

2. Nosografia delle sofferenze articolari temporo-mandibolari

L'apparato stomatognatico è un sistema integrato di variabili reciprocamente dipendenti (denti, sistema neuromuscolare e articolazioni) e, dunque, una sua alterata funzione può avere origine da un insulto applicato su ciascuna delle tre componenti. Pertanto, disturbi sistemici, eventi traumatici unici e malattie primitive (infiammatorie, degenerative o neoplastiche) a carico dei muscoli o delle articolazioni possono essere causa, immediata o tardiva, di squilibrio dell'intero apparato.

Tuttavia, l'esperienza acquisita negli ultimi anni, con l'impiego di strumenti idonei a monitorizzare la funzionalità dell'apparato stomatognatico, ha permesso di chiarire che la causa più ricorrente e determinante delle sofferenze articolari e muscolari che affliggono

l'apparato masticatorio è strettamente correlata all'occlusione dentale non fisiologica^{§ 26, 2}.

Le cause di tale squilibrio sono le più varie ed esercitano la loro influenza in momenti diversi della vita: possono essere congenite, acquisite nelle prime fasi dello sviluppo, secondarie ad alterazioni di forma, struttura e posizione dei denti, e perfino legate a riabilitazioni dentali non congrue.

Qualunque esse siano, queste offese provocano immancabilmente reazioni di adattamento di tutte le componenti dell'apparato stomatognatico, tenendo conto che le capacità di accomodamento sono minime o inesistenti a carico dei denti, notevoli a carico della muscolatura e significative per quanto riguarda le articolazioni. Superate le capacità di adattamento individuale, rappresentate da un rimodellamento dei tessuti a livello articolare e da un adattamento posturale ottenuto dai muscoli, si assiste inevitabilmente alla comparsa di una situazione di sofferenza dei tessuti articolari. Ciò comporta un'incoordinazione disco-condilare, che può essere suscettibile di un ulteriore aggravamento per fenomeni

[§] Secondo le moderne concezioni, fatte proprie dalla nostra Scuola, per occlusione non

flogistici secondari e a cui segue un'alterazione della dinamica mandibolare.

2.1 Patogenesi e anatomia patologica delle incoordinazioni disco-condilari

Già Travell e Simons, studiando la funzione dell'articolazione temporo-mandibolare, hanno puntato l'attenzione sulle alterazioni delle superfici occlusali dentali. Qualunque siano le cause di tali danni l'evento finale risulta essere uno slittamento della mandibola alla ricerca di un contatto dentale stabile. Ciò condiziona il condilo ad assumere una posizione diversa ed in genere più retrusa nella fossa glenoidea. Il mutato rapporto occlusale comporta, inoltre, un necessario accomodamento muscolare che si complica con una condizione di ipertono e squilibrio diffusi⁶⁸. Nello stretto ambito articolare si assiste, pertanto, ad un'alterazione dei normali rapporti

fisiologica si intende la posizione di massima intercuspidezza raggiunta in una

disco-condilari in occlusione; se il condilo tende a scivolare indietro per la mutata posizione mandibolare, il disco viene invece trattenuto in una posizione anteriore a causa dell'ipertono del capo sfenoidale del muscolo pterigoideo esterno. Di conseguenza il condilo tende ora ad articolarsi con il tessuto retrodiscale^{30, 41, 52}.

Perché possa verificarsi l'incoordinazione è però necessario superare quei meccanismi di resistenza che garantiscono, in condizioni fisiologiche, il centramento del disco sul condilo. La dislocazione condilare in seguito ad una malocclusione determina un'iniziale lesione delle fibre collagene, in particolare a livello delle inserzioni dei legamenti laterali del disco e della capsula^{4, 13}. Questi legamenti vanno incontro prima ad un processo di assottigliamento (come reazione di adattamento), quindi alla rottura più o meno completa, se le condizioni di stress persistono per un tempo prolungato o se un insulto più intenso supera le capacità di distensione delle fibre collagene. La banda posteriore che è la porzione più spessa del disco, principale responsabile del fenomeno

situazione di squilibrio fra i diversi muscoli che partecipano ai movimenti mandibolari.

di autocentramento, si assottiglia e la lamina retrodiscale superiore si allunga^{52, 63}.

Questa prima fase, definita di *dislocazione con ricattura (internal derangement with reduction)*, è contraddistinta dalla presenza di un *click* durante i movimenti mandibolari. Si tratta di una vibrazione avvertita dal paziente e rilevabile anche clinicamente con la palpazione e con l'auscultazione, che si determina in fase di apertura quando il condilo nel suo movimento di traslazione "ricattura" il disco, compiendo poi il resto del percorso mantenendo normali rapporti articolari. Durante il movimento inverso la dinamica articolare rimane inalterata fino a quando la mandibola non raggiunge le ultime fasi della chiusura. Fino a questo momento, infatti, il condilo ha traslato indietro e ruotato in armonia con il disco, ma poco prima di raggiungere il contatto oclusale lo spasmo del capo superiore del muscolo pterigoideo esterno vince le resistenze che tengono il disco insediato sul condilo. Pertanto, si verifica nuovamente la dislocazione del disco che si accompagna talvolta alla presenza di un secondo click, questa volta in fase di chiusura, espressione dello scivolamento del condilo sulla banda posteriore del

disco stesso. L'articolazione è ora predisposta ad un nuovo rumore in fase di apertura.

