RIS
RIVISTA ITALIANA DI STOMATOLOGIA

DR. EDOARDO BERNKOPF
VICENZA 36100- Via Garofolino, 1 - Tel. e Fax 0444/545509
PARMA 43100 - Via Petrarca, 3 - Tel. e Fax 0521/236426
ROMA 00100 - Via Massaciuccoli, 19 (P.zza Annibaliano) Tel. 06/86382917
E-mail: edber@studiober.com Sito internet: www.studiober.com

Gnatologia Odontoiatria dello Sport

L'OCCLUSIONE DENTARIA E LA POSTURA MANDIBOLARE NELLA PRATICA SPORTIVA AGONISTICA

Edoardo Bernkopf
Specialista in Odontoiatria e Protesi dentaria, libero professionista a Vicenza, Parma e Roma

PAROLE CHIAVE: Malposizione mandibolare, massima intercuspidazione, posizione di riposo, placca di riposizionamento mandibolare

KEY WORDS: Mandibular displacement, intercuspal position, rest position, occlusal splint

Sommario

Con meccanismo chiamato "discendente", la malposizione mandibolare comporta degli atteggiamenti posturali compensatori simili a quelli che si instaurano con meccanismo "ascendente" in caso di asimmetria degli arti inferiori. Tali compensi posturali possono sostenere nel tempo una disfunzione del sistema cranio-mandibolo vertebrale, della quale il trattamento con placche di riposizionamento mandibolare costituisce la terapia quasi sempre più indicata. Nel caso dello sportivo agonista, alle problematiche disfunzionali possono essere assimilati alcuni cali di rendimento nelle performances atletiche, che inducono alcuni atleti a gareggiare dopo essersi applicati alle arcate dentarie analoghi dispositivi. In questo ambito mancano precise spiegazioni scientifiche, per cui il riscontro clinico in sede di terapia delle disfunzioni cranio-mandibolari e, nell'atleta agonista, il miglioramento delle performances appaiono a tutt'oggi l'unico elemento di giudizio. Pur fra loro simili, però, le due problematiche presentano significative differenze concettuali che si riflettono necessariamente nelle scelte terapeutiche che il dentista deve effettuare al fine di ottenere il risultato migliore.

Summary

Because of a mechanism called "descending", mandibular displacement causes compensatory postural attitudes similar to those caused, by means of an "ascending" mechanism, by asymmetry in the lower limbs. Such postural compensations might, in the long run, provoke a disorder in the cranio-mandibular and vertebral system, for which the most successful therapy has proved to be the treatment by means of an occlusal splint.

In the case of an agonistic sportsman, such disfunctional disorders might be associated with poor performances, which makes some athletes wear dental devices while racing.

There are no precise scientific explanations as regards that subject, therefore clinical results in the therapy of cranio-mandibular disorders and better performances in the case of an agonistic athlete seem so far to be the only basis for judgement.

Anyway, those two situations, though similar, are substantially different and will require different therapeutic approaches if the dentist wants to obtain the best result.

Nonostante da molti anni nel mondo odontoiatrico si indaghi con crescente interesse nel campo dell'occlusione dentaria e della postura mandibolare, non possiamo non ammettere che, nonostante molti parametri siano stati investigati e chiariti, rimangano ancora molti punti oscuri e irrisolti.

Ancor più intricati risultano a tutt'oggi i rapporti fra occlusione dentaria e postura corporea, argomento indagato soprattutto alla ricerca della soluzione di un gran numero di disturbi algico disfunzionali legati appunto alla postura scorretta (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8), in particolare cervicobrachialgie e lombosciatalgie, che, se protratti nel tempo, possono dar luogo a quadri degenerativi irreversibili.

In questa problematica si è da qualche tempo inserito un nuovo capitolo: il ruolo dell'occlusione (e della malocclusione) dentaria nell'efficienza muscolare di un atleta nella sua pratica sportiva agonistica (9, 10, 11, 12).

La malposizione mandibolare comporta di per sé, con meccanismo chiamato "discendente", degli atteggiamenti posturali compensatori simili a quelli che si instaurano con meccanismo "ascendente" in caso, ad esempio, di asimmetria degli arti inferiori (3, 4, 5). Questi rapporti, rilevabili radiologicamente a livello osteo articolare ed elettromiograficamente a livello muscolare, sono peraltro inseriti in un tale intersecarsi di diverse componenti strutturali, posturali e psicofisiche, da rendere molto difficile l'esatta determinazione di precisi rapporti di diretta causalità.

