (74) hanno riscontrato differenze minori del previsto tra i generi. Heloe e Heloe (75) non hanno riscontrato differenze significative nel rapporto sui sintomi tra donne e uomini. Lo studio di Inger Egermark (27) afferma che la questione di questa differenza di sesso è stata spesso discussa, ma rimane in gran parte inspiegabile (76,77). Diversi studi epidemiologici più recenti (78,79,80) e questo hanno riscontrato sintomi di DTM significativamente più frequenti e più gravi nelle donne che negli uomini. In 10 anni gli uomini dello studio longitudinale sembravano riprendersi dai segni e dai sintomi della TMD in misura maggiore rispetto alle donne (79).

4.4 Dai segni e sintomi non painful al dolore temporo mandibolare

Come si giunge quindi, dai segni e sintomi non painful al dolore temporo mandibolare vero e proprio? Alcune risposte le offre Orbach nel 2013 (32), proponendo un meccanismo di disregolazione centrale specifica del sistema masticatorio, ma che può includere un'attivazione motoria più generale oltre a quella specifica del sistema masticatorio. In entrambi i casi, la mediazione attraverso la disregolazione del sistema nervoso centrale è un'ovvia ulteriore area di ricerca (81,82), come possibili cambiamenti del tessuto miofasciale periferico indotti da un uso eccessivo (83,84). Dal suo studio si evidenzia che altre caratteristiche citate ampiamente come probabili influenze eziologiche non erano predittori significativi di DTM (estensione valutata clinicamente dell'apertura della mascella e l'usura dei denti). Al contrario, la limitazione funzionale della mandibola era fortemente associata ai DTM cronici nello studio caso-controllo di base OPPERA. Una probabile spiegazione è che importanti livelli di limitazione funzionale si verificano dopo lo sviluppo di DTM, mentre i

livelli di limitazione funzionale gravi riportati al basale in questa coorte erano insufficienti da soli per prevedere il rischio di sviluppare DTM. In sintesi, in questa coorte alcuni risultati dell'esame orofacciale hanno contribuito all'incidenza di DTM, sebbene l'entità degli effetti fosse piccola e alcuni segni clinici di lunga durata non predissero affatto l'incidenza. Sono state osservate influenze più pronunciate per i sintomi, in particolare quelli che sembravano riflettere una disregolazione nei sistemi oltre i tessuti masticatori. Ad esempio, un'ampia parafunzione orale e sintomi aspecifici, entrambi indicativi di disregolazione sistemica, erano forti predittori di incidenza di DTM, mentre i sintomi coerenti con il cambiamento locale nei tessuti masticatori (ad esempio, rumori articolari determinati dall'esame) non lo erano. Questa interpretazione è coerente con l'euristica OPPERA (85) suggerendo un importante contributo dei sistemi oltre i tessuti masticatori all'incidenza dei DTM di prima insorgenza. Questi risultati aiutano ad affinare la nostra comprensione di cosa significhi DTM come disturbo regionale. Tuttavia, l'associazione tra le parole non dolorose (sintomi non painful) e la successiva insorgenza di DTM rimane anche dopo l'adeguamento al dolore nel modello, suggerendo che la neurobiologia alla base della semantica di queste parole è probabilmente diversa da "dolore". Un'altra possibilità è che queste parole non dolorose riflettano esperienze corporee disforiche che possono servire come collegamento diretto per "sintomi somatici", che era il più forte predittore psicosociale di incidenza di DTM in questa stessa coorte (86). Sempre il filone di ricerca di Orbach, ma del 2019 (35), interpreta i problemi di stress e capacità di adattamento, tenderness generale del corpo, ansia, sonno e depressione come indicatori di un'autoregolamentazione interrotta (90,91), come ad esempio i meccanismi di feed-forward come parte di un circolo vizioso a cascata correlato a risposte di coping disregolate e disadattive sono stati recentemente proposti come centrali per la patogenesi dell'emigrania (92). Infatti, a differenza di molte altre malattie importanti in cui fattori comuni immutabili (sesso, età, razza) hanno contributi sostanziali, notiamo che per i DTM acuti il principale predittore le variabili del modello multivariabile non sono immutabili ma piuttosto sono modificabili (93). I risultati di entrambi i modelli evidenziano l'importanza del processo di cambiamento al di là delle caratteristiche statali dell'individuo. Infatti anche lo studio di Inger Egermark (27) trova una considerevole fluttuazione dei sintomi TMD riscontrata in diversi studi longitudinali (87,88,89).

5. CONCLUSIONE

In questa scoping review della letteratura è emerso che i segni e sintomi non painful sono un gruppo numeroso ed eterogeneo. Per praticità possiamo riassumere i segni e sintomi in due gruppi principali, il primo è rappresentato dai sintomi otologici mentre il secondo dai sintomi meccanici-parafunzionali meglio assimilabili come muscoloscheletrici. Dall'analisi degli articoli è evidente osservare come la ricerca sia sbilanciata, come quantità di studio, verso i segni e sintomi non painful muscoloscheletrici. Quest'ultimi sono stati studiati soprattutto dai grandi studi osservazionali, al contrario gli studi trial trovati hanno indagato i sintomi otologici e la tenderness. I risultati di questa ricerca hanno soddisfatto l'obiettivo principale, dimostrando che i sintomi non painful sono precursori del dolore temporomandibolare, classicamente riconosciuto e diagnosticato secondo i criteri maggiori. Precursori del dolore primario ma non solo, anche di una maggior richiesta di trattamento, dimostrando che anche senza dolore essi possano essere motivo di stress, disabilità e alterata funzione stomatognatica. Si evidenzia che i segni e sintomi maggiormente studiati dalla letteratura siano stati gli otologici, la tenderness e le parafunzioni. Studiati, ma in modo minore il grinding e clenching. Per gli altri sintomi e segni rimasti non sono stati trovati in letteratura degli studi di confutazione per quanto evidenziano gli articoli in oggetto. Si deve osservare che i principali lavori di studio del dolore temporomandibolare e dei sintomi non painful siano quelli del gruppo OPPERA, il quale li chiama segni e sintomi aspecifici e per precisione ne indica cinque (rigidità della mascella, crampi, affaticamento, pressione, dolenzia). Un'altra precisazione la merita il solo sintomo del Clenching, in letteratura si nota che questo segno viene studiato a volte singolarmente come semplice attività di serraggio, mentre a volte inteso come una parafunzione generica in cui è contenuto nell'attività di mordere penne, matite, unghie. Questi aspetti potrebbero essere forvianti, in quanto si potrebbe pensare che clenching, grinding e parafunzioni orali possano essere la stessa cosa, ed effettivamente una nomenclatura precisa non è stata trovata. Gli studi trial di tesi affermano che la fisioterapia con un approccio di terapia manuale, educazione ed esercizio, è efficace non solo nel gestire il dolore primario, ma anche nel ridurre significativamente segni e sintomi non painful, con una forte ricaduta clinica, dall'aumento della funzione alla riduzione della disabilità, stress e mal di testa, essendo questi fattori fortemente correlati ai disturbi non dolorosi. Queste considerazioni però devono considerarsi alla luce del fatto che i trial trovati avevano tra gli outcome i sintomi otologici e la tenderness, allargare tali conclusioni agli altri segni e sintomi potrebbe essere clinicamente un errore, o quanto meno

un'incertezza. Un fattore importante emerso in letteratura è la correlazione tra tenderness e disabilità della mandibola, e tra questa e la disabilità del collo. Essendo la tenderness mandibolare un reperto trasversale e frequente, valutare il livello di disabilità anche del collo dei pazienti affetti da DTM è importante per avere una migliore visione di come questa condizione influenza i pazienti e quale approccio terapeutico è il migliore per ogni situazione. La ricerca futura dovrebbe produrre dei trial controllati dove una popolazione senza dolore temporomandibolare ma con una presenza marcata di segni e sintomi non painful, venga trattata con approccio fisioterapico, per poterne quantificare la riduzione o abolizione, con l'obiettivo di agire in ottica di prevenzione al futuro dolore temporomandibolare. I segni e sintomi non painful andrebbero maggiormente studiati, a partire da una classificazione ex novo a loro dedicata, attribuendo ad ogni segno e sintomo un significato preciso ed univoco.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Scrivani SJ, Keith DA, Kaban LB. Temporomandibular disorders. *N Engl J Med.* 2008;359(25):2693-2705. [SEP]
2. Bender SD. Orofacial pain and headache: a review and look at the commonalities. *Curr Pain Headache Rep.* 2014;18(3):400. [SEP]
3. National Institute of Dental and Craniofacial Research. Facial Pain. <http://www.nidcr.nih.gov/DataStatistics/FindDataByTopic/FacialPain/> (accessed 7/28/2013).
4. Slade GD, Bair E, Greenspan JD, Dubner R, Fillingim RB, Diatchenko L, Maixner W, Knott C, Ohrbach R. 2013. Signs and symptoms of first-onset TMD and sociodemographic predictors of its development: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain.* 14(12 Suppl):T20–T32.e1–e3.
5. Maixner W, Diatchenko L, Dubner R, et al. Orofacial pain prospective evaluation and risk assessment study, the OPPERA study. *J Pain.* 2011; 12(11 suppl):T4–T11.e1-2.
6. Signs and symptoms of temporomandibular disorders in women and men. Claudia Lucia Pimenta Ferreira.
7. Kindler S, Samietz S, Houshmand M, et al. Depressive and anxiety symptoms as risk factors for temporomandibular joint pain: a prospective cohort study in the general population. *J Pain.* 2012;13(12):1188-1197. [SEP]
8. De Leeuw R, Klasser GD. American Academy of Orofacial Pain. *Orofacial Pain: Guidelines for Assessment, Diagnosis, and Management.* 5th ed. Chicago, Ill: Quintessence Publ; 2013. [SEP]
9. Dworkin SF, LeResche L. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: Review criteria, examinations and specifications, critique. *J Craniomandib Disord* 1992;6: 301–355.
10. Eric Schiffman, MS Richard Ohrbach. Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders (DC/TMD) for Clinical and Research Applications: Recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain. Special Interest Group. Winter 2014;28(1):6-27. doi: 10.11607/jop.1151.
11. Okeson JP, de Leeuw R. Differential diagnosis of temporomandibular disorders and other orofacial pain disorders. *Dent Clin North Am.* 2011; 55 (1) :105 -120.
12. Zakrzewska JM. Differential diagnosis of facial pain and guidelines for management. *Br J Anaesth.* 2013;111(1):95-104.

13. Cooper BC, Kleinberg I. Examination of a large patient population for the presence of symptoms and signs of temporomandibular disorders. *Cranio*. 2007;25(2):114-126.
14. Hunter A, Kalathingal S. Diagnostic imaging for temporomandibular disorders and orofacial pain. *Dent Clin North Am*. 2013;57(3):405-418.
15. Bas B, Yılmaz N, Gökce E, et al. Diagnostic value of ultrasonography in temporomandibular disorders. *J Oral Maxillofac Surg*. 2011; 69(5): 1304-1310.
16. Indresano A, Alpha C. Nonsurgical management of temporomandibular joint disorders. In: Fonseca RJ, Marciani RD, Turvey TA, eds. *Oral and Maxillofacial Surgery*. 2nd ed. St. Louis, Mo: Saunders/Elsevier; 2009: 881-897.
17. Management of temporomandibular disorders. National Institutes of Health Technology Assessment Conference Statement. *J Am Dent Assoc*. 1996;127(11):1595-1606.
18. Miloro M, Peterson LJ. *Peterson's Principles of Oral and Maxillofacial Surgery*. 3rd ed. Shelton, Conn.: People's Medical Pub House; 2012.
19. McNeely ML, Armijo Olivo S, Magee DJ. A systematic review of the effectiveness of physical therapy interventions for temporomandibular disorders. *Phys Ther*. 2006;86(5):710-725.
20. Melis M, Di Giosia M, Zawawi KH. Low level laser therapy for the treatment of temporomandibular disorders: a systematic review of the literature. *Cranio*. 2012;30(4):304-312.
21. Rosted P. Practical recommendations for the use of acupuncture in the treatment of temporomandibular disorders based on the outcome of published controlled studies. *Oral Dis*. 2001;7(2):109-115.
22. Cho SH, Whang WW. Acupuncture for temporomandibular disorders: a systematic review. *J Orofac Pain*. 2010;24(2):152-162.
23. La Touche R, Goddard G, De-la-Hoz JL, et al. Acupuncture in the treatment of pain in temporomandibular disorders: a systematic review and metaanalysis of randomized controlled trials. *Clin J Pain*. 2010;26(6): 541-550.
24. Aggarwal VR, Lovell K, Peters S, et al. Psychosocial interventions for the management of chronic orofacial pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2011;(11):CD008456.
25. Lene Baad Hansen, Magdalini Thymi, Frank Lobbezoo, Peter Svensson. To what extent is bruxism associated with musculoskeletal signs and symptoms? A systematic review. *J Oral Rehabil* 2019. Sep;46(9):845-861. 10.1111/joor.12821.