Quanto più iniziale è l'incoordinazione tanto più precoce è il click di ricattura in apertura e tanto più tardivo e subdolo quello reciproco in chiusura.

I cambiamenti macroscopici subiti dal disco e dai tessuti retrodiscali sono stati studiati anche su conigli affetti da incoordinazione discale chirurgicamente indotta^{40, 61, 62}. Questi studi hanno dimostrato che i dischi dislocati anteriormente sono in genere più corti e spessi del normale²⁴ e, talvolta, presentano una flessione in corrispondenza della zona intermedia⁵: ciò rende difficile il riconoscimento delle varie parti di cui sono costituiti. Il tessuto bilaminare, che costituisce l'attacco posteriore del disco, appare fibrotico, ialinizzato, infiltrato di glicosaminoglicani^{24, 7, 10} e contenente un numero vario di cellule cartilaginee⁷. In visione artroscopica si può notare un'alterazione della traslucenza del disco e una sua irregolarizzazione superficiale con focali macchie decolorate su uno sfondo imbrunito⁶. La zona di attacco posteriore presenta una ridotta vascolarizzazione nonché larghe e dense bande

di fibre collagene che rendono indistinto l'attacco al disco⁶. L'analisi microscopica di campioni ha permesso di rilevare che fin dalle prime fasi dell'incoordinazione si verifica una riorganizzazione delle fibre collagene soprattutto in corrispondenza della zona intermedia e della flessione che in questa sede si è determinata⁴⁰. La banda posteriore del disco, notevolmente ispessita⁷⁰, contiene numerose fibre a decorso trasversale⁶³.

Hettinga²², studiando questo evento sull'uomo, ha notato che nel giro di 60-90 giorni il microtrauma è in grado di innescare anche una sinovite reattiva mediante la liberazione di enzimi proteolitici^{4, 13}. Col passare del tempo l'infiammazione può evolvere in una forma cronica caratterizzata da un essudato ricco di leucociti con notevole riduzione di ialuronato nel liquido sinoviale. Ciò condiziona la viscosità del fluido, cui fa seguito un'insufficiente lubrificazione delle superfici articolari che aumenta notevolmente l'attrito e facilita una progressiva usura. In presenza di infiammazione cronica si può facilmente verificare un versamento emorragico, anche lieve, di origine traumatica. Il fibrinogeno ematico presente nel liquido sinoviale costituisce il substrato per la formazione di aderenze fibrose

intrarticolari. In condizioni normali il versamento verrebbe facilmente riassorbito col movimento articolare, ma in presenza di un'incoordinazione la mobilità articolare viene compromessa per riduzione della traslazione del disco. Questa ipomobilità discale favorisce l'insorgenza di un'adesione nello spazio articolare superiore ed in particolare nel suo recesso anteriore¹³. A sua volta, la formazione di lacinie fibrose tra la superficie superiore del disco e la fibrocartilagine dell'eminanza aggrava l'ipomobilità soprattutto in direzione postero-superiore. In questa fase i movimenti articolari possono apparire non molto ridotti verificandosi un compenso funzionale dell'articolazione disco-condilare che, accanto al movimento di rotazione, acquista anche una componente traslatoria⁴.

¹³. I tessuti retrodiscali perdono gradualmente la loro proprietà elastica e i legamenti si allungano ulteriormente. Il disco dislocato tende pertanto a rimanere confinato in posizione anteriore e il condilo sempre più difficilmente riesce a ricatturarlo. Si entra in una fase evolutiva definita di *dislocazione senza ricattura (internal derangement without reduction)*, in cui il condilo rimane al di dietro del disco durante tutta la sua traslazione anteriore e lo comprime

senza mai riprendere i normali rapporti articolari. Quando si realizza questa nuova condizione si assiste alla perdita dei rumori articolari prima descritti e ad una modificazione della cinetica mandibolare.

Il disco fibrocartilagineo, lussato ormai da lungo tempo in posizione antero-mediale, gradualmente perde la sua forma iniziale fino a divenire biconvesso, a causa di fenomeni di rigonfiamento dovuti alla pressione esercitata dal condilo⁷⁰. Esso rappresenta un'ostruzione meccanica che limita fortemente l'apertura della bocca, in quanto non è più in grado di traslare se non per un minimo grado. Tuttavia, in seguito alla malposizione si verificano, oltre al rimodellamento, anche alterazioni istologiche e biochimiche quali ialinizzazione e calcificazioni distrofiche, soprattutto in corrispondenza della zona bilaminare^{24, 7} dove si evidenzia un tessuto ricco di fibre collagene, ma povero di cellule e vasi²⁴.

