

TMJOINT:

La ricerca della stabilità neuromuscolare

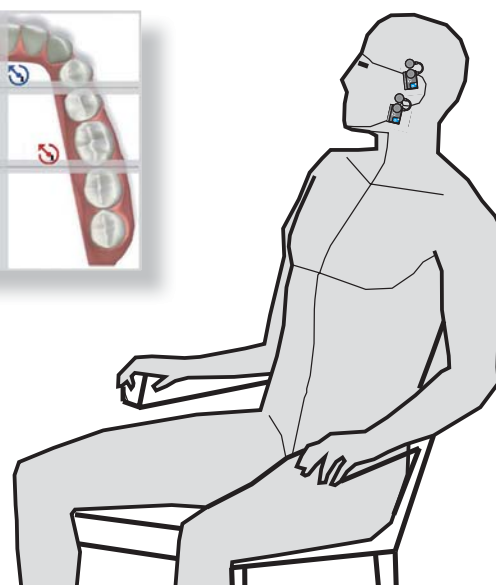
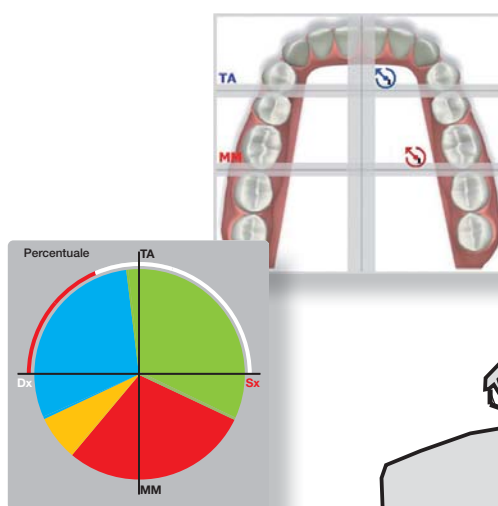
BTS TMJOINT è una soluzione modulare e scalabile, strutturata su diversi livelli di analisi.

Il primo livello, denominato POC4, attraverso l'analisi dell'attività muscolare dei muscoli masseteri e temporali anteriori, destri e sinistri, durante un test di serramento, della durata di 5 secondi, fornisce degli indici che permettono di stabilire quale sia il ruolo dell'occlusione sull'equilibrio muscolare:

- il coefficiente percentuale di sovrapposizione POC, indice della distribuzione simmetrica dell'attività muscolare, determinato dall'occlusione
- il coefficiente di coppia TORS che evidenzia la possibile presenza di torques mandibolari.
- L'indice IMPACT che consente di valutare il lavoro muscolare, fornendo informazioni sulla dimensione verticale occlusale.

Il secondo livello, denominato POC6, aggiunge al precedente il calcolo degli indici relativi ai muscoli sternocleidomastoidei, destro e sinistro, permettendo di valutare gli effetti del contatto dei denti sui muscoli del collo.

Il terzo livello, denominato MASTICAZIONE, analizza la coordinazione neuromuscolare durante l'atto masticatorio. Vengono calcolati la frequenza masticatoria, la figura di Lissajous e l'indice di simmetria muscolare.



La metodica di analisi implementata in BTS TMJOINT è incentrata sulla componente muscolare dell'apparato stomatognatico e sulla relazione con lo stato occlusale.

10 anni di attività scientifica hanno dimostrato come sia ora fondamentale passare dalla ricerca della stabilità meccanica e quindi dal criterio di valutazione puramente morfologico, alla ricerca della stabilità neuromuscolare: il paziente disfunzionale dovrà allora essere valutato non tanto in termini di meccanica alterata quanto di fisiologia neuromuscolare da ritrovare.

L'elettromiografo di superficie è uno strumento straordinario per poter valutare le alterazioni indotte da interferenze occlusali sulla simmetria muscolare.

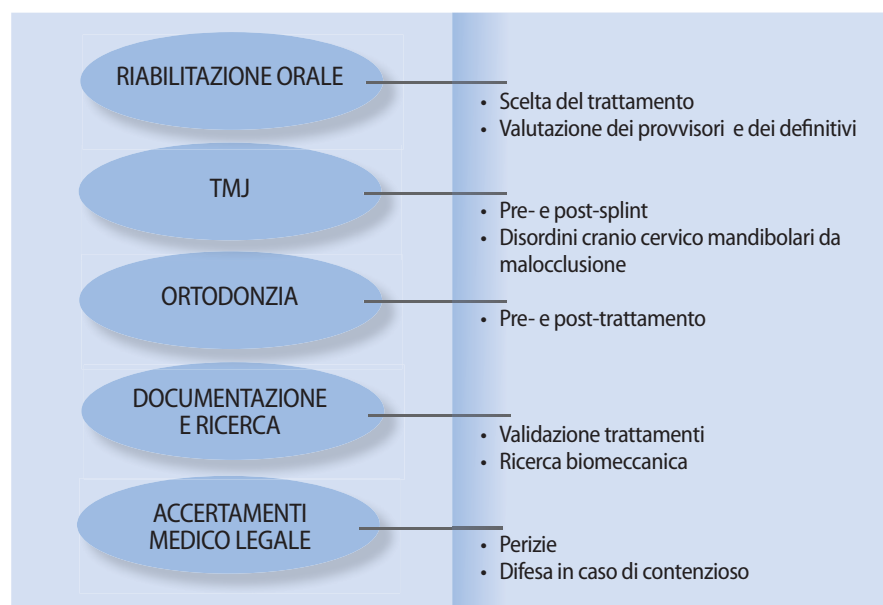
“Le interferenze occlusali sono abbastanza comuni nella dentizione naturale e possono essere associate a disturbi craniomandibolari (CMD). Presumibilmente, la malocclusione altera gli stimoli propriocettivi e periodontali inviati al sistema nervoso centrale, che in risposta modifica le sequenze di attivazione muscolare, la loro durata e intensità, agendo sul numero di unità motorie attive, nel tentativo di evitare il contatto tra l'interferenza e l'elemento antagonista. Studi condotti inserendo un'interferenza occlusale di altezza pari a quelle riscontrabili in ambito protesico, hanno evidenziato un'attività contrattile asimmetrica nei muscoli elevatori e un dislocamento potenziale della mandibola in una posizione laterale.”