Questa difficoltà è addirittura maggiore se si consideri non già un individuo a riposo e quindi analizzabile in posizione definita con strumenti più o meno sofisticati (posturometro, pedana stabilometrica, elettromiografo), ma un atleta nella sua pratica sportiva, specialmente quando si tratti di sport che non prevedono posizioni sostanzialmente ripetitive in funzione dell'attrezzo impiegato, quali ad esempio il ciclismo o il canottaggio.

Tuttavia, nel caso dello sportivo agonista, a queste premesse si accompagnano una serie di riscontri nelle performances atletiche, che inducono alcuni atleti a gareggiare dopo essersi applicati alle arcate dentarie un dispositivo similortodontico, in quanto con alcune appropriate modifiche al loro rapporto interocclusale, sentono aumentare il proprio rendimento.

Di quest'ultima componente del problema non è facile dare una spiegazione a livello scientifico: anzi in letteratura si possono trovare parecchi articoli piuttosto critici (9). Sembrerebbe peraltro logico ipotizzare che anche la bocca e l'occlusione dentaria siano coinvolte nell'atteggiamento di "guardia" o di carico, o di preparazione al tiro o al lancio che, con aspetti diversi, identifica in molti sport la fase di reclutamento di tutte le energie allo scopo di poter esprimere la massima performance nell'istante successivo. La mancanza di stabilità occlusale creerebbe un punto di fuga energetica simile allo scivolamento del piede di appoggio, e uno sbilanciamento nel gioco tra muscoli agonisti e antagonisti, collegati fra loro in catene sinergiche, che potrebbe essere la causa di incidenti e strappi muscolari ripetuti, altrimenti incomprensibili in fisici particolarmente allenati quali sono quelli degli atleti agonisti. Va da sé che, in questa prospettiva, l'applicazione di un dispositivo intraorale potrà permettere ad alcuni atleti (la sensibilità ai diversi disturbi a livello occlusale è assai soggettiva) di reclutare tutte le energie di cui possono disporre, esprimendole al meglio, ma non aumenterà certo la loro forza in senso assoluto. Anche per questo uno studio scientifico in doppio cieco difficilmente potrà arrivare a riscontrare un'azione ripetibile di un dispositivo occlusale su atleti scelti con sistema randomizzato: di qui la comprensibile perplessità del mondo scientifico su questo argomento.

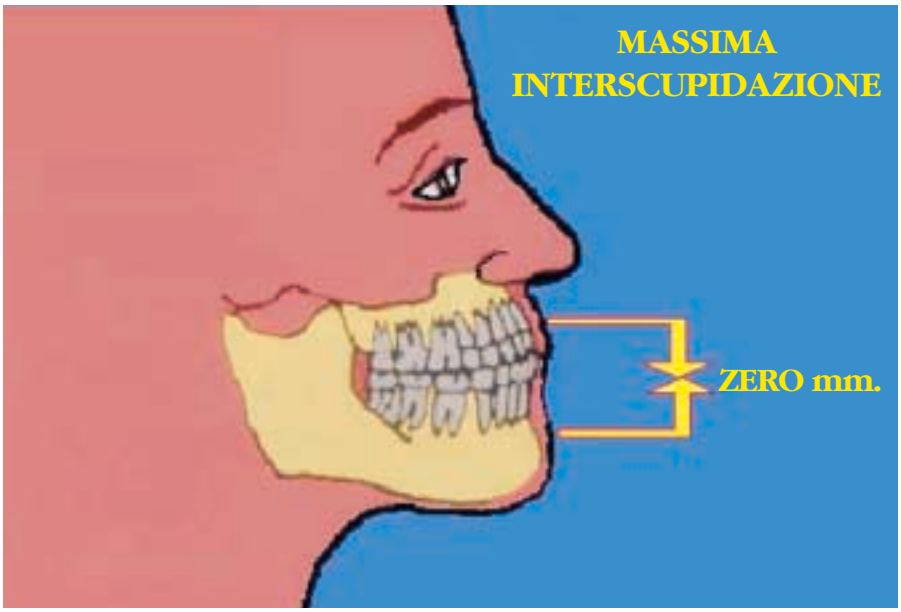
Questa problematica inserisce comunque un ulteriore quesito diagnostico nel problema fondamentale che il dentista deve affrontare quando si trovi di fronte ad una occlusione dentaria scorretta e ad una cattiva postura mandibolare, che inevitabilmente influenzano la generale postura corporea: la definizione caso per caso dell'entità e della vettorialità nei tre piani dello spazio del riposizionamento mandibolare che la terapia richiede.

