



MASSON

**Ricevuto il:**

21 gennaio 2009

**Accettato il:**

29 gennaio 2009

## Risoluzione con l'ortotico di un caso di dismetria degli arti inferiori

Resolution with orthoptic of a case of dysmetria of the inferior limbs

U.P. Martino\*

Dipartimento di Odontoiatria, Direttore: prof. E. Gherlone,  
Istituto Scientifico Universitario San Raffaele, Milano

**Parole chiave:**

Kinesiologia

Occlusione

Dismetria

**Key words:**

Kinesiology

Occlusion

Dysmetria

**Riassunto**

**Obiettivi.** Lo scopo di questo lavoro è dimostrare che la dismetria degli arti inferiori non è sempre di pertinenza ortopedica, pertanto non sempre la soluzione consiste nell'utilizzo del plantare.

**Caso clinico.** L'esame del paziente esaminato mette in evidenza, oltre alla dismetria degli arti inferiori (quello destro più corto del sinistro), difficoltà alla rotazione passiva del capo a destra associata a cervico-brachialgia e lombosciatalgia omolaterale. L'esame oclusale mostra una deviazione mandibolare a sinistra di una certa entità. Il modello di studio kinesiologico adottato ha permesso di rilevare un'incongrua dimensione verticale soprattutto a sinistra.

**Risultati.** Già l'utilizzo di due rulli salivari posti tra le arcate ha portato alla scomparsa della suddetta dismetria. I test effettuati hanno consentito di determinare un nuovo rapporto intermascellare. La realizzazione di una chiave oclusale stabile (in materiale fotopolimerizzabile) ha permesso il corretto trasferimento dei dati in articolatore per il confezionamento dell'ortotico. Il posizionamento in cavo orale ha determinato la scomparsa dei sintomi, la risoluzione della diagnosticata (non reale) dismetria degli arti inferiori. La TAC volumetrica effettuata con l'utilizzo di un duplicato dell'ortotico realizzato con la polvere di bario permette di apprezzare la nuova posizione condilare a destra e a sinistra. Vengono riportati i dati relativi all'appoggio podalico su pedana stabilometrica, prima e dopo.

**Abstract**

**Objective.** The aim of the following study is to demonstrate that dysmetria of the inferior limbs is not always pertinent to orthopaedics, consequently the solution does not always consist in the use of plantars.

**Case report.** The postural exam of the patient examined highlights apart from the dysmetria of the inferior limbs (the right one is shorter than the left one), difficulty in the passive rotation of the head to the right associated to homolateral cervicalbrachialgia and lumbar sciatica. The occlusion exam shows the existence of a deviation in the lower jaw. The adopted kinesiology model of study detected an inadequate vertical dimension on the left-hand side.

**Results.** The use of two cotton rolls placed between the arches brought about the disappearance of said dysmetria. The test carried out permitted to determine a new interjaw relation. The achievement of a stable occlusion key (in photopolimerizable material) has permitted the correct transfer of data in articulator made up for the orthoptic. The mouth positioning has determined the disappearance of the symptoms, the resolution of the diagnostics (not real) dysmetria of the inferior limbs. The volumetric CAT (new X-ray: cone beam technology) scan executed with the use of an orthopic duplicate made with barium powder permits one to appreciate the new left and right condyle position. The relevant data is related to the podalic support on a stabilized footrest before and after.

**\*Autore di riferimento:**

docmartin@tiscali.it

(U.P. Martino)

**Conclusioni.** Questo lavoro evidenzia come una posizione condilare non idonea, provocata da una postura mandibolare scorretta, attivando in maniera asimmetrica i muscoli masticatori può, a livello posturale, determinare la condizione clinica di una gamba più corta dell'altra a causa di un coinvolgimento asimmetrico della muscolatura (attraverso meccanismi di facilitazione-inibizione dei muscoli destri e sinistri).

