

ADVANCES IN OCCLUSION

Anterior Guidance

Robert L. Lee John Wright * PSG Inc.

Boston Bristol London

1982

Harry C. Lundeen

Charles H. Gibbs

"Occlusione" dalla definizione del dizionario si riferisce all'atto della chiusura o lo stato di essere chiuso. In odontoiatria la parola "occlusione" significa il rapporto d'intercuspidazione statica dei denti e anche l'atto di chiusura dei denti delle due arcate dentali.

Questo capitolo si occupa in primo luogo "dell'atto di chiusura" e di come la funzione masticatoria e di altri dispositivi per la chiusura della mandibola sono influenzati dai denti anteriori (la guida anteriore).

Guida anteriore si riferisce sia ai denti incisivi e alla guida dei canini. Sarà inoltre considerato il ruolo dei denti anteriori nel processo di apprendimento della masticazione.

Un'occlusione bilanciata (*cioè con contatti mediotrusivi nei settori posteriori nelle trastrusioni NdR*) nelle dentature naturali è risultata essere non fisiologica (Stallard e Stuart, 1963- 1), mentre un'occlusione anteriormente guidata e senza contatti bilancianti (*mediotrusivi NdR*) è biologicamente migliore (D'Amico. 1958,2) Standlee e Caputo. 1979,3).

Tre fattori di guida meccanici che possono impedire ai denti posteriori di stabilire i contatti eccentrici nocivi, sono le articolazioni condilari destra e sinistra ed i denti guida appropriati.

Ci siamo preoccupati in questo capitolo delle potenzialità dei denti anteriori come guida per la prevenzione dei fattori nocivi per i contatti posteriori dei denti.

Questi potenziali includono sia fattori meccanici che neuromuscolari. Dal momento che l'occlusione "non bilanciata" è auspicabile per dentatura naturale.

La domanda che si pone è: Come dovrebbe essere il contatto fra i denti naturali per avere un contatto "non bilanciato"? Il termine "disclusione anteriore" è di uso comune al momento attuale. Anche se "disclusione anteriore" non compare nel dizionario il termine è usato per descrivere le funzioni dei denti anteriori che separano i denti posteriori nei movimenti eccentrici della mascella.

Il termine "disclusione", tuttavia, è quantitativamente ambiguo e può essere usato per indicare anche meno di pochi centesimi di millimetro. Il distacco minimo provocato dai denti anteriori di solito scompare in un periodo di tempo relativamente breve, permettendo così ai denti posteriori di prendere fra loro un contatto eccentrico.

Il termine "disclusione anteriore" è inadeguata per descrivere la funzione potenziale biologica di guida dei denti anteriori. È anche fonte di confusione, perché implica che i movimenti di bruxismo siano normali.

Questo è evidente osservando la maggior parte delle illustrazioni odierne che raffigurano le cuspidi inferiori che si spostano dalla centrica verso l'esterno in posizione eccentrica.

La "disclusione anteriore" sembra anche implicare che solo i denti anteriori occludono. Forse il modo migliore per "discludere" sarebbe semplicemente quello di aprire la bocca.

Denti anteriori hanno un vantaggio meccanico sui denti posteriori perché sono più lontani dal fulcro. Questo posizionamento dà loro una leva migliore per compensare i muscoli della masticazione di chiusura. Questo concetto è presentato schematicamente nella Figura 1.

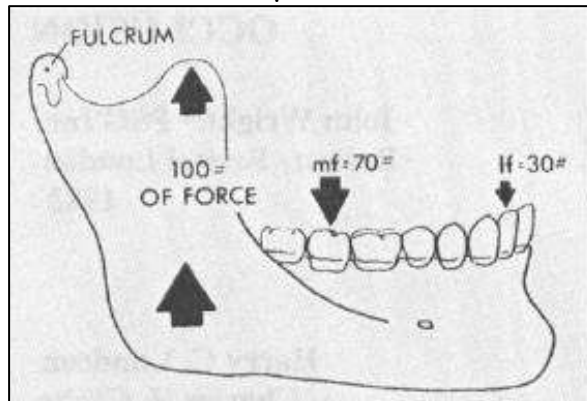


Fig. 1

Una contrazione muscolare di 100 libbre di forza (per esempio) potrebbe essere distribuito più sui denti posteriori (mf) e meno forza (If) sui denti anteriori. Questo perché i denti anteriori sono più lontani dal fulcro dei denti posteriori e questo dà ai denti anteriori un vantaggio meccanico.

Il vantaggio meccanico è evidente quando si cerca un "morso forte" con i denti anteriori rispetto a mordere forte con i molari. La guida anteriore su base puramente meccanica, tuttavia, è piuttosto limitata. A causa delle loro inclinazioni assiali scarse, i denti anteriori, sarebbero senza dubbio suscettibili di sovraccarico se fossero protetti solo dalla loro vantaggio meccanico (Figura 2).

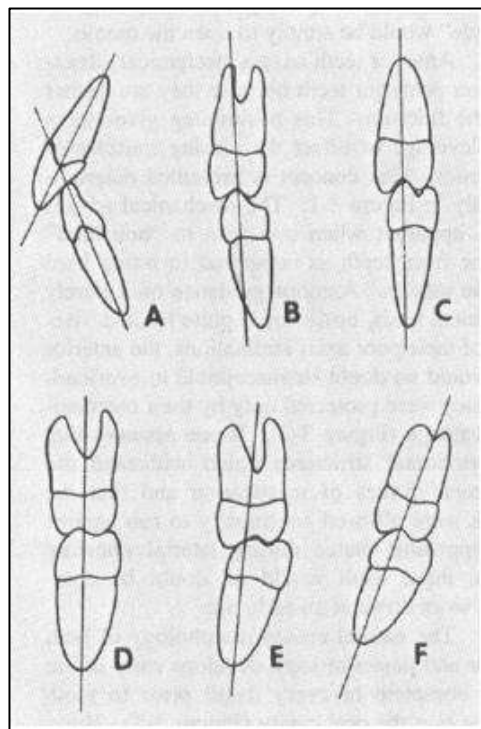


Fig. 2.

I molari e premolari sono assialmente allineati con i loro antagonista dell'arco opposto. I denti anteriori (A) tuttavia, hanno rapporti inadeguati assiali ai loro compagni nel l'arco opposto. A causa della propriocezione raffinata e la posizione strategica, i denti anteriori sono protetti da un eccesso di stress quando l'occlusione funziona correttamente.

Se si parte dal presupposto che le strutture parodontali possono resistere alle forze meccaniche della masticazione e che ai canini è consentito di sfregare continuamente contro i loro antagonisti durante i movimenti laterali della masticazione, questi denti si consumerebbero completamente, senza dubbio, in tenera età.

La corona naturale dei denti anteriori e posteriori si sviluppa morfologicamente presto nella vita ed è completa in ogni dettaglio prima della eruzione dei denti nella cavità orale (Figura 3)

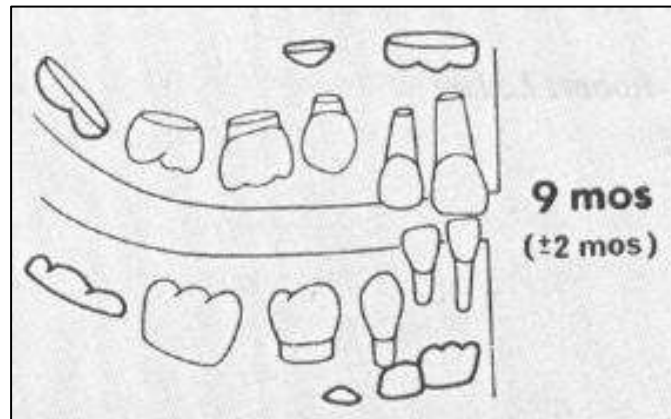


Figura 3

Da nove mesi di età, i denti anteriori del bambino sono in eruzione nella cavità orale e producono all'inizio una consapevolezza inconscia dell'occlusione che viene registrata dal sistema nervoso centrale.

Tuttavia, gli altri organi e componenti della bocca e le strutture relative continuano a cambiare significativamente anche dopo che la morfologia occlusale dei denti si è completata. Questa morfologia non cambia se non per cause non naturali come traumi, usura, decadimento, prodotti chimici e procedure di restauro. La morfologia naturale di per sé non è la causa della maggior parte dei problemi della malocclusione. È il rapporto fra denti superiori e i denti inferiori di quando la mandibola si chiude (in funzione e non funzione) che crea la maggior parte dei problemi nell'occlusione. La maggior parte di questi rapporti scadenti dei denti sono dovuti a disarmonie scheletriche connesse con l'ereditarietà, la crescita e lo sviluppo e le abitudini. Altre cattive relazioni dei denti possono essere causate da denti persi e il conseguente spostamento dei denti vicini o anche da cause iatrogene, quali corone e otturazioni alte o trattamento ortodontico improprio.

IL PROCESSO DI APPRENDIMENTO

Fino a poco tempo ci sono stati pochi studi approfonditi in fisiologia neuromuscolare mandibolare. D'Amico (1958-2) ha pubblicato la sua tesi sui denti canini. Moyers (1956-3) ha riferito sul ruolo del meccanismo neuromuscolare e della relazione centrica. Con il miglioramento di strumenti e metodi nel corso degli ultimi venti anni, la ricerca in fisiologia neuromuscolare ha dato una nuova visione per lo studio e il trattamento clinico di problemi occlusali (Ahlgren, 1969-4 Jerge 1964-5 Kawamura, il 1967-6 e Scharer. Stallard, e Zander 1967-7).

Una migliore comprensione del ruolo del sistema nervoso centrale ed il processo di apprendimento della fisiologia muscolare e propriocettiva chiarisce che l'occlusione coinvolge più di meccanismi.

I muscoli non hanno intelligenza propria e devono ricevere tutti gli stimoli direzionali dal sistema nervoso centrale. Il sistema nervoso centrale raccoglie e memorizza le informazioni da molte fonti, tra cui i denti.

Ramfjord e Ash (1971-8) affermano che con la crescita del bambino e l'eruzione dei denti, stimoli afferenti dai recettori della membrana parodontale influenzano il sistema nervoso centrale e di riflesso condizionano la posizione della mandibola. Con l'eruzione dei denti, si apprende il processo della masticazione, e l'apprendimento dipende dalla corteccia cerebrale. Nell'adulto, alterazioni della posizione dei denti, perdita dei denti, otturazioni alte e altre influenze evocano l'apprendimento di nuovi modelli masticatori. Nel tempo, questi nuovi movimenti della mandibola possono contribuire a stati disfunzionali nei componenti del sistema masticatorio che non può adattarsi o compensare i cattivi rapporti dei denti. I primi denti a spuntare nella bocca del bambino sono gli incisivi, che stabiliscono in anticipo una consapevolezza occlusale subconscia (Figura 3).

Come il bambino diventa adulto il meccanismo di feedback propriocettivo anteriore dovrebbe continuare a mantenere il sistema nervoso centrale informato su come i denti inferiori si avvicinano ai denti superiori durante i movimenti di chiusura della mandibola.

Forse il bambino impara a masticare per alimentarsi per tentativi ed errori come quando egli impara a camminare. Oltre ai pressocettori parodontali ci sono molti altri organi, tra cui le labbra, lingua, le guance, le mucose, la pelle e i muscoli che sono ricchi di corpi propriocettivi. Questi propriocettori monitorano costantemente la posizione della mandibola e rimandano le informazioni al cervello. (Figura 4).

Feedback Propriocettivo Anteriore

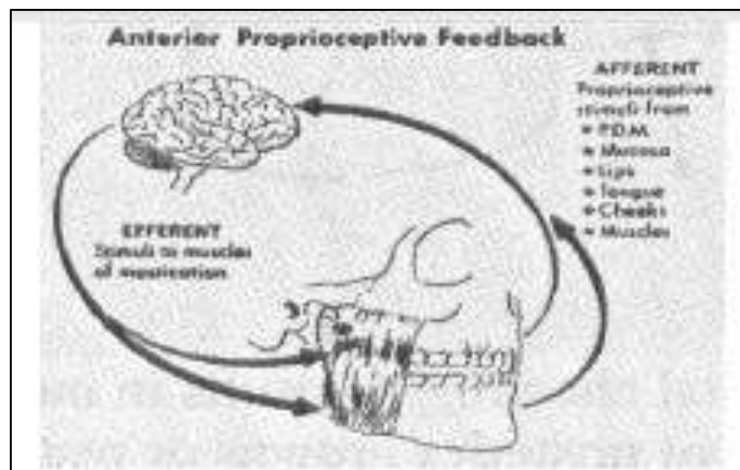


Figura 4.

Oltre ai pressocettori parodontali, ci sono molti altri organi, tra cui le labbra, lingua, le guance, le mucose, la pelle e i muscoli che contengono corpi propriocettivi. Questi propriocettori monitorano costantemente la posizione della mandibola e rimandano le informazioni al cervello. Il cervello, a sua volta, dice ai i muscoli come spostare la mandibola.

Se una persona ha la fortuna di sviluppare un buon rapporto dei denti, impara a sviluppare i riflessi con cui la mandibola si avvicina con i denti inferiori più verticalmente all'arcata superiore nella parte finale della masticazione.

Nella masticazione laterale, per esempio, questi riflessi controllati permettono ai canini inferiori di avvicinarsi ai loro antagonisti nell'arcata superiore e quindi causare lo spostamento della mandibola a verso la linea mediana in modo che le cuspidi non si urtino (Figura 5).

Movimento masticatorio unilaterale (INCISIVI MANDIBOLARI)

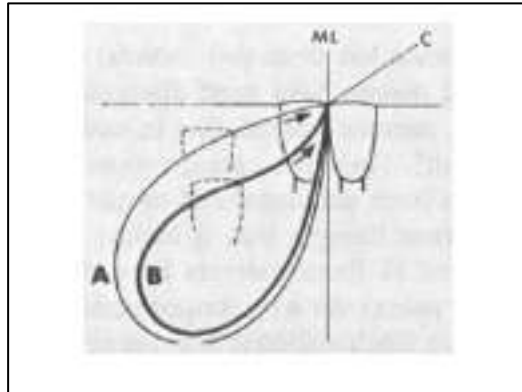


Figura 5.

Il percorso A illustra un movimento della masticazione unilaterale su un paziente con canini usurati. Questi pazienti masticano in modo più orizzontale, che si traduce in continua usura sui denti.

Il percorso B mostra gli effetti nei casi di masticazione laterale (laterotrusione NdR) quando i canini hanno la posizione e la lunghezza normale. Il paziente impara a masticare in modo più verticale, nella parte finale della masticazione, quando le cuspidi funzionino correttamente.

Evitare l'urto dei contatti eccentrici tra i denti anteriori superiori e inferiori durante la masticazione può essere simile al riflesso imparato per camminare, dove i piedi passano molto vicino al pavimento ma raramente lo toccano.

Ulteriormente la guida verticale dei denti anteriori aiuta ad evitare la collisione dei denti posteriori superiori e inferiori, quando la mandibola si muove verso la posizione centrica (Figura 6).