L'abnorme attrito del condilo in traslazione compensatoria può portare all'usura o alla perforazione dei tessuti retrodiscali^{6, 27, 37, 56, 14,}
²¹. Tale situazione si caratterizza per il nuovo rapporto articolare che vede i due capi ossei a diretto contatto, senza l'interposizione di un cuscinetto. Si manifesta pertanto un attrito articolare responsabile dei

fenomeni degenerativi conseguenti e avvertibile clinicamente con un rumore caratteristico definito di *crepitio*.

In questo momento patogenetico si evidenziano numerosi fenomeni degenerativi quali erosioni delle superfici articolari fibrocartilaginee, alterazioni della forma condilare, appiattimento della fossa glenoidea fino a fenomeni di sclerosi, estesa anche al tessuto osseo con formazione di osteofiti. Sono state inoltre rilevate aree di calcificazione nel contesto del tessuto fibrocartilagineo, con notevoli irregolarità all'interfaccia con il tessuto osseo sottostante⁴¹,

21, 63, 14.

Tutti questi fenomeni degenerativi che affliggono l'articolazione temporo-mandibolare sono strettamente correlati con una primitiva incoordinazione disco-condilare, ma è opportuno sottolineare che notevoli riarrangiamenti strutturali e fenomeni degenerativi avvengono anche in base all'età^{14, 30}.

2.2 Esame obiettivo delle articolazioni temporo-mandibolari

Ispezione. Una prima ispezione si propone di accertare le caratteristiche di asimmetria del viso del paziente. Per far ciò è bene chiedere al paziente di tenere la testa eretta e porsi poi esattamente davanti ad esso. Alcune asimmetrie sono attribuibili ad una dislocazione della mandibola sul piano frontale in PMI: invitando il paziente a rilasciare le labbra, pur mantenendo i denti in contatto, si osserva spesso che il labbro inferiore è spostato verso il lato del dislocamento. Analogamente il mento può essere più o meno spostato in senso laterale. Talvolta si associa una collocazione dei bulbi oculari su piani diversi⁵⁷.

L'ispezione permette inoltre di rilevare la presenza di attività abituali che si accompagnano ad un'iperfunzione muscolare e che il paziente esplica, più o meno inconsciamente, per limitare l'effetto di determinate caratteristiche devianti. Eventuali ipertrofie muscolari

possono essere evidenziate invitando il paziente a stringere i denti con forza.

Nel caso in cui si individui un paziente disfunzionale sarà inoltre opportuno eseguire una valutazione in posizione ortostatica, per poter osservare difetti di postura estesi anche alle spalle e al collo. Ad esempio, nelle persone che hanno subito un “colpo di frusta” si osserva caratteristicamente una perdita della normale lordosi cervicale, evidenziabile con una visione in prospetto laterale della colonna vertebrale³⁴.

Infine si dovranno osservare i movimenti mandibolari durante l'apertura e la chiusura della bocca per evidenziare eventuali impedimenti, deflessioni o deviazioni. Nel primo caso si nota un'impossibilità a raggiungere la massima apertura per la presenza di un blocco articolare determinato dal disco, che non viene più ricatturato e rappresenta, pertanto, un ostacolo meccanico in grado di limitare la traslazione del condilo. Se tali circostanze interessano un solo lato si verifica una laterodeviiazione, che persiste per tutta la durata del movimento di apertura, fino al punto di massimo abbassamento della mandibola, e che prende il nome di deflessione.

Per deviazione si intende invece far riferimento alla situazione in cui la mandibola lateroposta ritorna centrata nel momento di massima apertura. Ciò si associa ad un'incoordinazione disco-condilare con riduzione che determina un lieve ostacolo nelle prime fasi della discesa mandibolare per poi proseguire, una volta superato, in condizioni fisiologiche.

Terminata la fase di ispezione extraorale si procede poi alla valutazione delle arcate dentarie esaminando la posizione della linea mediana superiore rispetto a quella inferiore in PMI e in posizione di riposo. Viene quindi eseguito un primo esame dei rapporti interdentari per mettere in evidenza macroscopiche malocclusioni⁴⁵.

Palpazione. Consiste nell'avvertire col tatto il condilo mandibolare in regione pretragica e controllarne la giusta posizione nella fossa glenoidea durante i movimenti di apertura e chiusura. Ciò permette di individuare i vari gradi di dislocazione condilare e, allo stesso tempo, di avvertire eventuali rumori articolari.

Con la palpazione si ricercano inoltre eventuali zone algiche in corrispondenza delle articolazioni e dei muscoli, nonché lo stato di rilassamento o contratture di questi ultimi. Infatti con tale manovra è

possibile evocare dolori in sede, ma talvolta anche lontani dal punto in cui si esercita la pressione (dolore riferito, secondo Travell⁶⁸). Valutando lo stato dei muscoli è inoltre indispensabile chiedere al paziente di porre attenzione sulle differenze tra i due lati⁴⁵.