Ferrario et al., 1999a.

Questi risultati evidenziano la necessità di accurati controlli sia funzionali (attraverso l'sEMG) che morfologici.



TMJOINT: La ricerca della stabilità neuromuscolare



Applicazioni BTS TMJOINT

Chiave del metodo è la standardizzazione dei potenziali EMG tramite confronto tra due prove di clenching con interposizione tra le arcate di rulli salivari e senza, permettendo il contatto dei denti.

Sovrapponendo le aree sottese alle onde elettromiografiche delle due registrazioni, tramite algoritmi matematici, si riesce a stabilire quale sia il ruolo dell'occlusione sull'equilibrio muscolare.

Il risultato è caratterizzato da una elevata ripetibilità e affidabilità: questa chiave di standardizzazione annulla la variabilità propria delle analisi elettromiografiche non ripetibili a causa di fattori estrinseci, quale la posizione dell'elettrodo rispetto alle unità motorie e alle fibre muscolari, ed intrinseci, come la possibilità che nello stesso paziente vi siano situazioni di trofismo muscolare differenti; caratteristiche fisiologiche, anatomiche e biochimiche della cute tra cui lo spessore, l'idratazione e la pulizia.

In clinica, gli indici calcolati da TMJOINT sono uno strumento indispensabile per evidenziare condizioni occlusali alterate funzionalmente e in particolare quelle situazioni nelle quali un'apparente buona condizione morfologica non è correlata ad un buon equilibrio neuromuscolare.

Tutti i trattamenti coinvolgenti le superfici occlusali, quasi inevitabilmente, interferiscono con la stabilità occlusale e conseguentemente influenzano l'attività dei muscoli elevatori.

Mediante l'applicazione degli indici proposti, trattamenti ortodontici, ricostruzioni protesiche e restauri conservativi morfologicamente corretti potrebbero essere valutati anche da un punto di vista funzionale.

I risultanti potenziali EMG standardizzati dipendono solamente dalla contrazione muscolare in relazione alle superfici occlusali (Ferrario et al., 2000).

Ortodonzia: dopo la correzione dei disallineamenti dentali, il raggiungimento dell'equilibrio neuromuscolare, verificato tramite TMJOINT, metterà al sicuro da recidive.

Diagnosi e cura del paziente disfunzionale: TMJOINT è un metodo semplice ma altamente predittivo per identificare il paziente disfunzionale, ed applicare, di conseguenza, piani di trattamento odontoparodontali adeguati, o in caso contrario per poter escludere la problematica occlusale e indirizzare di conseguenza il paziente verso altre soluzioni terapeutiche.

Il molaggio selettivo delle superfici occlusali sia naturali sia artificiali (otturazioni, protesi) può essere effettuato non solo utilizzando il metodo convenzionale con cartine di masticazione, ma anche sotto guida EMG (Ciusa et al., 2000). In tal caso il controllo EMG può meglio evidenziare l'esistenza di un'alterazione a livello del sistema neuromuscolare (Ferrario et al., 1998a; Tartaglia et al., 2001).

In campo implantoprotesico, il segnale EMG può essere impiegato nella valutazione dell'impatto che una protesi completa su impianti esplica nei confronti della coordinazione muscolare durante lo svolgimento di attività standardizzate quale, ad esempio, la masticazione. I parametri statistici basati su dati EMG hanno accertato che una protesi completa su impianti è in grado di ristabilire un pattern di masticazione simmetrico anche nei pazienti edentuli (Ferrario et al., 1998b).

Il metodo suggerito per la standardizzazione dei potenziali EMG permette di escludere la problematica di un'occlusione alterata da altre patologie quali disturbi craniomandibolari e malattie muscolari.

BTS S.p.A.
viale Forlanini 40
20024 Garbagnate Milanese (MI)
Italia
Tel. 02 366 490 00
Fax 02 366 490 24
info@bts.it
www.btsbiomedical.com



BTS Biomedical