MASTICAZIONE ORIZZONTALE

MASTICAZIONE VERTICALE

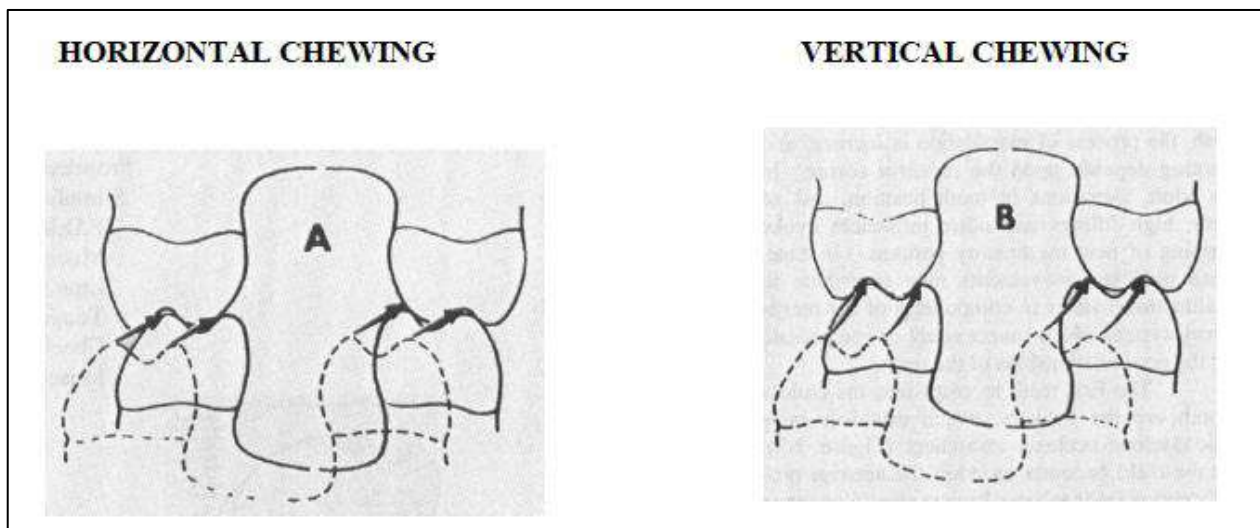


Figura 6

la masticazione orizzontale (A) si traduce in una maggiore probabilità di contatti eccentrici dei molari e premolari con appiattimento anormale di corone posteriori e/o restauri. Più la masticazione è verticale (B) si avrà una minore usura sui denti e meno stress su tessuti di sostegno grazie alla guida in posizione centrale corretta dei denti anteriori. Più la masticazione è verticale e più consente alle corone posteriori di mantenere la morfologia oclusale normale, che ha l'anatomia dettagliata di una giovane dentatura intatta. L'efficienza

funzionale del modello (B) è stata creata avendo cuspidi, fosse, creste e solchi ben formate. La funzione oclusale delle cuspidi è quella di penetrare e distruggere gli alimenti fibrosi duri e anche schiacciare i pezzi fragili, ma duri, nella fossa.

I denti non devono urtarsi per stimolare la pressione dei recettori sensibili nei tessuti parodontali. La presenza di cibo tra i denti può essere rilevata dalla pressione sui pressorecettori parodontali e trasmettere le informazioni al cervello. Kawamura ha dimostrato che i denti più sensibili alle variazioni di pressione sono gli incisivi centrali, seguiti dai laterali, i canini, premolari e in ultimo i molari sono i più insensibili (Kawamura, Nishiyama, e Funakoshi, 1967-9). L'autore ha osservato diversi casi in cui i giovani hanno utilizzato lime diamantate per unghie per rimuovere le punte canini in modo da avere "i denti livellati". In altri casi, le persone con morso aperto anteriore hanno simulato morsi testa a testa in quanto pensavano che fosse più "normale". Alcuni di questi pazienti hanno sviluppato dolori miofasciali per un periodo prolungato. Potrebbe essere opportuno insegnare ai bambini e ai giovani le funzioni dei loro denti e perché dovrebbero masticare in verticale. Essi possono essere istruiti a fare sforzi consapevoli per evitare il bruxismo. L'addestramento della masticazione può essere paragonato alla formazione per la giusta spazzolatura dei denti, alle abitudini corrette per camminare, o molti altri modelli di comportamento.

POSIZIONE CENTRICA

Non c'è dubbio che il rapporto più importante in occlusione sia "condilo - menisco - cuspidi, arco sup. - arco inf., dente a dente che è la posizione di Relazione Centrica (*altrimenti detta Rest Position RP NdR*). La Relazione Centrica (o RP) è la posizione finale di una buona masticazione ed è una posizione fisiologica comoda per tutte le persone che hanno articolazioni temporo-mandibolari relativamente sane e un buon controllo dei muscoli della mandibola. La Relazione Centrica può essere definita come qualsiasi punto lungo l'arco di chiusura in cui i condili sono bilateralmente nella loro posizione più superiore (?) e in intimo contatto con il menisco nella fossa glenoide quando non si applicano forze trasversali. Una posizione centrica stabile dipende da ossa, legamenti e muscoli che sono relativamente liberi dalla patologia. Il mantenimento di una posizione centrica stabile dei condili nella fossa può essere meglio garantita avendo denti anteriori ben correlati ed è continuamente rafforzata dalla muscolatura attraverso una buona guida verticale dei denti anteriori. Uno dei problemi nel trattamento clinico dell'occlusione è che a volte ci vuole molto tempo perché i complessi temporo-mandibolari disfunzionali si stabilizzino anche se sono stati collocati in una buona posizione funzionale.

Dyer (1973-10) ha riportato che nel trattamento dei disturbi dell'articolazione temporo-mandibolare con splints ortopedici oclusali, la maggior parte delle articolazioni divennero "stabili" in meno di due o tre mesi; tuttavia, in alcuni casi gravi, il trattamento può durare fino a due o tre anni. Questi periodi di convalescenza lunghi si manifestano di solito in pazienti ai quali sono stati spostati i condili lateralmente in grande misura al fine di intercuspidare i denti, o in gravi rapporti della mandibola retrognatica. In ogni caso, il medico dovrebbe essere consapevole delle possibili variazioni della posizione centrica dei condili e i successivi effetti sulla posizione d'intercuspidazione dei denti (Moffett, Johnson, McCabe, et al, 1964-11).

Una pratica comune nella riabilitazione oclusale è quello di lasciare i denti anteriori leggermente fuori contatto centrico con una "centrica lunga". Anche se questi provvedimenti possono essere sufficienti per alcuni pazienti, si deve ricordare che non sono presenti nella dentatura ideale dei denti naturali. Queste pratiche, però, sono discutibili alla luce della fisiologia neuromuscolare. Non sembra esserci alcuna ragione valida per cui denti anteriori, così come denti posteriori, non dovrebbero avere contatti di posizione centrica. Un modo pratico per monitorare i cambiamenti nelle posizioni del condilo è il test per i contatti anteriori di posizione centrica con sottile nastro come "Shimstock". Qualsiasi collocazione dei condili più superiormente causerà ai denti posteriori un contatto primario comportando una perdita di contatto centrico tra i denti anteriori.

CORONE ANTERIORI, LUNGHEZZA e POSIZIONE

È stato ipotizzato che l'usura dei denti di certe tribù primitive (come gli aborigeni e gli eskimesi) con poca o nessuna disfunzione all'articolazione temporo-mandibolare o malattia parodontale, è praticamente uguale alle altre razze. Si è trovato che le persone la cui occlusione soddisfa al meglio le esigenze precedenti che permettono alla mandibola di funzionare più verticalmente. D'altra parte, i fattori che predispongono sistematicamente le persone alla malattia parodontale di solito non sono presenti in queste persone primitive. Queste razze di solito hanno forti ossa e muscoli, e questo, insieme alla loro dieta primitiva, provoca l'usura.

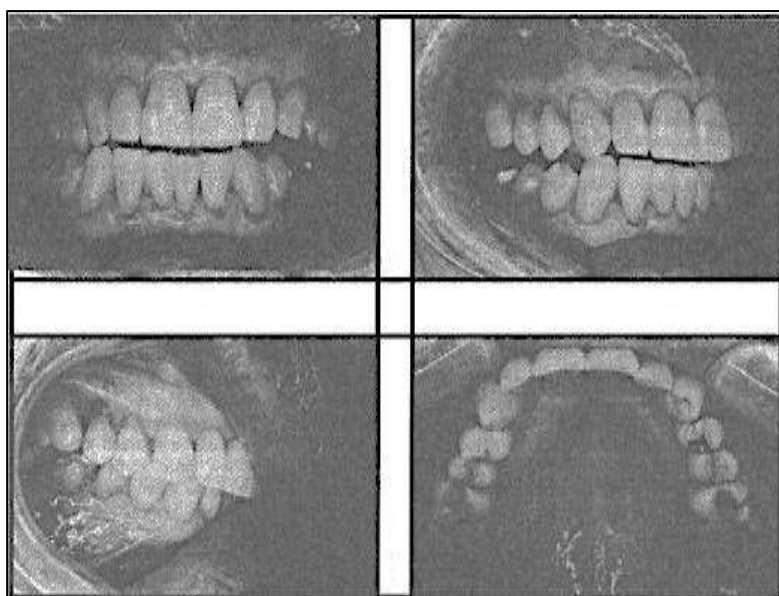
Se concludiamo che una eccessiva usura dei denti è il risultato di una delle abitudini masticatorie anormali o bruxismo, in considerazione delle abitudini alimentari dell'uomo moderno, i tipi di cibo e livelli di stress, per non parlare delle esigenze estetiche, le argomentazioni sui i denti usurati non sembrano valide.

Nel discutere i mezzi biologici per guidare i denti inferiori in completa occlusione, occorre prestare attenzione alla posizione dei denti e morfologia di cui 1) producono buona funzione, 2) mostrano una minor quantità di usura sui denti, 3) riduce al minimo trauma alle strutture parodontali, 4) riduce al minimo il trauma per articolazioni temporo-mandibolari, e 5) promuove una confortevole attività muscolare. Si è trovato che le persone la cui occlusione soddisfa al meglio le esigenze sopradette sono quelle che permettono alla mandibola di funzionare più verticalmente (Figura 7). Raramente, o quasi mai, queste persone sviluppano disfunzione dell'articolazione temporomandibolare o problemi di dolore miofasciali.

Per avere una buona guida anteriore, un paziente deve prima avere una lunghezza normale e superfici oclusali non usurate. La lunghezza ideale cervico-incisale degli incisivi centrali superiori è in media di circa 10-11 mm. Gli incisivi laterali superiori dovrebbero essere di circa 1 mm più corti al bordo incisale, degli incisivi centrali. I canini mascellari, dovrebbero essere in media, 11-12 mm. (Wheeler, 1974-12).



A



B - C - D - E



F

Figura 7

La dentatura naturale di un uomo anziano di 84 anni (A), mostra un'ottima disposizione di massima intercuspidação e di sovrapposizione anteriore (B). I denti hanno la massima intercuspidação nella posizione centrica dei condili e i denti anteriori con contatti di posizione centrica (C), (D) e (E) mostrano gli effetti di una buona posizione del canino e della lunghezza della corona, che fanno sì che la mandibola funzioni in modo più verticale e aiutano a evitare che i denti posteriori, su entrambi i lati di lavoro e non lavorativi, ad avere contatti eccentrici. I pazienti con assetto dei denti come questo mostrano una minor quantità di usura sulla loro denti (F), e raramente o mai sviluppano disfunzione temporomandibolare congiunta a sindromi dolorose.

Una sovrapposizione ideale dei denti anteriori permetterà ai bordi incisali dei denti anteriori inferiori di toccare, (meglio sfiorare, lo Shimstock deve potersi sfilare aderendo ai denti, ma senza essere trattenuto NdR). i denti superiori circa metà strada tra la giunzione smalto - cemento e i margini incisali, quando la mandibola è in posizione centrica (fig. 8).

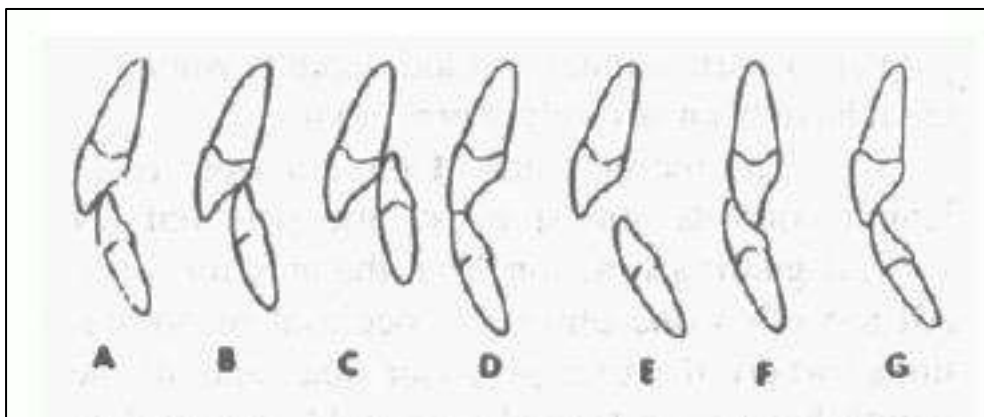


Figura 8

Varie relazioni dei denti anteriori; A: è ideale, B: è marginale, mentre C e F: in occlusione molto profonda, rendono meno probabile un successo a lungo termine. E: manca di qualunque possibilità di guida, D e G: hanno una sovrapposizione minima, che di solito non è sufficiente per un successo a lunga distanza.

Nella maggior parte dei casi, il contatto del margine incisale dei denti anteriori inferiori può essere ovunque in mezzo al terzo della superficie linguale dei denti anteriori superiori di lunghezza normale, e questa sarà una sufficiente sovrapposizione per una buona guida dei denti alla posizione centrica (Figura 9).

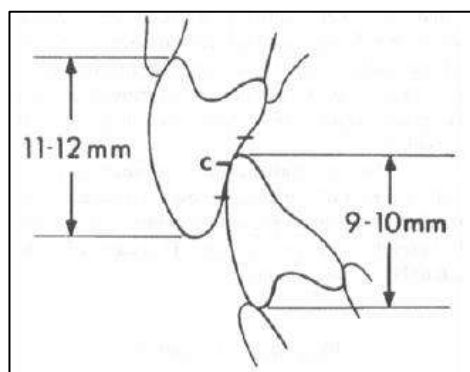


Figura 9

Per avere una guida anteriore corretta, i denti anteriori dovrebbero avere normali corone cliniche, non abrase, in modo che la sovrapposizione sia sufficiente per guidare la mandibola in posizione centrica in maniera più verticale. Il bordo incisale dei denti anteriori inferiori dovrebbe toccare (sfiorare) nel terzo medio i denti anteriori mascellari in posizione centrica C.

L'inclinazione della sovrapposizione dovrebbe essere massimizzata nei limiti della buona morfologia dentale. É forse meglio sovrapporre in eccesso piuttosto che troppo poco. Se l'errore è in eccesso, è solitamente possibile sia nei denti naturali sia corone artificiali regolarlo ridurlo, dopo che il manufatto protesico è stato collocato permanentemente in bocca. (?). Abbiamo poche o nessuna possibilità di aggiungere materiale alle corone artificiali, una volta che siano state collocate in modo permanente, senza doverle rifare.

Ci sono dei vantaggi nell'avere le inclinazioni dei denti anteriori il più vicino possibile alle posizioni normali. Queste inclinazioni vanno da 98 ° a 113 ° per incisivi superiori e 85 ° a 104 ° per incisivi inferiori (Graber, 1972-13). Gli incisivi laterali superiori dovrebbero essere di circa 1 mm più corti degli incisivi centrali per consentire uno spazio per le cuspidi dei canini inferiori quando la mandibola è in posizione protrusiva con gli incisivi testa a testa (Figura 10).

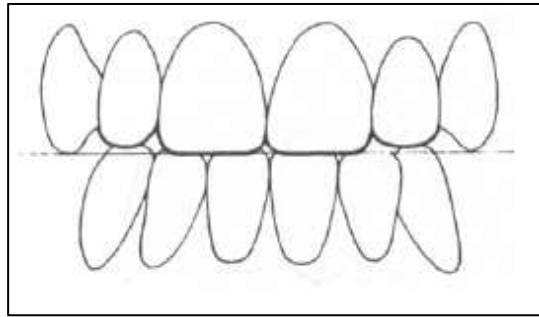


Figura 10

Gli incisivi laterali superiori devono essere di almeno 1 mm più corti rispetto agli incisivi centrali per lasciare uno spazio per le cuspidi dei canini inferiori nel movimento protrusiva.