**Conclusions.** This work demonstrates how an unsuitable condyle position due to an incorrect mandibular position activates the masticatory muscles in an asymmetric way at a postural level, the asymmetric involvement of the muscles through a facilitation-inhibition mechanism of the left and right musculature, determines the clinical conditions of one leg being shorter than the other.

### Introduzione

Nel corso di una visita odontoiatrica, l'esame gnatologico del paziente consiste nell'ispezionare l'occlusione in massima intercuspide per la verifica del rapporto intermascellare, nella verifica della disclusione mandibolare destra, sinistra e anteriore (protrusione), nella palpazione delle articolazioni temporo-mandibolari e dei muscoli correlati alla funzione masticatoria a bocca aperta, a bocca chiusa e durante il meccanismo di apertura, nell'eventuale rilievo delle impronte, nella registrazione del morso per lo studio dell'occlusione in articolatore o semplice occlusore. Numerose e quotidiane evidenze cliniche, però, dimostrano come l'occlusione sia una funzione che condiziona e che può, a sua volta, essere condizionata da strutture anatomiche anche distanti come, per esempio, i piedi. La successiva integrazione di ulteriori esami quali la stabilometria, l'atteggiamento della postura in statica e in dinamica, l'appoggio podalico e i test muscolari consentono oggi di ottenere una visione molto più ampia del problema occlusale.

Di fronte a un quadro clinico più ampio, che non riguarda solo la bocca, e con il sospetto che le varie manifestazioni siano collegate a disturbi dell'occlusione procediamo effettuando il test di Meerseman: vengono posti due rulli tra le arcate (per eliminare qualsiasi interferenza occlusale) e si chiede al paziente di compiere due funzioni fondamentali, ossia la deambulazione e la deglutizione; quindi, se si rileva un miglioramento o, come spesso accade, la scomparsa dei sintomi o dei segni

clinici, allora potremo concludere che l'occlusione è all'origine dei problemi. Se tra due punti così lontani come, per esempio, bocca e piede esiste una correlazione di causa-effetto, eliminando la causa (eziologia) possiamo determinarne anche la risoluzione dell'effetto (patologia). Va detto naturalmente anche il contrario: se il problema non dipende dalla bocca, la situazione non si modifica o addirittura può peggiorare [1].

### Obiettivo del lavoro

Lo scopo di questo lavoro è quello di considerare la possibilità che la dismetria degli arti inferiori possa rappresentare la conseguenza clinica di un rapporto intermascellare incongruo.

### Caso clinico

La paziente si presenta alla nostra osservazione con la necessità e il desiderio di rimuovere le due vecchie corone degli elementi dentari 11/21.

All'anamnesi la paziente riferisce di lamentare ormai da diversi anni una costante cervico-brachialgia e lombosciatalgia destra; sintomi per i quali in passato ha effettuato visite specialistiche dalle quali è stata formulata la diagnosi di dismetria degli arti inferiori. Le è stato inoltre consigliato l'uso di plantari per migliorare l'appoggio podalico e la dolorabilità alla colonna vertebrale e al collo.

L'esame occlusale della paziente è caratterizzato dalla deviazione della linea mediana (degli incisivi

**Fig. 1**

**Deviazione a sinistra della linea incisiva inferiore.**

**Fig. 2**

**Arto destro più corto.**

**Fig. 3**

**Ridotta dimensione verticale.**

**Fig. 4**

**Maggior numero di spessori calibrati a sinistra.**

**Fig. 5**

**Test di Meersseman.**

vi inferiori) a sinistra (*fig. 1*); l'esame obiettivo articolare mette in evidenza segni compatibili con cervico-brachialgia e lombosciatalgia destra con ridotta rotazione del capo omolateralmente, dismetria degli arti inferiori (arto destro più corto del sinistro) (*fig. 2*).

L'analisi dei modelli studio consente di apprezzare la ridotta dimensione verticale (*fig. 3*).

