

La semeiotica dell'articolazione temporo-mandibolare rivisitata

Temporomandibular joint examination reviewed

L. Guarda Nardini

Dipartimento di Specialità Medico-Chirurgiche

Servizio di Chirurgia Maxillo-Facciale, Azienda Ospedaliera, Università di Padova

SUMMARY

The temporo-mandibular joint (TMJ) it's a joint closely related to the skull base, the spine, and the jaws; all these anatomical structures must be taken in consideration when evaluating pain involving the tmj.

In order to detect patients affected by pathology or dysfunctions of the tmj, physical examination is of great value in orienting the diagnosis. Inspection must consider the symmetry of the body, the dental status and the type of occlusion. Palpation is a way to assess contraction involving the muscles of the masticatory system and of the neck. Auscultation, based on articular noise provides means to determine whether we are dealing with degeneration of the joint or a dislocation of the intrarticular disc.

In order to confirm the diagnosis obtained with the clinical evaluation, it's useful to perform imaging techniques as opt, tomography and TC of the tmj and electromyokinesiography – index of the mandibular functionality and of the muscles status. MRI and dynamic MRI are among the non invasive exams which give the greatest amount of information, regarding the disc position and the joint degeneration. Arthroscopy is an invasive technique that allows early diagnosis of degeneration and is helpful to reveal early inflammatory processes of the joint.

Reumatismo, 2001; 53(3):244-249

L'articolazione temporo-mandibolare (ATM) è un'articolazione ginglimo-artrodiale, posizionata a ridosso del basicranio, la cui struttura ossea è formata dalla porzione articolare dell'osso temporale (fossa glenoidea ed eminenza articolare) e dal condilo mandibolare. I tessuti molli intrarticolari comprendono il menisco, i suoi legamenti e la zona bilaminare. Il menisco è una struttura biconcava, a forma di cap di fantino e composta da tessuto fibrocartilagineo, che separa la cavità articolare in un comparto superiore (temporo-meniscale) ed in uno inferiore (condilo-meniscale), tali cavità sono rivestite da una membrana sinoviale.

Il menisco accompagna in maniera sincrona i movimenti del condilo mandibolare al quale è ancorato sia medialmente che lateralmente; anteriormente il menisco è fissato alla capsula articolare e al ventre superiore del muscolo pterigoideo esterno, mentre posteriormente è in continuità con la zona bilaminare, costituita da tessuto fibro-elastico

lasso. L'articolazione è avvolta da una capsula fibrosa la cui superficie laterale è rinforzata da un robusto legamento capsulare, il legamento temporo-mandibolare (1).

L'ATM ha alcune caratteristiche che la contraddistinguono da gran parte delle articolazioni:

- 1) è la sola articolazione ad avere un punto rigido finale di chiusura;
- 2) si articola bilateralmente con il cranio, cosicché l'articolazione di destra e quella di sinistra devono muoversi assieme;
- 3) a differenza di altre articolazioni il movimento dell'ATM è limitato da strutture esterne e lontane dall'articolazione stessa ossia dai contatti occlusali dei denti.

Per la particolare collocazione anatomica, a ridosso del basicranio, e per la stretta connessione con l'apparato stomatognatico, il trattamento di pazienti affetti da patologie interessanti questa articolazione esce dai canoni classici dell'ortopedia e della traumatologia. Questa articolazione, per certi versi è definibile "orfana" o d'altro verso "figlia di troppi padri", infatti spesso il suo trattamento globale può essere solo il frutto di un approccio

Indirizzo per la corrispondenza:

Luca Guarda Nardini, Via Belzoni 70, 35121 Padova,

E-Mail: guarda@unipd.it

multidisciplinare che veda impegnati odontoiatri, ortodontisti, reumatologi, otorini, chirurghi maxillo-facciali, neurochirurghi, neurologi, etc.

Scopo di questa rassegna è quello di fornire un quadro sintetico ed esauriente, al fine di poter porre una corretta diagnosi di disfunzioni e di patologia articolare dell'ATM mediante un esame clinico, manovre semeiologiche ed indagini strumentali.

L'ESAME SEMEIOLOGICO

Comprende l'ispezione, la palpazione e l'auscultazione.