26. Paul N. Duckro, Raymond C. Tait, Ronald B. Margolis & Teresa L. Deshields. Prevalence of Temporomandibular Symptoms in a Large United States Metropolitan Area, *CRANIO* (1990), 8:2, 131-138, DOI: 10.1080/08869634.1990.11678307.
27. Inger Egermark, Gunnar E. Carlsson and Tomas Magnusson. A 20-year longitudinal study of subjective symptoms of temporomandibular disorders from childhood to adulthood. *Acta Odontol Scand* 2001. Feb;59(1):40-8. doi: 10.1080/000163501300035788.
28. P.Kirversari. Prediction of demand for treatment of temporomandibular disorders. *Journal of Oral Rehabilitation* 2001 Jun;28(6):572-5. doi: 10.1046/j.1365-2842.2001.00704.x.
29. T.V. Macfarlane, A.S. Blinkhorn, R.M. Davies, H.V. Worthington. Association between local mechanical factors and orofacial pain: survey in the community. *J Dent* 2003. Nov;31(8):535-42. doi: 10.1016/s0300-5712(03)00108-8.
30. Alan G. Glaros and Eric Burton. Parafunctional Clenching, Pain, and Effort in Temporomandibular Disorders. *Journal of Behavioral Medicine* 2004. Feb;27(1):91-100. doi: 10.1023/b:jobm.0000013646.04624.8f.
31. Cláudia Maria de Felício, Ph.D.; Melissa de Oliveira Melchior, M.S.; Cláudia Lúcia Pimenta Ferreira, M.S.; Marco Antonio M. Rodrigues Da Silva. Otologic Symptoms of Temporomandibular Disorder and Effect of Orofacial Myofunctional Therapy. *Cranio* 2008. Apr;26(2):118-25. doi: 10.1179/crn.2008.016.
32. Richard Ohrbach, Eric Bair, Roger B Fillingim, Yoly Gonzalez, Sharon M Gordon, Pei-Feng Lim, Margarete Ribeiro-Dasilva, Luda Diatchenko, Ronald Dubner, Joel D Greenspan, Charles Knott, William Maixner, Shad B Smith, Gary D Slade. Clinical orofacial characteristics associated with risk of first-onset TMD: the OPPERA prospective cohort study. *J Pain*. 2013 December ; 14(12 0): . doi:10.1016/j.jpain.2013.07.018.
33. A.Silveira, I.C.Gadotti, S. Armijo-Olivo, D.A.Biasotto-Gonzalez, and D.Magee. Jaw Dysfunction Is Associated with Neck Disability and Muscle Tenderness in Subjects with and without Chronic Temporomandibular Disorders. *Biomed Res Int* 2015;2015:512792. doi: 10.1155/2015/512792. Epub 2015 Mar 26.
34. L.F.O. Maciel, F.S. Landim, B.C. Vasconcelos. Otological findings and other symptoms related to temporomandibular disorders in young people. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2018 Oct;56(8):739-743. doi: 10.1016/j.bjoms.2018.08.005. Epub 2018 Aug 17.

35. Richard Ohrbach, Gary D Slade, Eric Bair, Nuwan Rathnayaka, Luda Diatchenko, Joel D Greenspan, William Maixner, Roger B Fillingim. Premorbid and concurrent predictors of TMD onset and persistence. *Eur J Pain* 2020. Jan;24(1):145-158. doi: 10.1002/ejp.1472. Epub 2019 Aug 29.
36. Pablo Delgado de la Serna, MSc, Gustavo Plaza-Manzano, Joshua Cleland, Cesar Fernandez de las Penas, Patricia Martin Casas, and Maria Jose Diaz-Arribas. Effects of Cervico-Mandibular Manual Therapy in Patients with Temporomandibular Pain Disorders and Associated Somatic Tinnitus: A Randomized Clinical Trial. *Pain Med* 2020. Mar 1;21(3):613-624. doi: 10.1093/pm/pnz278.
37. Nielsen IL, McNeill C, Danzing W, Goldman S, Levy J, Miller AJ: Adaptation of craniomandibular muscles in subjects with craniomandibular disorders. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 1990; 97:20-34. [L] [SEP]
38. Greene B: Myofunctional Treatment. In: Morgan DH, et al., eds., *Diseases of the temporomandibular apparatus: a multidisciplinary approach to diagnostic and treatment*. Spanish. Buenos Aires: Mundi, 1979:458-469. [L] [SEP]
39. Funt LA, Stack B, Gelb S: Myofunctional therapy in the treatment of craniomandibular syndrome. In: Gelb H, ed. *Clinical management of the head, neck and TMJ pain and dysfunction: a multidisciplinary approach to diagnostic treatment*. Philadelphia: Saunders, 1985:443-479. [L] [SEP]
40. Felício CM, Rodrigues da Silva MAM, Mazzetto MO, Centola ALB: Myofunctional therapy combined with splint in treatment of temporomandibular joint dysfunction pain syndrome. *Braz Dent J* 1991; 2:27-33. [L] [SEP]
41. Abekura H, Kotani H, Tokuyama H, Hamada T: Effects of occlusal splints on the asymmetry of masticatory muscle activity during maximal clenching. *J Oral Rehabil* 1995; 22:747-752. [L] [SEP]
42. E. Inoue, K. Maekawa, H. Minakuchi et al., “The relationship between temporomandibular joint pathosis and muscle tenderness in the orofacial and neck/shoulder region,” *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology*, vol. 109, no. 1, pp. 86–90, 2010.
43. L. LeResche, “Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors,” *Critical Reviews in Oral Biology and Medicine*, vol. 8, no. 3, pp. 291–305, 1997. [L] [SEP]
44. J. J. Sherman, L. LeResche, L. A. Mancl, K. Huggins, J. C. Sage, and S. F. Dworkin, “Cyclic effects on experimental pain response in women with temporomandibular

- disorders,” *Journal of Oro-facial Pain*, vol. 19, no. 2, pp. 133–143, 2005.
45. S. Armijo-Olivo, J. Fuentes, P. W. Major, S. Warren, N. M. R. Thie, and D. J. Magee, “The association between neck disability and jaw disability,” *Journal of Oral Rehabilitation*, vol. 37, no. 9, pp. 670–679, 2010.
 46. Pascoal MIN, Rapoport A, Chagas JFS, Pascoal MBN, Costa CC, Magna LA: ^{[[SEP]]}Prevalence of otologic symptoms in temporomandibular disorders: 126 case studies. *Rev Bras Otorrinolaringol* 2001; 67:627-633. ^{[[SEP]]}
 47. Tuz HH, Onder EM, Kisnisci RS: Prevalence of otological complaints in patients with temporomandibular disorder. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2003; 123:620-623. ^{[[SEP]]}
 48. Lam DK, Lawrence HP, Tenenbaum HC: Aural symptoms in temporomandibular disorder patients attending a craniofacial pain unit. *J Orofacial Pain* 2001; 15:146-157. ^{[[SEP]]}
 49. Dickerson SM, Weaver JM, Boyson AN, et al. The effectiveness of exercise therapy for temporomandibular dysfunction: A systematic review and metanalysis. *Clin Rehabil* 2017;31(8):1039-48.
 50. Armijo-Olivo S, Pitance L, Singh V, Neto F, Thie N, Michelotti A. Effectiveness of manual therapy and therapeutic exercise for temporomandibular disorders: Systematic review and meta-analysis. *Phys Ther* 2016;96(1):9-25.
 51. Melis M, Di Giosia M, Colloca L. Ancillary factors in the treatment of orofacial pain: A topical narrative review. *J Oral Rehabil* 2019;46(2):200-20.
 52. Fillingim RB, Slade GD, Greenspan JD, et al. Longterm changes in biopsychosocial characteristics related to temporomandibular disorder: Findings from the OPPERA study. *Pain* 2018;159(11):2403–13.
 53. Akhter R, Morita M, Ekuni D, et al. Self reported aural symptoms, headache and temporomandibular disorders in Japanese young adults. *BMC Musculoskelet Disord* 2013;14:58.
 54. Israel HA, Davila LJ. The essential role of the otolaryngologist in the diagnosis and management of temporomandibular joint and chronic oral, head, and facial pain disorders. *Otolaryngol Clin North Am* 2014;47:301-31.
 55. Naeije M, Hansson T: Electromyographic screening of myogenous and arthrogenous TMJ dysfunction patients. *J Oral Rehabi/1986* 13:433- 441^{[[SEP]]}
 56. Gross A, Gale E: A prevalence study of the clinical signs associated with mandibular dysfunction. *JADA* 1983 107:932-936^{[[SEP]]}
 57. Helm S, Kreiborg S, Solow B. Malocclusion at adolescence related to self-reported

- tooth loss and functional disorders in adulthood. *American Journal of Orthodontics* 1984;85: 393-400.
58. Kononen M, Nystrom M. A longitudinal study of craniomandibular disorders in Finnish adolescents. *Journal of Orofacial Pain* 1993;7:329-36.
 59. Szentpetery A, Fazekas A, Mari A. An epidemiologic study of mandibular dysfunction dependence on different variables. *Community Dentistry and Oral Epidemiology* 1987;15: 164-8.
 60. Glaros, A. G., Baharloo, L., and Glass, E. G. (1998a). Effect of parafunctional clenching and estrogen on temporomandibular disorder pain. *J. Craniomandib. Pract.* 16: 78–83.
 61. Glaros, A. G., Forbes, M., Shanker, J., and Glass, E. G. (2000). Effect of parafunctional clenching on temporomandibular disorder pain and proprioceptive awareness. *J. Craniomandib. Pract.* 18: 198-204.
 62. Svensson, P., Arendt Nielsen L. (1996). Effects of 5 days of repeated submaximal clenching on masticatory muscle pain and tenderness: An experimental study. *J. Orofacial Pain* 10: 330-338.
 63. Goulet JP, Lavigne GJ, Lund JP. Jaw pain prevalence among French-speaking Canadians in Quebec and related symptoms of temporomandibular disorders. *Journal of Dental Research* 1995;74:1738-44.
 64. Lundh H, Westesson PL. Clinical signs of temporomandibular joint internal derangement in adults: an epidemiologic study. *Oral Surgery, Oral Medicine and Oral Pathology* 1991;72:637-41.
 65. Conti PC, Ferreira PM, Pegoraro LF, Conti JV, Salvador MC. A cross-sectional study of prevalence and etiology of signs and symptoms of temporomandibular disorders in high school and university students. *J Orofac Pain* 1996;10:254–62.
 66. Magnusson T, Carlsson GE, Egermark I. Changes in subjective symptoms of craniomandibular disorders in children and adolescents during a 10-year period. *J Orofac Pain* 1993;7:76– 82.
 67. Widmalm SE, Christiansen RL, Gunn SM. Oral parafunctions as temporomandibular disorder risk factors in children. *Cranio* 1995;13:242 –6.
 68. LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders: implications for the investigation of etiologic factors. *Crit Rev Oral Biol Med* 1997;8:291 –305.
 69. Gavish A, Halachmi M, Winocur E, Gazit E. Oral habits and their association with signs and symptoms of temporomandibular disorders in adolescent girls. *J Oral*

- Rehabil 2000;27:22–32.
70. Celic R, Jerolimov V, Panduric J. A study of the influence of occlusal factors and parafunctional habits on the prevalence of signs and symptoms of TMD. *International Journal of Prosthodontics*. 2002; 15:43–8. [PubMed: 11887598].
 71. Miyake R, Ohkubo R, Takehara J, Morita M. Oral parafunctions and association with symptoms of temporomandibular disorders in Japanese university students. *J Oral Rehabil*. 2004; 31:518–23. [PubMed: 15189307].
 72. Van der Meulen MJ, Lobbezoo F, Aartman IHA, Naeije M. Self-reported oral parafunctions and pain intensity in temporomandibular disorder patients. *J Orofacial Pain*. 2006; 20:31–5. [PubMed: 16483018].
 73. Winocur E, Gavish A, Finkelshtein T, Halachmi M, Gazit E. Oral habits among adolescent girls and their association with symptoms of temporomandibular disorders. *J Oral Rehabil*. 2001; 28:624–9. [PubMed: 11422693].
 74. Agerberg G, Carlsson G: Functional disorders of the masticatory system. *Acta Odontol Scand* 1972 30:597-613.
 75. Heloe B, Heloe L: Frequency and distribution of myofascial pain- dysfunction syndrome in a population of 25-year-olds. *Community Dent Oral Epidemiol* 1979 7:357-360^[1]_[SEP]
 76. Carlsson GE, LeResche L. Epidemiology of temporomandibular disorders. In: Sessle BJ, Bryant PS, Dionne RA, editors. *Temporomandibular disorders and related pain conditions*. Seattle (WA): IASP Press; 1995.
 77. Dao TTT, LeResche L. Gender differences in pain. *J Orofac Pain* 2000;14:169 –84.
 78. List T, Wahlund K, Wenneberg B, Dworkin SF. TMD in children and adolescents: prevalence of pain, gender differences, and perceived treatment need. *J Orofac Pain* 1999;13:9–20.
 79. Wänman A. Longitudinal course of symptoms of craniomandibular disorders in men and women. *Acta Odontol Scand* 1996; 54:337– 42.
 80. Nordström G, Eriksson S. Longitudinal changes in cranioman- dibular dysfunction in an elderly population in northern Sweden. *Acta Odontol Scand* 1994;52:271–9.
 81. Chung JW, Ohrbach R, McCall WD Jr. Effect of Increased Sympathetic Activity on Electrical Activity from Myofascial Painful Areas. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*. 2004; 83:842–50. [PubMed: 15502737].
 82. Van Selms MK, Lobbezoo F, Wicks DJ, Hamburger HL, Naeije M. Craniomandibular pain, oral parafunctions, and psychological stress in a longitudinal