Postura Mandibolare: Massima intercuspidazione e posizione di riposo

Molto si è detto e scritto sui parametri di una corretta intercuspidazione tra le arcate dentarie antagoniste, tanto da far ritenere per molto tempo che a quel livello si giocasse la qualità di una riabilitazione, sia ortodontica che protesica. Ciò è accaduto in particolare negli anni sessanta e settanta, epoca caratterizzata in campo odontoiatrico dal generale entusiasmo per le linee guida e gli schemi comportamentali dettati dalla gnatologia classica, che tentava disperatamente di ridurre la bocca e l'intero sistema stomatognatico nella sua complessità a quel poco che uno strumento meccanico quale un articolatore da laboratorio può riprodurre, interpretando in modo meccanicistico tutti i rapporti che intercorrono fra le sue componenti psicofisiche, anatomiche e funzionali.

Assai meno si è invece ricercato il corretto rapporto che deve intercorrere tra la arcata mascellare e quella mandibolare quando i denti NON giungono a contatto, ma si trovano nella così detta Posizione di Riposo (Rest Position). È importante sottolineare che è questa la posizione che, nel normale, caratterizza il rapporto tra le arcate dentarie per più di 23 ore al giorno.

Il tempo di contatto interocclusale, infatti, non avviene né a riposo né durante la masticazione, essendo il bolo interposto fra i denti. Esso è dato in particolare dalla sommatoria dei tempuscoli dedicati alla deglutizione, e costituisce una variabile da soggetto a soggetto, e anche nel medesimo paziente può andare incontro a notevoli variazioni nell'arco della giornata e della vita, in ragione delle condizioni psicofisiche, che a loro volta nell'arco della vita possono variare. In particolare tale variazione può dipendere dal fatto che il paziente, nel portarsi nella massima intercuspidazione dentale, parta da una posizione di riposo corretta (anche a livello extraorale e fuori da ogni stress psichico),



1

2

e porti ad uno schema deglutitorio normale, o presenti invece abitualmente una postura mandibolare scorretta (12), che non avrebbe nemmeno senso chiamare "Posizione di Riposo", in quanto espressione di una disfunzione e quindi assolutamente non riposante.

Anzitutto è bene rilevare che nell'analisi dei rapporti tra occlusione e postura si suole dare alla parola "occlusione corretta" il valore di "corretta intercuspidazione", creando un equivoco sostanziale: il concetto corrispondente in sede occlusale a quello di corretta postura a livello generale, non è una corretta intercuspidazione bensì una corretta posizione mandibolare di riposo, giacché, a meno di analisi particolari eseguite sotto sforzo, la postura statica corretta viene rilevata al posturometro appunto in situazione di riposo e quindi con una posizione mandibolare di riposo va correlata. Quando invece il paziente compie uno sforzo intenso, anche in bocca la posizione di riposo viene abbandonata, giacché il paziente cerca anche a livello occlusale la situazione ottimale di stabilità e di generale reclutamento muscolare che gli consentano la migliore espressione motoria.

È a questo punto che l'eventuale presenza di contatti prematuri o deflettenti può nuocergli, in particolare se pratica uno sport agonistico o un lavoro fisicamente pesante, cioè se più intenso è il coinvolgimento muscolare in tutti i distretti.

Non è però solo in caso di sforzo intenso che viene ricercata la massima intercuspidazione: come già accennato, il contatto interocclusale viene raggiunto anche a riposo in fase deglutitoria, anche se, in un'occlusione normale, solo per un brevissimo istante. In presenza di precontatti dentali o di malocclusioni, però, come anche in momenti di particolare stress psicofisico, il coinvolgimento muscolare e il contatto fra le arcate può essere maggiore, esprimersi per tempi più lunghi, coinvolgere il riposo notturno, fino ad esitare nelle parafunzioni, e nel bruxismo (digrignamento) in particolare. In questi casi la ricerca di un'intercuspidazione ideale per via ortodontica o protesica o mista (a seconda delle indicazioni), assume grande importanza ai fini di evitare o rimuovere la parafunzione, ma altrettanta attenzione va dedicata al recupero della corretta posizione di riposo: i due parametri devono essere un obiettivo terapeutico sostanzialmente unico, ma non vanno confusi tra loro.

Se da un lato questo tipo di problemi possono riguardare sia un qualunque paziente che uno sportivo agonista, dall'altro le due problematiche non possono essere accomunate e necessitano di due approc-

Figura 1: Massima intercuspidazione: nel normale questo rapporto corrisponde alla deglutizione, e quindi occupa pochi minuti nell'arco della giornata.
Figura 2: Posizione di riposo (Rest Position), nel normale si tratta della postura che la mandibola occupa per buona parte delle 24 ore, cioè deglutizione esclusa.

ci significativamente diversi.