Auscultazione. Consiste nel valutare con maggiore precisione i rumori articolari eventualmente presenti e rilevati alla palpazione. Dei rumori interessa definire il tipo, l'intensità e il momento della comparsa. Uno schiocco netto e breve è indice di dislocamento anteriore del disco, cui segue una sua ricattura da parte del condilo in fase di apertura. Il momento della comparsa di tale rumore permette di accertare se si tratta di un'incoordinazione iniziale o tardiva e, quindi, di fare una valutazione prognostica sul grado di reversibilità. Se si invita il paziente a protrudere fino a portare i denti anteriori in posizione di testa a testa e poi a compiere movimenti di apertura e chiusura da questa posizione, lo schiocco scompare: si elimina infatti la causa che è alla base del rumore.

Ripetuti rumori di sfregamento distribuiti durante buona parte del movimento di apertura sono invece indicativi di una lesione

degenerativa dei tessuti articolari. Questi, a differenza dei precedenti, non scompaiono nei movimenti eseguiti da una posizione protrusa⁴⁵.

Appare indispensabile però precisare che lo studio dei rumori articolari, per la notevole importanza che essi rivestono, non si esegue solo con la semplice auscultazione, ma ci si affida a strumenti più complessi in grado di percepirne anche le minime alterazioni (elettrosonografia).

2.3 Diagnosi strumentale

La moderna tecnologia fornisce un'ampia gamma di tecniche per la diagnosi per immagine dell'articolazione temporo-mandibolare. Il ricorso ai computer ha permesso poi di allargare il campo delle indagini e di studiare con sempre maggiore precisione i vari tessuti presenti nello stretto ambito articolare ed ha ridotto notevolmente i problemi interpretativi dei dati raccolti.

Radiografia convenzionale. L'esame radiologico delle articolazioni in proiezione latero-laterale, a bocca chiusa e a bocca aperta, ha rappresentato per lunghi anni il principale mezzo di indagine per valutare il rapporto fra condilo e fossa, ma i suoi limiti ne hanno ormai pregiudicato l'uso. Le immagini che si ottengono, infatti, sono spesso di difficile lettura e interpretazione a causa della sovrapposizione delle varie strutture craniche. Per ovviare a questo inconveniente sono state proposte numerose altre proiezioni (transcraniale, transorbitale, transfaringea), ma in ogni caso la rappresentazione che si ottiene permette di delineare il solo contorno osseo, senza dare nessuna informazione sui tessuti molli.

Tomografia. Rappresenta un miglioramento della classica radiografia in proiezione transcraniale. Con un semplice ausilio tecnico è stato possibile impressionare la pellicola minimizzando la sovrapposizione delle strutture ossee non desiderate, che, in questo modo, vengono sfumate sulla lastra. Rimane comunque per questa indagine l'indicazione per una diagnosi di alterazioni ossee.

Tomografia computerizzata. Si tratta di un'indagine stratigrafica la cui risoluzione è stata notevolmente migliorata grazie

all'utilizzo del computer che integra i numerosi segnali inviati dai recettori. Le immagini che si ottengono con questo apparecchio sono, pertanto, molto precise nei dettagli e ciò giustifica il ricorso a tale tecnica in caso di sospetta frattura del condilo. Inoltre, l'elevata risoluzione di densità garantita dal computer permette di rilevare e distinguere i vari tessuti rappresentati attraverso delle "finestre", che indicano quale intervallo di valori densiometrici evidenziare.

Risonanza magnetica. Consiste di una tecnica concettualmente differente dalle precedenti poiché non si basa sulla capacità di assorbimento delle radiazioni da parte dei differenti tessuti, ma sul loro diverso contenuto di molecole d'acqua e sul momento magnetico degli atomi di idrogeno in esse contenute. Questa metodica offre il vantaggio di poter vedere chiaramente tutti i tessuti molli e dunque anche il disco e la zona bilaminare, la cui analisi, insieme a quella del condilo, si trova al centro della nostra attenzione. Tuttavia il limite diagnostico di questa indagine è quello di non consentire una visione diretta dell'osso. Westesson et al.⁷¹, esaminando 15 campioni autoptici, hanno constatato che la risonanza magnetica è in grado di evidenziare lesioni ossee solo nel 50% dei casi. D'altro canto con lo

stesso lavoro gli autori sostengono di poter raffrontare la posizione del disco nel 96% dei casi.

Di recente è stata applicata la RMI cinematografica alla rappresentazione dell'ATM¹². Ciò implica l'esecuzione di brevi scansioni, di 40 secondi, a bassa risoluzione, con apertura incrementale della bocca, per poi proiettare le scansioni sequenziali su un monitor. Si ottiene in questo modo una proiezione di un film simile alla Röntgencinematografia.