Ispezione

L'ispezione deve prendere in considerazione sia il volto ed il cavo orale, sia deve comprendere un'analisi posturale del paziente che tenga conto dell'allineamento e della simmetria corporea. Per quanto riguarda l'ispezione extraorale i punti di reperi di maggior importanza sono rappresentati dalle bozze frontali, la rima oculare, gli zigomi, le pupille, le orecchie e gli angoli della mandibola. Per quanto riguarda l'ispezione intraorale importante è stabilire il tipo di occlusione dentale, la formula dentaria, la presenza di faccette d'usura dentali, la

forma del palato e della mandibola, la presenza di trattamenti dentari incongrui. Importante è la valutazione dell'apertura massima della bocca, che interocclusalmente in regione incisiva è in media di 4,5-5 cm, l'apertura che deve avvenire in maniera armonica, senza scatti o deviazioni e deve presentare alla massima apertura, forzandola manualmente, un cedimento di 1-2 mm indice di una buona elasticità dei legamenti e della capsula articolare e di un buon rilassamento muscolare (Fig. 1).

Palpazione

La palpazione è un'indagine di estrema importanza, dal punto di vista semeiologico, in un paziente che soffre di disturbi in regione temporo-mandibolare. Tale esame infatti permette di discriminare i pazienti affetti da patologia intrarticolare da quelli che presentano problemi di carattere muscolare. Mediante un esame digitale in corrispondenza della porzione più esterna del meato acustico si apprezza la fuoruscita del condilo dalla fossa glenoide nel movimento di apertura della bocca ed eventuali scrosci intrarticolari (Fig. 2). La palpazione della muscolatura masticatoria (Fig. 3), che è bene sia sempre simmetrica, deve ricercare sia eventuali ipertoni e contratture sia la presenza di "trigger-



Figura 1 - Misurazione dell'apertura della bocca posizionando il calibro millimetrato a livello del margine incisale superiore ed inferiore degli elementi frontali.



Figura 2 - Manovra di palpazione endoauricolare per valutare il polo posteriore dei condili e la zona retrodiscale.



Figura 3 - Manovra di palpazione del muscolo pterigoideo esterno.

point", fonte di dolori riferiti spesso in regione auricolare, temporale ed articolare. Dei muscoli masticatori quelli più significativi dal punto di vista della semeiologia sono il temporale, il massetere e lo pterigoideo esterno; muscolo quest'ultimo che spesso è il primo ad entrare in ipertono od in spasmo e in caso di disfunzione l'ultimo ad ottenere un successivo buon rilassamento. Mediante la palpazione della regione preauricolare si possono inoltre evocare algie in soggetti che presentano infiammazioni intrarticolari.

Auscultazione

L'auscultazione, che è bene venga eseguita con un fonendoscopio, può evidenziare la presenza di due tipi di rumori fondamentali.

- 1) Tipo schiocco o click: rumore netto, rapido, ad alta tonalità, quasi sempre indice di dislocamento e di incoordinazione condilo-meniscale.
- 2) Tipo sfregamento o di sabbia bagnata: rumore di bassa tonalità, prolungato durante tutto il movimento mandibolare, indice di uno stato degenerativo dei capi articolari (artrosi). Come diagnosi differenziale inoltre, il rumore di schiocco se indice di dislocazione discale, quasi sempre scompare facendo portare la mandibola in protrusiva; inoltre più tardiva è la sua comparsa nel movimento di apertura della bocca, maggiore è la dislocazione an-

teriore cui è andato incontro il disco e quindi maggiore è la difficoltà di una sua ricattura e riposizionamento stabile sul condilo.

Una valutazione più accurata del rumore articolare la si può avere mediante l'esame sonografico dell'articolazione metodica che ne permette una valutazione digitale computerizzata (2).

KINESIOGRAFIA – ELETTROMIOGRAFIA

La kinesiografia mandibolare è una metodica che permette di ottenere sia l'occlusione abituale (fisiologica) che quella individuale orientata in base all'attività della muscolatura dopo l'applicazione della TENS (Fig. 4). Tale tecnica utilizza un oscillografico a raggi catodici che sfrutta la variazione di specifici campi magnetici ed è in grado di fornire la traiettoria del movimento mandibolare nelle tre direzioni dello spazio. Mediante la valutazione dei movimenti mandibolari e della loro velocità di esecuzione è possibile individuare la presenza o meno di lesioni intrarticolari o di incoordinamenti condilo-menisicali.