Il paziente disfunzionale necessita di ritrovare la sua corretta posizione mandibolare di riposo, che può aver perduto (o addirittura mai acquisito) a causa di precontatti occlusali o della malocclusione che presenta a volte fin dalla nascita per motivi familiari: a questo più che alla difesa delle superfici occlusali dall'abrasione devono tendere i dispositivi intraorali che in questi casi vengono prescritti. Per questo non è quasi mai condivisibile la limitazione della terapia alle ore notturne, se non eccezionalmente per casi semplici e di insorgenza occasionale, legati a transitori momenti di stress psicofisico.

Nel caso dello sportivo agonista la situazione è invece diversa, perché il paziente si trova in una situazione di sostanziale benessere, possiede anzi un fisico in genere particolarmente dotato e allenato e solo in corrispondenza dell'attività sportiva, cioè in una situazione che non può definirsi normale, e tantomeno di riposo, riferisce improvvisi dolori o cali di rendimento, quasi sempre in corrispondenza del momento di maggior carico: la battuta per il saltatore, la parata per lo schermitore la preparazione del tiro per il calciatore e il lanciatore.

In questi casi, quindi, se si sospetta il ruolo disturbante di incongruenze occlusali, a volte anche piccole, altrimenti silenti e compensate in condizioni di vita normale, un ideale rapporto interocclusale può essere ricercato con placche intraorali da portare solo durante gli allenamenti o le competizioni, in quanto, come già detto, la malocclusione può risultare sufficientemente compensata durante le normali attività, e non sufficientemente bilanciata solo quando sia richiesta una particolare performance.

Pertanto è concettualmente diverso, anche se simile, il dispositivo intraorale che deve essere confezionato ad uno sportivo abitualmente ben compensato rispetto ad un paziente francamente disfunzionale: al primo viene ricercato un rapporto interocclusale non sbilanciato sotto sforzo, al secondo una corretta posizione sopratutto a riposo.

Ad entrambi le interferenze occlusali risulteranno artificialmente rimosse, pur con valenze ed effetti diversi. In particolare lo sportivo agonista nel dispositivo intraorale deve poter trovare un rapporto interocclusale che gli consenta non già il mantenimento di una posizione di riposo, ma una possibilità di serramento (purché non patologico o viziato da interferenze disturbanti) che, nella ricerca del reclutamento di energie che l'attività agonistica richiede nei momenti di maggiore intensità, possa coordinarsi con il generale atteggiamento muscolare di azione e di sforzo.

Ovviamente, non è infrequente il caso di uno sportivo che, oltre a problemi durante l'attività sportiva, presenti anche un'occlusione francamente disfunzionale, e che soffra di conseguenza anche a riposo del corredo sintomatologico che abitualmente si accompagna alle disfunzioni cranio-mandibolari: cefalea, cervicobrachialgia, lombosciatalgia, vertigini. In questi casi, alla luce di quanto sopra, difficilmente un unico dispositivo intraorale può essere in grado di affrontare contemporaneamente le due problematiche.

Spesso è quindi necessario l'allestimento di due placche diverse, giacché quella indicata ai fini della terapia della disfunzione, che deve ricercare una posizione occlusale di riposo da far occupare al paziente nelle 24 ore, può di fatto impedire il raggiungimento dell'ottimale occlusione sotto sforzo, e nuocere quindi allo sportivo nelle performance agonistiche. Per questo durante le competizioni e gli allenamenti, il paziente dovrà rimuovere la prima placca e applicarsene un'altra con diverse caratteristiche

Per lo stesso motivo, durante le pratiche sportive è consigliabile far rimuovere ai

