



Società Mediterranea  
di Medicina dello Sport

**FRANCESCO PAOLO SIELI**

ATTI DEL 12° CONGRESSO MEDITERRANEO  
DI MEDICINA DELLO SPORT

**Benefici clinici  
e metabolici  
della pratica sportiva**

FAVIGNANA (TP) 23-26 Maggio 2013



## VALUTAZIONI ORTODONTISTICHE E STABILOMETRICHE SU GIOVANI ATLETI: CONSIDERAZIONI PROCEDURALI E STUDIO PRELIMINARE SUL CAMPO

*Alessandro Nanussi*

*Clin. Od. Università Milano-Bicocca, Department of neuroscience;  
Director: prof. Marco Baldoni ; Service of Sport's Dentistry, Head*

### **Introduzione**

Negli ultimi anni vi è stata una evoluzione del concetto di “salute”, in quanto la scienza medica valuta sempre più spesso l'individuo nella sua globalità fisica, metabolica e psicologica.

Il medico sa che spesso una patologia non coinvolge un solo distretto, e la terapia deve essere impostata tenendo presenti le interazioni fra i vari sistemi del nostro corpo.

Nel caso dell'atleta, inoltre, la ricerca della prestazione sportiva sdoppia l'approccio medico in due direzioni: l'ottimizzazione del gesto atletico ottenuta attraverso il conseguimento di una perfetta armonia psicofisica, e la prevenzione degli eventuali danni che possano derivare all'organismo da carichi muscolari non convenzionali e da condizioni ambientali sfavorevoli.

Il paziente disfunzionale, cioè quello che, in campo odontoiatrico, soffre di anomala funzione stomatognatica, può presentarsi con sintomatologia conclamata e variabile per tipologia ed intensità a seconda del distretto coinvolto, oppure latente, per un problema ancora subclinico evidenziabile solo con una attenta indagine anamnestica, con l'osservazione scrupolosa dei segni oggettivi, e attraverso l'esecuzione di esami strumentali che consentano l'oggettivazione dell'anomalia.

Può accadere che un soggetto con sintomatologia di apparente pertinenza odontoiatrica mostri, ad un esame più approfondito, una origine extrastomatognatica della patologia. Di conseguenza la terapia sarà di pertinenza dello specialista appropriato, sempre in un ambito di coordinamento multidisciplinare.

Con lo stesso spirito collaborativo, è a volte un responsabile della riabilitazione ad inviare al dentista esperto di questa disciplina, il pro-

prio paziente nel quale sospetta che si manifestino gli effetti di una malocclusione.

Per favorire il più possibile lo scambio di informazioni fra terapeuti di diversi ambiti, risulta utile stabilire un protocollo comune di valutazione e di trattamento, associato all'esecuzione di test strumentali che forniscano i dati su cui confrontarsi fra una disciplina e l'altra, per il monitoraggio del paziente lungo il suo percorso terapeutico, che a volte può protrarsi per tempi troppo dilatati per basarsi solo sulla memoria della situazione.

Nel caso del soggetto sportivo, inoltre, la valutazione strumentale consente approfondimenti diagnostici anche a scopo di prevenzione dei sovraccarichi in soggetti asintomatici, ma fortemente sollecitati dall'attività agonistica.

Introducendo i corretti parametri occlusali e rifunzionalizzando l'occlusione dentale è possibile riscontrare un miglioramento dei dati posturali, che può tradursi in una agevolazione della riabilitazione dell'atleta o del superamento di eventuali interferenze che ostacolano la performance. Uno squilibrio posturale si può manifestare con una sintomatologia algica di vario grado, ridotta funzione e talvolta, a seguito di sforzo eccessivo, rottura di un qualunque componente muscolo-scheletrico, o sintomatologia che nel lungo periodo può cronicizzare e ridurre le prestazioni sportive.

La Clinica Odontoiatrica dell'Università Milano-Bicocca (direttore prof. Marco Baldoni), presso l'Ospedale S. Gerardo di Monza, ha avviato il Servizio di Odontostomatologia dello Sport (resp. dott. Alessandro Nanussi) per l'applicazione agli atleti di tutti i protocolli adatti a consentire la pratica sportiva in sicurezza e massima prestazione, attraverso strategie di formazione, prevenzione e trattamento delle problematiche stomatognatiche inerenti l'attività fisica, presso la Clinica e sul territorio.