Entrambi i denti anteriori, superiori e inferiori, devono avere buone forme ad arco da canino a canino, con pochi o nessun affollamento dei denti, in modo che i bordi incisali dei denti anteriori inferiori possono toccare in maniera uniforme nella concavità linguale dei denti anteriori superiori quando la mandibola è in posizione centrica (Figura 11).

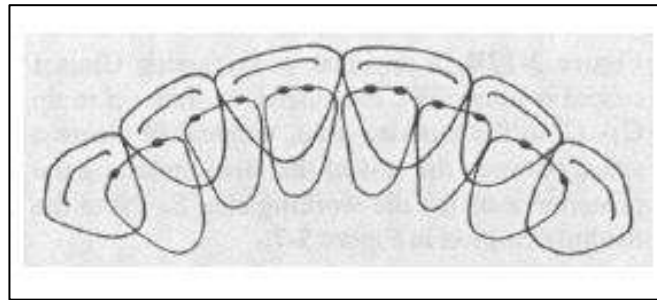


fig. 11

Entrambi i denti anteriori, superiori e inferiori, devono avere buone forme ad arco da cuspidi a cuspidi, con pochi o nessun affollamento dei denti, in modo che i bordi incisali dei denti anteriori inferiori possono toccare in maniera uniforme nella concavità linguale dei denti anteriori superiori quando la mandibola è in posizione centrica

I canini funzionano meglio quando la cuspidi del canino superiore occlude nella parte distale del canino inferiore (Figura 12A e B).

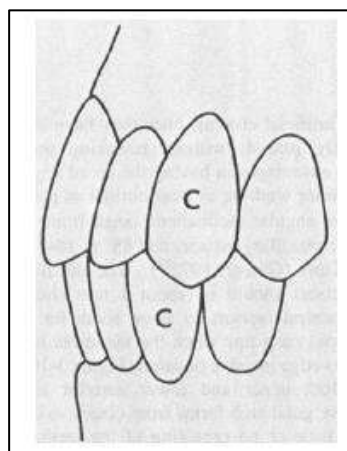


fig. 12A

I canini funzionano meglio quando la cuspidi del canino superiore occlude nella parte distale del canino inferiore.

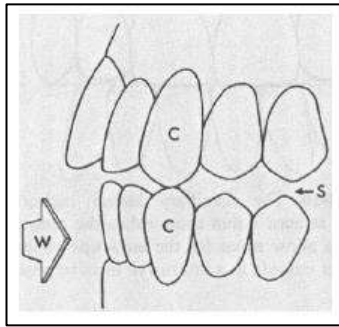


Figura 12B

In un rapporto ideale di I Classe (W), nel lato di lavoro le cuspidi dei canini saranno punta a punta C - C, che creerà uno spazio tra il resto dei denti posteriori sul lato di lavoro S e sul lato controlaterale. Si noti la dentizione naturale in Figura 7.

Estetica e fonetica sono entrambi fattori importanti da considerare quando si tratta dei denti anteriori. Di solito entrambe queste esigenze possono essere soddisfatte meglio ripristinando il paziente alle normali lunghezze dei denti anteriori quando i denti sono stati gravemente abrasati. Il terzo incisale palatale della corona frontale controlla quasi tutto il potenziale per la funzione della guida verticale dei denti anteriori.

Troppo spesso si osservano "riabilitazioni occlusali", dove i quattro quadranti posteriori della bocca sono stati trattati con oro o corone di porcellana, ma in cui i denti anteriori naturali o le corone artificiali sono lasciati con un rapporto scadente. A volte le corone anteriori sono solo una metà o due terzi di come dovrebbero essere lunghe e tuttavia non sono trattate. Questa osservazione è particolarmente evidente sui denti anteriori inferiori dove gli operatori sono riluttanti a operare a causa delle piccole dimensioni dei denti. È quasi impossibile stabilire una guida corretta e propriocettiva anteriore quando le corone anteriori inferiori sono così brevi. Questi denti molto usurati continuano ad usurarsi più velocemente, una volta che il rivestimento protettivo di smalto se n'è andato, soprattutto quando occludono contro della porcellana.

Durante la masticazione, una sovrapposizione minimo o moderata dei denti mascellari anteriori può non essere sufficiente ad evitare contatti molari eccentrici sul lato di non lavoro (o mediotrusivo).

Questo può essere dovuto a una serie di fattori quali:

1. Flessione della mandibola
2. Compressibilità del menisco e del legamento parodontale
3. Muscoli massetere e temporale potenti
4. Cibo duro sul lato di lavoro che agisce da fulcro provocando contatti molari sul lato di non lavoro (*mediotrusivo NdR*).
5. Usura (accorciamento) dei denti anteriori.
6. Percorso condilare appiattito.
7. Uno Side-Shift molto abbondante.
8. Inclinazioni errate dei denti posteriori.

I risultati di tutte queste condizioni possono essere migliorate da una corretta sovrapposizione dei denti anteriori.

MASTICAZIONE IDEALE

Perché la masticazione sia meno traumatica, per i denti e per altri organi del sistema masticatorio, i denti anteriori devono guidare la mandibola in un movimento il più verticale possibile in modo che i denti inferiori si avvicinino ai denti superiori nella posizione centrica. La chiusura ideale si effettua sul tratto palatale dei denti antero-superiori relazionandosi con i loro antagonisti dell'arco opposta (Figura 13).

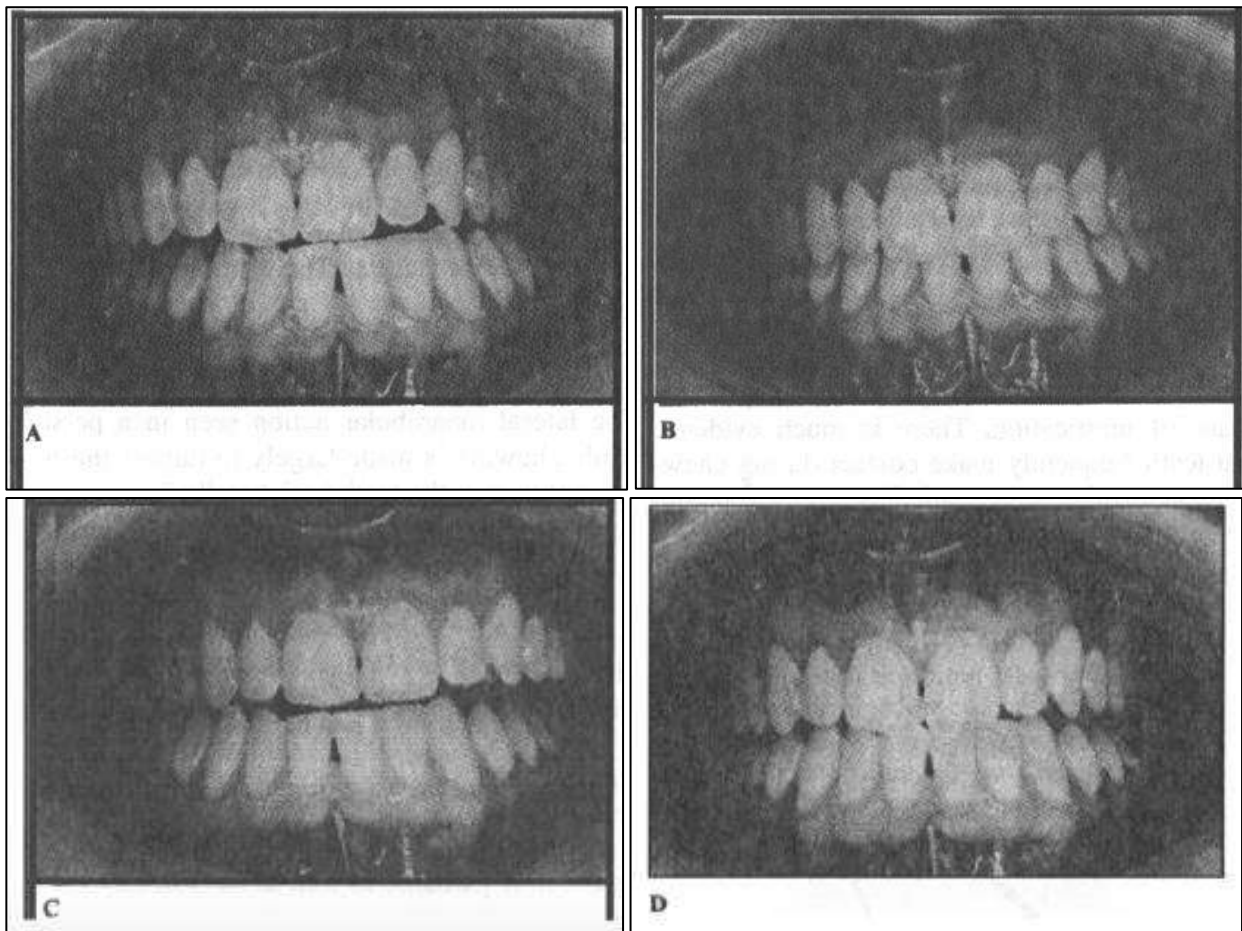


Figura 13

La dentatura naturale sana di una paziente di circa 27 anni di età. Si noti la lunghezza della corona anteriore e la sovrapposizione ideali. (A) La separazione dei denti posteriori è dovuto alle cuspidi dei denti canini. (B) mostra il canino sinistro che controlla la chiusura verso la posizione centrica dove i denti sono in massima intercuspidação. (C) mostra una posizione di laterotrusione a destra. Di solito c'è uno spazio più grande sul lato non-lavoro che sul lato di lavoro. (D) è una posizione incisiva. Notare che sono gl'incisivi laterali mascellari più corti che consentono lo spazio per le punte canini inferiori.

La prima fase della masticazione è aprire la bocca per prendere in alimenti. Questo è seguito da un movimento di masticazione retrusivo e laterale. Il cibo viene posizionato con la lingua tra le superfici masticatorie dei denti posteriori sul lato di lavoro e mantenuto con la guancia e la lingua. La mandibola si sposta verso il lato su cui è stato posto il bolo di cibo. Questo movimento verso il lato di lavoro varia da una posizione leggermente laterale ad una posizione estrema testa a testa delle cuspidi. Di solito c'è uno spazio più ampio tra i denti posteriori sul lato non lavorativo (*mediotrusivo*) che tra i denti posteriori sul lato di lavoro (*laterotrusivo*). (Gibbs, Suit. E Benz. 1973-14 e Gibbs, Messerman, Reswick, et al. 1971-15).

Se le corone artificiali posteriori o i denti naturali hanno una morfologia normale con cuspidi ben posizionate nelle fosse e vie di fuga adeguate, gran parte del cibo sarà estruso attraverso le scanalature e embrasures mentre le cuspidi schiacceranno i pezzi più duri nella fossa (Figura 14).

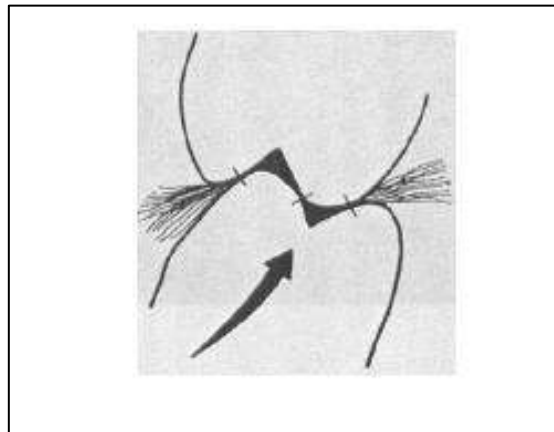


Figura 14

Le cuspidi e le creste posteriori penetrano gli alimenti fibrosi e duri durante la masticazione in modo quasi verticale. Gran parte della pressione del dente di carico viene dissipata dal cibo estrudendolo attraverso le scanalature ed embrasures, mentre i pezzi duri sono schiacciati nelle fosse dalle cuspidi.

Se un bolo di cibo viene esaminato prima della deglutizione, si può vedere che non è polverizzato, tritato in particelle di dimensioni microscopiche. È un concetto sbagliato pensare che nel processo di masticazione normale il cibo sia masticato con un'azione bruxismo dei denti (Figura 15).

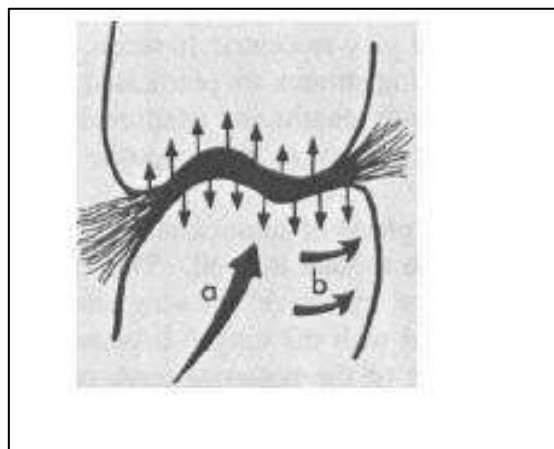


Figura 15

Superfici occlusali piane, cioè quelle senza creste, scanalature, cuspidi e fosse, non sono da ritenersi efficaci per masticare cibi duri o difficili. Questo potrebbe provocare un eccesso di carico sui denti e sulle strutture parodontali. Poiché il paziente tenta di sminuzzare gli alimenti fibrosi e duri, (a) la mandibola può essere

costretta a più movimenti orizzontali simili al bruxismo per triturare e sminuzzare il cibo. (b) Ciò favorisce la continua usura dei denti e lo stress sul sistema masticatorio.

Stuart e Stallard (1960-16) affermano che "la masticazione di cibi attuali per la maggior parte è verticale. L'azione mandibolare laterale che si nota in una persona durante la masticazione è fatto in gran parte per spostare il bolo per ingoiarlo, ma non per strisciare i denti orizzontalmente".

Durante alcune fasi della masticazione, la mandibola può spostarsi attraversando la linea mediana, dopo che lascia la posizione centrica e toccare brevemente i canini insieme sul lato non lavorativo. Tuttavia, queste brevi contatti non sono distruttivi per lo smalto dei canini perché i muscoli sono in fase di apertura, e quindi non viene applicata nessuna pressione. Yaeger (1978-17) ha recentemente pubblicato una revisione completa della letteratura riguardante il percorso mandibolare nella fase di macinazione della masticazione. Ci sono molte prove che i denti spesso entrano in contatto durante la masticazione (Schärer e Stallard, 1965-18). Il percorso di scivolamento coincide con il percorso di movimento laterale della mandibola con i denti a contatto e senza cibo in bocca. Il percorso della mandibola nella fase di scivolamento è determinata dalle forme di contatto dei denti e dei percorsi condilari. A causa di questi potenziali contatti dei denti, è importante che clinicamente i tragitti masticatori siano orientati il più verticalmente possibile. I denti anteriori sono nella posizione migliore per controllare la quantità dei movimenti mandibolari verticali della guida propriocettiva e meccanica.

DIMENSIONE VERTICALE E REST POSITION

Anche se alcuni credono che sia estremamente rischioso cambiare la dimensione verticale, bisogna riconoscere che l'ortodonzia e altre discipline che praticano il restauro riabilitativo stanno reintegrando la D.V., con successo, da molti anni (Lee e Gregory, 1971-19). *(Non si parla di aumento della D.V., ma di ripristino della stessa secondo i canoni dettati da un indagine cefalometrica NdR)* La Figura 16 mostra un tracciato cefalometrico di una donna di 53 anni che ha avuto la sua dimensione verticale aumentata di 4,5 mm.

