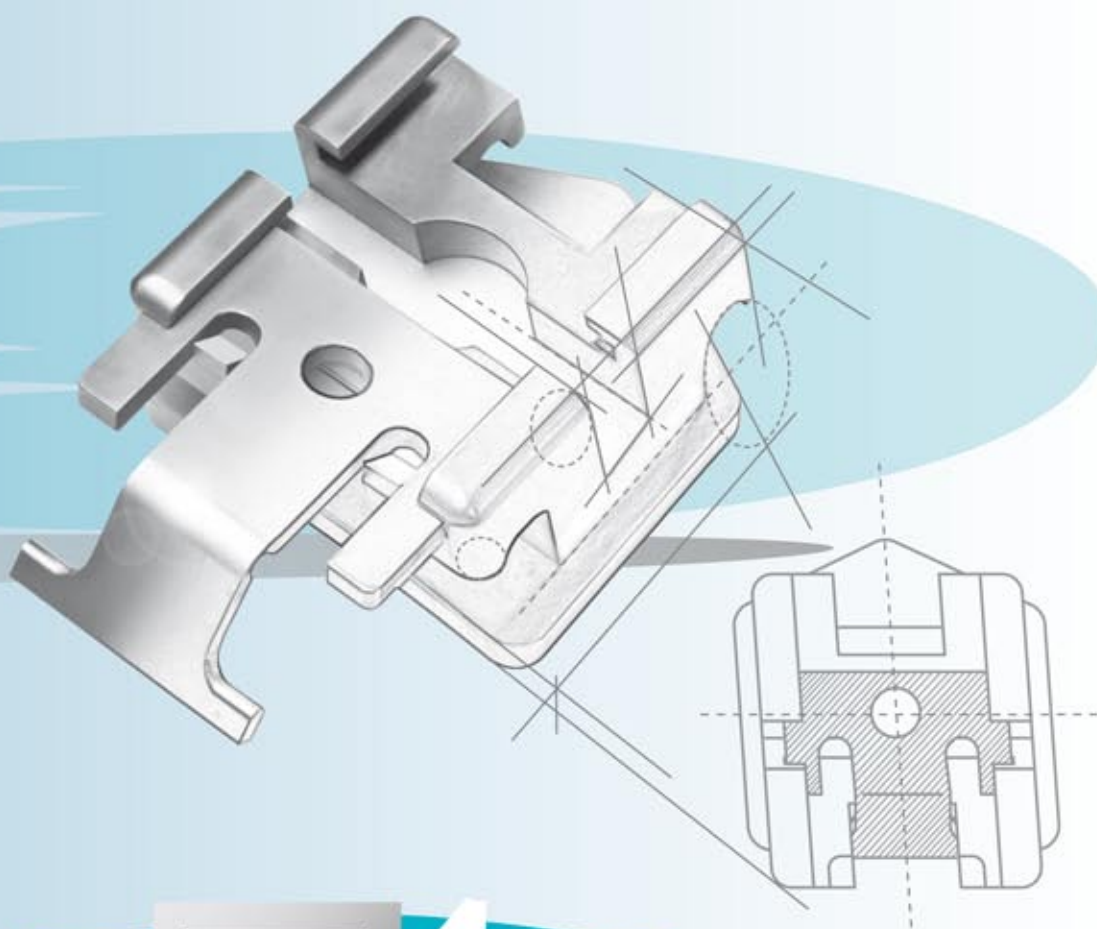
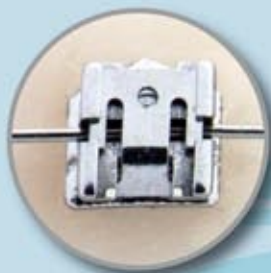


BOLLETTINO DI INFORMAZIONI LEONE



L'attacco self-ligating passivo,
facile da aprire e da chiudere,
biomeccanicamente versatile,
confortevole per il paziente.



F1000

self-ligating bracket



Il bite di riequilibrio muscolare: il percorso di progettazione e fabbricazione del laboratorio ortodontico in base alla prescrizione del clinico

Odt. Fabio Fantozzi

Titolare del Laboratorio Ortodontico Orthofan - Teramo



INTRODUZIONE

Il bite è probabilmente un dispositivo gnatologico che alla vista, soprattutto per chi non ha grande esperienza sia clinica che tecnica, può sembrare un banale pezzo di plastica. In realtà questo genere di presidio, chiamato in mille modi -placca, doccia, apparecchio, splint e altro ancora- è molto più complesso di quanto si possa credere.