- case study. *J Oral Rehabil.* 2004; 31:738– 45. [PubMed: 15265208].
83. Chung JW, Ohrbach R, McCall WD Jr. Characteristics of electrical activity from myofascial trigger points. *Clinical Neurophysiology.* 2006; 117:2459–66. [PubMed: 16949863].
 84. Mense S. Nociception from skeletal muscle in relation to clinical muscle pain. *Pain.* 1993; 54:241– 91. [PubMed: 8233542].
 85. Maixner W, Diatchenko L, Dubner R, Fillingim RB, Greenspan JD, Knott C, Ohrbach R, Weir B, Slade GD. Orofacial Pain Prospective Evaluation and Risk Assessment Study – The OPFERA Study. *Journal of Pain.* 2011; 12:T4–T11. [PubMed: 22074751].
 86. Fillingim RB, Ohrbach R, Greenspan JD, Knott C, Diatchenko L, Dubner R, Bair E, Baraian C, Mack N, Slade GD, Maixner W. Psychosocial factors associated with development of TMD: the OPFERA prospective cohort study. *Journal of Pain.* 2013 In press.
 87. Pilley JR, Mohlin B, Shaw WC, Kingdon A. A survey of craniomandibular disorders in 800 15-year-olds. A follow-up study of children with malocclusion. *Eur J Orthod* 1992;14:152 – 61.
 88. Onizava K, Yoshida H. Longitudinal changes of symptoms of temporomandibular disorders in Japanese young adults. *J Orofac Pain* 1996;10:151 –6.
 89. Henrikson T. Temporomandibular disorders and mandibular function in relation to Class II malocclusion and orthodontic treatment. A controlled, prospective and longitudinal study (dissertation). *Swed Dent J* 1999; Suppl 134:1–144. [SEP]
 90. Chapman, C. R., Tuckett, R. P., & Song, C. W. (2008). Pain and stress in a systems perspective: Reciprocal neural, endocrine, and immune interactions. *Journal of Pain*, 9(2), 122–145. <https://doi.org/10.1016/j.jpain.2007.09.006>.
 91. Zeidan, F., Martucci, K. T., Kraft, R. A., Gordon, N. S., McHaffie, J. G., & Coghill, R. C. (2011). Brain mechanisms supporting the modulation of pain by mindfulness meditation. *Journal of Neuroscience*, 31(14), 5540–5548. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5791-10.2011>.
 92. Borsook, D., Maleki, N., Becerra, L., & McEwen, B. (2012). Understanding migraine through the lens of maladaptive stress responses: A model disease of allostatic load. *Neuron*, 73(2), 219– 234. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2012.01.001>.
 93. Lakhan, S. E., & Schofield, K. L. (2013). Mindfulness-based therapies in the

treatment of somatization disorders: A systematic review and meta-analysis. *PLoS ONE*, 8(8), e71834. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0071834>.

APPENDICE

Allegato A

Tabella 4: Tabella Sinottica degli studi

Studio	Disegno	Campione	Intervento - Outcome	Risultati
Paul N. Duckro 1990	Prevalenza	251 M e 249 F	Questionari di valutazione di dolore al risveglio, dolore con l'uso, rumore articolare, bruxismo notturno e contrazione diurna (soreness, clenching, fatigue, grinding) correlati a Mal di testa e stress.	Le prevalenze dei 5 sintomi erano approssimativamente uguali (8% - 12,8%) La prevalenza non era maggiore per le donne che per gli uomini, ma minore nei rispondenti anziani rispetto ai giovani. In totale, 149 (29,8%) intervistati hanno riconosciuto uno o più sintomi. Le segnalazioni di dolore aumentavano all'aumentare del numero di sintomi. Diversi sintomi tendevano a raggrupparsi, mostrando che le persone che hanno riferito contrazioni diurne tendevano anche a segnalare bruxismi notturni. La prevalenza del dolore attribuito a questi sintomi era quindi del 5,8%, Il dolore al risveglio e il serraggio diurno erano significativamente associati al dolore. Gli intervistati con rumore articolare non erano più propensi a segnalare il dolore rispetto a chi riferiva bruxismo o serraggio notturno. Chi ha segnalato più (quattro o cinque) sintomi avevano maggiori probabilità di segnalare dolore ($p < 0,0001$). Chi ha segnalato almeno uno dei cinque sintomi hanno riportato mal di testa, un livello più alto di stress recente e un maggiore effetto percepito dello stress sulla salute fisica rispetto al campione nel suo insieme
Inger Egermark 2001	Longitudinale	320 (80% campione originale), 167 donne e 153 uomini, hanno completato e restituito il questionario in un periodo di 20 anni.	Domande sui sintomi masticatori: rumori, fatica mandibola, difficoltà nell'apertura, serraggio, digrignare, più mal di testa, stress ansia depressione, parafunzioni orali, traumi precedenti al viso, esperienza di trattamento della TMD, e la domanda richiesta di trattamento. Sono stati effettuati confronti con i sintomi riportati ai follow-up di 4-5 e 10 anni e 20 anni rispettivamente.	Sintomi masticatori: 46% dei soggetti al follow-up di 20 anni ha riportato uno o più dei sintomi di clicking, soreness della mascella e difficoltà nell'apertura della bocca. La prevalenza di questi tre sintomi era significativamente maggiore rispetto al primo esame. Il serraggio quotidiano e digrignamento notturno sono stati riportati all'ultimo esame dal 16% dei partecipanti, che era molto di più rispetto al primo ($P < 0,001$) e poco più di 10 anni fa ($P < 0,05$). La prevalenza di parafunzioni orali occlusali è diminuita con l'aumentare dell'età, mentre il bruxismo è aumentato. Il mal di testa ha avuto circa la stessa prevalenza in tutti i soggetti durante il periodo di follow-up. Sintomi TMD e il mal di testa erano significativamente correlati tra loro come il serraggio e

				digrignamento dei denti (unica eccezione: il mal di testa non era significativamente correlato al digrignamento notturno dei denti). Le correlazioni (con il dolore) più forti trovate erano tra l'affaticamento, digrignamento, serraggio.
Kirversari 2001	Rct	67 giovani adulti (20 M, 47 F)	Le frequenze basali (BL) dei segni e dei sintomi caratteristici dei TMD nei soggetti che avevano richiesto il trattamento durante il periodo di 6 anni sono state confrontate con quelle nel resto del gruppo di controllo, e i valori predittivi dei segni e sintomi più comuni sono stati calcolati.	Tenderness muscoli masticatori significativamente ($P < 0,02$) più presente nel gruppo che ha richiesto trattamento. Lo stesso valeva per la combinazione di tenderness e abitudine al serraggio ($P < 0,007$), mentre l'abitudine al serraggio da sola non mostrava una differenza significativa ($P > 0,06$). Tuttavia, solo il valore predittivo negativo della tenderness muscolare e dell'abitudine al serraggio si avvicinava a un livello che poteva avere un significato clinico.
Macfarlane 2003	Cross Sectional	2504 persone	Questionario: click mascella e blocco mandibola, difficoltà nell'aprire la bocca, serraggio denti giorno/notte. Trattamento ortodontico, traumi facciali, protesi dentarie, denti mancanti e masticazione di gomma/penna/unghie. L'entità dell'associazione tra un'esposizione e OFP è stata descritta dall'indice di rischio relativo (RR).	Serraggio notturno (RR 1,6, 95% CI 1,2 - 1,9); serraggio diurno (RR 1,9, 95% CI 1,5 - 2,3); digrignare giorno e notte (RR 2,4, 95% CI 2,0 - 2,9); difficoltà ad aprire la bocca (RR 2,7, IC 95% 2,3 - 3,1); masticare penne o mordersi le unghie (RR di 1,4, 95% CI 1,2-1,6)
Alan Glaros 2004	Trial	14 pz (8 uomini, 6 donne), età tra 21 e 35 anni.	Due gruppi in cui i soggetti ricevevano un allenamento per aumentare e diminuire rispettivamente l'attività dei muscoli masticatori. Outcome relativi a 5 VAS: dolore peggiore, il dolore minimo, il serraggio, il livello di stress e il dolore mal di testa dall'ultima sessione, e per ogni sessione sperimentale.	Due individui assegnati al gruppo Aumento hanno ricevuto una diagnosi di dolore miofasciale secondo, nessun partecipante del gruppo Decremento ha ricevuto una diagnosi di TMD correlata al dolore. A seguito di ogni sessione, la VAS "peggior dolore" era significativamente maggiore per il gruppo aumento rispetto al gruppo diminuzione ($F(1, 12) = 8,11, p < 0,05$). Correlazione "peggior dolore" e attivazione EMG muscoli temporali e masseteri, per i primi una correlazione media +0.435 ($p > 0,05$), per i secondo una media di +0.803 ($p < 0,01$). Non sono state osservate differenze significative per i livelli di stress auto-riportati, serraggio o mal di testa.
Claudia Felicio	Rct	20 pz con TMD articolare. 10 gruppo OMT (intervento) e	OMT con obiettivo alleviare il dolore, migliorare postura mandibolare, la mobilità senza deviazioni, la coordinazione	Sintomi otologici sono correlati ($p < 0,05$) alla tenderness dei muscoli masticatori, correlazione significativa anche tra tenderness della TMJ e sintomi otologici ($p < 0,01$). Nel gruppo OMT frequenze

2007		10 controlli (gruppo CTMD). 8 soggetti senza TMD erano il gruppo controllo asintomatico (gruppo C). Età media 31,46 anni, tutte femmine.	muscolare. Da nove a 13 sessioni di OMT (media 11,8 sessioni), 45 minuti ciascuna, con una frequenza settimanale primi 30 giorni e ogni due settimane dopo questo periodo. Outcome: Tenderness dell'ATM e muscoli masticatori. Segni sintomi otologici: earache, tinnitus, ear fullness. Segni sintomi orofacciali: dolore muscolare, TMJ pain, TMJ noise.	sintomi otologici ridotte in modo significativo a fine periodo. I gruppi OMT e CTMD differivano per la tenderness dei muscoli massetere ($p < 0,05$) e temporali, e dell'ATM ($p < 0,02$), sia a destra che a sinistra, con valori medi più alti per il gruppo CTMD. Alla fine, l'intensità di tutti i sintomi, il gruppo OMT ha presentato medie inferiori rispetto al gruppo CTMD in tutti gli elementi analizzati, con una differenza significativa per quanto riguarda la gravità dell'acufene ($p < 0,05$).
Richard Orbach 2013	Osservazionale	2.737 persone età tra 18-44 anni, senza TMD secondo TMD (RDC / TMD).	Analizzare come lesioni mascellari, parafunzioni, sintomi preclinici non dolorosi, dolore o disfunzione mascellare potrebbero contribuire al rischio di TMD. Caratterizzare i contributi di queste caratteristiche con il rischio di sviluppare TMD. Outcome: parafunzioni, dolore, disabilità, funzione, sintomi non dolorosi, valutazione clinica (tenderness).	Nel periodo follow up 260 persone hanno sviluppato TMD di prima insorgenza, tasso incidenza annuale del 3,5%. Fattori predittivi significativi TMD di prima insorgenza: danno dovuto all'apertura prolungata; ≥ 3 sintomi non dolorosi; dolore facciale nei 6 mesi precedenti al reclutamento; rumori dell'ATM auto-segnalati al basale; incapacità di aprire ampiamente la mandibola; dolore durante l'apertura della mandibola; tenderness muscolare e articolare della TM era un predittore significativo di TMD.
A.Silveira 2014	Cross Sectional	20 F con TMD cronica (età media 31,05) e 20 F (età media 32,3) sane.	Questionario sui limiti delle funzioni quotidiane nel TMD (LDF-TMDQ), multidimensionale 3 valutazioni specifiche: disabilità ATM, disabilità del Collo, Tenderness muscolare del collo e ATM.	Le correlazioni (rho di Spearman) tra la tenderness e disfunzione mascellare nonché tra tenderness e disabilità del collo variavano da basse a moderate. La rho di Spearman variava da 0,387 a 0,647 per la tenderness muscolare e la disfunzione della mascella e la rho di S. variava da 0,319 a 0,554 per la tenderness muscolare e la disabilità del collo. La correlazione tra disabilità della mascella e disabilità del collo era significativamente alta ($\square = 0,915$, $\square < 0,001$). Il coefficiente di variazione era 0,82, indicando che circa l'82% della varianza della disabilità mascellare è spiegata dalla disabilità del collo. Soggetti che avevano livelli bassi o assenti di disabilità mascellare presentavano anche livelli bassi o assenti di disabilità del collo.
L.F.O Maciel 2018	Osservazionale	251 pazienti, di età 15-32 anni, selezionati in modo casuale con o senza TMD	Questionario anamnestico inviato per la diagnosi di TMD, contenente un indice che permette di classificare il grado di TMD come assente, lieve, moderato e grave. tutti i partecipanti hanno risposto a domande sulla presenza o assenza dei seguenti sintomi otologici: dolore all'orecchio, tinnito, prurito	74 (20 uomini e 54 donne, 29,5%) non avevano sintomi; 118 (21 uomini e 97 donne, 47%) presentavano sintomi lievi; 49 (6 uomini e 43 donne, 19,5%) presentavano sintomi moderati; e 10 (2 uomini e 8 donne, 4%) avevano sintomi gravi. Un certo grado di TMD è stato rilevato in 177 dei partecipanti (70,5%) e c'era una forte associazione tra la progressione della gravità della TMD e l'otalgia, che era abbastanza comune tra i pazienti con TMD moderata e