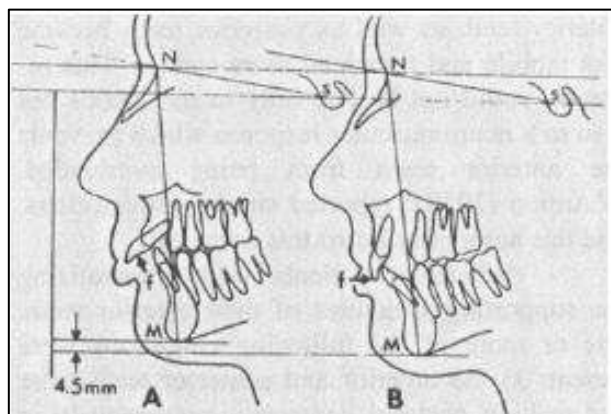


Figura 16

Tracciati cefalometrici prima e dopo il trattamento ortodontico su un paziente di sesso femminile di 13 anni. In **A**, si noti il profilo scarso del labbro. Il labbro inferiore agisce come forza ortodontica (*f*) da far sporgere i denti anteriori superiori. In **B**, i denti anteriori sono state ortodonticamente posizionati in modo che il labbro inferiore mantenga i denti anteriori superiori contro i denti anteriori inferiori. Si noti altresì che sono migliorate le inclinazioni dei denti anteriori (**B**), e che i denti anteriori inferiori contattano la fossa linguale dei denti anteriori superiori quando le arcate sono in posizione centrica. Un sistema di coordinate basati sui punti *s*,

N e M (Sella, Nasion e Menton) mostrano l'aumento effettivo della dimensione verticale a 4,5 mm. Lo spazio tra i denti posteriori in B sarà occupata da restauri.

Quando si cambia la dimensione verticale in odontoiatria restaurativa e protesica, deve essere stabilita una eccellente guida anteriore, e i denti anteriori o corone devono avere contatti di posizione centrica con i denti opposti. Il paziente sta imparando una nuova posizione di riposo verticale nonché nuovi modelli di masticazione, allo stesso tempo il processo di apprendimento del nuovo pattern masticatorio è notevolmente facilitato da una buona guida anteriore.

DISFUNZIONI DELL'ARTICOLAZIONE TEMPOROMANDIBOLARE E DOLORI MIOFASCIALI

Un paziente con disfunzione dell'articolazione temporomandibolare e/o sindrome di dolore miofasciale presenta raramente una dentatura sviluppata naturalmente e mantenuta stabile dai denti anteriori inferiori (con normale lunghezze della corona). Se inclinazioni assiali e le posizioni dei denti permettono ai margini incisali dei denti anteriori inferiori di toccare la metà del terzo dei denti anteriori superiori, in posizione centrica, questa sovrapposizione è sufficiente a limitare i contatti eccentrici ai denti posteriori. Le persone che sviluppano e mantengono i rapporti ideali dei denti anteriori non sviluppano disfunzioni temporo-mandibolari e dolori articolari. Ci sono, ovviamente, altre condizioni che non possono essere corretti migliorando l'occlusione del paziente.

I pazienti affetti da disfunzioni dell'articolazione temporo-mandibolare e dolore miofasciale presentano una cosa in comune; non possono far tornare la mandibola in una posizione centrica dei condili, partendo da tutte le posizioni eccentriche, pur mantenendo il contatto continuo con i denti anteriori antagonisti.

L'autore ha provato a ridonare ai pazienti che soffrono di disfunzione temporomandibolare articolare e/o dolore miofasciale una guida anteriore ideale, la maggior parte dei pazienti sono stati sollevati dai sintomi di dolore che non sono riapparsi. In una percentuale bassa (circa il 5%) dei pazienti con disfunzione dell'articolazione temporomandibolare che sono stati trattati, il dolore persisteva nella zona capsulare anche se era scomparso nei muscoli.

I pazienti che non rispondono al trattamento possono essere affetti da danni irreversibili alle articolazioni e ai nervi il che può richiedere un trattamento più drastico, come la chirurgia o la terapia farmacologica prolungata. Un crepitio spesso persiste per molto tempo anche dopo che i muscoli abbiano ripreso a funzionare correttamente.

Occasionalmente un paziente può essere affetto da un dolore da disfunzione dell'articolazione temporomandibolare e da un disturbo neurologico contemporaneamente. Le due condizioni sono talvolta difficili da identificare separatamente. I neurologi di solito raccomandano che i problemi occlusali siano risolti prima di trattare la malattia neurologica. Dal punto di vista odontoiatrico restaurativo, è prudente testare il paziente con disfunzione temporomandibolare con uno splint che guidi i denti anteriori. Se il dolore e la disfunzione dell'articolazione temporomandibolare persistono, è dubbio che il solo miglioramento della morfologia o la posizione dei denti, risolverà il problema.

BRUXISMO

Alcuni autori credono che ci siano due cause separate che innescano il bruxismo: sono 1) quelli di origine psicogena e 2) quelli causati da disarmonie occlusali e lo stress emotivo, considerato come un denominatore comune. Ramfjord (1961-20) affermò: "qualche tipo di interferenza occlusale si troverà in tutti i pazienti con bruxismo. Una marcata riduzione del tono muscolare avrà come conseguenza l'inserimento di una azione muscolare armoniosa a cui seguirà l'eliminazione della disarmonia occlusale".

Dawson (1974-21) ritiene che il bruxismo sia causato da disarmonie occlusali e che il medico debba migliorare le sue capacità di osservazione per eliminarle. Egli afferma, "È stata la nostra esperienza clinica a capire che bruxismo può essere fermato da una completa eliminazione di tutte le interferenze occlusali."

L'usura eccessiva sui denti anteriori si osserva spesso in pazienti che hanno mantenuto i terzi molari in età adulta. A causa di problemi nella zona del terzo molare questi pazienti tendono a sviluppare schemi di evitamento dei molari ed a masticare più anteriormente. Questa masticazione spostata in avanti provoca un'usura precoce dei denti anteriori e di conseguenza la perdita di una buona guida anteriore. "Corone sopra-occluse" e altre disarmonie occlusali posteriori possono anche causare l'usura dei denti anteriori attraverso modelli masticatori di evitamento. Alcuni medici credono che lasciando i denti anteriori in condizioni di evidente usura e la rimozione di "tutte" interferenze posteriori sia un trattamento adeguato per bruxismo. Mentre può essere utile per equilibrare i pazienti che hanno logorato i denti anteriori, si è scoperto che questi pazienti sviluppano più interferenze e continuano a richiedere sempre più equilibrature. Alla fine, il dentista è di fronte alla decisione inevitabile che la dentatura debba essere ripristinata.

Le due gravi questioni che si presentano per il clinico sono: 1) Fino a che punto i denti anteriori possono consumarsi prima di ripristinarli? 2) Se i denti anteriori devono essere ripristinati, quanto dovrebbero essere lunghe le corone e quanto si dovrebbero sovrapporre? Dopo aver dato ai pazienti una guida anteriore con ripidità (ideale) come mezzo primario per evitare le interferenze posteriori eccentriche, è stata osservata una completa cessazione del bruxismo nella maggior parte dei i pazienti, mentre è stata ridotta al minimo nei pazienti rimanenti. Questa perdita di bruxismo porta alla ipotesi che le relazioni fra i denti anteriori abbiano una maggiore influenza sullo stato del sistema nervoso centrale più di quanto si creda.

CONSIDERAZIONI PARODONTALI

Si è sostenuto che, a causa delle inclinazioni assiali sfavorevoli, i denti anteriori non possono supportare i carichi della masticazione e loro tessuti di sostegno possono essere lussati, ma questa non è la causa. Il meccanismo di protezione propriocettiva è la miglior protezione dal sovraccarico dei denti anteriori.

Arnold e Frumker (1976-22) e Ramfjord (1971)* hanno riferito che i pazienti che sono stati equilibrati in modo che i denti anteriori forniscano una guida completa fino alla posizione d'intercuspidazione della posizione centrica della mandibola, i denti anteriori così come i denti posteriori che avevano mobilità, sono diventati più stabili. Questa risposta non poteva essere dovuta solo ad un fenomeno meccanico, ma anche ad una risposta neuromuscolare che impedisce un sovraccarico ai denti anteriori. D'Amico (1958-2) ha riferito osservazioni simili, e questo autore ha notato questo fenomeno come un bene.

Ogni volta che i pazienti sono stati traumatizzanti le strutture di sostegno dei loro denti anteriori, erano presenti una o più delle seguenti condizioni:

- 1) i denti anteriori e posteriori non avevano contatti occlusali in posizione centrica contemporaneamente,
- 2) non vi era sovrapposizione irregolare dei denti anteriori per guidare la mandibola in posizione centrica senza interferenze da parte dei denti posteriori.
- 3) Non c'era un sostegno sufficiente dei denti posteriore.

La mancanza di una buona guida anteriore produce un'attività muscolare disarmonica, che può causare traumatismo ai denti anteriori. Va ricordato che con la perdita o danneggiamento dei tessuti parodontali come la mobilità dei denti c'è anche una perdita o insensibilità dei pressorecettori parodontali. Lo splintaggio dei denti anteriori spesso aiuta ad aumentare la consapevolezza di carico e come distribuire i carichi meccanici.

EFFETTI SIDESHIFT DEL CONDILO

Il termine "sideshift" è fuorviante perché determina un movimento orizzontale. I condili raramente si muovono esclusivamente in senso orizzontale, ma invece traslano e ruotano con percorsi curvilinei nei tre piani dello spazio contemporaneamente.

Sideshift può essere definita come una inesattezza della forma dei condili o rilassatezza nel loro fossa e di solito si osserva quando la mandibola fa un movimento laterale da e verso la posizione centrica (Bennett, 1908-23).

I movimenti dei condili non possono essere limitati proprio a causa delle loro dimensioni e forme irregolari o a causa delle forme irregolari della fossa in cui si muovono. Una descrizione più accurata può essere fatta osservando i movimenti dell'asse trasversale (cerniera) che è comune ad entrambi i condili e può essere posizionato con un certo grado di accuratezza. Tali movimenti possono essere osservati come punti sull'asse trasversale, che devono rimanere una distanza fissa durante la misurazione o osservando il loro movimento relativo (Lee, 1969-24 e 25).

Lundeen e Wirth (1973-26) hanno confrontato i tracciati degli assi-cerniera con di una cinquantina di pazienti presi a caso. Essi hanno scoperto che lo "sideshift immediato" rappresenta la più grande variante tra i pazienti quando i movimenti del condilo sono visti nel piano orizzontale. Non è noto in questo momento come, eventualmente, questa scioltezza laterale nelle articolazioni potrebbe essere patologico o quali sono le cause. Sembra essere collegato con la crescita e lo sviluppo e la funzione muscolare in alcuni tipi di malocclusioni. L'autore ha trovato che lo sideshift potrebbe essere indotta nel 99% dei 220 pazienti presa caso (Figura 17).

Immediate SideShift for 220 Patients						
OPERATOR INDUCED						
SideShift in Millimeters	0-.5	.5-1	1-2	2-3	3-4	4-4.5
Number of patients	2	34	116	48	18	4

***Right and left border movements combined**

Fig. 17

Si va da 0,5 mm a un massimo di 5,0 millimetri per i movimenti combinati di destra e sinistro.

È stato osservato che i pazienti con grandi quantità di sideshift erano solitamente della classe con overbite profondo (tipo II classe e II divisione). Anche se è diffuso l'insegnamento che lo sideshift del condilo dovrebbe essere inserita nell'anatomia delle corone anteriori (Figura 18), ma non vi è alcuna correlazione osservabile nella dentizione anteriore naturale per comprovare le loro affermazioni.

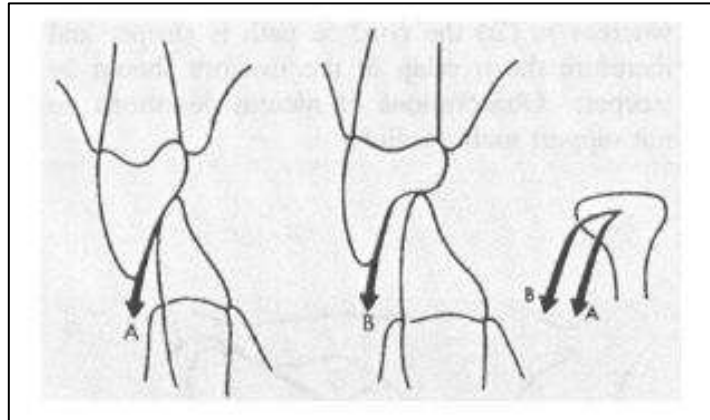


Figura 18

Vi è una diffusa convinzione che l'anatomia linguale di corone sui canini dovrebbe riflettere direttamente la grandezza del percorso sideshift del condilo (A) con poco sideshift dovrebbe avere la configurazione linguale della cuspid (A); mentre il percorso del condilo (B), con più sideshift, dovrebbe avere l'anatomia linguale (B). Le osservazioni di dentature naturali non supportano tale convinzione.

Ad esempio, i pazienti che presentano una notevole quantità di sideshift immediato hanno anatomia linguale del loro canini e incisivi che ricorda da vicino quello dei pazienti che hanno poca o nessuna sideshift immediato. Si crede comunemente che i pazienti che hanno logorato molto le superfici masticatorie o incisali dei loro denti devono necessariamente avere grandi quantità di sideshift immediato. Tuttavia i pazienti con i denti molto consumati di solito non mostrano più che quantità medie di sideshift. Quantità eccessive di sideshift sembrano essere collegate con una lussazione dei legamenti dell'articolazione temporomandibolare (e relativa usura del polo laterale del condilo NdR) o a causa di un'anormale azione del muscolo pterigoideo durante la crescita e lo sviluppo. Altri credono che la sovrapposizione degli incisivi anteriori dovrebbe essere collegato direttamente alla inclinazione del percorso condilare protrusivo (Figura 19). Al momento non vi è alcuna prova scientifica di un tale rapporto. (Questo fu poi superato da Slavicek nel 1984 con la sua tesi per la cattedra di direttore della clinica odontoiatrica universitaria di Vienna: "Die funktionellen Determinanten des Kauorgans" NdR)

Da un punto di vista meccanico, questa relazione uno a uno appare auspicabile, purché i percorsi condilo siano più ripidi. Tuttavia, con i percorsi condilari più piatti, questo schema è difficile da difendere.

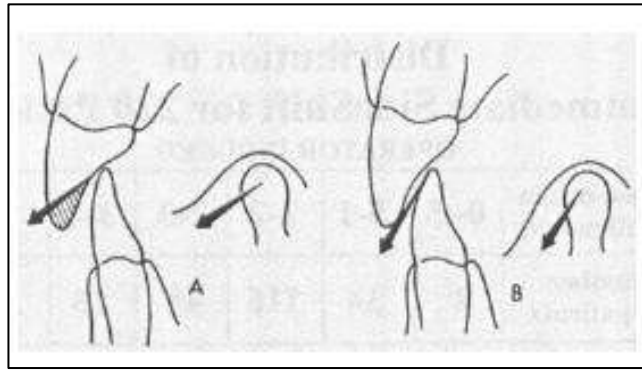


Figura 19

Alcuni ritengono che gli incisivi anteriori dovrebbero guidare con la stessa ripidità del percorso protrusivo. In (A) il percorso condilare è più orizzontale e quindi gli incisivi dovrebbe avere meno overbite e overjet, mentre in (B) il percorso condilo è più ripida e quindi la sovrapposizione degli incisivi dovrebbe essere più ripida. Le osservazioni di dentature naturali non supportano tale credenza.

È più logico avere una sovrapposizione più ripida dei denti anteriori in caso di un percorso protrusiva condilare più piatto, per evitare contatti eccentrici posteriori (Figura 20).