Lo studio kinesilogico dell'occlusione (il test di tutti i distretti muscolari coinvolti nella funzione masticatoria) permette di rilevare:

- la ridotta dimensione verticale a destra;
- la marcata riduzione della dimensione verticale a sinistra (da cui l'utilizzo di un numero maggiore di spessori calibrati a sinistra) (*fig. 4*).

L'uso di due rulli salivari (test di Meersseman) (*fig. 5*) consente di apprezzare la risoluzione immediata della diagnosticata dismetria degli arti inferiori; tali rulli rappresentano però un reset aspecifico (annullano temporaneamente lo scorretto rapporto occlusale), mentre gli spessori calibrati (*figg. 4, 6*) permettono di individuare la congrua posizione spaziale dei condili (rispettivamente di destra e di sinistra) nella cavità glenoidea. La verifica di questa posizione della mandibola in rapporto al cranio verrà effettuata dopo che il paziente avrà camminato e deglutito.

Tale posizione viene registrata mediante l'utilizzo di materiale fotopolimerizzabile (*fig. 7*) che, essendo un materiale rigido, consente un sicuro trasferimento della chiave occlusale al laboratorio (*fig. 8*).

Le *figure 9-11* permettono di constatare il diverso rapporto interocclusale destro e sinistro, oltre che il differente rapporto tra gli incisivi superiori e inferiori.

**Fig. 4**



**Fig. 5**



**Fig. 1**



**Fig. 2**



**Fig. 3**



**Fig. 5**



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 6

Rilievo della chiave occlusale.

Fig. 7

Chiave occlusale in materiale fotopolimerizzabile.

Fig. 8

Modelli in articolatore con la chiave fotopolimerizzabile.

Fig. 8



Fig. 9



Fig. 9

Rapporto occlusale di destra.

Fig. 10

Rapporto occlusale di sinistra.

Fig. 10



Fig. 11



Fig. 11

Rapporto interincisivo.

A questo punto, viene confezionato l'ortotico, ossia una protesi rimovibile (figg. 12-14), rispettando le comuni e consolidate regole gnatologiche: cuspidi di primo gruppo, di secondo gruppo, movimenti di lateralità e di protrusiva nel rispetto delle curve di compenso (curva di Spee e curva

di Wilson) per una disclusione mandibolare ottimale [2].

La verifica radiologica mediante TAC volumetrica (Galileos, Tecnologia Cone Beam by Sirona) prima e dopo l'inserimento del duplicato dell'ortotico costruito con la polvere di bario mette in evidenza una migliore disposizione spaziale dei condili nelle rispettive cavità (figg. 15-18).