Di seguito verranno trattate due tecniche diagnostiche che si contraddistinguono per il loro carattere invasivo.

Artrografia. È l'esame che ha fornito il maggiore contributo alle attuali conoscenze delle alterazioni strutturali interne delle articolazioni. Utilizzato per primo da Norgaard⁵³, con lo scopo di superare l'incapacità delle tecniche radiografiche convenzionali nell'evidenziare i tessuti molli, consiste nell'introdurre un mezzo radiopaco nelle due cavità articolari. Lo spazio occupato dal disco diviene, pertanto, apprezzabile come quell'area interposta tra due strati di materiale di contrasto. Per evidenziare al meglio il disco è possibile inoltre utilizzare la tecnica del doppio mezzo di contrasto.

Essa consiste nell'iniettare, sotto anestesia locale, un materiale radiopaco in entrambi i compartimenti, per poi aspirarlo e insufflare dell'aria in modo che il disco presenti una superficie "verniciata".

L'esame si è dimostrato particolarmente utile nello studio di perforazioni discali o della zona bilaminare, iniettando il mezzo di contrasto solo nel comparto superiore o inferiore. In caso di discontinuità dei tessuti, infatti, il materiale radiopaco invaderà anche il recesso lasciato privo dello stesso materiale.

Già negli anni '70 questa metodica è però caduta in disuso perché giudicata troppo invasiva e perché altri autori^{15, 11} hanno proseguito le ricerche sull'articolazione basando i propri studi sulla tomografia, allora in via di sviluppo.

Artroscopia. È un'indagine eseguita in anestesia generale ed effettuata tramite l'uso di fibre ottiche che, introdotte per via laterale, anteriore o posteriore, consentono di avere una visione diretta dei tessuti articolari. Con tale esame è possibile fare una diagnosi precisa anche dello stato patologico dei tessuti: ad esempio in una condizione di flogosi acuta si può osservare un liquido sinoviale opalescente. Inoltre, questo approccio consente non solo di effettuare delle

biopsie, ma anche di intervenire direttamente con una pratica microchirurgica grazie all'applicazione, in cima alla sonda, di strumenti idonei.

Questa tecnica non è però priva di limiti, per lo più attribuibili all'invasività della manovra, ma anche legati a problemi pratici: la scarsa visibilità obbliga ad usare irrigazioni del campo con soluzioni fisiologiche, che alterano i rapporti tissutali e creano fastidio nell'interpretazione dei dati.

In Italia tale metodica non ha trovato una larga diffusione sia per la sua difficoltà che per i rischi di lesioni nervose connesse.

Diversamente da questi ultimi esami, l'indagine integrata computerizzata (qual'è il sistema K6I-Myotronics, Seattle, WA) consente indagini strumentali non invasive e indolori che, rapidamente e in postura appropriata, forniscono dati talmente significativi da rendere molte volte inutili i sistemi diagnostici sopracitati^{26, 1}.

Si allude in particolar modo alla *scansione mandibolare*¹, che registra sul monitor i movimenti nei tre piani dello spazio e che

consente di misurare le variazioni di velocità spesso associate alle incoordinazioni disco-condilari, e all'*elettrosonografia*⁷⁴.

Quest'ultima consente di registrare mediante due microfoni, posti in sede pretragica, i rumori che si producono in successivi movimenti di apertura e chiusura della mandibola e quindi di fare un'analisi quantitativa e qualitativa di tali rumori. In breve, vengono considerati il momento del ciclo masticatorio nel quale si osserva il rumore, la sua durata, espressa in μv , l'intensità e la distribuzione delle frequenze contenute in un determinato tempo. In particolare quest'ultimo dato, ottenuto con elaborazioni matematiche (analisi di Fourier) consente di attribuire a determinati suoni una frequenza dominante che può essere bassa, media o alta. Le frequenze basse prodotte dai tessuti molli corrispondono al "click", ma se sono associate ad una differenza di potenziale molto alta si devono riferire al "popping"⁵⁵, mentre le frequenze alte di bassa intensità sono la rappresentazione sonografica del "crepitio"⁷⁴.

2.4 Quadri clinici e cenni di terapia

I quadri clinici, che corrispondono alle situazioni anatomo-patologiche precedentemente descritte, possono essere variamente classificati. Nella nostra Scuola si impiega la classificazione proposta da Bergamini-Prayer Galletti-Tonelli³ in base alla quale, per quanto concerne la patologia articolare, si debbono distinguere due fasi cliniche.

1. *Disfunzione propriamente detta*. L'aspetto clinico più rilevabile è il click reciproco in fase di apertura e chiusura che corrisponde all'incoordinazione disco-condilare con ricattura. Il condilo, in questa fase, articola con la zona bilaminare per tutto il tempo in cui il disco è posizionato anteriormente³⁷.