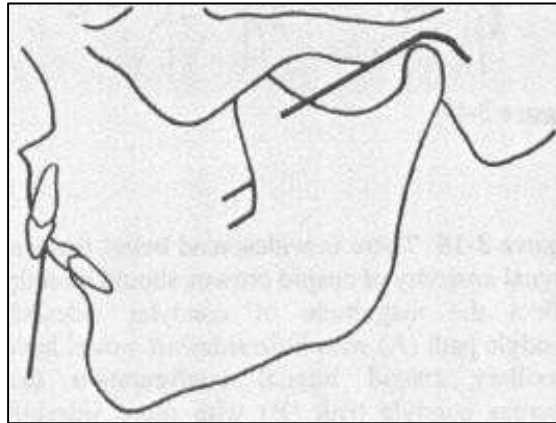


Figura 20

È più logico avere una sovrapposizione più ripida dei denti anteriori quando i percorsi condilari sono più piatti. Questo perché i denti anteriori devono superare l'effetto dei percorsi condilari piatti, che tendono a portare i denti posteriori in contatto eccentrico.

Finora, non è stata stabilita nessuna relazione tra la morfologia individuale dei denti anteriori naturali e movimenti condilari. (Slavicek nel 1984 con uno studio [vedi NdR] a pag 18) su qualche migliaio di pazienti multi-etnici, nell'università di Vienna, trovò una correlazione fra inclinazione della ripidità della guida anteriore e del canino e quella del tragitto condilare, concludendo che una ripidità del canino superiore a 60° , rispetto al Piano Asse-Orbitale; non era più favorevole, ma costituiva un muro e pertanto fungeva da ostacolo nelle trastrusioni Dx. e Sn. NdR).

Esistono alcune prove, tuttavia, che l'angolazione dell'eminanza può essere influenzata, durante la crescita e lo sviluppo, dalla posizione dei denti, degli archi e dalle relazioni scheletriche.

I rapporti dei denti, durante la chiusura della mascella, influenzano la spinta dei muscoli attraverso la stimolazione del sistema nervoso centrale. L'influenza della attività muscolare si osserva nella III classe scheletrica nei pazienti che hanno spesso le inclinazioni

dell'eminanza poco ripide e una quantità eccessiva di sideshift. Tenuto conto degli effetti potenziali dell'azione muscolare sulle forme e le dimensioni delle ossa e legamenti durante la crescita e lo sviluppo, è urgente che un trattamento precoce possa essere iniziato per stabilire buone relazioni dei denti-guida (*ortodonzia? NdR*).

Le riabilitazioni occlusali hanno storicamente considerato i movimenti condilari e il modo in cui questi movimenti influenzano le superfici di masticazione di protesi posteriori o il molaggio selettivo dei denti naturali. Il movimento sideshift del condilo può avere più di un effetto sui restauri occlusali posteriori, specialmente nei pazienti in cui non vi è una buona sovrapposizione e lunghezza della corona dei denti anteriori. Lundeen, Shryock, e Gibbs (1978-27) hanno dimostrato che, in alcuni pazienti con rapporti dei canini abbastanza buoni, i denti posteriori si avvicinavano ai denti dell'arcata opposta con un angolo orizzontale relativamente critico. Questo avvicinamento critico dei denti posteriori è di solito causato da un appiattimento orizzontale del condilo e dal movimento di sideshift.

Se un paziente di I Classe ha una relazione fra canini lunga e ripida, i canini guideranno la mandibola in una posizione centrata prima che le i denti posteriori si avvicinano da entrare in contatto. Questa inclinazione dei canini provoca un minor spostamento laterale dei condili nella fase di centramento dell'occlusione durante la fase finale di chiusura, annullando così l'effetto di sideshift dei condili (Figura 21).

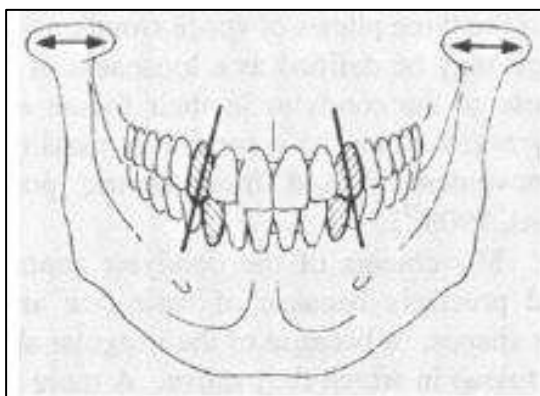


Figura 21

È auspicabile avere una guida dei canini con una ripidità massima, anche quando ci sono grandi quantità di "sideshift". In questo modo i canini sono i mezzi primari per impedire contatti posteriori eccentrici dovuto al poco aiuto dei condili a causa del loro movimento più orizzontale

FUNZIONE DI GRUPPO E GUIDA CANINA

È comunemente accettato dalla maggior parte degli autori che non ci dovrebbero essere contatti dei denti posteriori nel lato non di lavoro (bilanciamento [*"oggi Mediotrusione 1990 NdR"*]) in tutti i movimenti laterali da e verso la posizione centrica.

Alcuni dentisti ritengono che la funzione gruppo sul lato lavorante (*Laterotrusivo NdR*) è preferibile alla disclusione guidata dal canino e che è meglio distribuire lo stress della masticazione su più denti. Da un punto di vista puramente meccanico, questa idea è valida. Tuttavia, da un punto di vista biologico, basato sulla propriocettività della guida canina, la funzione gruppo non è la forma ideale di occlusione. La funzione di gruppo si traduce spesso in una morfologia anormale della corona artificiale posteriore, che è troppo piatta e larga per funzionare in modo efficiente. Queste superfici di masticazione piane favoriscono la masticazione orizzontale e promuovono l'usura, ed anche il sovraccarico di denti.

McAdam (1976-28) ha riferito che entrambe le occlusioni guida canina e funzione di gruppo sono fisiologicamente accettabili in dentature naturali; tuttavia, egli conclude che le occlusioni funzione di gruppo sono dovuti a usura occlusale specialmente del canino. Ha illustrato che la funzione verticale è meno distruttivo per i denti e organi affini di masticazione rispetto a quella orizzontale.

Se i denti posteriori sono da ristrutturare o ricostruire, i canini possono essere tenuti fuori dalla lavorazione quando i modelli sono montati sull'articolatore, eliminando in tal modo la loro influenza nella costruzione delle corone posteriori. Questo permetterà all'operatore di regolare le corone posteriori, durante la ceratura, per incorporare gli effetti dello sideshift condilare. In questo modo si può produrre uno schema di funzioni di gruppo per i denti posteriori nel caso in cui i canini anteriori si logorino nel corso degli anni (Figura 22). In bocca, le cuspidi agirebbero come una prima linea di controllo per mantenere la mandibola con un funzionamento più verticale. (sembra quasi profetizzare la disclusione sequenziale NdR)

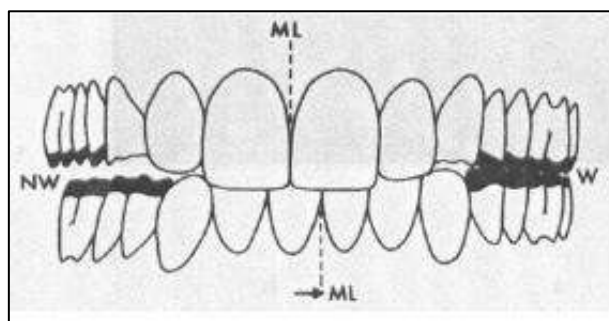


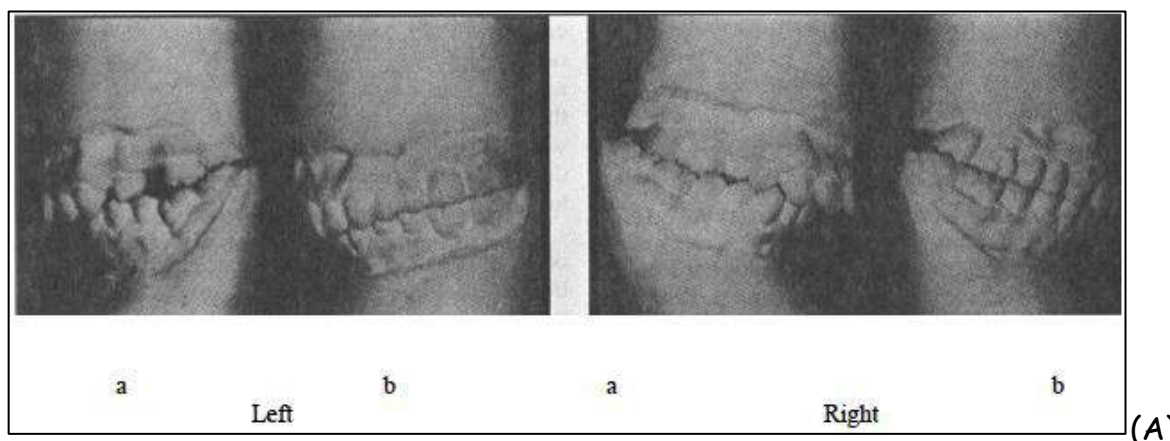
Figura 22

I canini sul modello superiore sono stati tenuti fuori in modo che essi non abbiano alcun effetto guida. In questo modo la quantità massima di "sideshift" condilare del paziente può essere incorporato nei restauri posteriori. In bocca i canini logorati agiranno come una prima linea per il controllo verticale. Se col tempo i canini si consumeranno nel paziente entrerà in azione la funzione di gruppo che è stato costruito nelle corone posteriori. La funzione di gruppo sul lato di lavoro (W) "Laterotrusione", agisce come una seconda linea di controllo di per impedire i contatti nel lato (NW) (bilanciamento o Mediotrusivo).

ORTODONZIA E CHIRURGIA ORTOGNATICA

All'ortodonzia deve sempre essere data primaria considerazione al momento di pianificare il trattamento per i pazienti con scarsi rapporti fra i denti anteriori (Kahn, 1977-29).

La figura 23 mostra la creazione di un buon rapporto anteriore e posteriore per un uomo di 42 anni.



(A)

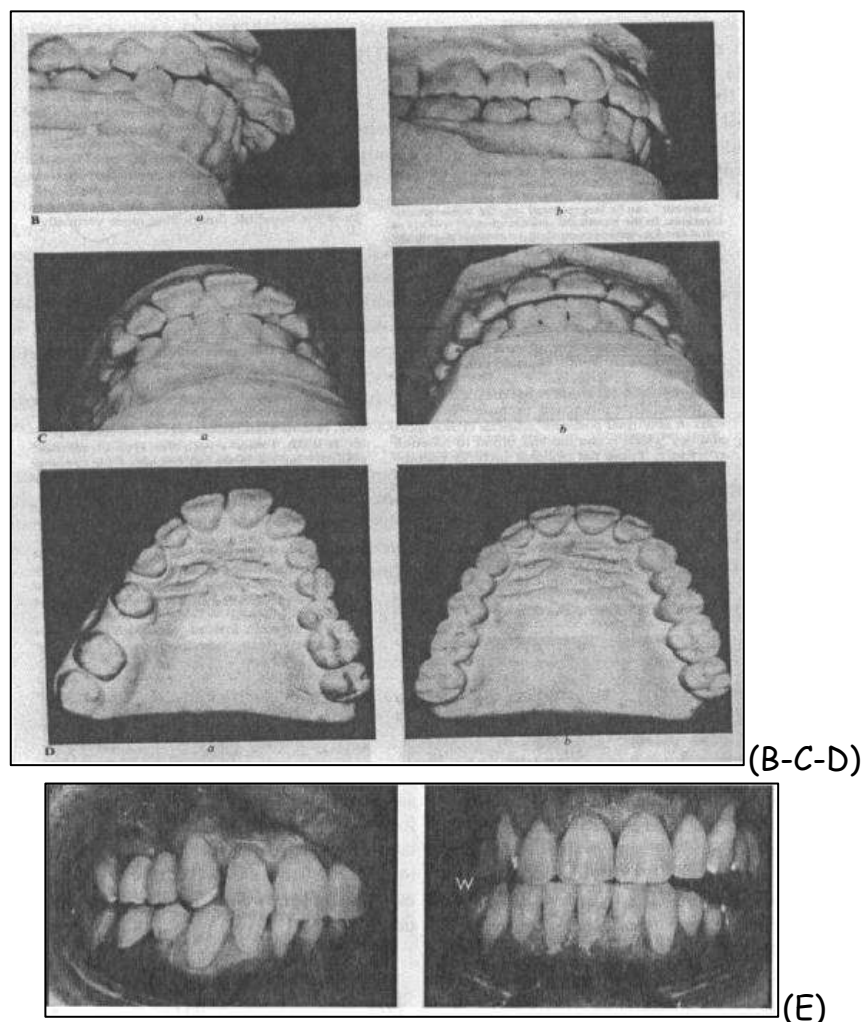


Figura 23

I modelli prima e dopo il trattamento di un paziente di sesso maschile di 42 anni che aveva avuto un intervento ortodontico pre-restaurativo allo scopo di ottenere una posizione ottimale per i denti anteriori e posteriori. I modelli originali (a) e i modelli post-restaurativi (b). Notare in (A) i canini e molari sono stati posizionati in relazione di I Classe con una corretta angolazione. (C) mostra che le arcate ristrette sono state ampliate per una corretta forma d'arcata. Durante la terapia la dimensione verticale è stata gradualmente aumentata, consentendo la riduzione dell'eccessivo overjet e overbite. (D) mostra buone posizioni dei denti anteriori nella bocca del paziente. In (E) la mandibola è in posizione di lavoro-destra (W).

Dopo che i denti anteriori sono stati posizionati correttamente, per i denti posteriori sono stati utilizzati i restauri di routine. I pazienti con questo tipo di guida anteriore hanno molte più possibilità di mantenere il loro sistema masticatorio in buona salute rispetto a quello che sarebbe se i loro denti posteriori fossero stati riabilitati senza correzione dei rapporti fra i denti anteriori. Nei pazienti in cui non è possibile fare ortodonzia, dovrebbe essere valutata la possibilità di fare chirurgia ortognatica per ottenere migliori relazioni dei denti anteriori. A volte, ortodonzia e chirurgia ortognatica, affiancate alle procedure di restauro sono necessarie per risolvere i problemi di occlusione.

Un errore comune in ortodonzia contemporanea è quello di **non** dare al paziente abbastanza sovrapposizione dei denti anteriori. Anche quando i denti sono equilibrati, raramente vi è una sufficiente sovrapposizione per dar loro buoni tragitti di masticazione verticale e muscoli ben controllati. Molti pazienti dopo il trattamento funzionano in modo anomalo il che porta spesso a una forte usura dei denti, dell'articolazione temporomandibolare o a problemi di dolore

miofasciale. Quasi tutti gli adulti e occasionalmente i bambini richiedono equilibratura (*molaggio selettivo NdR*) dopo il trattamento ortodontico. Tuttavia, attualmente non si realizzano "corrette" procedure di equilibratura (Roth, 1976-30).

La maggior parte dei trattamenti ortodontici sono alquanto traumatici per i denti e per le strutture di sostegno, soprattutto negli adulti, e sono evidenziate da condizioni come, recessione della gengiva o riassorbimento della radice. Il periodo di convalescenza e la stabilizzazione di solito prolunga il tempo finale di trattamento oclusale. Questo dovrebbe essere preso in considerazione quando si progetta un piano di trattamento per il paziente adulto (Chiappone, 1976-31).

Uno degli obiettivi ortodontici più produttivi con un tempo relativamente breve per realizzazione è raddrizzare i denti inferiori anteriori e dando l'arco una buona curva parabolica. Se i denti anteriori inferiori sono stati ruotati o spostati, un retainer anteriore inferiore, deve essere posizionato e fissato con un supporto linguale almeno per un anno o più. Il principio per una buona guida anteriore si basa sui denti anteriori inferiori. Quando questi denti cominciano ad affollarsi e le punte dei canini si consumano, l'occlusione sta cominciando a crollare.