La valenza sociale dell'attività del Servizio si espleta attraverso l'intercettazione e il trattamento delle problematiche gnato-posturali e ortodontiche nei giovani sportivi e in atleti professionisti, e attraverso l'attuazione di strategie preventive direttamente sul tessitorio, attraverso anche la collaborazione di Scuole e Società sportive.

L'applicazione di oral-appliance (bite) è associata a valutazioni cliniche e strumentali, condotte anche sul campo, applicando protocolli avvalorati dalla Società Italiana di Odontostomatologia dello Sport,

con il duplice obiettivo di condurre approfondimenti diagnostici sul singolo atleta e screening di massa su un elevato numero di soggetti, a fine crescita e in età evolutiva, per la gestione dei sovraccarichi occlusali, articolari, muscolari e posturali, e delle possibili correlazioni fra gli stessi e la salute e performance dello sportivo.

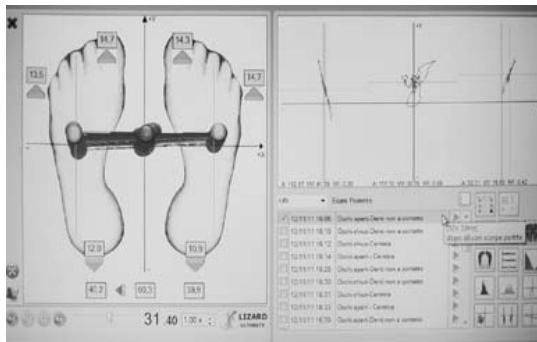
Il reparto si avvale di strumenti utili all'oggettivazione e registrazione dei parametri funzionali dell'apparato stomatognatico, in particolare dei due elencati di seguito.



L'**elettromiografia di superficie**, applicata prevelentemente ai muscoli elevatori della mandibola, mette in relazione la componente gnatologica ed occlusale con l'attività del sistema neuromuscolare aumentando così la conoscenza della fisiologia del sistema e l'approfondimento diagnostico. La possibilità di eseguire l'esame in tele-

metria con un software dedicato (Syncromiografia) consente l'analisi dei dati anche durante il gesto atletico.

La **pedana posturometrica e stabilometrica** registra ed elabora carichi plantari ed oscillazioni. I dati risultanti mettono in evidenza sul monitor la proiezione al suolo dei baricentri, oggettivando l'esito delle strategie posturali e le eventuali variazioni in funzione degli stimoli applicati (serramento su rulli, occhi aperti e chiusi ecc.).



Parte dell'attività di reparto è dedicata ai dispositivi di protezione orale.

La protezione dell'apparato stomatognatico è spesso trascurata dagli atleti, interessati più al raggiungimento della prestazione assoluta che alla prevenzione degli effetti indesiderati che si possono manifestare in situazioni estreme.

Certamente tutte le patologie traumatiche dento-maxillo-facciali possono e devono essere prevenute soprattutto per coloro i quali svolgano attività nei cosiddetti "sport di contatto". Esiste una lunga lista di sport potenzialmente e/o certamente pericolosi. Fra questi citiamo il basket, la pallamano, le arti marziali, il rugby e il football americano, l'hockey su prato, su ruote e su ghiaccio, gli sport motoristici, lo sci alpino (discesa e slalom), il pattinaggio, lo squash e, in buona misura, anche il calcio e il ciclismo (mountain bike inclusa).

Certamente tali traumi, che riguardano circa il 30% della popolazione sportiva, possono provocare esiti funzionali ed estetici che devono vedere un momento preventivo primario nella correzione ortodontica di tutte le situazioni anatomiche predisponenti, quali le 2° classi scheletriche e gli overjet oltre i 6 mm, ma che comunque vedono nell'uso di protettori orali individuali l'unico reale e sicuro mezzo di riduzione e/o annullamento del rischio di trauma e, in certi casi, anche un effetto migliorativo sulla prestazione agonistica.