Durante l'abbassamento della mandibola vi è un lieve ostacolo determinato dal condilo, che per breve tempo comprime il disco poco

prima di ricatturarlo. Ciò determina una modica laterodeviiazione in caso di disfunzione monolaterale¹, ma oltre questo non si ravvisano altre limitazioni funzionali poiché il disco, una volta riposizionato, permette una normale funzione articolare³⁸.

Tipicamente il click può essere provocato invitando il paziente ad eseguire un movimento di protrusione che fornisce importanti informazioni circa la reversibilità di tale patologia⁴⁵. Nel caso in cui dalla posizione ora raggiunta sia poi possibile compiere movimenti di apertura e chiusura in assenza di rumori articolari, allora vi sono ottime probabilità di raggiungere un pieno recupero⁴⁵.

La dislocazione con ricattura è frequente anche nei soggetti in età evolutiva; qualche volta conseguente a lievi traumatismi maxillo-facciali, qualche altra volta a seguito di terapie odontoiatriche.

L'interesse principale per il trattamento di questa disfunzione deve essere rivolto al riequilibrio oclusale, mediante l'uso della TENS a bassa frequenza dei muscoli masticatori e, a seconda dei casi, con la correzione dei contatti dentali (coronoplastica dei denti) o con l'applicazione di un dispositivo ortopedico intraorale, secondo

quanto risulta dalla scansione dei movimenti mandibolari (chinesiografia)^{1, 45}.

Nonostante si tratti di un quadro nel complesso mite, la tempestiva intercettazione e il trattamento sono fondamentali al fine di evitare l'evoluzione della disfunzione verso quadri clinici più complessi e più difficilmente reversibili².

2. Artropatie temporo-mandibolari propriamente dette. In questo gruppo rientrano diverse situazioni: acute, croniche semplici, croniche con riacutizzazione.

2.a. Blocco articolare (closed lock o internal derangement without reduction). Con il passare del tempo i pazienti che soffrono di ripetute dislocazioni con ricattura possono andare incontro ad un ulteriore allungamento dei legamenti collaterali e della lamina retrodiscale⁵². Spesso l'elasticità di questa lamina viene perduta e ciò rende più difficoltoso il riposizionamento del disco sul condilo^{52, 24}.

Una dislocazione senza ricattura comporta improvvisi cambiamenti dei movimenti condilari e, di conseguenza, mandibolari. Infatti, non potendo il condilo traslare in maniera completa, a causa dell'ostruzione operata dal disco, il paziente non è in grado di aprire

appieno la bocca⁵². In genere la distanza interincisale, nella posizione di massima apertura, non supera i 25-30 mm³⁸. Analogamente, il movimento di protrusione appare estremamente limitato. Questa evenienza presuppone che tale patologia abbia interessato entrambe le articolazioni temporo-mandibolari, come accade a seguito di eventi traumatici (colpo di frusta^{29, 34, 69}), ma per lo più si assiste ad una sofferenza monolaterale a cui si associa una laterodeviiazione in apertura o protrusione verso il lato affetto¹. Il movimento di eccentricità omolaterale rientra nei limiti della norma poiché il condilo sofferente compie una rotazione pura che non trova ostacoli. Diverso invece è il movimento di eccentricità controlaterale che presenta una notevole restrizione a causa dell'impossibilità da parte del condilo affetto da dislocazione a compiere il movimento orbitante⁷⁰. Quale che siano gli spostamenti della mandibola, il paziente con blocco si contraddistingue per il silenzio articolare⁷⁴.

La zona intermedia dei tessuti bilaminari, ormai ischemizzata e compatta, è la principale responsabile della sintomatologia dolorosa, localizzata a livello articolare, che il paziente denuncia come tenebrante, continua ed esacerbata dal movimento^{24, 30}.

Nella diagnosi differenziale con altre sindromi dolorose dell'apparato masticatorio è importante rilevare la dolorabilità alla palpazione del condilo che invece è assente quando il dolore articolare ha origine miogena ed è quindi “riferito”⁶⁸.

La terapia del blocco è tanto più efficace quanto più precoce è il nostro intervento e si avvale sia dell'impiego di farmaci antinfiammatori a effetto generale (nimesulide, ketoprofene, cortisonici) sia di farmaci ad azione locale come eparina ed eparinoidi applicati *in loco* in gel, mediante l'uso di massaggi o con ionoforesi.

Molteplici autori¹ hanno impiegato la medicazione intrarticolare con cortisone, ma l'esperienza della nostra Scuola è contraria a tale pratica.

Non appena si ha un accenno alla riduzione del dolore e della dolorabilità è assai vantaggioso applicare un riposizionatore mandibolare all'arcata inferiore, in modo da provocare una certa protrusione di tale arcata. Il principio per cui questa metodica risulta vantaggiosa si basa sul fatto che così si allontana il condilo dalla zona bilaminare, in modo da avere una seppur parziale

decompressione di questi tessuti. Ciò facilita il trofismo locale cui segue una diminuzione dell'edema del disco sofferente.