Se il trattamento ortodontico completo non è fattibile, un trattamento di compromesso è sufficiente per mettere i denti vicini a sufficienza in modo che il caso possa essere finito con un restauro. Se devono essere fatti compromessi ortodontici, è meglio farli nei denti posteriori e concentrare gli sforzi nel guadagnare i migliori rapporti possibili per i denti anteriori. (Figura 24).

Ad esempio, sarebbe meglio lasciare i molari in una disposizione di II classe o forse in un crossbite e ottenere per i denti anteriori un buon rapporto piuttosto che avere un perfetto rapporto dei denti posteriori e lasciare i denti anteriori in un cattivo assetto. Un altro compromesso accettabile potrebbe essere l'estrazione dei primi premolari superiori per ridurre una relazione anteriore di Classe II (?), nel tentativo di ottenere un migliore orientamento propriocettivo anteriore. Tutto trattamento ortodontico deve essere completata prima dell'inizio delle procedure di restauro.

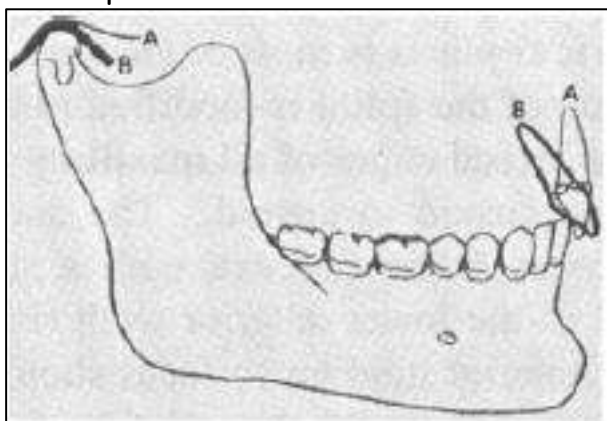


Figura 24

La posizione più orizzontale (B) dei denti anteriori lavorerà con un percorso del condilo ripido (B) a proteggere i settori posteriori da interferenze eccentriche. Tuttavia, se i denti anteriori vengono spostati nella posizione (A) potranno funzionare altrettanto bene per i due percorsi del condilo (A) e (B). In altre parole, ottenendo una migliore sovrapposizione dei denti anteriori rende gli effetti dei movimenti condilari meno critici sui denti posteriori.

I dentisti protesisti dovrebbero conoscere l'importanza di una corretta guida anteriore e la necessità frequente di applicare trattamenti di ortodonzia prima del restauro protesico.

Gli specialisti in ortodonzia sono utili nel trattamento di questi pazienti; tuttavia, la responsabilità finale per il successo del trattamento totale di solito appartiene al dentista protesista. Pertanto, si dovrebbe dare l'ortodontista una descrizione dettagliata di dove e perché deve posizionare i denti. Allo stesso tempo, deve rispettare i limiti del trattamento ortodontico. Ogni caso dovrebbe essere discusso in dettaglio e prendere nota prima e durante il trattamento in modo che l'ortodontista e il dentista protesista possano comprendere gli obiettivi e le limitazioni della soluzione progettata.

Ortodontisti e protesisti lavorando insieme continuano a migliorare la loro conoscenza dell'occlusione dinamica, e così il problema del restauro post-ortodontico sarà senza dubbio risolto.

COSTRUZIONE DEGLI SPLINTS E DELLA CORONE PROVVISORIE

I pazienti che devono essere equilibrati o che devono subire riabilitazioni frontali dovrebbero abitualmente essere dotati di uno splint per il rilassamento muscolare per un periodo di alcuni giorni a poche settimane.

Una modifica del dispositivo frontal-plateau superiore, descritto da Krogh-Poulsen e Olsson (1968-32) per separare i denti posteriori da eventuali contatti centrici o eccentrici è utilizzato spesso. La parte anteriore della splint viene modificato fino a coprire i bordi incisali di tutti i denti anteriori superiori da canino a canino. La porzione linguale anteriore è fatta concava con un overlap ripido per tutti i denti anteriori inferiore (Figura 25A). Le superfici di guida anteriore devono essere lucidato e lisce, senza dossi o sporgenze per evitare interferenze dei denti inferiori. I pazienti con dolore miofasciale sono istruiti a portare la splint 24 ore al giorno e mangiare una dieta leggera e nutriente. Quando i muscoli sono rilassati, può essere aggiunto una superficie occlusale posteriore in modo che il paziente possa avere una posizione centrica sui denti posteriori e quelli anteriori (Figura 25 B).

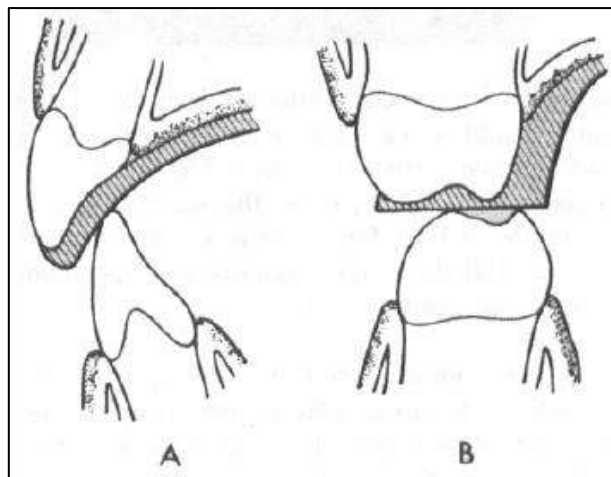


Figura 25

Splint mascellari di formazione e di rilassamento, sono una modifica del tipo fronto-plateau. La parte anteriore è fatta scendere sui bordi incisali di tutti i denti anteriori mascellari da canino a canino. È costruito concavo con un overlap ripido che guida alla posizione di centrica (A). Se il paziente deve portare uno splint per un periodo prolungato di tempo per trattare una disfunzione con dolore articolare temporo-madibolare, lo splint deve coprire le superfici occlusali dei denti posteriori in modo che i denti posteriori inferiori possono occludere in posizione centrica. (B).

Dopo la terapia con placche, il paziente è pronto per l'equilibratura oclusale o per le procedure di restauro. Se i denti anteriori devono essere incapsulati, le corone provvisorie dovrebbe essere fatte della lunghezza di una corona normale (11-12 mm.). Le corone provvisorie superiori dovrebbe essere fatte con un overlap ripido sui denti anteriori inferiori; dovrebbero agire come una prova e simulare ciò che sarà il lavoro finale, inoltre dovrebbero avere contatti (*sfioranti*) di posizione centrica con tutti i denti inferiori anteriori. Essi dovrebbero anche fornire il 100% della guida della mandibola da tutte le posizioni eccentriche alla posizione centrica. Una volta pronti i restauri permanenti saranno messi in bocca e nel frattempo i pazienti avranno imparato a masticare più verticalmente usando la placca oclusale anteriore e le corone provvisorie. (Figura 26).



Figura 26

Le corone provvisorie sono una parte importante di dell'articolazione temporomandibolare e del trattamento muscolare così come dispositivi di prova e di formazione per l'uso della guida anteriore. Le corone provvisorie dovrebbero avere tutte la lunghezza della corona clinica e un overlap "ripido", così come contatti (sfioranti) di posizione centrica con i denti antagonisti. Tutti i contatti eccentrici dovrebbero essere sulle corone provvisorie anteriori. È preferibile utilizzare provvisori con corone unite, anziché corone singole provvisorie. Fare riferimento al paziente in Figura 36.

EQUILIBRATURA

Nella pratica dell'equilibratura oclusale, le interferenze posteriori eccentriche vengono rimossi, con conseguente minore stress muscolari: tuttavia, vi è la tendenza a procurare cicli di masticazione più orizzontali per incauto abbassamento delle cuspidi e quindi un'usura dei denti di solito durevole. Un certo numero di testi sono disponibili su metodo e le regole per equilibrare i denti posteriori, non sarà trattato in questo capitolo (Ramfjord e Ash, 1976-33).

Tutti i modelli dei pazienti devono essere montati in posizione di relazione centrica su un articolatore, che simuli i movimenti della mandibola con le caratteristiche individuali del paziente. Si dovrebbe stabilire se i denti anteriori inferiori possono essere portati in contatto di posizione centrica con i denti anteriori superiori senza sopra-occlusione dei denti posteriori. Se non si è certi di riuscire a portare i contatti in posizione centrica con i denti anteriori, il piano di trattamento può includere l'ortodonzia o misure protesiche. In questo caso il paziente deve essere avvisato e l'equilibratura rinviata. Se è possibile i denti posteriori possono essere aggiustati sui modelli montati in articolatore, le procedure saranno poi eseguite in bocca finché non ci saranno contatti centrici di posizione tra i denti anteriori inferiori e superiori (Figura 27). La carta oclusale Mylar (spessore 0,0005 pollici) è il miglior materiale disponibile al momento attuale per equilibrare i denti (*oggi Shimstock NdR*).

Per raggiungere il 100% di guida dei denti anteriori nella posizione centrica, il rimodellamento dei denti posteriori può essere necessario, perché i denti anteriori non possono avere la giusta lunghezza della corona o la corretta forma di arco. Si deve riconoscere che la maggior parte delle equilibrature occlusali sono limitate per la ragione che la sostanza dentale può essere solo rimossa e non aggiunta alle aree carenti. Tuttavia, è spesso sorprendente vedere quanto meglio funziona il sistema di guida anteriori una volta che i denti posteriori sono stati ridotti in modo che i denti anteriori possono prendere contatto in posizione centrica.

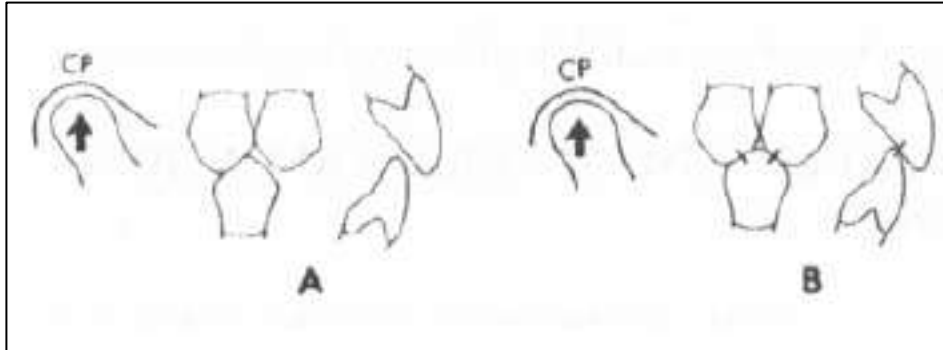


Figura 27

Per ottenere i massimi benefici da una equilibratura occlusale, i denti anteriori e i denti posteriori dovrebbero entrare in contatto simultaneo fra loro quando i condili sono in posizione centrica (CP). I contatti eccentrici posteriori (A) devono essere rimossi fino a quando i denti anteriori entrano in contatto in posizione centrica (B).

I denti posteriori devono essere regolati fino a quando i denti anteriori possono guidare la mandibola in posizione centrica senza interferire contatti dai denti posteriori.

Occasionalmente, è necessario proporzionare qualche dente anteriore in modo che tutti i denti da canino a canino abbiano contatti sfioranti di posizione centrica con i loro compagni nell'arcata opposta. Questo è solitamente fatto regolando le superfici linguali dei denti anteriori superiori, piuttosto che i bordi incisali dei denti anteriori inferiori. È importante che, quando l'equilibratura è finita, i denti anteriori non abbiano un contatto più forte dei denti posteriori in posizione centrica. Per verificare la presenza di fremito, il dito dell'operatore deve essere collocato con una leggera pressione sulla giunzione gengiva-corona. Il paziente batte rapidamente i denti in posizione centrica. Se il dente si sposta o vibra, vi è un contatto troppo forte da parte del dente opposto (questo è il "fremito" NdR) e il contatto deve essere alleggerito eliminando il contatto. Sarà sufficiente frapporre una carta d'articolazione molto sottile (spessore 0,0005 pollici) facendo chiudere i denti in relazione centrica e contemporaneamente tenendo una pressione uguale a quella tenuta per la ricerca del "fremito" NdR).

Se deve essere fatto un compromesso, questo si dovrebbe fare con incisivi laterali superiori. Gli incisivi centrali e canino devono avere contatti di posizione centrica.

Se l'operatore ritiene che i denti posteriori dovranno essere ridotti troppo durante equilibratura del paziente al fine di ottenere i contatti di posizione centrica per i denti anteriori, si deve consigliare il paziente che dovrebbe essere fatta anche un restauro anteriore.

Tutti i punti abrasa durante l'equilibratura devono essere lucidati in modo che i denti anteriori inferiori possono scorrere senza problemi contro le superfici linguali dei denti anteriori superiori da tutte le posizioni eccentriche alla posizione centrica. Questo passo è estremamente importante per ottenere una buona sensazione propriocettiva e anche per ridurre la possibilità di innescare bruxismo.

STABILIRE PRIMA DI TUTTO UN RAPPORTO DEI DENTI ANTERIORI

Se i denti anteriori sono da ristrutturare, è vantaggioso a terminarli per primi (Schuyler, 1959-34). Il dentista è così in grado di soddisfare i requisiti fonetici ed estetici più facilmente, ed i denti anteriori possono essere usati come un jig naturale per stabilizzare la mandibola e consentire ai condili di posizionarsi correttamente nella loro fossa per quando si ripristineranno i denti posteriori. Uno degli svantaggi di ripristinare prima i denti posteriori è che il dentista non ha più la possibilità di modificare le dimensioni verticali di occlusione, e può essere obbligato a fare i restauri anteriori troppo lunghi o troppo corti e non ottenere buoni risultati estetici, fonetica e funzionali.

I denti anteriori o le corone possono essere convenientemente utilizzati per stabilizzare la mandibola e aiutare la cattura della posizione centrica durante il trattamento del restauro posteriore. L'uso di closed-bite centric-record come il bite-frame Kerr di R. Jones è un esempio. *(Trattasi di una pasta, ora non più prodotta, che serviva per fare dei bite di registrazione temporanea)*. Queste registrazioni closed-bite utilizzano i contatti anteriori (posizione centrica) dei denti come un jig. Se sono stati preparati i quadranti dei denti posteriori a destra e a sinistra in una volta, non ci sarà nulla per impedire ai condili di andare nella posizione più superiore nella fossa (relazione centrica) (Figura 28).

Si deve prestare attenzione ed evitare che il paziente non contragga con forza i muscoli masticatori perché la mandibola può produrre una registrazione errata di posizione centrica.

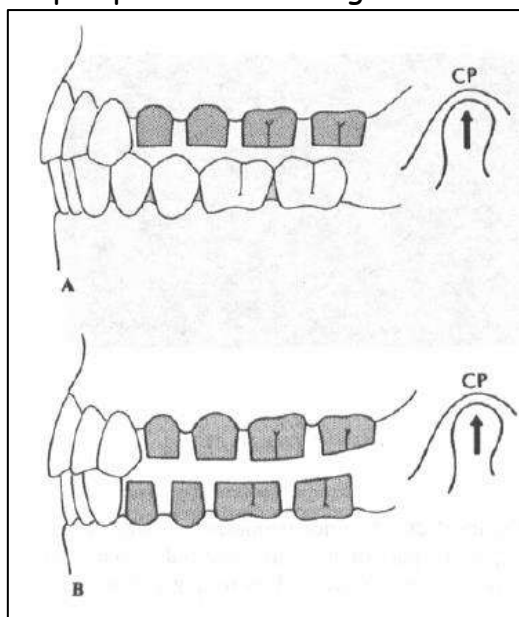


Figura 28

Se sono stati preparati i quadranti dei denti posteriori a destra e a sinistra in una volta, (A) o tutti i quattro quadranti posteriori (B) sono preparati contemporaneamente per le corone, i denti anteriori agiranno come maschera per stabilizzare la mandibola. Non ci sarà nulla per impedire ai condili di andare nella posizione più superiore nella fossa (relazione centrica). L'uso di closed-bite centric-record come il bite-frame Kerr di R. Jones è un esempio.