L'obiettivo di questa pubblicazione, è di mostrare passo per passo, cosa avviene nel mio laboratorio ortodontico da quando ricevo la richiesta di eseguire questo tipo di lavoro alla progettazione, dalla fabbricazione alla preparazione della documentazione prevista a norma di legge.

Sono trascorsi ormai dodici anni dall'entrata in vigore della legge 93/42 e dopo tutto questo tempo, sia per questo motivo, sia per motivi legati alla qualità, la parte burocratica e cartacea, richiede quasi lo stesso tempo che si impiega per la produzione di un dispositivo.

La normativa richiede di aprire un fascicolo tecnico, che raccoglie la vita dell'apparecchio da fabbricare, dai passaggi produttivi alla identificazione dei prodotti utilizzati, con il relativo numero di lotto per poter risalire in ogni momento al materiale impiegato.

Infine, deve essere redatta una dichiarazione di conformità che il fabbricante firma, a garanzia della realizzazione del prodotto finito.

Nel caso specifico del mio laboratorio, oltre a questa procedura, ulteriori documenti seguono il lavoro, per certificare i processi produttivi, attentamente e scrupolosamente seguiti dagli ingegneri che monitorano il nostro percorso Qualità per la certificazione ISO 9001-2008 che abbiamo ottenuto ormai dal 2007.

LETTURA DELLA PRESCRIZIONE CLINICA

La prescrizione clinica è la nostra guida per una corretta fabbricazione del bite. Quanto più è completo questo documento, tanti meno errori commette il tecnico ortodontista nella fabbricazione.

In questo caso specifico insieme ai modelli, già posizionati su un articolatore a valori individuali (Fig. 1), riceviamo i seguenti dati in prescrizione:

- Tipo di bite: **stabilizzazione**
- Sede del bite: **inferiore**
- Tipo di materiale: **resina acrilica a freddo**
- Punti di contatto: **posteriori**
- Rapporti di contatto: **superfici lisce contatti puntiformi**
- Dimensioni del bite: **oltre il colletto**
- Mezzi di ancoraggio: **ganci di Adams e/o palline**
- Mezzi per la registrazione oclusale: **arco facciale**
- Registrazione oclusale: **cera**



Fig. 1 - Modelli su articolatore così come ricevuti dal Clinico

Questi sono dati di preziosa importanza, infatti, leggendoli attentamente, il bite si dovrebbe fabbricare praticamente da solo.

Ora diamo uno sguardo ai singoli punti richiesti per capire anche le varie alternative di indicazioni cliniche.

Tipo di bite: la classificazione canonica normalmente prevede tre famiglie di bites: stabilizzazione (Michigan, Shore, Wilkinson, Drum), riposizionamento e distraenti (Splint di Farrar, Gelb, Ortotico di Jankelson, Mfda di Festa, Splint Ra.Di.Ca., Krogh-Poulsen, Fda di Rocabado) e svincolo e rilassamento (Placca di Hawley, Rozencweig, Schulte, Placca piana, Mioset, Splint universale).

Sede del bite: i bites, in base alla loro funzionalità, possono essere richiesti nell'arcata superiore, inferiore o su entrambe le arcate, in base alle indicazioni cliniche che a volte, prevedono un tipo di bite da indossare la notte ed un altro da indossare di giorno.

Tipo di materiale: i materiali per la realizzazione di questi apparecchi gnatologici sono molteplici. Il più classico è la resina acrilica a freddo, ma spesso si può utilizzare anche la resina acrilica a caldo, la resina acetica, per problemi di allergia, materiale vinilico, dura soft o, se parliamo di qualcosa di ultimissima generazione, è possibile utilizzare bites di nylon, fresati dalle macchine per prototipazione mediante informazioni di software cad cam.

Punti di contatto: i punti di contatto possono essere solo anteriori, solo posteriori o totali.

Rapporti di contatto: innanzitutto i rapporti di contatto devono essere scelti se anteriori o posteriori, e le superfici possono essere lisce con contatti puntiformi, ad ingranaggio delle cuspidi di stampo, oppure ad ingranaggio totale.