Sono state valutate anche l'efficacia e il confort di dispositivi parodonti semi-individuali termoplastici preformati (Powrgard Isasan), adattabili alla bocca dall'atleta stesso o dal sanitario, che rappresentano un ottimo compromesso fra costo e beneficio, ben diversi dai presidi "fai da te" di basso costo e difficile adattamento, che sono purtroppo ancora molto diffusi e non danno una protezione sufficiente. Inoltre il termoplastico è di facile adattamento (basta scaldarlo in acqua bollente) ed è l'unico "medical device" indicato nei giovani con dentizione decidua o mista: un dispositivo non modificabile infatti andrebbe sostituito spesso per non modificare la permuta.

Le caratteristiche di un efficace protettore orale sono la protettività specifica per ogni sport, l'ingombro minimo e la stabilità, la possibilità di garantire ottima fonazione e ventilazione, la caratterizzazione estetica, la valutazione personalizzata del rapporto cranio-mandibolare.

Un esempio dell'attività di reparto condotta sul campo è lo studio recentemente condotto su giovani atlete della pallavolo.

**SCOPO DEL LAVORO:** valutare eventuali correlazioni fra problematiche ortodontiche ed anomalie stabilometriche, in sportivi in età evolutiva; individuare i soggetti su cui rivalutare l'effetto di trattamenti ortodontici o posturali, o dell'applicazione di dispositivi di protezione semi-individuale, sulla prestazione sportiva; razionalizzare le risorse umane e strumentali, nonché i tempi e gli aspetti logistici, per condurre questa indagine sul campo e non in ambiente clinico. Lo screening è infatti stato effettuato presso la palestra in cui la squadra abitualmente si allena. Prima esperienza-pilota.

**MATERIALI E METODI:** l'analisi di una squadra di Volley femminile, 11 soggetti in età evolutiva, è stata eseguita presso la sede abituale di allenamento.



La valutazione clinica dell'occlusione è stata eseguita da un odontoiatra e una lauranda in odontoiatria, l'Esame Stabilometrico è stato eseguito da un tecnico di posturometria (odt. Alberto Negroni). Criterio di esclusione dal test: presenza di patologie acute di carattere odontoiatrico od ortopedico (nessun soggetto).

Laddove si riscontrava una associazione fra le anomalie, veniva eseguita una Sincromiografia (sEMG con strumento BTS in telemetria) statica e durante il gesto sportivo. È stato quindi applicato un dispositivo Myobraccio, in altri casi, un paradenti termoplastico "semi-individuale" Powrgard.



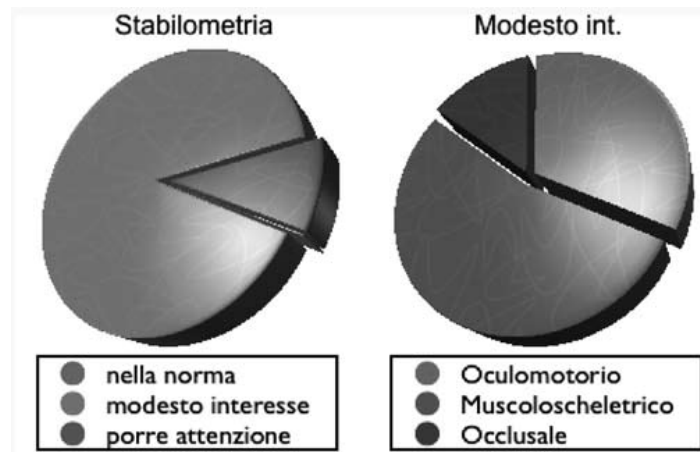
**DISCUSSIONE:** Nessun soggetto è stato trovato privo di anomalie ortodontiche. Parimenti in tutti i soggetti si rilevano parametri stabilometrici almeno lievemente atipici. L'unico caso con forte anomalia stabilometrica di origine oclusale presenta in effetti deviazione della linea mediana e cross-bite dx.