MATERIALE DI RESTAURO

I materiali che vengono a contatto con quelli dell'arcata opposta, dovrebbero essere il più possibile compatibili. È meglio, ovviamente, avere lo smalto dei denti naturali a contatto, ma questo non è sempre possibile. La seconda scelta del materiale è l'oro relativamente duro

contro l'oro o contro lo smalto dei denti. La terza scelta dei materiali per la resistenza all'usura è la porcellana contro porcellana, e il peggio è in porcellana contro lo smalto dei denti (?) o contro l'oro. Materie plastiche e compositi sono buone solo per uso temporaneo. L'estetica, naturalmente, è un fattore importante, perciò, quando si tratta di denti anteriori e, quindi, l'uso di corone ceramica-metallo è in aumento. *(Da ricordare che stiamo parlando del 1982 e pertanto attualmente molte indicazioni sono cambiate NdR).*

RIABILITAZIONI DI II CLASSE E DI OVERBITE ECCESSIVO

Se non è possibile recuperare gli spazi ortodonticamente, sono consigliabili i cambiamenti come la modifica delle corone anteriori inferiori con un'inclinazione in senso anteriore per farle entrare in contatto con i denti anteriori mascellari (Figura 29)

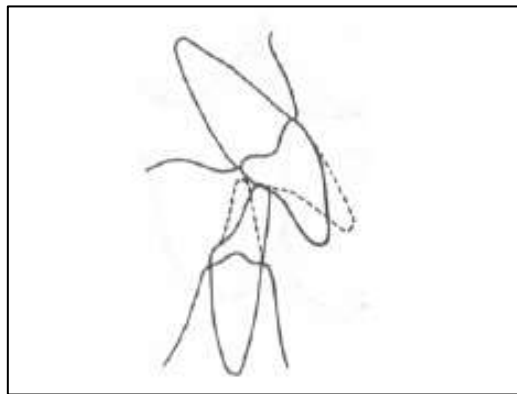


Figura 29

La forma labiale delle corone anteriori inferiori, o la forma linguale delle corone anteriori superiori può essere impiegata per realizzare una guida anteriore soddisfacente per i pazienti con grave overjet. La camera pulpare e la lunghezza del dente preparato sono fattori limitanti.

Può essere impiegato un sopra contorno della morfologia linguale dei denti superiori, a condizione che la gengiva non sia iperprotetta o la fonetica non sia compromessa (Figura 30).



Figura 30

A volte, può essere impiegato un sopra contorno della morfologia linguale delle corone superiori, per stabilire contatti accettabili di posizione centrica con i bordi incisali dei denti anteriori inferiori.

Molti casi di classe II con le relazioni fra i canini limitate (Figura 31 A) non creano adeguata guida canina perché il canino inferiore di solito passa attraverso la "embrasure" distale al canino superiore e di conseguenza non produce una buona guida verticale per prevenire i contatti eccentrici posteriori (Figura 31 B).

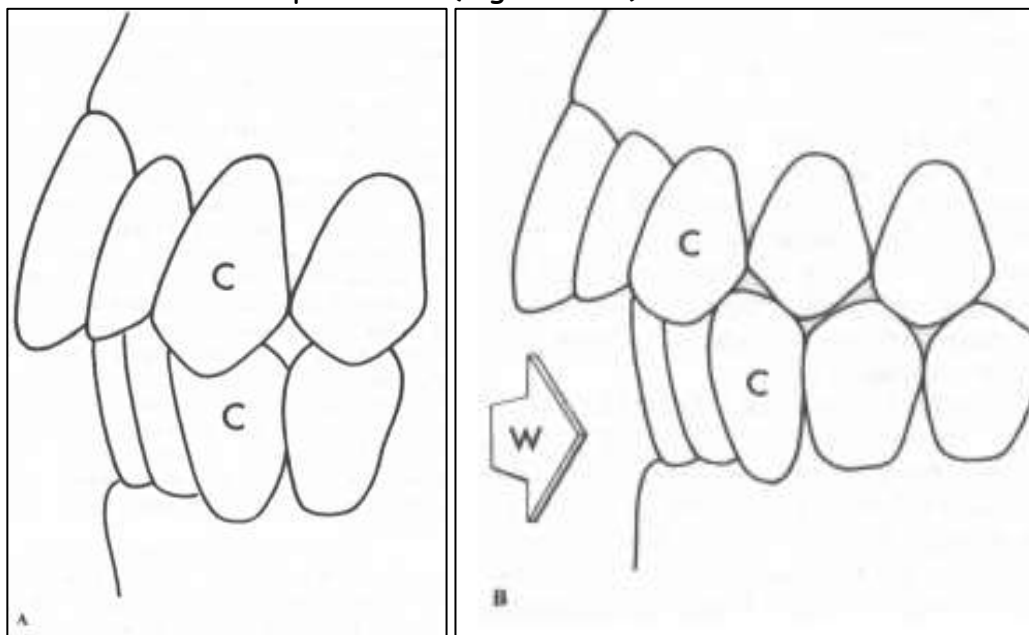


Figura 31 A e B

Una Classe II dove il rapporto fra i canini (in posizione centrica) non crea una adeguata guida canina perché il canino inferiore passa più distale al canino superiore (B) e non produce abbastanza guida verticale per impedire i contatti posteriori eccentrici.

Questa situazione di Classe II può essere spesso risolta con un sopra contorno distale al canino superiore (Figura 32 A e B).

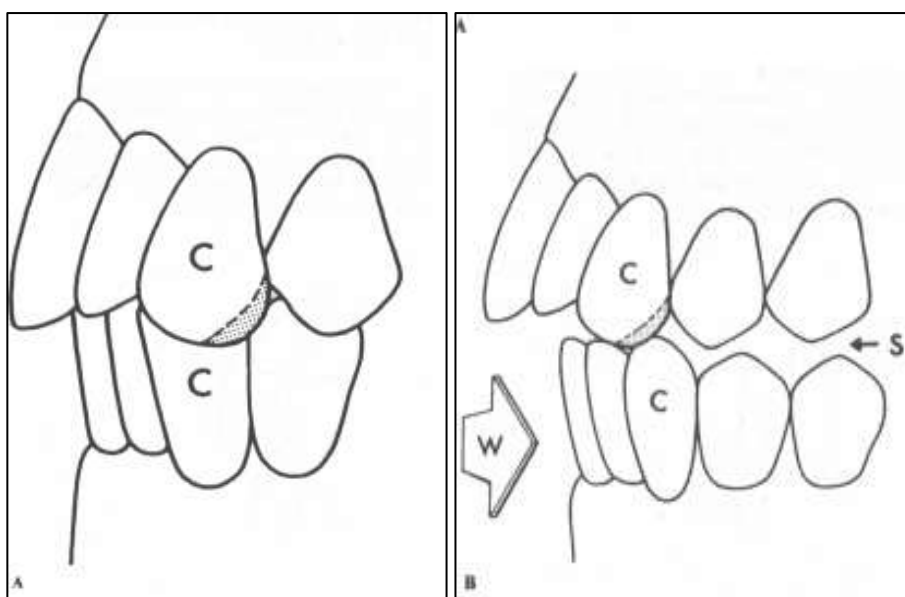


Figura 32A e B

Con un canino superiore sopra contornato distalmente, di Classe II spesso si può ottenere una guida canina sufficiente per separare (S) i denti posteriori in modo adeguato nei movimenti di laterotrusione della mandibola (B). Fare la comparazione alla figura 3-31 A e B.

Un metodo per la simulazione di guida canina nel paziente Classe II severa dove il canino superiore è anteriore al canino inferiore, è quello di rimuovere la cuspidè linguale del primo premolare superiore e rimodellare la corona, come un canino, poi splintarla al primo premolare con due corone (Figura 33A e B). Di solito i premolari sono cattivi candidati per guidare una laterotrusione, ma lo splintaggio col canino rende più accettabili la guida.

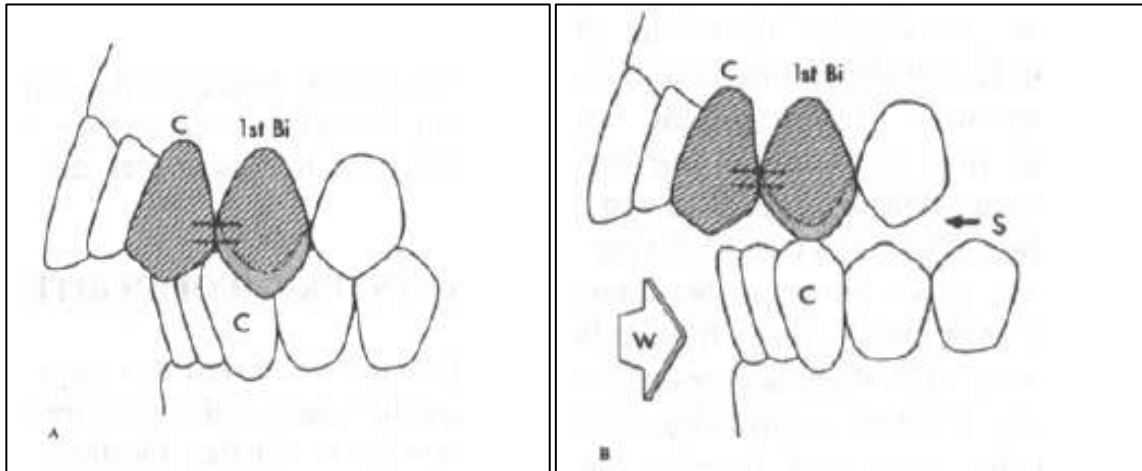


Figura 33

(A) Una difficile posizione del canino in una II Classe severa è possibile a volte risolverla rimuovendo la cuspidè linguale del primo premolare superiore e poi splintando il premolare così modificato al canino con due corone. (B) quando la mandibola si sposta verso il lato di lavoro (laterotrusione) (W), il premolare superiore funziona come il canino per creare la massima distanza (S) tra i denti posteriori su entrambi i lati. Il primo premolare ricontornato non dovrebbe essere più lungo del canino accanto.

Nel caso di alcuni pazienti con morso profondo, come classe II. Divisione 2, un altro fattore entra nel sistema di chiusura. A causa di un'azione di usura dei denti anteriori e la loro costante tendenza ad estrudere o migrare vestibolarmente assieme al loro osso alveolare, i condili vengono spostati nelle fosse in una direzione più bassa e posteriore rispetto alla posizione centrica (Figura 34).

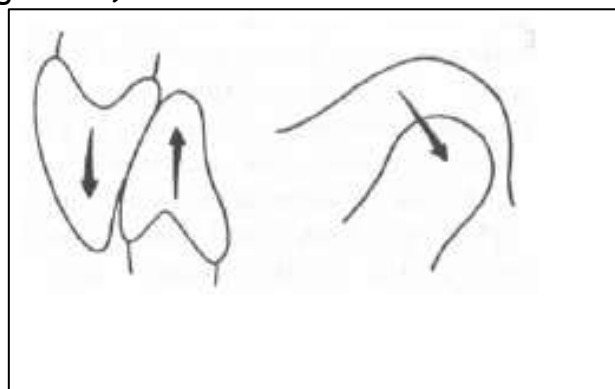


Figura 34

A causa di un'azione di usura dei denti anteriori e la loro costante tendenza ad estrudere o migrare vestibolarmente assieme al loro osso alveolare, i condili vengono spostati nelle fosse in una direzione più bassa e posteriore rispetto alla posizione centrica.

Quando i muscoli portano i condili nella posizione centrica i denti anteriori si ingaggiano troppo presto e questo provoca un affaticamento dei muscoli nella lotta costante per trovare la posizione d'intercuspidazione dei denti e la posizione centrica dei condili nella fossa. Questi pazienti sono affetti da gravi disarmonie scheletriche e di solito richiedono un intervento di ortodonzia o interventi di chirurgia ortognatica per riabilitare la loro occlusione neuromuscolare. *(Non a caso questi pazienti sono i maggiori candidati alla patologia articolare NdR).*

RIPRISTINO DEI DENTI GRAVEMENTE USURATI

Alcuni autori ritengono che se un paziente ha consumato i denti gravemente, è perché i muscoli necessitano una libertà per effettuare i movimenti e che sarebbe rischioso dare a questi pazienti una normale configurazione di denti anteriori con un overbite e overjet normale. Si è ipotizzato che il paziente chiudendo i denti anteriori li faccia vacillare o che possa sviluppare problemi muscolari o alle articolazioni temporomandibolari. Figura 35A mostra un paziente che aveva consumato i denti così da renderli estremamente piatti ed è stato restaurato con corone anteriori di lunghezza normali e una sovrapposizione dei denti anteriori ripida. Figura 35B mostra la stessa paziente dopo 11 anni con poca o nessuna usura dei denti, nessun problema muscolare ne tantomeno dolori alle articolazioni temporomandibolari e denti mobili.

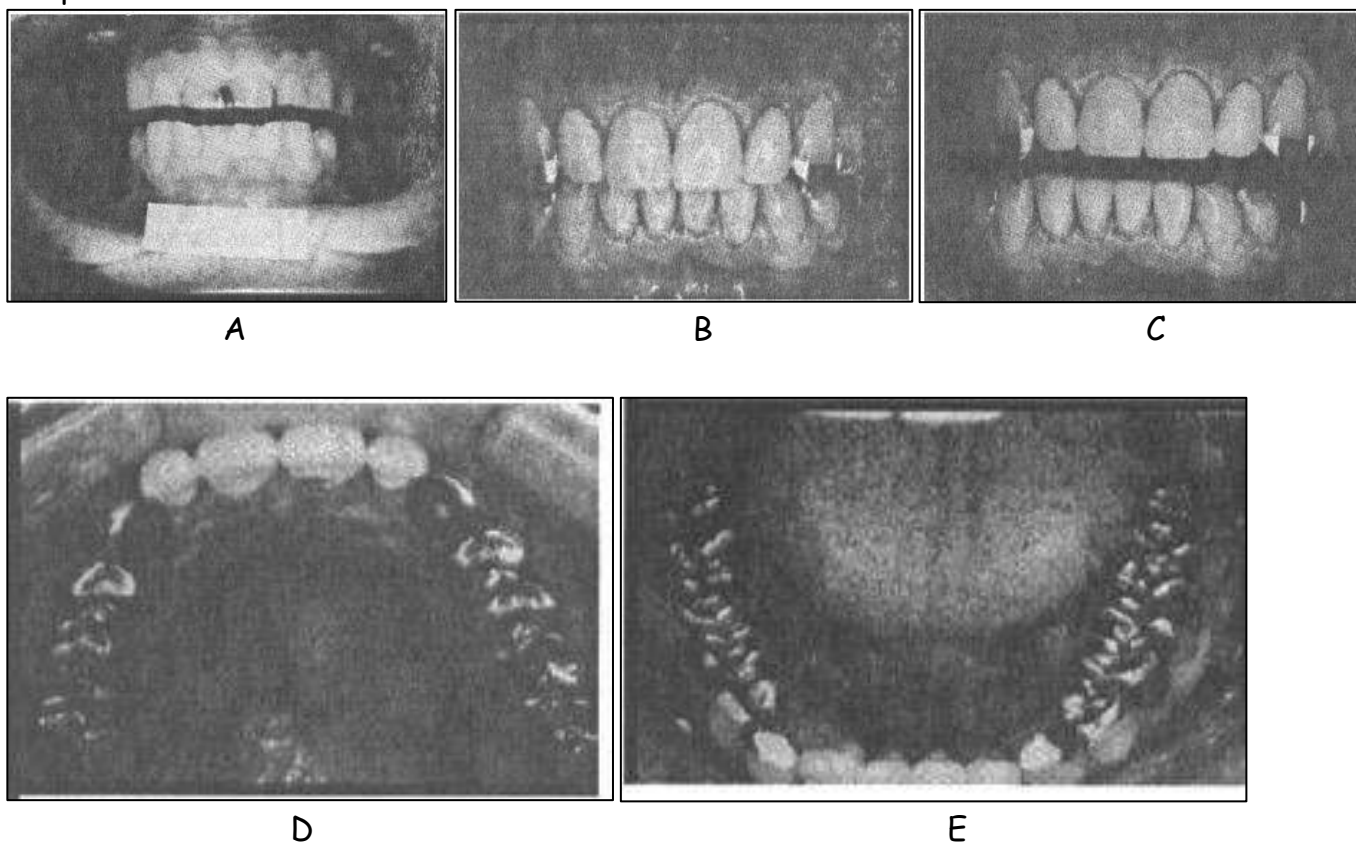


Figura 35

(A) dentatura gravemente usurata di un uomo di 50 anni che è stato restaurato in una nuova dimensione verticale di occlusione nel 1967.