			dell'orecchio, sensazione di perdita dell'udito, pienezza nell'orecchio; e segni-sintomi non otologici: mal di testa, dolore agli occhi, al collo o alla schiena e vertigini. Correlare la presenza di sintomi otologici e non otologici nei pazienti con TMD.	grave. Trovata un'associazione significativa tra TMD e altri due sintomi: tinnito e vertigini. Il numero di partecipanti con TMD moderato e grave era corrispondentemente più alto tra quelli con questi sintomi. Associazione significativa tra TMD e sensazione di perdita dell'udito ($p < 0,0001$). Per quanto riguarda l'associazione tra TMD moderata e sintomi non otologici, i sintomi sono stati riscontrati in un numero considerevole di pazienti. Nel caso di TMD grave, il numero di partecipanti con sintomi non otologici era alto per tutte le variabili, il che indica che la malattia ha segni e sintomi diversi. Tuttavia, il mal di testa e il mal di schiena sembrano essere i più comuni.
Richard Orbach 2019	Osservazionale	Lo studio prospettico di coorte OPPERA ha arruolato 3.258 adulti.	All'arruolamento (Visita 1), sono stati completati i questionari sanitari e psicologici, condotto un esame clinico ed eseguito un test sensoriale quantitativo (QST). Per un massimo di 5 anni dopo l'arruolamento, i partecipanti hanno completato questionari sanitari trimestrali per lo screening dell'emergenza dei sintomi della TMD. <i>Misure cliniche:</i> apertura mandibola senza dolore, massima apertura mandibola, punti tenderness non mandibolari, segni e sintomi non specifici non dolorosi (stiffness, cramping, fatigue), mal di testa, funzioni e parafunzioni (clenching teeth, bracing the jaw, touching teeth together). <i>Stato di salute:</i> Pittsburg sleep quality; SF-12. <i>Sfera psicologica:</i> misure di ansia, stress, catastrofizzazione, depressione. <i>Misure quantitative:</i> PPT muscolature mandibolare, sensibilità dolorifica.	La visita 2 ha confermato 260 casi incidenti di TMD di prima insorgenza, 196 controlli senza TMD. Dei 260 casi, 147 (56,6%) sono stati riesaminati alla visita 3: 72 (49%) avevano TMD etichettati come "TMD persistente" e il restante 75 (51%) non avevano più TMD verificato alla visita 3 etichettati casi di "TMD transitorio". Tutti (126/127) i controlli riesaminati alla Visita 3 sono rimasti privi di TMD clinico. Con l'analisi univariata del dominio clinico, quasi tutte le variabili hanno mostrato termini di interazione significativi, indicando un cambiamento differenziale nel tempo per gruppo di studio. I predittori premorbosi significativi riflettono il disagio, il sonno, i sintomi funzionali e altri disturbi del dolore. I predittori che variano temporaneamente riflettono il comportamento, la funzione, l'ansia di stato e la sensibilità sperimentale al dolore. In particolare, aumenti dei sintomi aspecifici del viso e della mandibola (p. Es., Rigidità, crampi, affaticamento), limitazioni alla masticazione, sensibilità alla palpazione, sensibilità al dolore da pressione e parafunzione orale (p. Es., Serrare i denti mentre si è svegli, rinforzare la mascella, toccare denti insieme, come valutato tramite la lista di controllo del comportamento orale) erano predittori particolarmente forti, variabili nel tempo, di incidenza TMD
Pablo Delgado de la Serna 2019	Rct	61 pz, randomizzati in due gruppi, età media 43 anni, 25M-36F.	Entrambi i gruppi hanno ricevuto 6 sessioni di trattamento, in un mese, 30 minuti. Esercizi cranio-cervicali e dell'ATM, automassaggio dei muscoli masticatori e l'educazione del paziente. Il gruppo terapia manuale ha ricevuto anche tecniche	Dolore primario: interazioni significative nel tempo nel gruppo dolore TMD e gravità del tinnito. Pazienti sottoposti a terapia manuale hanno mostrato una maggiore diminuzione in entrambi i risultati. Tinnito e disabilità correlati a TMD: interazioni significative di gruppo nel tempo per THI e CF-PDI, i soggetti che ricevevano esercizio / educazione più terapia manuale hanno

			<p>focalizzate sull'ATM, mobilità accessoria, distrazione della mandibola, pressure release, massaggio longitudinale della muscolatura cranio-cervicale. Intensità TMD (NPRS); tinnito: fastidio e rumorosità (VAS). Handicap correlato all'acufene (Tinnitus Handicap Inventory [THI]), disabilità correlata a TMD (Craniofacial Pain and Disability Inventory [CF-PDI]), qualità della vita correlata alla salute generale (SF-12), sintomo depressivo (Beck Depression Inventory [BDI- II]), sensibilità al dolore da pressione (PPT) e ROM mandibolare in mm</p>	<p>mostrato miglioramenti maggiori nell'acufene e nella disabilità correlata a TMD. Qualità della vita correlata alla salute e sintomi depressivi: no interazione temporale di gruppo significativa per la qualità della vita correlata alla salute (SF-12). Significativa interazione nel tempo di gruppo per sintomi depressivi (BDI-II): gli individui che ricevevano esercizio ed educazione più terapia manuale hanno mostrato una maggiore diminuzione. Movimento mandibolare: significative interazioni di gruppo nel tempo per i cambiamenti del ROM mandibolare, i pazienti che ricevevano anche terapia manuale hanno mostrato aumenti maggiori nel range di movimento mandibolare. Sensibilità al dolore alla pressione: interazioni significative di gruppo nel tempo per i cambiamenti nei PPT nel massetere, temporale. Gli individui che ricevevano anche terapia manuale hanno mostrato maggiori aumenti nei PPT.</p>
--	--	--	--	--

Allegato B, Tabelle per singolo studio

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
<p>Paul N. Duckro 1990 Prevalenza</p>	<p><u>Obiettivo:</u> Il presente studio è stato progettato per valutare la prevalenza di cinque sintomi spesso associati con disfunzione temporo-mandibolare in un campione casuale della popolazione adulta (non clinica) di una vasta area metropolitana degli Stati Uniti. Sono state anche esaminate le relazioni dei cinque sintomi con dolore, forte mal di testa e stress psicosociale.</p> <p><u>Criteri inclusione esclusione:</u> Tutti i soggetti sono stati intervistati telefonicamente. I numeri di telefono dei soggetti sono stati generati in modo casuale dal computer invece di selezionarli dall'elenco telefonico. L'indagine è stata condotta nei mesi invernali, 1984-1985. Una volta contattati, ai partecipanti è stato chiesto se sarebbero disposti a rispondere a una serie di domande sulla loro salute. Circa il 90% dei soggetti contattati ha accettato di partecipare.</p> <p><u>Caratteristiche campione:</u> I soggetti dell'indagine includevano 251 maschi e 249 femmine residenti nell'area di St. Louis, Missouri (USA). Tutti i soggetti avevano 21 anni o più ed erano i capifamiglia.</p> <p><u>Outcome:</u> dolore al risveglio, dolore con l'uso, clicking, bruxismo notturno e contrazione diurna (soreness, clenching, fatigue, grinding) correlati a Mal di testa e stress.</p> <p><u>Follow up:</u> valutazione correlazione immediata al reclutamento</p>	<p><u>Intervento: Valutazione ATM:</u> questionario a 5 domande. 1. Qualcuno ha detto che digrigna i denti nel sonno? 2. I tuoi denti, gengive o muscoli della mascella ti fanno male quando ti svegli la mattina? 3. La gomma da masticare, parlare o mangiare pasti abbondanti lascia la mascella dolorante o stanca? 4. La tua mascella fa schioccare o fare clic quando mastichi? 5. Stringi o digrigna i denti durante il giorno? Richiesto inoltre: "Attualmente provi dolore o disagio a causa di questo (questi) problemi?". Mal di testa: gli intervistati sono stati interrogati sulla frequenza del "forte mal di testa". Stress: poste due domande: (1) Senti che la quantità di stress nella tua vita negli ultimi mesi è stata molto pesante, pesante, moderata o leggera ?; (2) Credi che la quantità di stress nella tua vita negli ultimi mesi abbia avuto un effetto negativo sulla tua salute fisica, oppure no?</p> <p><u>Risultati: Prevalenza dei sintomi:</u> Le prevalenze dei cinque sintomi di base esaminati erano approssimativamente uguali, comprese tra l'8% e il 12,8%; La prevalenza non era maggiore per le donne che per gli uomini. Tuttavia, la prevalenza era inferiore tra i rispondenti più anziani rispetto ai giovani. In totale, 149 (29,8%) intervistati hanno riconosciuto uno o più sintomi. Di questo, 81 (54%) hanno approvato un sintomo, 33 (22%) due, 20 (13%) tre, 10 (7%) quattro e 5 (3%) hanno approvato tutti e cinque i sintomi. Le segnalazioni di dolore aumentavano all'aumentare del numero di sintomi. Diversi sintomi tendevano a raggrupparsi, mostrando che le persone che hanno riferito contrazioni diurne tendevano anche a segnalare bruxismi notturni. Gli intervistati che hanno riportato dolore nell'area della mascella al risveglio hanno anche riferito di avere la maggior parte degli altri sintomi, ad eccezione del rumore udibile alle articolazioni. Le persone con rumore articolare udibile non hanno riportato altri sintomi con una frequenza maggiore di quella del campione nel suo insieme. C'era anche una relazione tra il numero totale di sintomi approvati e i sintomi specifici che tendevano a essere riportati. Quando è stato segnalato un solo sintomo, il dolore con l'uso (27%) e il rumore articolare (25%) sono stati i sintomi più comuni approvati. Quando sono stati segnalati due sintomi, la rappresentazione del bruxismo notturno è notevolmente aumentata. Tra gli intervistati che hanno riferito tre sintomi, la percentuale che ha riferito di contrazioni diurne è aumentata notevolmente (il 70% delle persone con tre sintomi ha riferito di contrazioni diurne). Quando sono stati segnalati quattro sintomi, il dolore causato dall'uso è stato segnalato dal 100% degli intervistati (rispetto a solo il 50% degli intervistati che riportavano tre sintomi). Il modello suggerisce che il bruxing notturno / diurno è associato a gruppi di sintomi sempre più gravi e il dolore al risveglio è presente principalmente nel gruppo più sintomatico.</p> <p>Prevalenza del dolore. Dei 149 intervistati 29 hanno riportato il dolore attuale attribuito a questi sintomi. La prevalenza complessiva del dolore attribuito ai sintomi nel presente studio era quindi del 5,8%. L'esperienza del dolore non era maggiore tra le donne rispetto agli uomini. La percentuale di persone che approvano uno dei cinque sintomi che hanno anche riferito dolore</p>

	<p>variava dal 25 al 44 per cento. Il dolore al risveglio e il serraggio diurno delle mascelle erano significativamente associati al dolore. Gli intervistati con rumore articolare udibile non erano più propensi a segnalare il dolore attuale rispetto a quelli che riferivano bruxal o indolenzimento notturno con l'uso. Gli intervistati che hanno segnalato più (quattro o cinque) sintomi avevano maggiori probabilità di segnalare dolore ($p < 0,0001$). Il risultato è coerente con le relazioni sopra citate di indolenzimento al risveglio e contrazione diurna con dolore, poiché entrambe le variabili avevano maggiori probabilità di essere approvate da persone che riferivano un numero totale di sintomi maggiore. Correlazione con Stress e mal di testa: Coloro che hanno approvato almeno uno dei cinque sintomi hanno riportato mal di testa, un livello più alto di stress recente e un maggiore effetto percepito dello stress sulla salute fisica rispetto al campione nel suo insieme. Il numero totale di sintomi approvati non era correlato alle variabili di stress o al mal di testa. Gli intervistati che avallano ciascuno dei sintomi eccetto il rumore articolare udibile si sono percepiti come aventi livelli elevati di stress recente più frequentemente rispetto al campione nel suo insieme. Solo gli intervistati che approvano il dolore al risveglio e il serraggio diurno hanno percepito che questo stress ha un impatto sulla loro salute a un tasso maggiore di quello del campione nel suo insieme. Il rapporto di forte mal di testa era associato solo a dolore con l'uso.</p> <p><u>Conclusioni:</u> Il dolore al risveglio è un sintomo potenzialmente importante di una disfunzione più grave significativamente associato al dolore, al risveglio tendeva ad essere più frequentemente associato in combinazione con gli altri sintomi (tranne rumore articolare), da solo, tuttavia, aveva il tasso di prevalenza più basso. Anche il "serraggio diurno" era significativamente correlato al dolore ed è stato riscontrato più frequentemente tra le persone che riportavano un numero maggiore di sintomi. Quando venivano riportati pochi sintomi, era meno probabile che il dolore facesse parte dell'autovalutazione, infatti, il 70% dei soggetti con quattro sintomi e il 100% dei soggetti con cinque sintomi hanno riferito dolore. Al contrario, l'autovalutazione del rumore articolare non era associata in modo significativo al dolore. In concomitanza con i risultati riguardanti "indolenzimento al risveglio" e "contrazione diurna", questo studio fornisce anche un supporto indiretto per il modello della malattia dell'articolazione temporo-mandibolare come disturbo del carico meccanico. Per quanto riguarda la relazione dei sintomi orofacciali con lo stress e il mal di testa. Alti livelli di stress psicosociale erano associati a tutti i sintomi tranne il rumore articolare. Tuttavia, solo le persone con indolenzimento al risveglio e contrazioni diurne erano più propense a credere che lo stress stesse avendo un impatto negativo sulla loro salute. Questo modello è coerente con l'associazione di questi due sintomi con il dolore e con la loro importanza generale nel presente studio come possibili marcatori del problema clinico più grave. La relazione tra i sintomi della TMD e il mal di testa era molto più limitata, Solo il "dolore con l'uso" era significativamente associato al mal di testa nel presente studio.</p>
--	---