NOME	C	ETA	CLASSE CANINA	CLASSE CANINA	CLASSE MOLARE	CLASSE MOLARI	DEEP BIT	OPEN BIT	OVERJET	OVERBIT	CROSSBIT	DEVIATION		
Victoria	B	16	1*	3*	3*	1*	no	no	si	no	no	no		
Arianna	S	17	2*	2*	1*	1*	no	si	si	si	no	dx		deglutizione atipica
Silvia	O	17	1*	3*	1*	1*	si	no	no	si	no	dx		mobile e fissa
Sara	R	15	1*	2*	1*	2*	si	no	no	si	no	dx		espansore
Martina	T	16	3*	1*	3*	3*	no	si e ante	no	si	no	dx		
Sara	B	17	1*	2*	1*	2*	si	no	no	si	no	dx		
Sara	D	16	1*	1*	1*	1*	si	no	no	si	no	dx		apparecchio
Martina	M	14	1*	2*	1*	1*	si	no	no	si	no	no		
Valentina	P	24	2*	2*	2*	2*	no	no	si	no	no	no		
Greta	B	15	2*	2*	1*	2*	si	no	no	no	no	dx		
Giorgia	B	24	1*	3*	1*	3*	no	no	no	no	no	dx		

Due soggetti con lieve componente discendente presentano deep e over-bite, ma al pari di altri che non hanno interferenza occlusale sulla postura. Una delle due è in trattamento con dispositivo Myobrace e sarà rivalutata a fine trattamento.

Le atlete che mostrano lieve anomalia nel controllo dell'equilibrio dal punto di vista muscoloscheletrico o dell'interferenza visiva non mostrano specifiche necessità ortodontiche correlabili al test stabilometrico in modo statisticamente significativo.

Quattro atlete hanno accettato di testare un mouthguard semi individuale, senza far registrare peggioramenti stabilometrici.



**CONCLUSIONI:** Soggetti agonisti, selezionati in funzione della prestazione sportiva generale, sono comunque fuori norma dal punto di vista ortodontico o delle strategie di controllo dell'equilibrio. Solo le anomalie occlusali più evidenti sembra riescano a interferire con il controllo posturale. In generale è possibile ritenere che l'elevata salute neuromuscolare di uno sportivo agonista possa aumentarne le capacità di compensazione rendendolo un soggetto poco sensibile alle lievi problematiche dentali o posturali riscontrate. Parimenti la buona tolle-

ranza del paradingenti, se da un lato tranquillizza sulla possibilità di farne uso senza in genere preoccuparsi degli aspetti posturali, dall'altro sottolinea la differenza di reattività e ricettività che può esserci, nei confronti di correzioni occlusali o posturali, in un paziente disfunzionale nel quale si sia ridotta la compliance neuromuscolare. Il protocollo, che si è dimostrato applicabile outdoor agevolando il contatto con gli atleti e la raccolta dei dati da parte dell'équipe, è in attesa di validazione etica, per essere gestito su grandi numeri nell'area di Milano e della Brianza.