All'esame kinesiografico si associa, di norma, una valutazione elettromiografica, eseguita prima e dopo seduta di TENS, al fine di valutare uno stato di contrattura o di ipertono dei muscoli masticatori e l'influsso che questi possono aver avuto sull'instaurarsi della sintomatologia algica articolare (3, 4).

SEMEIOTICA PER IMMAGINI

Ortopantomografia

Questa indagine stratigrafica (Fig. 5), di comune utilizzo e di rapida esecuzione, è utile come tecni-

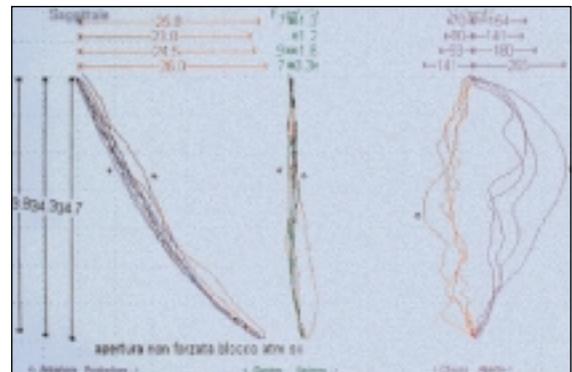


Figura 4 - Kinesiografia evidenziante i movimenti mandibolari nella componente sagittale, frontale e velocità.

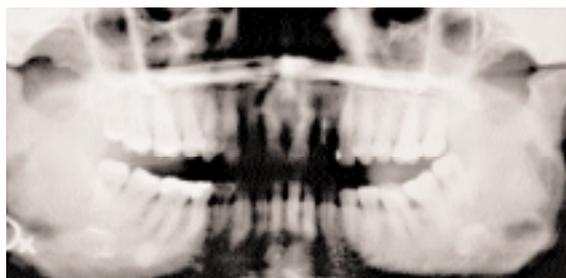


Figura 5 - Ortopantomografia evidenziante degenerazione artrosica bilaterale di entrambi i condili mandibolari.

ca di screening per valutare alterazioni ossee macroscopiche, come la lunghezza dei segmenti ossei mandibolari ed una loro asimmetria, o una grossolana deformità dei condili; tale radiogramma pure fornisce indicazioni sul numero e sullo stato degli elementi dentali. Non è molto indicata per la valutazione delle alterazioni/patologie articolari.

Ultrasonografia delle ATM

L'ultrasonografia è una metodica non invasiva, a basso costo, utilizzabile per evidenziare la posizione ed i movimenti del menisco oltre che ad eventuali versamenti intrarticolari. L'anatomia ossea dell'ATM rappresenta un forte limite alla quantità di dati che possono essere forniti; le immagini fornite dall'ultrasonografia sono più difficilmente interpretabili rispetto ad esami TC o RM, per tali motivi finché non vi saranno ultrasonografi a maggiore risoluzione questi esami saranno di scarso utilizzo nella diagnostica dell'ATM (5, 6, 7).

Stratigrafia delle ATM

La stratigrafia delle ATM (Fig. 6) è un esame talora ostacolato dalla sovrapposizione di parti ossee della base cranica. Per tale motivo solo un corretto posizionamento dei fasci radianti permette l'ottenimento di scansioni che ben evidenziano le superfici articolari. A tale scopo è indispensabile eseguire prima una radiografia submento-vertice al fine di valutare l'inclinazione condilare e su di questa tarare l'inclinazione delle scansioni. L'esame stratigrafico, che viene eseguito a bocca aperta e a bocca chiusa, dà informazioni circa la conformazione e l'escursione condilare.

All'esame stratigrafico si può associare un'artrografia mediante l'iniezione di liquido di contrasto intrarticolare; tale metodica (che può essere a contrasto semplice o a doppio contrasto se si associa l'immissione di aria) è utile per evidenziare eventuali dislocazioni o perforazioni del disco intrarticolare (8).