Generalmente, con tempo variabile da alcuni giorni a settimane, l'impiego di tale metodica consente di riposizionare il disco evitando trattamenti manuali di ricattura che possono essere assai traumatici.

Ovviamente il paziente dovrà poi essere sottoposto a indagini e trattamenti atti a ristabilire l'occlusione fisiologica.

2.b. *Artropatie croniche.* In questo raggruppamento confluiscono diverse situazioni che possono essere catalogate col termine generico di malattie degenerative articolari²⁶.

In realtà esse rappresentano la localizzazione temporo-mandibolare dell'osteoartrite che si manifesta con quadri clinici diversi, a seconda che prevalgano i danni a carico dei tessuti molli (disco, legamenti) o delle superfici articolari.

A livello dei tessuti molli si evidenzia la perforazione del disco^{14, 27, 21} che può essere asintomatica o caratterizzata dal crepitio, che il paziente avverte in apertura e in chiusura e che è provocato dallo sfregamento dei capi ossei a diretto contatto.

Il disco perforato va in degenerazione e tende a scomparire, così da aumentare il crepitio³⁰; in genere il dolore è assente. Inoltre, i movimenti mandibolari appaiono disomogenei poiché in apertura l'articolazione più sofferente tende a ritardare lo scivolamento del condilo, rispetto a quella più sana, per poi recuperare la strada perduta (apertura a S italiana).

Radiologicamente l'osteoartrosi è caratterizzata da un'alterazione del profilo osseo articolare: i condili appaiono usurati sulla faccia anteriore, che da convessa si fa pianeggiante assumendo così un profilo definito "a becco d'uccello"¹⁴. Il movimento di apertura e chiusura è quindi caratterizzato dallo scivolamento in avanti di due superfici pianeggianti.

Quando invece si ha la lesione dei legamenti di sostegno temporo-mandibolari e della capsula articolare, il quadro è caratterizzato da un'improvvisa e rumorosa dislocazione antero-laterale del condilo in massima apertura⁵⁶. Infatti nell'ultimo contrasto con l'eminanza articolare, in occasione del suo superamento, si verifica un rumore di schiocco (*popping*), mentre il condilo diviene evidente ed appare come un rilievo sottocutaneo.

Questo schiocco avviene solo alla fine dell'apertura ed è sufficiente che il paziente limiti gli ultimi 5 mm di percorso perché non si manifesti. In genere non è doloroso, ma è talmente intenso da poter essere udito anche da terze persone.

Il cedimento bilaterale dei legamenti temporo-mandibolari facilita la situazione di lussazione propriamente detta, quando nel suo progredire la malattia ha cambiato notevolmente di forma e volume i condili⁵⁶. La lussazione bilaterale è drammatica perché il paziente si trova improvvisamente ad essere incapace a chiudere la bocca, il mento è abbassato e indietro, i condili si palpano sottocute, si verifica una fuoriuscita di saliva dalle labbra aperte e l'espressione del viso in genere è di terrore.

La riduzione della lussazione è una manovra nota fin dalla lontana antichità. È tanto più facile da eseguire quanto prima si interviene. Come è noto, la mandibola deve essere afferrata con i pollici all'interno del cavo orale a livello dei trigoni, mentre le altre dita afferrano la regione angolare e il paziente ha il busto eretto. L'operatore con mossa decisa trae la mandibola in basso e in avanti, subito dopo la fa ruotare in alto e indietro.

Secondo la nostra Scuola subito dopo la riduzione è indispensabile applicare un ortotico, simile a quello impiegato per il trattamento del blocco articolare, mentre è da proscrivere la contenzione rigida delle arcate. Il paziente deve portare l'apparecchio continuativamente nell'arco delle 24 ore, compresi i pasti, per un periodo minimo di 2 mesi. Questa terapia ortopedica ha lo scopo di interrompere il meccanismo patogenetico e portare all'arresto dei fenomeni degenerativi. Il piano di trattamento include poi la riabilitazione oclusale definitiva attraverso terapie protesiche od ortodontiche.

Nelle situazioni artrosiche è comunque sempre possibile sviluppare un'artrite secondaria^{13, 4} (*artrite ex artrosi*) che naturalmente dà luogo a dolore e limitazioni secondarie.

Anche in questi quadri è di notevole vantaggio la terapia oclusale che però non consente una guarigione anatomica, ma assicura un equilibrio funzionale assai vantaggioso che può favorire perfino la formazione di un tessuto, interposto fra i due capi, che costituisce uno pseudodisco in grado di rendere il movimento più agevole.

La distinzione fra i diversi aspetti che è stata adottata in questo capitolo ovviamente è abbastanza scolastica, poiché le diverse forme patologiche possono sovrapporsi e intrecciarsi fra loro.