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
Inger Egermark 2001 Longitudinale	<p>Obiettivo: Gli obiettivi di questo studio erano di indagare lo sviluppo e di analizzare le possibili associazioni tra i sintomi riportati di TMD e alcuni fattori correlati nei bambini per un periodo di 20 anni, cioè dall'infanzia all'età adulta. Le ipotesi erano 1) che i sintomi della TMD fossero soggetti a fluttuazioni nel tempo e 2) che questi sintomi fossero strettamente associati alle parafunzioni orali.</p> <p>Caratteristiche campione: Originariamente, 402 soggetti di 7, 11 e 15 anni selezionati in modo casuale sono stati esaminati mediante un questionario sui sintomi della TMD, mal di testa e parafunzioni orali e clinicamente per quanto riguarda i segni di TMD e fattori occlusali. È stato possibile rintracciare trecentosettantotto individui (94%) del gruppo originale. A tutti i soggetti rintracciati è stato inviato un questionario. Trecentoventi soggetti (80% del campione originale, 85% dei soggetti tracciati), 167 donne e 153 uomini, hanno completato e restituito il questionario. Il tasso di risposta variava leggermente tra i tre gruppi di età: 74%, 80% e 84% per i soggetti di 7, 11 e 15 anni, rispettivamente, calcolati per i campioni originali.</p> <p>Outcome: TMJ clicking, Jaw Fatigue, Difficulty in mouth opening, Tooth clenching, Tooth grinding, Headache, Stress, Worried, Depressed, Irritated.</p> <p>Follow up: L'indagine è stata ripetuta dopo 4-5 e 10 anni, utilizzando gli stessi metodi. Vent'anni dopo il primo esame si è cercato di trovare gli indirizzi dei partecipanti originari, che a quel tempo avevano raggiunto rispettivamente l'età di 27, 31 e 35 anni.</p>	<p>Intervento: Il questionario includeva domande sulla presenza di sintomi del sistema masticatorio, incluso il mal di testa, se il soggetto sentiva spesso stress o era preoccupato -depresso, e sulle parafunzioni orali, traumi precedenti al viso, esperienza di trattamento della TMD durante il periodo di osservazione e la domanda richiesta di trattamento. Sono stati effettuati confronti con i sintomi riportati ai follow-up di 4-5 e 10 anni e 20 anni rispettivamente.</p> <p>Risultati: Sintomi masticatori segnalati: Le prevalenze riportate di sintomi nei 3 gruppi di età di individui di 7, 11 e 15 anni erano abbastanza simili e non è stato possibile stabilire differenze statisticamente significative tra i gruppi ($P > 0,05$). Quasi la metà dei soggetti al follow-up di 20 anni (46%) ha riportato uno o più dei sintomi di clicking dell'ATM, soreness della mascella e difficoltà nell'apertura della bocca, almeno occasionalmente. La prevalenza di questi tre sintomi era significativamente maggiore rispetto al primo esame ($P < 0,01$), mentre i cambiamenti dall'esame di 10 anni fino a quello di 20 anni non erano significativi ($P > 0,05$). Il dolore o l'affaticamento alle mascelle o al viso durante la masticazione (ad esempio, la gomma) non è cambiato in modo significativo durante il periodo di osservazione. Parafunzioni: Sia il frequente serraggio quotidiano dei denti che il frequente digrignamento notturno dei denti sono stati riportati all'ultimo esame dal 16% dei partecipanti, che era molto di più rispetto al primo ($P < 0,001$) e poco più di 10 anni fa ($P < 0,05$). La presenza sia di molatura che di serraggio è aumentata sia rispetto all'originale ($P < 0,001$) sia con l'esame di 10 anni fa ($P < 0,01$; ciò era dovuto ad un aumento nella fascia di età più giovane da 17 a 27 anni, mentre la i cambiamenti in quelli più vecchi non erano significativi). Più della metà dei partecipanti al follow-up di 20 anni (55%) era a conoscenza della parafunzione occlusale. La prevalenza di mangiarsi le unghie e altre abitudini è diminuita con l'aumentare dell'età, ma il 14% dei soggetti di età compresa tra 27 e 35 anni ha riferito di aver eseguito frequentemente tali abitudini. Una o più delle citate parafunzioni occlusali e orali sono state riportate da circa il 70% dei soggetti. Quasi un terzo ha affermato di aver eseguito queste abitudini frequentemente. Le segnalazioni di bruxismo (clenching, molatura dei denti) hanno mostrato grandi variazioni, anche se la tendenza generale è stata un aumento della prevalenza nel tempo. Mal di testa: Il mal di testa ha avuto circa la stessa prevalenza in tutti i soggetti durante il periodo di follow-up di 20 anni, con un picco di aumento nel follow up dei 4-5 anni. Fattori di Background-Contesto: Più di un terzo (37%) ha riferito di aver subito un forte colpo al mento o al viso e l'11% ha affermato di avere qualche malattia. Alla domanda su come hanno valutato la loro salute generale, l'82% ha ritenuto che fosse buono, il 14% aveva disturbi minori e il 4% aveva una malattia grave. Le domande sulla situazione mentale indicavano anche alcuni disturbi: il 6% diceva di essere spesso depresso, il 17% spesso preoccupato / ansioso, il 26% spesso irritato e il 37% spesso stressato. Differenze di Genere: Diversi sintomi sono stati riportati più frequentemente dalle donne che dagli uomini: affaticamento della mandibola ($P < 0,001$), difficoltà nell'apertura della bocca ($P < 0,05$), dolore durante la masticazione ($P < 0,05$), serraggio dei denti e bruxismo (P</p>

		<p><0,05), bloccaggio della mandibola (P <0,05). Le donne hanno anche avuto mal di testa più frequentemente e hanno assunto farmaci per il mal di testa e hanno cercato cure mediche per il mal di testa più spesso degli uomini (tutti, P <0,001). L'unica variabile significativamente più frequentemente segnalata dagli uomini era il trauma facciale (50% degli uomini, 26% delle donne; P <0,001). Richiesta di trattamento: Trentanove partecipanti (9%; cioè, 17% delle donne, 7% degli uomini; P <0,01) hanno riferito di aver avuto problemi di disfunzione e dolore tali da aver cercato un trattamento per TMD durante i 20 anni. Il trattamento più comune ricevuto è stato un apparecchio interocclusale, spesso in combinazione con esercizi mascellari e / o aggiustamenti occlusali. Un esito positivo del trattamento è stato segnalato dall'83% di coloro che erano stati trattati; Il 15% ha affermato che non ha avuto alcun effetto e il 2% ha ritenuto che abbia causato danni. All'ultimo esame il 4% (tutti gli uomini) ha affermato di avere tali problemi legati al sistema masticatorio che ora desiderava essere trattato. Correlazione tra sintomi: I sintomi di TMD segnalati e il mal di testa erano significativamente correlati tra loro e al serraggio e digrignamento dei denti (unica eccezione: il mal di testa non era significativamente correlato al digrignamento notturno dei denti). Anche la cefalea era significativamente correlata alle variabili psicologiche incluse, tutte associate anche con affaticamento della mandibola e difficoltà nell'apertura della bocca. Tuttavia, la maggior parte delle correlazioni erano deboli. Le correlazioni più forti trovate erano tra l'affaticamento della mascella e il digrignamento e il serraggio dei denti. La malattia segnalata era correlata alla difficoltà nell'aprire la bocca e alle variabili psicologiche eccetto "spesso depresso".</p> <p><u>Conclusioni:</u> Entro i limiti di questo studio longitudinale, si possono trarre le seguenti conclusioni. 1) Questo studio ha mostrato una sostanziale fluttuazione dei sintomi di TMD segnalati e del mal di testa dall'infanzia all'età adulta. In generale, i sintomi sono aumentati durante la prima metà del periodo di follow-up ma sono rimasti a un livello di prevalenza simile all'ultimo esame (12% -13% dei sintomi frequenti). 2) Le parafunzioni occlusali tendevano ad aumentare con il tempo, mentre altre parafunzioni orali mostravano una prevalenza decrescente nel tempo. Il serraggio e la molatura dei denti hanno mostrato una correlazione moderata con l'affaticamento della mandibola, mentre altre correlazioni tra possibili fattori eziologici e sintomi di TMD erano deboli.</p>
--	--	---

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
P.Kirversari 2001 RCT	<p><u>Obiettivo:</u> Il presente studio verifica l'ipotesi che la presenza di segni e / o sintomi lievi caratteristici di TMD, in pazienti sani, indichi un rischio elevato di richiesta di trattamento.</p> <p><u>Criteri inclusione esclusione:</u> La diagnosi è stata verificata esaminando e intervistando il paziente o utilizzando le informazioni fornite nel questionario quando erano sufficientemente specifiche per consentire la diagnosi.</p> <p><u>Caratteristiche campione:</u> 67 pz adolescenti e giovani adulti (20 M, 47 F), assegnati al gruppo di controllo placebo in uno studio clinico randomizzato sull'effetto dell'eliminazione delle interferenze occlusali (Kirveskari et al., 1998).</p> <p><u>Outcome:</u> muscle tenderness, clicking, joint sound, pain on jaw movement, ear symptoms, headache, clenching habit, headache, tenderness and clenching, tenderness and/or clenching.</p> <p><u>Follow up:</u> La sperimentazione e l'esame clinico ogni 12 mesi, è durata 4 anni. Due anni dopo, ai partecipanti è stato inviato un questionario riguardante i sintomi e gli eventuali trattamenti necessari per i sintomi correlati ai DTM dopo lo studio. Cinquantasei partecipanti hanno risposto.</p>	<p><u>Intervento:</u> Le frequenze basali (BL) dei segni e dei sintomi caratteristici dei TMD nei soggetti che avevano richiesto il trattamento durante il periodo di 6 anni sono state confrontate con quelle nel resto del gruppo di controllo, e i valori predittivi dei segni e sintomi più comuni sono stati calcolati.</p> <p><u>Risultati:</u> La tenderness alla palpazione dei muscoli masticatori era significativamente ($P < 0,02$) più presente in coloro che successivamente hanno richiesto il trattamento rispetto a quelli che non lo hanno fatto. Lo stesso valeva per la combinazione di tenderness e abitudine al serraggio ($P < 0,007$), mentre l'abitudine al serraggio da sola non mostrava una differenza significativa ($P > 0,06$). Tuttavia, solo il valore predittivo negativo (probabilità di rimanere liberi da futuri DTM, quando quei sintomi sono assenti) della tenderness muscolare e dell'abitudine al serraggio si avvicinava a un livello che poteva avere un significato clinico.</p> <p><u>Conclusioni:</u> La presenza in una popolazione giovane sana della sola tenderness alla palpazione dei muscoli masticatori, e in combinazione con l'abitudine al serraggio, indica un rischio elevato di una futura TMD manifesta, ma il loro valore predittivo sembra essere troppo basso per un'identificazione affidabile e certa degli individui a rischio di sviluppare TMD.</p>