#### BIBLIOGRAFIA

- **NANUSSI A., BALDINI A., CACCIANIGA G.L., BALDINI L., TREDICI G.** Esecuzione di protezione o mouth-guard individualizzato con tecnica bilaminare, associato a valutazione occlusale e possibilità di riposizionamento mandibolare. Atti 12° Congresso Nazionale del "Collegio dei Docenti di Odontoiatria". Roma 16-19 Marzo 2005 pag. 165.
- **BALDINI A., NANUSSI A., CACCIANIGA G.L., TREDICI G.** "THE IMPORTANCE OF THE KINESIOGRAPHIC TEST FOR THE REGISTERING OF MANDIBULAR MOVEMENTS". Italian Journal of Anatomy and embryology. LIX Congresso Società Italiana di Anatomia e Istologia. Sorrento-Napoli, Italy 18-21 September 2005 Italian Journal of Anatomy and Embriology Vol 110. Suppl n. 1 al fasc 3. September 2005 pag 32.
- **BALDINI A., NANUSSI A., GIACOMELLO M.S., BALDONI M.** "VALUTAZIONE DELL'IMPORTANZA DELLA COSTRUZIONE DI UN PARADENTI INDIVIDUALIZZATO NEI GIOVANI ATLETI IN ETA' PEDIATRICA". Atti del 9° Congresso Internazionale Incontri Pediatrici Normanni, Nov 2005 pag. 539-540.
- **BALDINI A., NANUSSI A., CACCIANIGA G.L., ALLIEVI C., GIACOMELLO M.S.** "LINEE GUIDA NELLA VALUTAZIONE CLINICO-STRUMENTALE DELLO SPORTIVO: APPROCCIO POSTURO-GNATOLOGICO". Atti del XIII Congresso Nazionale del Collegio dei Docenti di Odontoiatria Supplemento a Doctor Os Anno XVII 3 Marzo 2006 p. 141.
- **NANUSSI A., BALDINI A., ALLIEVI C., GALLETTA A., CACCIANIGA G.L.** "VALUTAZIONI STRUMENTALI DELL'EFFETTO DEL DISPOSITIVO EASY BITE SUI CONTATTI OCCLUSALI E SUL TONO MUSCOLARE". Atti del XIV Congresso Nazionale del Collegio dei Docenti di Odontoiatria Supplemento a Doctor Os Anno XVIII 4 Aprile 2007 p. 124.
- **NANUSSI A., BALDINI A., ALLIEVI C., BERARDI A., DANIELON F.** "PARADENTI: PROTOCOLLO CLINICO E STRUMENTALE E CORRELAZIONI CON



LA PRESTAZIONE SPORTIVA". Atti del XIV Congresso Nazionale del Collegio dei Docenti di Odontoiatria Supplemento a Doctor Os Anno XVIII 4 Aprile 2007 p. 125.

- **BALDINI A., BERARDI A., NANUSSI A.** "APPROCCIO GNATO-POSTURALE AL CALCIATORE PER UN MIGLIORAMENTO DELLA PERFORMANCE". Health, Prevention and Rehabilitation in Soccer. XVI International Congress on Sports Rehabilitation and Traumatology. Milano 15 Aprile 2007.
- **BALDINI A., NANUSSI A., BALDONI M., CIOFFI D.** "VALUTAZIONI STABILOMETRICHE NEI PILOTI DELL'AERONAUTICA MILITARE ITALIANA". Atti del XV Congresso Nazionale del Collegio dei Docenti di Odontoiatria Supplemento a Doctor Os Anno XIX N 4 Aprile 2008 p. 123.
- **BALDINI A., BERARDI A., NANUSSI A., DANELON F.** "OCCLUSIONE E PERFORMANCE SPORTIVA: VALUTAZIONI SU MACCHINA ISOCHINETICA". Atti del XV Congresso Nazionale del Collegio dei Docenti di Odontoiatria Supplemento a Doctor Os Anno XIX N 4 Aprile 2008 p. 124.
- **BALDINI A., BERARDI A., NANUSSI A.** "IMPORTANZA CLINICA DELLA VALUTAZIONE COMPUTERIZZATA DELL'OCCLUSIONE" Dental Cadmos 2009 Aprile, 77(4), 47-54.



## **APPROCCIO GNATOLOGICO ALLO SPORTIVO E RICERCA DELLA PERFORMANCE: EVIDENZA SCIENTIFICA E ESPERIENZE CLINICHE**

***Alberto Baldini, A. Nota***

*Università degli Studi di Roma Tor Vergata -  
Dipartimento di Ortodonzia. Dir. Prof. Paola Cozza*

La relazione generale dell'associazione medici americani ha identificato nelle attività sportive la "principale causa di lesioni cranio-facciali", inoltre diversi studi hanno collegato le attività sportive a circa 1/3 di tutte le lesioni dentali ed approssimativamente 1 lesione su 6 causata da attività sportive avviene nell'area cranio-facciale.

È stato stimato che un atleta ha 60 volte più possibilità di avere una lesione dentale se non indossa un paradenti. A partire dal 1962, quando i paradenti e gli scudi facciali sono diventati obbligatori nel football americano, le lesioni oro-facciali legate al football sono state ridotte dal 50% al 1,4%.

Nonostante l'American Dental Association (ADA) stima che paradenti e scudi facciali prevengano annualmente più di 200.000 lesioni oro-facciali solo nel football americano l'uso dei paradenti tuttavia è obbligatorio solo nelle scuole superiori e nei college universitari per il football americano, il cross, l'hockey su prato e su ghiaccio.