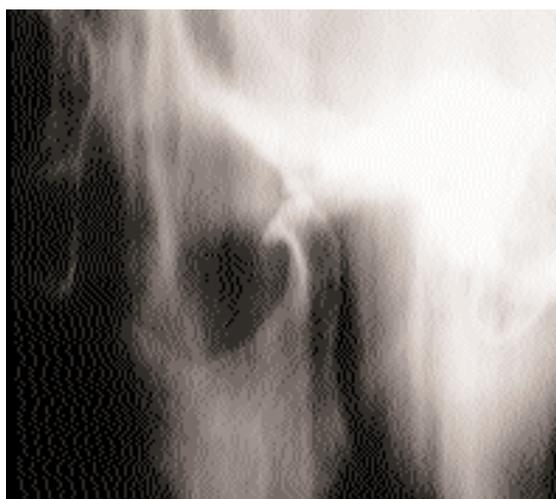


Figura 6 - Stratigrafia a bocca aperta del condilo mandibolare con presenza di becco osteofitico.

TC delle ATM

La tomografia computerizzata in proiezione sagittale e coronale, offre informazioni decisamente superiori alla stratigrafia, anche se questo esame presenta costi maggiori. La TC evidenzia con precisione la morfologia condilare ed in particolare alterazioni ossee dovute ad osteoartrosi ed asimmetrie della struttura scheletrica. Nella diagnosi di disfunzione intrarticolare appare peraltro non adatta poiché non vi è una chiara rappresentazione del menisco, il quale può essere confuso con il tendine dello pterigoideo esterno.

RM delle ATM

La risonanza magnetica, eseguita a bocca chiusa e a bocca aperta in proiezione sagittale ed in proiezione coronale, è l'esame strumentale principe nella



Figura 7 - RM a bocca aperta in proiezione sagittale che evidenzia dislocazione anteriore del disco articolare.

diagnostica per immagini dell'ATM (Fig. 7). Tale esame per le informazioni che è in grado di fornire, nonostante i costi, la necessità di tecnici esperti e la durata dell'esame stesso, giustifica il suo utilizzo dopo un primo screening orientativo di base. Questa metodica in quanto non invasiva e priva di rischi radiologici trova la sua indicazione anche nell'esame di bambini e di donne gravide. La RM permette di evidenziare dettagliatamente sia le strutture ossee che i tessuti molli ed eventuali versamenti intrarticolari. La RM è di grande valore diagnostico nei casi di dislocazione/lussazione del disco, di degenerazione discale, osteoartrite (sequenze T2 pesate) e nei casi di reazione flogistica della sinovia (sequenze T1 pesate dopo gadolinio) (9,10). Infine la *cine-risonanza o risonanza dinamica* è un esame ancora più completo e descrittivo, dal punto di vista funzionale, tale esame ci dà la possibilità di controllare visivamente i movimenti articolari e le alterazioni che questi subiscono nei casi di degenerazione o di dislocazione meniscale.

Artroscopia

Metodica invasiva, che permette una visione diretta delle componenti articolari, dando la possibilità di diagnosticare sin dai primi stadi processi degenerativi od infiammatori dell'ATM, possibilità molto limitata con le indagini TC o RM (11).

A tale proposito resta valida la classificazione di Holmlund dell'1988 che definisce i gradi di osteoartrosi e di sinovite in base all'aspetto artroscopico dell'articolazione (12). L'esame artroscopico ha valore oltre che diagnostico anche terapeutico, in quanto permette la rimozione dei cataboliti intrarticolari che si ottiene con il lavaggio ed inoltre l'"effetto pompa", legato alla pressione

idraulica positiva, causa una distensione dell'articolazione con possibile conseguente frammentazione delle fimbrie aderenziali, migliorando la funzionalità mandibolare ed ottenendo una regressione della sintomatologia algica (13).

CONCLUSIONI

L'ATM è un'articolazione peculiare dato i rapporti anatomici e funzionali che contrae con il basicranio, l'apparato stomatognatico e la colonna vertebrale. Da recenti statistiche emerge come la patologia algico-disfunzionale interessante la regione dell'ATM sia in continuo aumento nel mondo occidentale (attorno al 20% sarebbe la popolazione affetta da tale patologia); ciò è legato in parte ad alterazioni sistemiche degenerative od infiammatorie ma molto più spesso a risentimenti di tipo miotensivo, da collegarsi a ritmi di vita particolarmente stressanti oppure a problematiche di tipo squisitamente odontoiatrico od odontoiatrico-iatrogeno.

È di fondamentale importanza porre fin dall'inizio una corretta diagnosi, che deve considerare principalmente l'etiologia della noxa e che deve, fin dall'inizio, differenziare problematiche di tipo muscolare ed extraorale da quelle di tipo intrarticolare. Sono indispensabili pertanto un'accurata anamnesi, ma soprattutto un esame obiettivo, non limitato alla sola articolazione e al solo cranio, ma che tenga conto sia della morfologia che della postura corporea, evidenziando eventuali asimmetrie o abitudini viziate.