3

Figura 3: Nella pratica sportiva la postura assume atteggiamenti quantomai vari in relazione alle esigenze agonistiche. Si noti la posizione completamente sbilanciata dello schermitore di destra, che probabilmente trova solo nella sua bocca un rapporto posturale stabile, che gli consente di parare in extremis un attacco ottimamente portato dall'avversario. Ininfluente è invece l'occlusione dello schermitore di sinistra che sta sferrando già il suo colpo, e che si trova quindi in atteggiamento espiratorio (in questa fase in molti sport si è soliti emettere un grido), probabilmente a bocca aperta. La scherma si differenzia da altri sport, che prevedono dopo il colpo o il tiro anche la totale perdita del controllo posturale, fino alla caduta controllata. L'"a-fondo", se correttamente portato, può invece anche prevedere il successivo recupero della posizione di "guardia" e la continuazione del fraseggio schermistico.
Dall'album dei ricordi dell'autore, Napoli 1969 Gran Premio Giovani di fioretto, spareggio per il primo posto Carlo Montano (a sinistra) contro Edoardo Bernkopf (a destra).
Figura 4a: Occlusione abituale con morso profondo (overbite 4 mm e mezzo) di un caso con disfunzione cranio-mandibolare, vedasi anche fig. 1.
Figura 4b: Placca di riposizionamento in Posizione di Riposo, vedasi anche fig. 2.
Figura 4c: placca per l'attività agonistica: si noti la posizione mandibolare più chiusa di circa 2 mm.

bambini che ne fossero portatori, gli apparecchi ortodontici funzionali, dispositivi che, in base al piano di trattamento deciso dall'ortodontista, posizionano la mandibola in modo efficace ai fini terapeutici, ma impediscono la ricerca della massima intercuspidazione nei momenti di sforzo intenso. Per lo stesso motivo di questi concetti si deve tener conto nell'allestimento dei paradenti che alcuni sportivi portano a scopo protettivo, ma che possono potenzialmente costituire un elemento di disturbo a livello occlusale.

Ciò accade in particolare perché nell'allestimento di questi dispositivi si pensa ovviamente a garantire la respirazione. Vengono quindi praticate ampie e numerose prese d'aria che sono spesso collocate nello spessore che si interpone tra le arcate dentarie, che viene erroneamente ipotizzato ampliabile a piacere al fine di assecondare questa esigenza tecnica.

La profonda e non mirata modifica dell'occlusione dento-scheletrica, alla luce di quanto sopra esposto, può invece costituire un rischio abitualmente non considerato.

BIBLIOGRAFIA

◆ **(1) Milani R.S., De Periere D.D., Lapeyre L., Pourreyron L. (2000)**
Relationship between dental occlusion and posture.
Cranio Apr; 18(2): 127-34.

◆ **(2) Gangloff P., Louis J.P., Perrin P.P. (2000)**
Dental occlusion modifies gaze and posture stabilization in human subjects.
Neurosci Lett Nov 3; 293(3): 203-6.

◆ **(3) Guaglio G. (1989)**
Stretta interdipendenza tra malocclusioni dentali, sindromi dell'A.T.M. e scoliosi.
R.I.S. N. 06 Giugno.

◆ **(4) Meersseman J.P., Esposito G.M. (1988)**
Valutazione della relazione esistente tra l'occlusione e la postura.
Dentista Moderno. N. 5.

◆ **(5) Bernkopf E., Broia V., Bertarini A.M.**
Rapporti tra la malocclusione e atteggiamenti scorretti del rachide nel bambino.
Il Medico Pediatra.

◆ **(6) Enosawa S. (1995)**
Effects of experimental premature contacts on the mandibular rest position.
Kokubyo Gakkai Zasshi Jun; 62(2): 193-211.

◆ **(7) Schubert M.M., Guttu R.L., Hunter L.H., Hall R., Thomas R. (1984)**
Changes in shoulder and leg strength in athletes wearing mandibular orthopedic repositioning appliances.
J Am Dent Assoc
MAR; 108(3): 334-7.

◆ **(8) Pertes R.A. (1987)**
Updating the mandibular orthopedic repositioning appliance (MORA).
Cranio Oct; 5(4): 351-6.

◆ **(9) Jakush J. (1982)**
Divergent views: can dental therapy enhance athletic performance?
J Am Dent Assoc Mar; 104(3): 292-8.

◆ **(10) Witzig J. (1992)**
Custom mouthguards increase may increase player strength.
Dent Today Jun-Jul; 11(5): 32-3.

◆ **(11) Gelb H., Mehta N.R., Forgione A.G. (1996)**
The relationship between jaw posture and muscular strength in sports dentistry: a reappraisal.
Cranio Oct; 14(4): 320-5.

◆ **(12) Yates J.W., Koen T.J., Semenick D.M., Kuftinec M.M. (1984)**
Effect of a mandibular orthopedic repositioning appliance on muscular strength.
J Am Dent Assoc Mar; 108(3): 331-3.

◆ **(13) Amis T., Di Somma E., Bacha F., Wheatley J. (2000)**
Influence of intra-oral maxillary sports mouthguards on the airflow dynamics of oral breathing.
Med Sci Sports Exerc Feb; 32(2): 284-9.