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
<p>T.V.Macfarlane 2003</p> <p>Cross Sectional</p>	<p>Obiettivo: Questo studio si propone di indagare la relazione tra fattori meccanici locali e OFP (oro facial pain) auto-segnalata nella popolazione generale.</p> <p>Criteria inclusione esclusione: L'OFP è stato definito presente se l'intervistato ha riferito di aver sperimentato dolore in almeno una delle seguenti regioni durante l'ultimo mese: nell'articolazione della mascella; davanti l'orecchio /; dentro o intorno agli occhi; quando si apre la bocca; nell'articolazione della mascella durante la masticazione del cibo e dentro e intorno alle tempie. L'OFP è stato registrato anche se c'erano stati dolorabilità dei muscoli ai lati del viso, sensazione di bruciore prolungato nella lingua o in altre parti della bocca e dolori lancinanti al viso o alle guance.</p> <p>Caratteristiche campione: 2504 hanno risposto al questionario postale spedito a 4000 persone (tasso di partecipazione aggiustato 74%, dopo l'esclusione di coloro che si erano trasferiti, deceduti o che non erano in grado di completare il questionario per disabilità, che vivevano in cure specialistiche e / o non capivano l'inglese)</p> <p>Outcome: Le informazioni, utilizzando un questionario strutturato, sono state raccolte sul fatto che la persona avesse un click o un rumore stridente nella mascella, la mascella si è bloccata, c'era difficoltà nell'aprire la bocca e se la persona digrignava i denti durante il giorno o la notte. Altri fattori considerati sono stati una storia di trattamento ortodontico e traumi facciali, protesi dentarie, denti mancanti e masticazione di gomma/penna/unghie.</p> <p>Follow up: 18 mesi dall'inizio dell'indagine</p>	<p>Intervento: L'entità dell'associazione tra un'esposizione e OFP è stata descritta dall'indice di rischio relativo (RR). Questa è una misura dell'effetto più significativa per studi trasversali rappresentativi rispetto all' Odds Ratio.</p> <p>Risultati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • serraggio notturno (RR 1,6, 95% CI 1,2 - 1,9) • serraggio diurno (RR 1,9, 95% CI 1,5 - 2,3) • digrignare giorno e notte (RR 2,4, 95% CI 2,0 - 2,9) • blocco della mascella (RR 2,7, IC 95% 2,3 - 3,2) • difficoltà ad aprire la bocca (RR 2,7, IC 95% 2,3 - 3,1) • click o suoni apertura chiusura (RR 1,6, 95% CI 1,4 - 1,9) • trattamento ortodontico (RR 1.2, 95% CI 1.02-1.4) • trauma facciale (RR 2.0, IC 95% 1.6-2.3). • protesi non mostrava alcuna relazione con OFP • più di cinque denti mancanti (RR 1,5; IC 95% 1,1-1,9) • L'uso di gomme da masticare non era un fattore di rischio per OFP • Masticare penne o mordersi le unghie (RR di 1,4, 95% CI 1,2-1,6) <p>Conclusioni: Questo studio ha trovato un'associazione positiva tra digrignamento dei denti e OFP, con un RR di 2,4 per il giorno e la notte. relazione significativa tra clic articolare e OFP. I valori RR più alti per OFP sono stati trovati per i partecipanti che riferivano che la loro mascella si era bloccata e per quelli che riferivano di aver avuto difficoltà ad aprire la bocca. Ciò può essere dovuto al fatto che entrambi questi fattori potrebbero essere precursori dell'OFP o viceversa. Al contrario, questo studio ha dimostrato un aumento del rischio tra coloro che hanno riferito di masticare penne e unghie. Tuttavia, non è stata trovata alcuna associazione tra chewing gum e OFP. Questa indagine trasversale basata sulla comunità si aggiunge al corpo di prove sulla relazione tra fattori meccanici locali e OFP, mostrando un'associazione positiva per la maggior parte dei fattori meccanici considerati.</p>

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
<p>Alan G. Glaros 2004 Trial</p>	<p>Obiettivo: Questo studio ha testato l'ipotesi che il serraggio sperimentale (clenching) porterebbe a livelli significativamente più alti di dolore auto-riferito e ad avere maggiori probabilità di ricevere una diagnosi di dolore TMD dopo tale allenamento.</p> <p>Criteri inclusione esclusione: Tutti i partecipanti non ha riportato alcuna storia di dolore facciale, mal di testa cronico o altre condizioni dolorose croniche all'inizio dell'allenamento. Non hanno segnalato alcun trattamento precedente o attuale per TMD, nessun uso cronico di analgesici e uso di apparecchi interocclusali. Prima della partecipazione, tutti i soggetti sono stati esaminati e diagnosticati come non affetti da dolore miofasciale, artralgia o artrosi secondo i criteri diagnostici di ricerca per TMD (Dworkin e LeResche, 1992)</p> <p>Caratteristiche campione: Quattordici individui (otto uomini, sei donne) di età compresa tra 21 e 35 anni hanno partecipato allo studio.</p> <p>Outcome: Le principali misure dipendenti includevano il dolore auto-riferito, dolore alla palpazione muscolare. Il dolore nell'ATM è stata determinata dalla palpazione. L'attività mio-elettrica è stata valutata tramite EMG dei muscoli temporali e masseteri. A partire dalla seconda sessione di allenamento, i soggetti hanno completato cinque VAS misurando il dolore peggiore, il dolore minimo, il serraggio, il livello di stress e il dolore mal di testa dall'ultima sessione di allenamento, e per ogni allenamento.</p> <p>Follow up: 5 sessioni di allenamento, una al giorno per cinque giorni consecutivi, con rilevazioni outcome giornaliere e alla fine del training settimanale.</p>	<p>Intervento: Questo studio ha utilizzato un disegno randomizzato a due gruppi in cui i soggetti ricevevano un allenamento per aumentare e diminuire l'attività dei muscoli masticatori. Il gruppo di aumento prevedeva 20 minuti al giorno di serraggio a biofeedback EMG con attività > 10 microvolt (unire i denti posteriori e leggero serraggio), il gruppo controllo serrava per 20 minuti ad attività < 2 microvolt (rilassare la mandibola e separare denti posteriori). Entrambi i gruppi, dopo 20 minuti, hanno effettuato un serraggio massimo per un periodo di 3 secondi, e successivamente un rilassamento per 5 minuti, questo ultimo processo è stato ripetuto 3 volte. I pazienti erano in una camera scura, sotto guida visiva a monitor ed istruzioni verbali.</p> <p>Risultati: A fine training, due individui (un maschio e una femmina) assegnati al gruppo Aumento hanno ricevuto una diagnosi di dolore miofasciale secondo i criteri diagnostici di ricerca per TMD e nessun partecipante del gruppo Decremento ha ricevuto una diagnosi di TMD correlata al dolore alla fine del training sperimentale. A seguito di ogni sessione, la VAS "peggior dolore" era significativamente maggiore per il gruppo aumento rispetto al gruppo diminuzione ($F(1, 12) = 8,11, p < 0,05$). La valutazione della VAS "dolore minimo" a seguito di ogni sessione, e tra una sessione e l'altra non ha mostrato variazioni significative tra i gruppi. La correlazione tra "peggior dolore" e la media di attivazione EMG dei muscoli temporali e masseteri, ha mostrato per i primi una correlazione media +0.435 ($p > 0,05$), per i secondo una media di +0.803 ($p < 0,01$). Non sono state osservate differenze significative per i livelli di stress auto-riportati, serraggio o mal di testa.</p> <p>Conclusioni: il dolore auto-riferito era significativamente più alto nel gruppo che si era impegnato nel compito di serraggio sperimentale. A due dei sette soggetti che si sono impegnati nel serraggio è stato diagnosticato un dolore miofasciale dopo l'allenamento, mentre a nessuno dei sette soggetti a cui è stato chiesto di diminuire l'attività del temporale e dei masseteri è stato diagnosticato un disturbo correlato al dolore TMD. Come indicato dalle segnalazioni di dolore pre sessione, il dolore riportato dai soggetti assegnati al gruppo Aumento è diminuito notevolmente nelle 24 h successive all'allenamento. La relazione tra l'attività dei muscoli masticatori registrata in questo studio e il dolore auto-riferito era significativa per i masseteri, ma non per il temporale. Valori EMG più elevati durante il serraggio erano associati a maggior dolore sia per i muscoli temporali che per quelli masseteri, ma l'associazione era considerevolmente più forte per i masseteri. Questi risultati confermano studi precedenti che dimostrano che l'attività parafunzionale aumenta il dolore e può portare a una diagnosi di TMD.</p>

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
Claudia Maria de Felicio 2007 RCT	<p>Obiettivo: gli obiettivi del presente studio, condotto su soggetti con TMD e soggetti asintomatici erano di indagare (a) la frequenza dei sintomi otologici, (b) la relazione tra sintomi otologici e i principali segni e sintomi orofacciali nella TMD, (c) l'effetto dell'OMT (orofacial miofascial therapy) sulla frequenza e sulla gravità di questi sintomi.</p> <p>Criteri inclusione esclusione: Il criterio di inclusione per TMD era di presentarsi con TMD articolare-miofasciale, basato sui Criteri Diagnostici di Ricerca per TMD (RDC / TMD). I pazienti con TMD articolare, sono stati distribuiti casualmente in due gruppi: Dieci pazienti per trattamento con terapia miofunzionale orofacciale (Gruppo OMT) e dieci controlli con TMD (Gruppo CTMD). I soggetti senza segni o sintomi di TMD sono stati invitati a partecipare allo studio. Il criterio di inclusione per il gruppo di controllo era l'assenza di TMD sulla base degli stessi criteri RDC / TMD. C'erano otto soggetti nel gruppo di controllo asintomatico (gruppo C).</p> <p>Caratteristiche campione: Venti (20) soggetti con TMD articolare hanno partecipato allo studio. Di questi, dieci sono stati trattati con OMT (gruppo OMT) e dieci, sono stati designati come controlli (gruppo CTMD). Otto soggetti senza segni o sintomi di TMD rappresentavano il gruppo di controllo asintomatico (gruppo C), tot 28 partecipanti. L'età media nei gruppi era di 31,46 anni, tutte femmine. La frequenza dei sintomi otologici è stata del 65% per il mal d'orecchi, del 60% per l'acufene e del 90% per la pienezza dell'orecchio nei soggetti con TMD. Nel gruppo C, il 25% dei soggetti ha riportato solo acufene.</p> <p>Outcome: Tenderness alla palpazione dell'ATM e muscoli masticatori. Segni e sintomi otologici: earache, tinnitus, ear fullness. Segni sintomi orofacciali: dolore muscolare, TMJ pain, TMJ noise.</p> <p>Follow up: 135 giorni (4 mesi)</p>	<p>Intervento: L'OMT è stata pianificata sulla base dei seguenti obiettivi principali: favorire l'aumento della circolazione sanguigna locale e alleviare il dolore, la postura mandibolare e la mobilità senza deviazioni, la coordinazione dei muscoli orofacciali. Secondo il protocollo durante il trattamento i pazienti hanno partecipato a un minimo di nove e un massimo di 13 sessioni di OMT (media = 11,8 sessioni), 45 minuti ciascuna, con una frequenza settimanale durante i primi 30 giorni e ogni due settimane dopo questo periodo, senza altre condotta terapeutica.</p> <p>Risultati: i sintomi otologici (earache, tinnitus, fullness) sono correlati ($p < 0.05$) alla tenderness dei muscoli masticatori, correlazione significativa anche tra tenderness della TMJ e sintomi otologici ($p < 0.01$). Nel gruppo OMT frequenze sintomi otologici alla fine: 20% per earache, 20% tinnito, 30% ear fullness. Alla fine, i gruppi OMT e CTMD differivano per la tenderness dei muscoli massetere ($p < 0,05$) e temporali, e dell'ATM ($p < 0,02$), sia a destra che a sinistra, con valori medi più alti per il gruppo CTMD. Alla fine, l'intensità di tutti i sintomi, il gruppo OMT ha presentato medie inferiori rispetto al gruppo CTMD in tutti gli elementi analizzati, con una differenza significativa per quanto riguarda la gravità dell'acufene ($p < 0,05$). Rispetto al gruppo C, il gruppo OMT non presentava più differenze nel mal d'orecchi o nell'acufene.</p> <p>Conclusioni: Si può concludere che (a) nei gruppi con TMD, in contrasto con il gruppo asintomatico, c'era un'alta incidenza di sintomi otologici, con la pienezza dell'orecchio predominante sul mal d'orecchi e tinnito; (b) i sintomi otologici erano significativamente correlati con la tenderness alla palpazione e con la gravità dei segni e dei sintomi orofacciali; (c) il gruppo con TMD che ha ricevuto OMT ha presentato una riduzione della tenderness alla palpazione e della gravità dei segni e sintomi di TMD, tra cui quelli otologici; (d) il gruppo con TMD che non ha ricevuto trattamento e il gruppo asintomatico non ha presentato cambiamenti significativi; l'OMT ha avuto effetti positivi sui sintomi orofacciali e otologici.</p>