Dimensioni del bite: questo è un punto importante che può fare la differenza di ingombro di un presidio gnatologico rispetto ad un altro. Il bite può giungere fino al colletto, oltre il colletto, con o senza palato.

Mezzi di ancoraggio: la ritenzione è la stabilità della placca nella bocca. È possibile non utilizzare ganci facendo una buona ritenzione con l'acrilico nelle zone sottoequatoriali oppure, le richieste possono essere quelle di aggiungere dei ganci tipo Adams, pallina, triangolari ed altri e magari in corrispondenza degli elementi scelti dal medico.

Le ultime due informazioni, sono di carattere prettamente clinico e riguardano il tipo di mezzo per la registrazione oclusale utilizzato che normalmente può essere manuale, con un arco facciale tradizionale, con una tens o con apparecchiature elettroniche che registrano i movimenti dinamici e cinematici della mandibola. La registrazione oclusale in centrica ed in posizione terapeutica, normalmente è fatta con cera, silicone, resina e, in alcuni casi, si utilizzano le placche di registrazione dell'arco gotico tipo Mc. Graine.

CARATTERISTICHE DEI PRINCIPALI TIPI DI BITE

Come detto in precedenza, le tre grandi famiglie di bites sono: stabilizzazione, riposizionamento e svincolo.

Propongo schematicamente i requisiti tecnici di base per la progettazione dei presidi gnatologici di questi tre gruppi che, per esigenze diagnostiche e cliniche possono essere modificate dal clinico.

STABILIZZAZIONE	RIPOSIZIONAMENTO	SVINCOLO
Si realizza sull'arcata superiore e copre tutti gli elementi dell'arcata	Si realizza sull'arcata superiore e copre tutti gli elementi dell'arcata	Si realizza sull'arcata superiore e copre tutti gli elementi dell'arcata
Contatto totale	Contatto totale con indentazioni	Contatto anteriore liscio da 13 a 23 perpendicolare agli incisivi inferiori
Lieve possibilità di scorrimento antero-posteriore fra posizione retrusa e posizione di contatto muscolare	Possiede un piano inclinato guida in chiusura	Disclusione posteriore di 1mm
Assenza di guida incisiva		
Guida canina in protrusiva e lateralità		

PROGETTAZIONE E FABBRICAZIONE DEL BITE

È giunto il momento di lavorare sul nostro bite di stabilizzazione inferiore.

Nella visione laterale sinistra dei modelli in articolatore (Fig. 2), è visibile la notevole estrusione del 27. In fase di costruzione del bite, indipendentemente dalla scelta clinica, è importante mantenere questo contatto oclusale perché, comunque, in ogni pianificazione di bites, il contatto deve esistere sempre su tutti i denti salvo diversa indicazione dell'odontoiatra.



Fig. 2 - Visione laterale sx con estrusione del 27

Il nostro lavoro si concentra nell'arcata inferiore: dopo la pulizia da eventuali bolle e/o imperfezioni, è importante individuare i sottosquadri che devono essere eliminati con cera termica (Leone R3714-00) ad alto punto di fusione (Fig. 3).



Fig. 3 - Scarico dei sottosquadri al modello inferiore

Dopo aver cerato il modello, è fondamentale gestire i ganci di ancoraggio che, in questo caso specifico, saranno gestiti con ganci di Adams realizzati con filo di acciaio duro elastico del diametro di 0,7 mm Leowire® C0400-07 e ganci a palla Leone C1610-17. Appena abbiamo individuato gli elementi interessati ad ospitare i ganci, lo scarico delle papille, permette un miglior ancoraggio nelle zone sottoequatoriali dei denti. Nel caso degli Adams, questi saranno costruiti sugli elementi 36 e 46 (Fig. 4) mentre per i ganci a palla, la scelta ricade tra gli elementi 34, 35 e 44, 45 (Fig. 5).

Realizzati i quattro ancoraggi, questi dovranno essere bloccati con cera collante ad alto punto di fusione (Leone R3713-00) per una ottima stabilizzazione anche in fase di polimerizzazione della resina (Fig. 6).



Fig. 4 - Progettazione del gancio di Adams



Fig. 5 - Particolare del gancio a palla



Fig. 6 - Particolare degli elementi in filo bloccati con cera collante

Ovviamente, oltre alla parte vestibolare ritentiva, la zona linguale non è da meno: la ritenzione del filo, deve avere la giusta distanza dal modello, per permettere di essere inglobata dall'acrilico in maniera adeguata (Fig. 7).