Rimane il fatto ormai accertato che, ogni volta in cui la sofferenza articolare ha origine da una malocclusione, lo scopo ultimo di tutte le terapie non può essere altro che il ripristino di un'occlusione appropriata.

3. Considerazioni conclusive

Lo scopo di questo tesi è stato quello di associare lo studio degli aspetti anatomo-funzionali a quello degli aspetti patologici delle articolazioni temporo-mandibolari.

L'anatomia e la funzione di tali articolazioni presentano una così notevole quantità di peculiarità per cui solo una loro conoscenza consente una migliore comprensione dei fenomeni patologici e una condotta terapeutica idonea.

Il fatto più saliente che questo studio ha confermato è il rapporto causale esistente fra l'occlusione delle arcate dentali ed il funzionamento nella normalità e nella patologia delle articolazioni temporo-mandibolari. Questo concetto rappresenta decisamente una rivoluzione rispetto a quanto è stato affermato in passato; è noto infatti che per lungo tempo si è cercato nelle articolazioni la guida alla corretta occlusione. Oggi in base alle nuove conoscenze ed esperienze, ottenute nel corso degli ultimi 15 anni, la situazione si è

capovolta, il concetto di “dominanza della dentatura” rispetto alla capacità di adattamento del complesso muscolo-articolare ha portato ad affrontare gli aspetti dell’occlusione al fine di porre rimedio alle condizioni di disfunzione e malattia delle componenti muscolo-articolari. Ovviamente ciò è stato reso possibile dall’impiego di metodi di indagine clinica più sofisticati, ma è un fatto che la nuova impostazione ha permesso di ottenere successi terapeutici un tempo non raggiungibili.

Tuttavia per quanto riguarda la specifica condizione di incoordinazione, che è alla base della fisiopatologia articolare temporo-mandibolare, è doveroso ribadire un concetto fondamentale: esistono, nel divenire di tale patologia, due momenti distinti che devono essere identificati all’atto della diagnosi. Il primo è rappresentato dallo stato di disfunzione pura che, come abbiamo visto, ha una patogenesi esclusivamente muscolare e che come tale deve essere intercettata e trattata attraverso il riequilibrio del tono dei muscoli masticatori, intervenendo ovviamente sull’occlusione dentale. Il secondo è rappresentato dalla condizione di artropatia vera e propria con lesioni organiche dei diversi componenti articolari che

non sono reversibili spontaneamente. Questa condizione pone al clinico una problematica ben diversa poiché è impossibile ritrovare un corretto equilibrio muscolare quando esiste un impedimento meccanico rappresentato dal danno articolare. Pertanto accade che l'approccio terapeutico non possa ottenere altro che un miglioramento ed una normalizzazione clinica, ma non anatomica. L'obiettivo è quello di cercare di stabilire una posizione dei condili e delle strutture limitrofe, più o meno danneggiate, in modo che il movimento sia facilitato. Pertanto, lasciando da un lato la ricerca degli equilibri muscolari, in tali condizioni non ritrovabili, l'unica possibilità concreta rimane la correzione, talvolta per eccesso, della posizione mandibolare in protrusione. Per i motivi sopra spiegati questa condizione realizza sempre, anche in caso di ipercorrezione, un beneficio che, in un secondo tempo, permetterà di ottenere un riequilibrio fisiologico dopo che vi sarà stata la prima e più impellente risoluzione delle problematiche cliniche. Solo allora, all'atto terapeutico più grossolano potrà subentrare la ricerca rigorosa dell'occlusione neuro-muscolare.

Rimane il fatto che secondo l'esperienza della nostra scuola, la maggior parte delle sofferenze articolari di origine occlusale (che rappresentano la stragrande maggioranza delle artropatie temporo-mandibolari) può e deve essere trattata con metodi ortopedici che in un modo o nell'altro intervengono primitivamente sui rapporti occlusali. Questa realtà clinica ha permesso da un lato di ridurre al minimo gli atti terapeutici invasivi (chirurgia aperta o artroscopica dell'ATM) e dall'altro di ottenere, in maniera biologicamente più economica, risultati di grande soddisfazione.

Le problematiche, però, non sono esaurite qui poiché il riposizionamento ortopedico è un atto temporaneo cui deve succedere il trattamento di stabilizzazione (che sarà a seconda dei casi, ortodontica, protesica o perfino chirurgica ortognatica) che costituisce un importante capitolo della disciplina odontostomatologica e che non è stato e non poteva essere affrontato in questa sede.

4. Riassunto

In questo lavoro sono state inquadrare le problematiche diagnostiche e terapeutiche, nonché il polimorfismo delle manifestazioni cliniche delle sofferenze articolari temporo-mandibolari. Fra queste, particolare attenzione è stata posta a quelle artropatie legate ad un occlusione patologica.

Tale disamina è stata eseguita alla luce delle conoscenze anatomiche e funzionali che sono di fondamentale importanza per la comprensione degli aspetti fisio- ed anatomopatologici delle artropatie temporo-mandibolari.