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
Richard Orbach 2013 Osservazionale	<p>Obiettivo: Il progetto OPFERA (Orofacial Pain: Prospective Evaluation and Risk Assessment) ha storicamente indagato i fattori di rischio per DTM di prima insorgenza, proponendo contributi da due domini primari: amplificazione del dolore regolata dal SNC e disagio psicologico. Un terzo dominio ambientale è stato proposto in cui lesioni mascellari, parafunzioni e altri segni e sintomi preclinici e clinicamente valutati di dolore o disfunzione mascellare potrebbero contribuire al rischio di TMD. Lo scopo di questo articolo era caratterizzare i contributi di quest'ultime caratteristiche cliniche al rischio di sviluppare TMD.</p> <p>Caratteristiche campione: 2.737 persone che al momento dell'arruolamento aveva un'età compresa tra 18 e 44 anni e non presentava TMD doloroso quando esaminato utilizzando i criteri diagnostici di ricerca modificati per TMD (RDC / TMD).</p> <p>Outcome: le numerose variabili analizzate sono raggruppate in tre gruppi principali di segni e sintomi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Fattori eziologici auto-riportati:</i> trauma regionale, procedure ortodontiche, parafunzioni (stringere, masticare gomme e tenere oggetti tra i denti) - <i>Stato clinico in base all'autovalutazione:</i> il dolore e la disabilità dovuti al dolore orofacciale sono stati misurati utilizzando la Grade Chronic Pain Scale; Fattori di modifica: i fattori che migliorano o peggiorano il dolore orofacciale sono stati valutati con una lista di controllo di 5 elementi (CPSQ Q8); Le limitazioni nell'uso della mascella sono state segnalate con la Jaw Functional Limitation Scale (JFLS) che produce tre sottoscale di limitazione: masticazione, mobilità della mascella verticale ed espressione verbale ed emotiva; I sintomi-segno non painful ("sintomi orofacciali non specifici") sono stati valutati in 	<p>Risultati: La coorte di 2.737 persone inizialmente libere da TMD è stata seguita per un totale di 7.404 persone-anno (mediana = 2,8 anni / persona), durante il quale 260 persone hanno sviluppato TMD alla prima insorgenza, ottenendo un tasso di incidenza annuale del 3,5% all'anno. Risultati univariati: <i>Fattori eziologici putativi:</i> dei tre tipi di trauma interrogati, solo il danno dovuto all'apertura prolungata era predittivo di TMD di prima insorgenza. <i>Stato clinico per autovalutazione:</i> le 119 persone senza TMD al basale che hanno riportato ≥ 3 sintomi orofacciali non specifici avevano più del doppio dell'incidenza di TMD rispetto alle persone con < 3 di tali sintomi. Il dolore facciale nei 6 mesi precedenti il basale è stato segnalato da un piccolo numero di partecipanti (n = 272) è stato associato a una maggiore incidenza di TMD. I rumori dell'ATM auto-segnalati al basale sono stati segnalati da più di 500 persone e sono stati associati ad aumenti significativi nell'incidenza di TMD. Anche l'incapacità di aprire ampiamente la mascella era un predittore significativo dell'incidenza di TMD, sebbene fosse segnalata meno frequentemente dei rumori dell'ATM. <i>Stato clinico all'esame:</i> nessuna delle misure di mobilità della mandibola valutate dall'esaminatore era un predittore significativo di incidenza di TMD. Al contrario, le persone con dolore durante l'apertura della mascella hanno avuto circa il 50% in più di incidenza. La storia auto-riportata di rumori dell'ATM ha predetto l'incidenza di TMD;. Il dolore durante la palpazione dei muscoli masticatori e delle articolazioni della TM era un predittore significativo di TMD, un maggior numero di punti dolenti alla palpazione sia nel collo che nel corpo erano associati a una maggiore incidenza di TMD. Relazioni multivariabili: I punteggi dei fattori correlati al dolore erano significativamente associati all'incidenza di TMD nel Modello 1 (dolore all'esame). Il fattore che misura il dolore dall'apertura della mascella ha continuato a essere un predittore significativo in tutti i modelli successivi, mentre il fattore che misura il dolore dalla palpazione è stato leggermente attenuato, che è diventato non significativo nei modelli 2 (aggiunta altri sintomi) 3 (aggiunta storia trauma) e 4 (aggiunta parafunzioni). L'attenuazione era apparentemente dovuta agli effetti dei sintomi non painful, che era un predittore significativo nel modello 2. Nel Modello 4 sia il dolore dovuto alla mobilità della mascella verticale che i sintomi non painful sono rimasti predittori statisticamente significativi, e altre due variabili hanno fornito contributi minori: dolore alla palpazione e comportamenti parafunzionali orali. Il secondo approccio multivariabile (forest plot casuale) ha rilevato che le parafunzioni hanno avuto l'effetto più pronunciato su TMD tra le singole misurazioni cliniche; è stato quindi assegnato un punteggio di importanza variabile (VIS) di 100. Il secondo e terzo predittore più importante erano l'incapacità di spalancare la bocca per qualsiasi motivo nell'ultimo mese (VIS = 34,5) e il numero di sintomi orofacciali aspecifici (VIS = 26,5). I successivi due predittori più importanti erano il dolore alla palpazione del massetere destro (VIS = 9,2) e del temporale destro (VIS = 8,4).</p>

	<p>relazione all'ATM o all'area del muscolo masticatorio che chiedeva circa sei sintomi nel mese precedente: rigidità della mascella, crampi affaticamento, pressione, dolore. Clic e bloccaggio dell'ATM, dolore con quei rumori e bloccaggio della mascella sono state valutate per il mese precedente il questionario.</p> <p>- <i>Valutazione clinica:</i> Gli esaminatori, formati secondo le specifiche RDC / TMD, hanno raccolto misure cliniche utilizzando valutazioni fisiche e interviste strutturate per determinare la mobilità mandibolare, tenderness muscolare, rumori all' ATM, usura dei denti.</p> <p><u>Follow up:</u> il campione, arruolato nel 2006-2008 è stato seguito per un massimo di 5,2 anni</p>	<p><u>Conclusioni:</u> è stata prevista una maggiore incidenza di TMD da diverse caratteristiche orofacciali auto-risportate, mentre le caratteristiche valutate dall'esaminatore erano meno importanti. Nell'analisi univariata, comportamenti parafunzionali e sintomi di dolore orofacciale e sintomi non painful erano predittori significativi di incidenza di TMD. Tuttavia, la funzione mandibolare riportata non lo era. Il dolore evocato dall'esaminatore dall'apertura della mascella o dal muscolo e dalla palpazione dell'ATM era un predittore univariato significativo dell'incidenza di TMD. Nel frattempo, diversi fattori di rischio ipotizzati non erano predittori significativi, anche nell'analisi univariata, inclusa la storia auto-riferita di traumi esterni e rumori dell'ATM valutati dall'esaminatore, usura dei denti e gamma di movimento della mascella. La parafunzione orale era il più forte predittore di incidenza di TMD nel modello multivariato forest plot. Nel modello di regressione multivariata invece, la parafunzione era alla soglia della significatività statistica. È stato interessante notare che l'incidenza di TMD è stata predetta così fortemente da un conteggio di 6 sintomi non painful. L'associazione persisteva in entrambi i modelli multivariabili, anche dopo aggiustamento per sintomi dolorosi e risultati dell'esame. I 6 item del questionario, che includevano dolore, pressione e affaticamento, sono stati chiesti al fine di catturare esperienze che erano presumibilmente avverse ma non rappresentavano l'esperienza di "dolore" usata per la classificazione dei casi TMD. Al momento dell'arruolamento, un sesto delle persone ha riportato almeno un sintomo orofacciale aspecifico e nel modello forest plot, c'era un'associazione distinta e monotona tra un maggior numero di tali sintomi e l'incidenza di TMD. Una spiegazione per l'associazione è che queste parole non dolorose rappresentano TMD preclinico e quindi la successiva conversione in TMD acuta non è stata sorprendente. In sintesi, in questa coorte alcuni risultati dell'esame orofacciale hanno contribuito all'incidenza di TMD, sebbene l'entità degli effetti fosse piccola e alcuni segni clinici di lunga data non predissero affatto l'incidenza. Sono state osservate influenze più pronunciate per i sintomi, in particolare quelli che sembravano riflettere una disregolazione nei sistemi oltre i tessuti masticatori. Ad esempio, un'ampia parafunzione orale e sintomi aspecifici, entrambi indicativi di disregolazione sistemica, erano forti predittori di incidenza di TMD, mentre i sintomi coerenti con il cambiamento locale nei tessuti masticatori (ad esempio, rumori articolari) non lo erano. Questa interpretazione è coerente con gli studi OPPERA suggerendo un importante contributo dei sistemi oltre i tessuti masticatori all'incidenza della TMD di prima insorgenza.</p>
--	--	---

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
<p>A.Silveira 2015 Cross sectional</p>	<p>Obiettivo: l'obiettivo di questo studio è di determinare la correlazione tra disabilità del collo, disfunzione mascellare-mandibolare e dolorabilità muscolare in soggetti con TMD cronica. Abbiamo ipotizzato che maggiore è il livello di disabilità del collo, maggiore è il livello di disfunzione mandibolare e maggiore è il livello di tenderness muscolare.</p> <p>Criteri inclusione esclusione: I soggetti con TMD sono stati classificati con TMD miogenico, misto (miogenico e artrogenico) e concomitante disabilità del collo. I soggetti sono stati esclusi se presentavano solo TMD artrogenica, malattie neurologiche, ossee o sistemiche, cancro, dolore acuto o problemi dentali diversi dal TMD, o una storia di trauma o intervento chirurgico. Il gruppo sano comprendeva soggetti senza dolore o patologia clinica che coinvolgeva il sistema masticatorio o il rachide cervicale da almeno un anno prima dell'inizio dello studio. I criteri di esclusione includevano precedenti interventi chirurgici, problemi neurologici, qualsiasi lesione muscoloscheletrica acuta o cronica o qualsiasi malattia sistemica che potesse interferire con la procedura e l'assunzione di farmaci come farmaci antidolorifici, miorilassanti o farmaci antinfiammatori. Tutti i soggetti sono stati esaminati clinicamente utilizzando i criteri diagnostici di ricerca per i disturbi temporo-mandibolari (RDC / TMD).</p> <p>Caratteristiche campione: Un campione di 20 soggetti F con diagnosi di TMD cronica (età media 31,05 (DS = 6,9) e 20 soggetti F (32,3 (DS = 7,2)) sane hanno partecipato a questo studio.</p> <p>Outcome: disabilità ATM, disabilità del Collo, Tenderness muscolare del collo e ATM. L'intervallo di disabilità del collo variava da 0 a 31 (da no a grave disabilità) e l'intervallo di disfunzione mascellare variava da 10 a 50 (da no a grave disabilità).</p> <p>Follow up: valutazione correlazione immediata al reclutamento</p>	<p>Intervento: "Questionario sui limiti delle funzioni quotidiane nel TMD" (LDF-TMDQ), è multidimensionale e include valutazioni specifiche per i pazienti TMD è composto da 3 fattori; Il primo è denominato "limitazione nell'esecuzione di un determinato compito"; il secondo fattore è chiamato "limitazione dell'apertura della bocca" e il terzo fattore, "limitazione del sonno". L'NDI è un questionario progettato per fornire informazioni su come il dolore al collo influisce sulla capacità del soggetto di gestire la sua vita quotidiana. L'algometro della pressione manuale (PPT) è stato utilizzato per misurare la tenderness muscolare in entrambi i gruppi da un investigatore in cieco.</p> <p>Risultati: Correlazione tra tenderness muscolare e disfunzione mascellare e disabilità del collo: Le correlazioni (rho di Spearman) tra il livello di dolorabilità muscolare e disfunzione mascellare (LDF-TMDQ), nonché tra il livello di dolorabilità muscolare e disabilità del collo (NDI) variavano da correlazioni basse a moderate. La rho di Spearman variava da 0,387 a 0,647 per la tenderness muscolare e la disfunzione della mascella e la rho di Spearman variava da 0,319 a 0,554 per la tenderness muscolare e la disabilità del collo.</p> <p>Correlazione tra disabilità del collo e disfunzione della mascella: È stato riscontrato che la correlazione (rho di Spearman) tra disabilità della mascella e disabilità del collo era significativamente alta ($\rho = 0,915$, $p < 0,001$). Il coefficiente di variazione era 0,82, indicando che circa l'82% della varianza della disabilità mascellare è spiegata dalla disabilità del collo in questa popolazione. Pertanto, i soggetti che avevano livelli bassi o assenti di disabilità mascellare presentavano anche livelli bassi o assenti di disabilità del collo.</p> <p>Conclusioni: Alti livelli di dolorabilità muscolare erano correlati con alti livelli di disabilità della mascella e del collo. Inoltre, la disfunzione della mascella e la disabilità del collo erano fortemente correlate, dimostrando che i cambiamenti nella disfunzione della mascella possono essere spiegati da cambiamenti nella disabilità del collo e viceversa nei pazienti con TMD. Questo studio ha evidenziato l'importanza di valutare i pazienti con TMD non solo a livello della mandibola, ma anche della regione del collo. La tenderness muscolare, tuttavia, è solo un aspetto dei DTM.</p>

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
<p>L.F.O Maciel 2018 Osservazionale</p>	<p>Obiettivo: La TMD continua ad essere una sfida diagnostica a causa delle complesse relazioni tra i diversi segni e sintomi che sono o non sono correlati al disturbo o alle strutture associate, lo scopo di questo articolo è correlare la presenza di sintomi otologici e non otologici nei pazienti con TMD.</p> <p>Caratteristiche campione: 251 pazienti, di cui 43 di età compresa tra 15 e 19 anni e 208 da 20 a 32 anni, selezionati in modo casuale con o senza TMD tra aprile e novembre 2017.</p> <p>Outcome: tutti i partecipanti hanno risposto a domande sulla presenza o assenza dei seguenti sintomi otologici: dolore all'orecchio, tinnito, prurito dell'orecchio, sensazione di perdita dell'udito, pienezza nell'orecchio; e segni-sintomi non otologici: mal di testa, dolore agli occhi, al collo o alla schiena e vertigini.</p> <p>Follow up: durante gli otto mesi di reclutamento dei pazienti</p>	<p>Intervento: i volontari sono stati invitati a rispondere al questionario anamnestico inviato per la diagnosi di TMD. Tale questionario contiene un indice che permette di classificare il grado di TMD come assente, lieve, moderato e grave.</p> <p>Risultati: Settantaquattro (20 uomini e 54 donne, 29,5%) non avevano sintomi; 118 (21 uomini e 97 donne, 47%) presentavano sintomi lievi; 49 (sei uomini e 43 donne, 19,5%) presentavano sintomi moderati; e 10 (due uomini e otto donne, 4%) avevano sintomi gravi. Un certo grado di TMD è stato rilevato in 177 dei partecipanti (70,5%) e c'era una forte associazione tra la progressione della gravità della TMD e l'otalgia, che era abbastanza comune tra i pazienti con TMD moderata e grave. Abbiamo anche trovato un'associazione significativa tra TMD e altri due sintomi: tinnito e vertigini. Il numero di partecipanti con TMD moderato e grave era corrispondentemente più alto tra quelli con questi sintomi, il che indica che più grave era la condizione clinica, più spesso questi sintomi venivano identificati. C'era un'associazione significativa tra TMD e sensazione di perdita dell'udito ($p < 0,0001$). Per quanto riguarda l'associazione tra TMD moderata e sintomi non otologici, i sintomi sono stati riscontrati in un numero considerevole di pazienti. Nel caso di TMD grave, il numero di partecipanti con sintomi non otologici era alto per tutte le variabili, il che indica che la malattia ha segni e sintomi diversi. Tuttavia, il mal di testa e il mal di schiena sembrano essere i più comuni.</p> <p>Conclusioni: Il numero di sintomi otologici era considerevolmente più alto nei pazienti con TMD moderata e grave. Sintomi otologici sono stati riscontrati fino a un quarto del campione studiato. Una maggiore incidenza di sintomi otologici e non otologici è stata associata ad un progressivo aumento della gravità della TMD.</p>