L'esame sulla pedana stabilometrica effettuato pri-

**Fig. 12**  
Ortotico.

**Fig. 13**  
Costruzione della guida incisiva (cuspidi di II gruppo).

**Fig. 14**  
Ripristino della curva di compenso.

**Fig. 15**  
Condilo senza ortotico di sinistra.

**Fig. 16**  
Condilo con ortotico di sinistra.

**Fig. 17**  
Condilo senza ortotico di destra.

**Fig. 18**  
Condilo con ortotico di destra.

**Fig. 12**



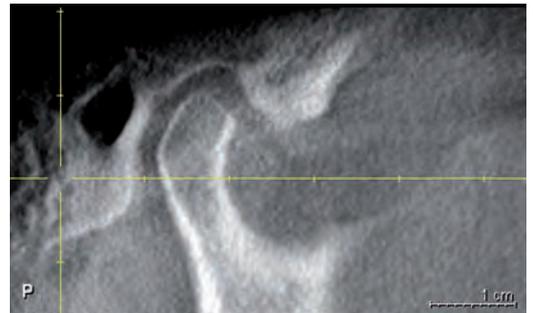
**Fig. 13**



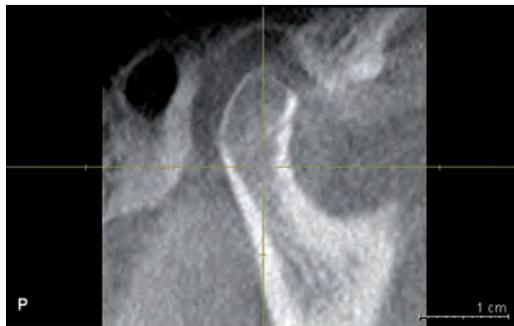
**Fig. 14**



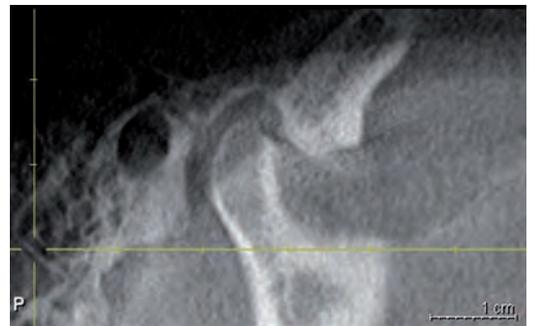
**Fig. 15**



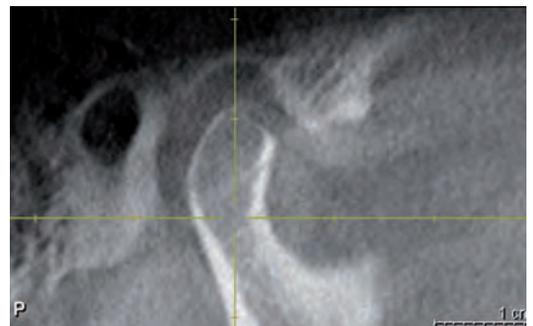
**Fig. 16**



**Fig. 17**



**Fig. 18**



ma e dopo l'utilizzo dell'ortotico mostra una migliore distribuzione dei carichi (figg. 19, 20).

Il rapporto intermascellare così ottenuto permetterà, mediante ceratura diagnostica, di costruire quel rapporto interocclusale finalizzato al ripristino della funzione d'organo e, di conseguenza, dell'estetica (estetica-funzionale degli incisivi superiori) (figg. 21-23).

L'inserimento dell'ortotico (fig. 24) ha determinato la scomparsa dei sintomi oltre alla risoluzione della di-

Fig. 19



Fig. 20

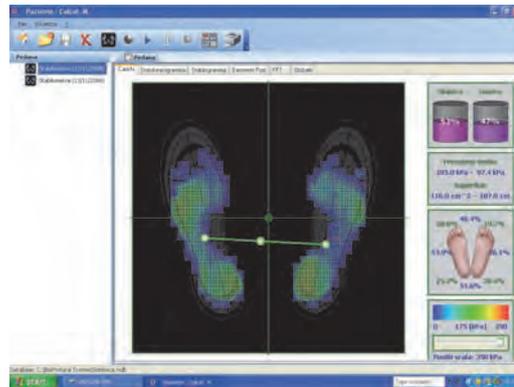


Fig. 19

Prima dell'utilizzo dell'ortotico.

Fig. 20

Dopo l'utilizzo dell'ortotico.

Fig. 21

Ceratura diagnostica del gruppo frontale.

Fig. 22

Ceratura diagnostica di destra.

Fig. 21



Fig. 22



Fig. 23

Ceratura diagnostica di sinistra.

Fig. 24

Visione occlusale con l'ortotico.

Fig. 23



Fig. 24



smetria diagnosticata (fig. 25). La paziente riferisce inoltre un migliore riposo notturno e, al risveglio, una minore contrattura e rigidità della colonna vertebrale.

## Discussione

Il caso clinico documentato pone senz'altro la necessità di fare alcune riflessioni.