Aldilà delle importanti conseguenze a livello della salute, i costi per una riabilitazione dentale durante l'arco della vita possono eccedere i 15.000 dollari per dente per ogni atleta che ne perda uno o più a causa di una lesione durante l'attività sportiva. Questa cifra non include il costo del tempo speso in un ambulatorio dentistico e il potenziale trauma psicologico derivante all'atleta dalla perdita.

Per la prevenzione dei traumi possono essere utilizzati paradenti commerciali, semi individuali e commerciali, diversi fra loro per utilità ed impatto economico sul paziente.

La relazione tra occlusione dentale e postura è da diversi anni oggetto di frequente dibattito e diversi studi hanno cercato di approfondire

questo argomento ideando diversi protocolli sperimentali che hanno portato ad elaborare svariate teorie.

La maggior parte di questi protocolli fanno uso di dispositivi computerizzati per osservare le differenze tra i parametri posturali di soggetti ritenuti sani dal punto di vista posturo-occlusale rilevati nelle varie posizioni mandibolari ottenute anche grazie all'utilizzo di splint occlusali ed eventualmente confrontarli con quelli relativi a soggetti affetti da disturbi occlusali o craniomandibolari allo scopo di rilevare differenze statisticamente significative in grado di provare l'esistenza di questa correlazione.

Analizzando gli studi ritenuti presenti nella letteratura scientifica si evince che sebbene lo scarso numero degli studi evidenzi la necessità di un maggiore impegno nella ricerca volta ad approfondire la relazione tra occlusione e postura, risulta molto probabile l'esistenza di una correlazione tra occlusione dentale e postura: diverse posizioni mandibolari determinano un diverso atteggiamento posturale e l'uso di un bite gnatologico può migliorare il controllo posturale in alcuni soggetti permettendo un miglior rilassamento muscolare e quindi può aiutare nel trattamento delle patologie algiche derivate da atteggiamenti posturali scorretti.

Questa correlazione sembra avere importanza anche in campo sportivo poiché potrebbe manifestarsi anche negli atleti che utilizzano un paradenti a scopo protettivo.

Il progresso scientifico tecnologico ha permesso di effettuare esami sperimentali ritenuti di maggiore attendibilità e in grado di simulare una vera e propria prestazione sportiva anziché unicamente uno sforzo muscolare. Sembra sussistere una correlazione tra occlusione dentale e sport non solo per via di un effetto sulla forza muscolare, ma probabilmente per l'intervento di altri cofattori influenzati dall'occlusione dentale (es. controllo posturale).

In questo campo la pedana posturo stabilometrica (strumento affidabile e ripetibile nell'analisi della postura) affiancata dall'utilizzo dispositivi di analisi computerizzata dell'occlusione, può risultare d'aiuto nel confezionamento e perfezionamento di paradenti individuali perfezionati per avere un'influenza positiva sulla prestazione sportiva e sulla condizione fisica degli atleti.

Alcuni studi clinici e case report presenti in letteratura infatti, ci mostrano le conseguenze che può avere sugli atleti un dispositivo occlu-

sale appositamente studiato per un sofisticato trattamento posturognatologico, ma tuttavia questi studi sono ancora troppo limitati nel numero e nell'evidenza scientifica per confermare la sussistenza di una importante correlazione e per elaborare un vero e proprio protocollo clinico.

In conclusione:

- I protettori orali sono indicati nella pratica sportiva vista l'alta incidenza dei traumi.
- Per via dell'esistenza di un rapporto tra occlusione e postura il loro confezionamento va valutato con attenzione in funzione delle caratteristiche ed esigenze del singolo sportivo (valutazioni cliniche e strumentali).
- Al momento la letteratura scientifica non è in grado di confermare con forte evidenza che il bite possa influenzare la prestazione sportiva, visto l'esiguo numero di studi scientifici a riguardo.

Tuttavia la nostra esperienza clinica e di ricerca sembra evidenziare l'importanza della valutazione gnato-posturale nell'atleta.