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
Richard Orbach 2019 Osservazionale	<p>Obiettivo: (a) descrivere i cambiamenti che si verificano nei fattori di rischio di TMD premorbo quando misurato nuovamente all'inizio della TMD e 6 mesi dopo, e (b) determinare se le misure di cambiamento migliorano l'accuratezza nella previsione dell'incidenza di TMD rispetto alle sole misurazioni premorbose.</p> <p>Criteria inclusione esclusione: Assenza di storia significativa di TMD, che qualsiasi dolore facciale precedente non aveva mai superato i 4 giorni in un mese e che il mese prima dell'arruolamento era indolore. Età compresa tra 18 e 44 anni; Conoscenza della lingua inglese; meno di cinque mal di testa / mese nei 3 mesi precedenti l'iscrizione; nessuna storia di sintomi TMD significativi; nessuna diagnosi o trattamento precedenti per TMD.</p> <p>Caratteristiche campione: Lo studio prospettico di coorte OPPERA ha arruolato 3.258 adulti.</p> <p>Outcome: Questionari e misurazioni cliniche hanno valutato i fattori di rischio dai domini clinici, sanitari, psicologici, comportamentali e neurosensoriali.</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Misure cliniche:</i> apertura mandibola senza dolore, massima apertura mandibola, punti tenderness non mandibolari, segni e sintomi non specifici non dolorosi (stiffness, cramping, fatigue), mal di testa, funzioni e parafunzioni (clenching teeth, bracing the jaw, touching teeth together). - <i>Stato di salute:</i> Pittsburg sleep quality; SF-12 - <i>Sfera psicologica:</i> misure di ansia, stress, catastrofizzazione, depressione - <i>Misure quantitative:</i> PPT muscolature mandibolare, sensibilità dolorifica. <p>Follow up: follow-up mediano di 3 anni</p>	<p>Intervento: Al momento dell'arruolamento (Visita 1), sono stati completati i questionari sanitari e psicologici, è stato condotto un esame clinico standardizzato ed è stato eseguito un test sensoriale quantitativo (QST). Per un massimo di 5 anni dopo l'arruolamento, i partecipanti hanno completato questionari sanitari trimestrali per lo screening dell'emergenza dei sintomi della TMD. I soggetti che hanno riportato sintomi sono stati invitati a tornare alle cliniche di ricerca per una valutazione di follow-up (Visita 2), che includeva lo stesso protocollo di esame clinico per determinare la presenza o l'assenza di TMD. Per ogni caso incidente confermato, un partecipante di controllo ha confrontato il tempo trascorso da quando l'arruolamento, il sesso e il sito di studio hanno completato una visita in clinica in cui gli esaminatori hanno verificato l'assenza di TMD clinica. Il periodo mediano tra la Visita 1 e la Visita 2 è stato di 17 mesi (range interquartile = 10–26 mesi). Circa 6 mesi dopo l'esame della Visita 2, ai partecipanti è stato chiesto di tornare per un terzo esame (Visita 3) per determinare la persistenza dei sintomi di TMD tra i casi incidenti. Il periodo mediano tra la Visita 2 e la Visita 3 è stato di 8 mesi (range interquartile (IQR) = 6-15 mesi). <i>Modelli misti univariati:</i> Per il primo scopo, sono stati creati modelli misti separati per misure ripetute, ciascuno utilizzando una misurazione continua di un fattore di rischio come variabile dipendente. <i>Modelli multivariati:</i> Per il secondo obiettivo, i modelli multivariabili hanno determinato se modificare i punteggi dalla visita 1 alla visita 2 prevedeva le probabilità di TMD di prima insorgenza (cioè TMD vs. controllo) dopo aver tenuto conto dei valori di base di ciascuna variabile.</p> <p>Risultati: La visita 2 ha confermato 260 casi incidenti di TMD di prima insorgenza e 196 controlli senza TMD. Dei 260 casi di incidenti esaminati alla visita 2, 147 (56,6%) sono stati riesaminati alla visita 3: 72 (49%) avevano TMD verificato da esaminatore e sono stati etichettati come casi di "TMD persistente" e il restante 75 (51%) che non avevano più TMD verificato dall'esaminatore alla visita 3 sono stati etichettati casi di "TMD transitorio". Praticamente tutti (126/127) i controlli riesaminati alla Visita 3 sono rimasti privi di TMD clinico. Con l'analisi univariata del dominio clinico, quasi tutte le variabili hanno mostrato termini di interazione significativi, indicando un cambiamento differenziale nel tempo per gruppo di studio. L'analisi multivariata mette a confronto due modelli, modello 1A (modello di previsione per TMD di prima insorgenza che utilizzava solo valori al momento della registrazione) contenente sette variabili esplicative: sintomi aspecifici del viso e della mascella, stress, ansia da tratto, qualità del sonno, depressione, sintomi fisici; e modello 1B (aggiunta di punteggi di modifica dalla Visita 1 alla Visita 2 al modello) nove variabili aggiuntive hanno contribuito all'insorgenza di TMD. L'AUC (area sotto la curva) è aumentata da 0,71 per Model_1A a 0,91 per Model_1B, mostrando una capacità predittiva significativamente aumentata quando si aggiungono i punteggi delle modifiche.</p>

		<p><u>Conclusioni:</u> I risultati supportano entrambe le ipotesi ed entrambi gli obiettivi. Per quanto riguarda i cambiamenti nel tempo dei singoli fattori di rischio di TMD (obiettivo 1), molteplici variabili sono peggiorate nei casi transitori e persistenti dal momento dell'arruolamento all'insorgenza di TMD; queste variabili sono poi diminuite al follow-up di 6 mesi nei casi transitori, pur rimanendo elevate tra i casi persistenti. I predittori premorbose significativi riflettono il disagio, il sonno, i sintomi funzionali e altri disturbi del dolore. I predittori che variano temporaneamente riflettono il comportamento, la funzione, l'ansia di stato e la sensibilità sperimentale al dolore. Il pattern temporale delle caratteristiche fenotipiche suggerisce che alcune variabili, anche quando i loro valori premorbose conferiscono un aumento del rischio di TMD, cambiano nel tempo parallelamente allo sviluppo della sintomatologia di TMD. In particolare, aumenti dei sintomi aspecifici del viso e della mandibola (p. Es., Rigidità, crampi, affaticamento), limitazioni alla masticazione, sensibilità alla palpazione, sensibilità al dolore da pressione e parafunzione orale (p. Es., Serrare i denti mentre si è svegli, rinforzare la mascella, toccare denti insieme, come valutato tramite la lista di controllo del comportamento orale) erano predittori particolarmente forti, variabili nel tempo, di incidenza TMD. I fattori che non erano predittori premorbose sono diventati contributori all'incidente di TMD quando è stato considerato il loro cambiamento nel tempo, rappresentando contributi complessi e dinamici all'insorgenza di TMD.</p>
--	--	--

Autore e tipo di studio	Materiali e metodi	Outcome - Intervento - Risultati
<p>Pablo Delgado de la Serna</p> <p>2019</p> <p>RCT</p>	<p>Obiettivo: lo scopo è valutare l'efficacia dell'aggiunta di terapie manuali cervico-mandibolari specifiche in un programma di esercizi ed educazione sugli esiti clinici in persone con acufene associato a TMD. Si ipotizza che gli individui che ricevono terapie manuali cervico-mandibolari in aggiunta all'esercizio e al programma educativo sperimenteranno risultati migliori rispetto a coloro che ricevono solo un programma di esercizi ed educazione.</p> <p>Criteri inclusione esclusione: I criteri di inclusione erano: età 18-65 anni, sintomi di acufene auto-riferiti, diagnosi di TMD secondo i Criteri Diagnostici di Ricerca per TMD. Per essere considerato acufene attribuito a TMD, il paziente doveva riferire un'associazione tra entrambi i disturbi. La maggior parte dei pazienti associava il proprio acufene all'uso dell'ATM. I criteri di esclusione includevano: patologia dell'orecchio, del naso e della gola alla base del timpano; problemi neurologici potenziale causa dell'acufene; incapacità di leggere i questionari; fibromialgia; fisioterapia o altri trattamenti alla testa / collo negli ultimi 12 mesi; Esclusione di tumore, frattura, artrite reumatoide, osteoporosi, storia prolungata di uso di steroidi.</p> <p>Caratteristiche campione: 61 pazienti, randomizzati in due gruppi, età media 43 anni, 25M-36F.</p> <p>Outcome: l'intensità TMD (NPRS); tinnito: fastidio e rumorosità (VAS). Gli esiti secondari includevano handicap correlato all'acufene (Tinnitus Handicap Inventory [THI]), disabilità correlata a TMD (Craniofacial Pain and Disability Inventory [CF-PDI]), qualità della vita correlata alla salute generale (SF-12), sintomo depressivo (Beck Depression Inventory [BDI- II]), sensibilità al dolore da pressione (PPT) e ROM mandibolare in mm. Nessuna differenza significativa degli outcome tra i gruppi al basale.</p> <p>Follow up: basale, una settimana, tre e sei mesi dopo l'ultima sessione di trattamento da parte di un valutatore in cieco rispetto all'assegnazione del gruppo.</p>	<p>Intervento: Entrambi i gruppi hanno ricevuto sei sessioni di trattamento, in un mese, durata di 30 minuti. programma di esercizi cranio-cervicali e dell'ATM, automassaggio dei muscoli masticatori e l'educazione del paziente. Il programma includeva mobilità, educazione posturale ed esercizi di controllo motorio dell'ATM, della lingua e del collo; fornite istruzioni per la posizione della mascella a riposo, la posizione della testa / collo e la postura. Ai pazienti è stato chiesto di eseguire gli esercizi due volte al giorno durante il periodo di intervento. L'educazione terapeutica del paziente includeva una breve descrizione del meccanismo neurofisiologico del dolore, strategie di coping attivo, strategie di distrazione, correzione di comportamenti inappropriati dell'ATM, come le parafunzioni. Il gruppo terapia manuale cervico-mandibolare hanno ricevuto anche tecniche focalizzate sull'ATM e sulla muscolatura masticatoria e cervicale, hanno ricevuto una mobilità accessoria di scivolamento inferiore dell'ATM e di distrazione della mandibola per 90 secondi, pressure release, massaggio longitudinale della muscolatura cranio-cervicale.</p> <p>Risultati: Risultati del dolore primario: L'ANCOVA ha rivelato interazioni significative nel tempo nel gruppo dolore TMD e gravità del tinnito. Pazienti sottoposti a terapia manuale hanno mostrato una maggiore diminuzione in entrambi i risultati. Tinnito e risultati di disabilità correlati a TMD: L'ANCOVA ha rivelato interazioni significative di gruppo nel tempo per THI e CF-PDI, i soggetti che ricevevano esercizio / educazione più terapia manuale hanno mostrato miglioramenti maggiori nell'acufene e nella disabilità correlata a TMD. Qualità della vita correlata alla salute e sintomi depressivi: no interazione temporale di gruppo significativa per la qualità della vita correlata alla salute (SF-12). Pazienti in entrambi i gruppi hanno sperimentato cambiamenti simili nella qualità della vita. È stata osservata una significativa interazione nel tempo di gruppo per sintomi depressivi (BDI-II): gli individui che ricevevano esercizio ed educazione più terapia manuale hanno mostrato una maggiore diminuzione. Movimento mandibolare: L'ANCOVA ha rivelato significative interazioni di gruppo nel tempo per i cambiamenti del ROM mandibolare, i pazienti che ricevevano esercizio / istruzione più terapia manuale hanno mostrato aumenti maggiori nel range di movimento mandibolare. Sensibilità al dolore alla pressione: l'ANCOVA ha rivelato interazioni significative di gruppo nel tempo per i cambiamenti nei PPT nel massetere, temporale. Gli individui che ricevevano esercizio / istruzione più terapia manuale hanno mostrato maggiori aumenti nei PPT.</p>

		<p><u>Conclusioni:</u> L'inclusione di terapie manuali mirate all'ATM e alla muscolatura cervicale e masticatoria in un programma di terapia fisica multimodale comprendente educazione ed esercizio fisico ha portato a risultati clinici, psicologici e fisici significativamente migliori a tre e sei mesi rispetto all'applicazione dell'educazione e esercizio da solo in un campione di pazienti con acufene somatico attribuito a TMD.</p>
--	--	---