1. Non esiste oggi una metodica scientifica, misurabile, che permetta di ottenere una corretta chiave occlusale.

2. Non molto tempo fa si sosteneva che la corretta posizione dei condili fosse quella più retrusa, poiché ripetibile durante le manovre mandibolari per il rilevamento del rapporto interocclusale, quindi accettata dalla comunità scientifica odontoiatrica senza però alcun supporto strumentale di misura-

**Fig. 25**  
**Risoluzione**  
**della dismetria.**



zione per la convalida, tant'è che, nel tempo, tale definizione, arbitraria e così poco biologica, è stata soppiantata da una definizione che asserisce esattamente il contrario.

3. Se montiamo i modelli studio in articolatore non sapendo con esattezza qual è il corretto rapporto del modello superiore con quello inferiore costruiamo la ceratura che, evidentemente, diagnostica non è; tale concetto trova la sua massima espressione nel riabilitare con la protesi totale la funzione masticatoria di un paziente edentulo, cioè determinare parametri come la dimensione verticale e il grado di protrusione mandibolare idonei ecc.

4. La tecnica Kinesiológica rappresenta una metodica sperimentale, come tutti quei metodi che, non essendo misurabili, non possono essere ancora oggi considerati predicibili, ma andrebbe per ora valutata per i successi clinici che tutti i giorni verificiamo, approfondita e studiata per capirne i meccanismi biologici e/o chimico-fisici al momento in parte oscuri.

5. Un'ultima considerazione: se dopo avere cambiato il rapporto oclusale si è verificata la risoluzione della dismetria degli arti inferiori, è possibile immaginare che una riabilitazione protesica non congrua possa indurla o possa determinare comunque un riflesso patologico in un altro segmento muscolo-scheletrico.

## Conclusioni

La kinesiologia applicata [3] all'odontoiatria come modello di studio dell'occlusione consente l'analisi di un emisoma rispetto all'altro, perché, quando si parla di bilanciamento oclusale, ci si riferisce soprattutto ai condili di destra e di sinistra, che, come nel caso precedente, non erano posizionati

correttamente l'uno rispetto all'altro.

Nel caso descritto, il cattivo dislocamento del condilo di sinistra, la ridotta dimensione verticale a destra ma soprattutto a sinistra, quindi un alterato rapporto cranio-mandibolare dovuto alla malocclusione avevano determinato uno squilibrio muscolare posturale responsabile del (falso) arto corto e della sintomatologia algica (secondaria) a carico della colonna cervicale e lombare [4].

Per restituire la funzione all'organo, è fondamentale ricostruire l'anatomia dello stesso.

Perciò, per effettuare una riabilitazione gnatologica il dispositivo ortotico dovrebbe contenere due informazioni:

1. l'altezza corretta (dimensione verticale) per ottenere un rapporto mandibolo-mascellare idoneo;
2. qualunque manufatto, proprio perché occupa la zona interocclusale, dovrebbe essere sempre modellato con le cuspidi, le fosse e le creste, per fare riconquistare a ogni dente (con tutta la ricchezza delle strutture specializzate che vi sono attorno: i recettori) la sua corretta e peculiare funzione, diversamente da una placca liscia che, per quanto ben costruita, porrebbe sotto scacco uno dei sistemi ingegneristici più raffinati al mondo: la bocca. Sarebbe come riabilitare la deambulazione con delle soles lisce formato sci.

## Ringraziamenti

Si ringrazia il Professor Enrico Gherlone che, pur con spirito critico, ci consente di approfondire nuove metodiche. Si ringrazia inoltre l'odontotecnico Daniele Seveso per la collaborazione.

## Bibliografia

1. Esposito GM, Meersseman JP. Valutazione della relazione esistente tra occlusione e postura. *Dentista Moderno* 1988;87:923.
2. Prati S, Zerman N. *Gnatologia clinica e disordini craniomandibolari*. Bologna: Ed. Martina, 2006.
3. Waither DS. *Applied Kinesiology*, vol. 1° e vol. 2°. Milano: Ed. Castello, 1983.
4. Guaglio G. *Ortodonzia dinamica e ripristino delle funzioni*. Torino: Euroedizioni, 2003.