Dal punto di vista diagnostico si è visto come la RM dinamica sia risultato essere l'esame non invasivo che meglio di ogni altro, allo stato attuale,

RIASSUNTO

L'Articolazione Temporo-mandibolare (ATM) è un'articolazione posta in stretto rapporto con il basicranio, la colonna vertebrale, e l'apparato stomatognatico; tutte queste strutture anatomiche sono da considerare quando si tratta di valutare algie che compaiono in regione articolare. Per discriminare pazienti affetti da problemi articolari risulta quindi di fondamentale importanza una corretta ed attenta valutazione semeiologica. L'ispezione che tenga conto della simmetria corporea, dello stato dentale ed occlusale; la palpazione muscolare indice della presenza o meno di contratture a carico dei muscoli masticatori e del collo e l'auscultazione, la quale in base al tipo di rumore articolare già orienta verso una dislocazione discale od una patologia degenerativa. A questa prima valutazione clinica risulta utile per una conferma diagnostica associare esami quali l'ettromiokinesiografia – che mi indica lo stato muscolare ed il grado di funzionalità mandibolare – ed esami quali l'opt, la stratigrafia o la TC delle ATM. La RM è risultato essere l'esame non invasivo che fornisce un maggior numero di informazioni. Mentre l'artroscopia si è visto essere un esame d'importanza primaria per quanto riguarda l'evidenziazione di patologie intrarticolari allo stadio iniziale.

Parole chiave: Articolazione temporo-mandibolare, semeiotica, diagnosi, tecniche di imaging.

Key words: Temporomandibular joint, physical examination, diagnosis, imaging technique.

fornisce informazioni circa lo stato dell'ATM; l'artroscopia dal canto suo è risultata d'importanza primaria specie per quanto riguarda l'evidenziazione di patologie allo stadio iniziale.

BIBLIOGRAFIA

1. Fonzi L. L'anatomia dell'apparato stomatognatico. Edizioni: Edi-Erme Milano 1990.
2. Heffez L, Blaustein D. Advances in sonography of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1986; 62: 486-95.
3. Jankelson B. Measurement accuracy of the mandibular kinesiograph; a computerized study. *J Prost Dent* 1980; 44: 656-66.
4. Sato S, Goto S, Takanezawa H, Kavamura H, Motegi K. Electromyographic and kinesiographic study in patients with nonreducing disk displacement of the temporomandibular joint. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1996; 81: 516-21.
5. Nabeih YB, Speculand B. Ultrasonography as a diagnostic aid in temporomandibular joint dysfunction. A preliminary investigation. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1991; 20: 182-6.
6. Motoyoshi M, Kamijo K, Numata K, Namura S. Ultrasonic imaging of the temporomandibular Joint: a clinical trial for diagnosis of internal derangement. *J Oral Sci* 1998; 40: 89-94.
7. Emshoff R, Bertram S, Rudisch A, Gassner R. The diagnostic value of ultrasonography to determine the temporomandibular Joint disc position. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod* 1997; 84: 688-96.
8. Westesson PL. Double contrast arthrotomography of the temporomandibular joint: *Oral Maxillofac Surg* 1983; 41: 163-72.
9. Held P, Moritz M, Fellner C, Behr M, Gmeinwieser J. Magnetic resonance of the disk of the temporomandibular joint. RM imaging protocol. *Clin Imaging* 1996; 20: 204-11.
10. Tasaki MM, Westesson PL. Temporomandibular Joint: diagnostic accuracy with sagittal and coronal MR imaging. *Radiology* 1993; 186: 723-9.
11. Mc Cain J. Arthroscopy of the human TMJ. *J Oral Maxillofac Surg* 1988; 46: 648-55.
12. Holmlund A, Hellsing G. Arthroscopy of the temporomandibular joint: occurrence and location of osteoarthritis and synovitis in a patient material. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1988; 17: 36-40.
13. Murakami KI. Recapturing the persistent anteriorly displaced disk by mandibular manipulation after pumping and hydraulic pressure to the upper joint cavity of the temporomandibular joint. *Cranio* 1987; 5: 17-24.