Fig. 7 - Particolare della simmetria e della distanza dal modello delle ritenzioni dei ganci

Il boxaggio è l'ultima importante fase di progettazione (Fig. 8).



Fig. 8 - Boxaggio del modello inferiore per la delimitazione della resina

Questo "in scatolamento" creato con cera profilata quadrangolare (Leone R3712-00), permette di delimitare le zone della resina durante la tecnica a spruzzo. La particolarità di questa cera è che non macchia la resina durante la polimerizzazione pertanto, un acrilico trasparente rimane tale senza alcuna variazione.

Ultimata questa fase, si smontano i modelli in gesso dall'articolatore e si immergono in acqua (Fig. 9) per la totale eliminazione delle particelle d'aria presenti nel gesso. Questo procedimento evita che la resina, a causa di questo problema, possa divenire porosa durante la polimerizzazione in pentola a pressione.



Fig. 9 - Immersione dei modelli in acqua per l'eliminazione delle bolle d'aria presenti nel gesso

Trascorso il tempo previsto, i modelli devono essere asciugati e, indossando guanti in lattice ed una mascherina oppure, lavorando in un banco chiuso aspirato, iniziamo a stratificare il monomero (Leone R6142-01) ed il polimero (Leone R6042-00) fino ad ottenere gli spessori desiderati del bite (Fig. 10).



Fig. 10 - Fasi di stratificazione della resina con tecnica a spruzzo

Si riposizionano i modelli sull'articolatore e dopo un'accurata verifica dei contatti, si mette il bite in pentola a pressione per la polimerizzazione dell'acrilico, in base ai dati forniti dalla casa produttrice della resina: normalmente la Leocryl®, prevede l'indurimento con acqua a 40°/45°, 2,5 atmosfere di pressione per 25 minuti circa.

A polimerizzazione e sgrassaggio della cera avvenuti (Fig. 11), si analizza accuratamente il dispositivo per la pianificazione di rifinitura con micromotore e frese.



Fig. 11 - Visione del bite dopo la polimerizzazione e lo sgrassaggio dalla cera

Si riposiziona il presidio sui modelli (Fig. 12) e poi, con una micromina, si tracciano tutte le cuspidi antagoniste stampate sul bite ma il nostro interesse è quello di mantenere invariati i contatti con le cuspidi di stampo (Fig. 13).

Con frese al tungsteno con taglio incrociato, inizia la prima sgrassatura della resina delimitando dapprima il contorno dell'apparecchio (Fig. 14). Man mano che si prosegue, aumentano i dettagli e, controllando in continuazione i contatti con carta per articolazione, si giunge ad avere il bite così come richiesto dal clinico (Fig. 15).



Fig. 12 - Particolare del bite ricollocato sui modelli prima della rifinitura



Fig. 15 - Bite prima della lucidatura finale



Fig. 13 - Tracciatura delle cuspidi di stampo e di taglio lasciate dall'arcata antagonista



Fig. 16 - Pre-lucidatura con pomice



Fig. 14 - Rifinitura iniziale del bite con frese al tungsteno

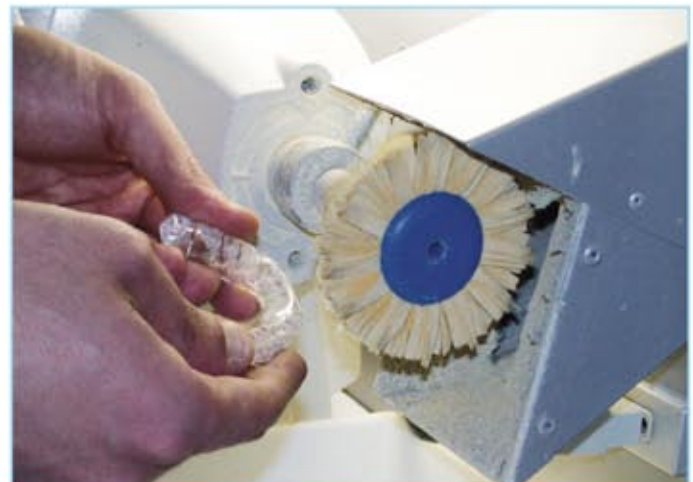


Fig. 17 - Brillantatura finale con spazzola di camoscio

La pre-lucidatura e la lucidatura, avviene nei modi tradizionali: spazzolino in pelo di capra e pomice (Fig. 16) poi, la brillantatura finale avviene con una spazzola di camoscio e liquido lucidante (Fig.17).

Il bite adesso è pronto ma, prima della consegna, lo verifico nuovamente sui modelli ed in articolatore (Fig. 18).

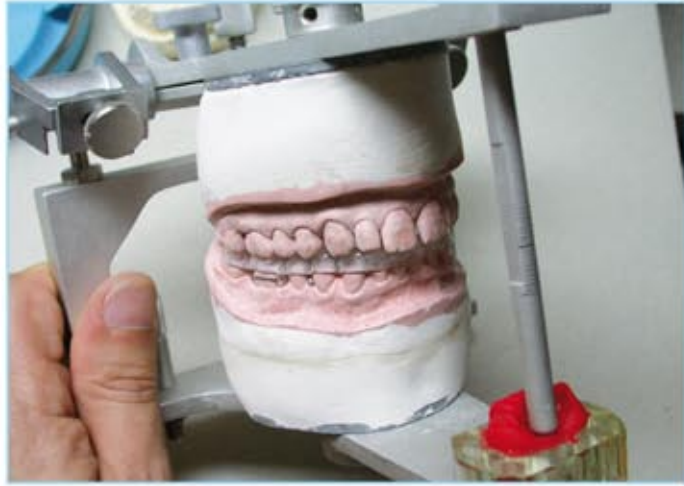


Fig. 18 - Controllo finale in articolatore prima della consegna

Riassumiamo, infine, gli importanti requisiti per la realizzazione di questo tipo di dispositivo:

- economicità del materiale impiegato con alta resistenza all'usura
- facilità di apportare modifiche o correzioni
- minor ingombro, ove possibile
- assenza di basculamento
- facilità di inserzione e rimozione da parte del paziente

CONCLUSIONI

Abbiamo visto la realizzazione di un bite inferiore di riequilibrio muscolare. Lo scopo della pubblicazione, non è quello della valutazione del tipo di bite o del tipo di problema presente in questo caso specifico. L'obiettivo è quello di dare indicazioni di base ai colleghi tecnici ortodontisti, sulla corretta progettazione e fabbricazione di un presidio gnatologico ad esclusivo utilizzo clinico.

RIASSUNTO

In questo lavoro l'Autore descrive in maniera dettagliata e scrupolosa, la fabbricazione di un bite, dando indicazioni sulla lettura della prescrizione clinica, sulla progettazione del dispositivo e sulla redazione del fascicolo tecnico. Le fasi di realizzazione sono dettagliatamente coadiuvate dalle immagini.

BIBLIOGRAFIA

- Fantozzi F.: Importanza del certificato di qualità e garanzia nei manufatti ortodontici. *Rassegna Odontotecnica* 1994; 5: 33/34.
- Okeson J.P.: *Trattamento delle disfunzioni dell'occlusione e dei disordini temporomandibolari*. Edizioni Martina 1996.
- Pessina E., Bosco M., Collesano V.: *Le placche occlusali nella terapia dei disordini cervico-cranio-mandibolari*. Masson 1996.
- Gelb M.L., Korn M., Metha N., Okeson J.P., Slavicek R., Martignoni M.: *La questione ATM*. Atti Incontro di primavera S.I.D.O. Como. Ariesdue 1998.
- Fantozzi F., Leonetti M.: Doppia placca per la registrazione endorale. *Rassegna Odontotecnica* 1999; 6: 24-27.
- Fantozzi F.: Contenzione attiva: l'Osamu retainer progettato e costruito su set up. *Il Nuovo Laboratorio Odontotecnico* 2001; 6: 28-30.
- Fantozzi F., Fedi A., Francioli D.: Le impronte ed i modelli in ortodonzia linguale. *Il Corriere Ortodontico* 2006; 2: 42-45.
- Francioli D., Fantozzi F., Camarda P., Giorgetti R.: La placca di Michigan come metodo terapeutico nel trattamento dei disordini dell'articolazione temporo-mandibolare: utilizzo e costruzione. *Ortodonzia Clinica* 2006; 3: 7-13.
- Fantozzi F., Vallorani S.: Splintaggio linguale: una valida soluzione dal laboratorio ortodontico. *Odontotecnica di Eccellenza* 2009; 1: 71-76.