(B) mostra la dentatura ripristinata dopo 11 anni in bocca in posizione centrica. Si noti la ripida sovrapposizione dei denti anteriori. L'oro sui canini indica la parte che è stata aggiunta ai denti consumati. (C) mostra l'ampia separazione dei denti posteriori in laterotrusione destra. (D) (E) mostrano il restauro posteriore senza usure dopo 11 anni grazie alla guida verticale fornito dai denti anteriori.

Ovviamente, questo paziente ha imparato nuovi modelli di masticazione, il che potrebbe essere responsabile della perdita del suo bruxismo. Dando ai pazienti con denti consumati dei denti di lunghezza normale con una buona sovrapposizione, non si creano problemi muscolari, ma fa sì che sia il meccanismo neuromuscolare a rispondere favorevolmente. Il paziente deve capire i problemi e il piano di trattamento fatto per lui e deve imparare di nuovo un tipo di masticazione più verticale. L'articolazione temporo-mandibolare deve essere in una condizione di salute stabile e contatti di posizione centrica su tutti i denti inclusi i denti anteriori. Al paziente dovrebbe essere data una sovrapposizione dei denti anteriori ideale nei limiti della normale lunghezza dei denti non usurati e buoni risultati estetici.

PAZIENTI DI III CLASSE

I pazienti di III classe (prognatismo mandibolare) rappresentano un gruppo difficile. È interessante notare che alcuni di questi pazienti sviluppano disfunzione dell'articolazione temporomandibolare e problemi di dolore miofasciale (*comunque un tasso inferiore rispetto alle II classi II divisione, NdR*). Di solito, per questi pazienti, non è possibile spostare facilmente la mandibola lateralmente a causa della guida anteriore inversa; pertanto, essi diventano masticatori verticali. Per il riposo muscolare e il relax durante il tempo di inattività masticatoria è permesso alla mandibola di rilassarsi liberamente così i condili possono muoversi liberamente nella posizione centrica. Se il prognatismo è grave, è probabilmente meglio a prendere in considerazione la chirurgia seguita da equilibratura occlusale e/o odontoiatria restaurativa. Tuttavia, se il caso non è grave e denti anteriori sono posizionati testa a testa, quando i condili sono in posizione centrica, dovrebbero essere considerati l'ortodonzia con un piano di backup alternativo utilizzando il restauro. Questi pazienti hanno spesso il tragitto dell'eminanza articolare piuttosto piatto, che deve essere indagato prima che il trattamento sia iniziato, infatti non conoscere questo dato potrebbe incidere in modo significativo sul risultato positivo del piano di trattamento.

TRATTAMENTO DEGLI OPEN-BITE ANTERIORI

Di solito si crede che l'open bite anteriore sia il risultato di abitudini causate da una lingua anormale. La questione è se la lingua è la causa primaria, o se si sta cercando di agire in maniera di protezione o di compensazione a causa di una malocclusione. Spesso i pazienti appoggiano la lingua sulle superfici occlusali dei denti come se fosse un cuscino per far riposare i muscoli e le articolazioni. Usano anche la lingua per chiudere lo spazio tra i denti anteriori quando si parla o nella deglutizione. Si deve riconoscere, tuttavia, che ci sono persone con vere anomalie e per abitudini deviano la deglutizione. Queste persone necessitano di cure particolari e di insegnamento per una corretta masticazione. (Garliner, 1971-35).

In ogni caso, i denti anteriori di questi persone devono essere sistemati nello stesso buon rapporto come quello degli altri pazienti. L'ortodonzia dovrebbe essere sempre considerata nel trattamento di questi pazienti; tuttavia, a volte la sovrapposizione dei denti non può essere adeguatamente stabilito senza un approccio multidisciplinare che coinvolga ortodonzia e odontoiatria restaurativa e anche, a volte, la chirurgia.

La figura 36 mostra una donna di 60 anni con una disfunzione dell'articolazione temporo-mandibolare e dolore miofasciale che non hanno risposto a terapia miofunzionale.

Il paziente non era un idoneo ad un trattamento ortodontico. Il morso aperto anteriore è stato corretto unicamente con misure di restauro poiché la dimensione verticale dell'occlusione non poteva essere ridotta a causa del rapporto dei denti posteriori. È stato creato un'adeguata guida propriocettiva anteriore con corone di lunghezza appropriata, che ha ripristinato l'attività muscolare armonica per una funzione normale e al tempo stesso ha prodotto un risultato estetico gradevole. Il paziente ha mantenuto i contatti di posizione centrica con i denti anteriori per più di cinque anni, e non ha avuto recidiva della disfunzione temporomandibolare e del dolore miofasciale.

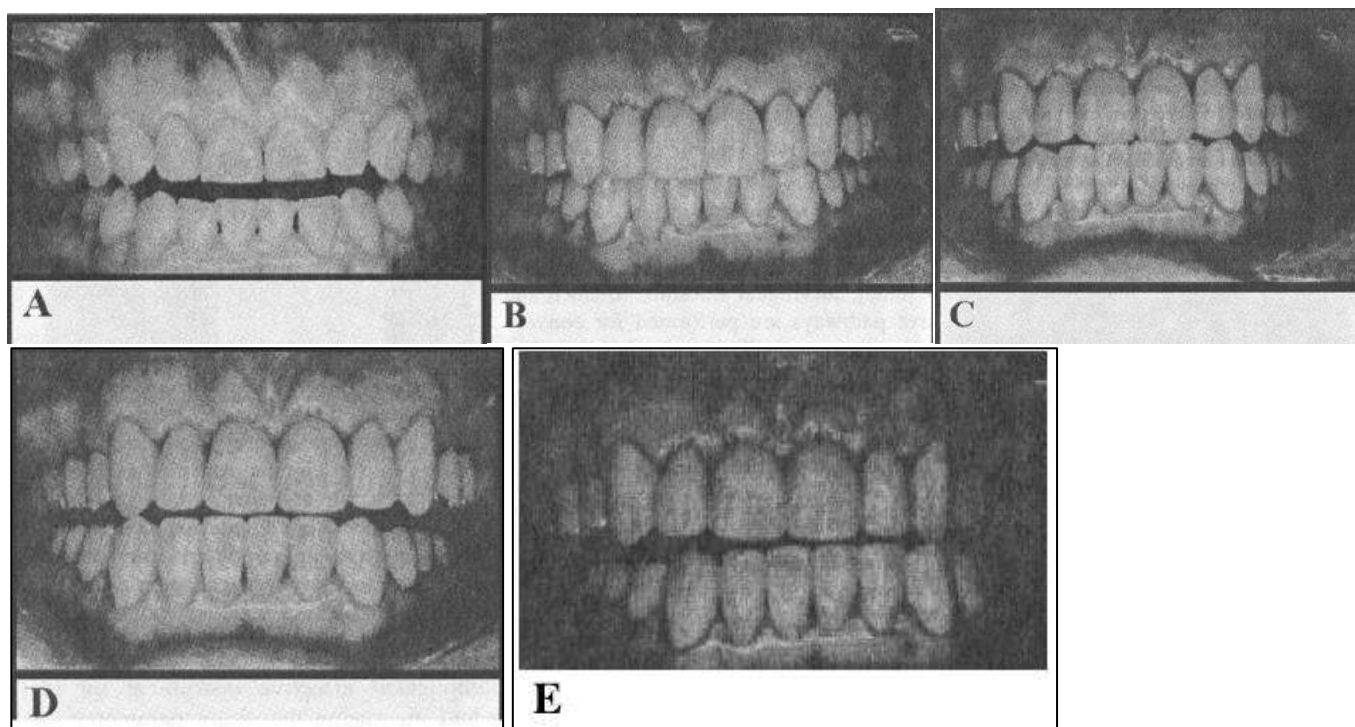


Figura 36

Paziente di 60 anni con una grave morso aperto e disfunzione dell'articolazione temporomandibolare e dolore miofasciale. Il paziente era stato trattato senza successo con la terapia miofunzionale. Non era trattabile con ortodonzia.

(A) mostra i denti in occlusione centrica. c'era una grave curva di Spee inversa nonché una vasta usura sui denti anteriori. A causa dei rapporti dei denti posteriori non è stato possibile ridurre la dimensione verticale dell'occlusione. Il caso è stato trattato solo con misure di restauro, che ha riportato una guida anteriore così come un'estetica e ha anche eliminato il dolore la disfunzione alle articolazioni temporo-mandibolari.

(B) mostra la sovrapposizione dei denti anteriori in posizione centrica.

(C) mostra la posizione protrusiva degli incisivi.

(D) illustra la laterotrusione destra che mostra la disclusione dei denti posteriori.

(E) la laterotrusione sinistra mostra anch'essa la disclusione dei denti posteriori.

LOGICA DEGLI ARTICOLATORI

Si potrebbe pensare che se i denti anteriori fossero lunghi e ripidi per tutti, non ci sarebbe più alcun bisogno di articolatori che simulino i singoli movimenti della mandibola del paziente. Questa logica potrebbe avere valore, tranne che in molti casi i dentisti devono trattare pazienti che non sono in grado, per diversi motivi, di sottoporsi a ortodonzia e chirurgia ortognatica. Se non c'è alcun modo possibile per ottenere che i denti anteriori siano in un buon rapporto per una guida ideale, il professionista può essere costretto a modificare il piano di trattamento e utilizzare un'alternativa, come la funzione di gruppo di sul lato di lavoro (laterotrusione). Questi tipi di funzione di gruppo richiedono trattamenti occlusali più fedeli alla simulazione dei movimenti della mandibola individuali del paziente (Hobo, Shillingburg e Whitsett, 1976-36). Va inoltre rilevato che i restauri anteriori in oro o porcellana o addirittura smalto possono usurarsi nel corso degli anni e le cuspidi dei denti posteriori possono prendere contatto nei movimenti eccentrici.

È ragionevole utilizzare strumenti regolati correttamente per simulare gli importanti movimenti funzionali della mandibola * (Figura 37A, B, C). Con strumenti regolati correttamente è possibile costruire una seconda linea di controllo (funzione di gruppo) nei denti posteriori. La funzione di gruppo sul lato di lavoro è l'unica scelta praticabile quando i denti anteriori non hanno buoni rapporti. La funzione di gruppo può essere utilizzato come un piano alternativo per evitare l'usura dei denti anteriori o delle corone. *(Secondo la concezione del Piano Divisorio di Slavicek si deve sempre verificare con una cefalometria se è possibile eseguire la funzione di gruppo "1982" NdR).*

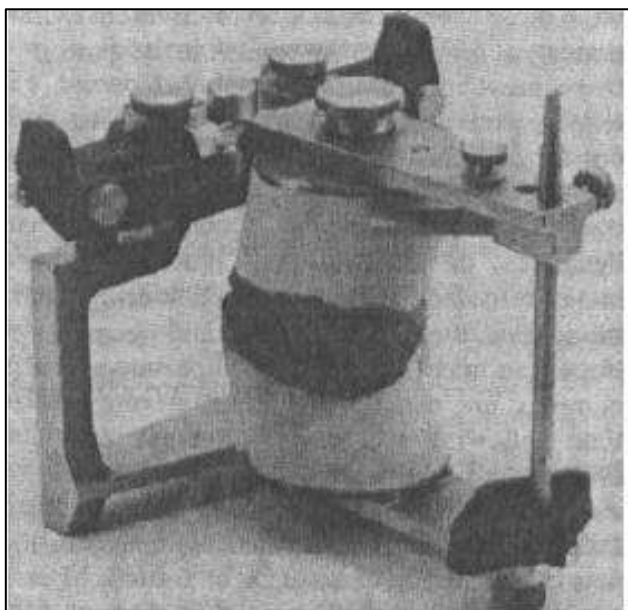


Figura 37A

L' Articolatore individuale Panadent utilizza analoghi preformati del movimento dell'asse condilare (ceste condilari). Lo strumento è stato progettato per l'utilizzo in ortodonzia e protesi rimovibili, così come per protesi fissa.

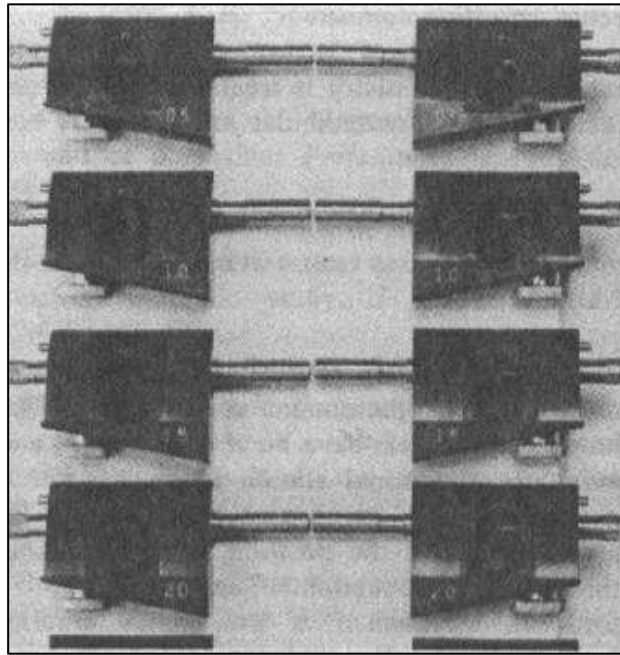


Figura 37B

Una serie di ceste individuali tridimensionali generate dal movimento dell'asse condilare, tra cui spostamento laterale di sideshift con i movimenti di Bennett e protrusione. È possibile selezionare le ceste condilari corrispondenti per la simulazione di movimenti condilari del paziente. Le ceste condilari sono disponibili in cinque formati con quantità variabili di spostamento laterale immediato (0,5, 1,0, 1,5, 2,0, 2,5 mm). Esse possono essere ruotate singolarmente per duplicare la pendenza del percorso protrusivo del paziente. Gli analoghi possono anche essere selezionati in modo che i lati destro e sinistro possono avere diverse quantità di spostamento laterale.

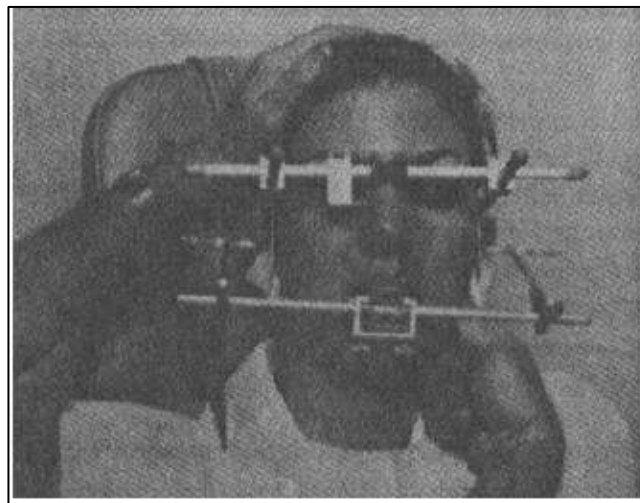


Figura 37C

Il Panadent Quick Analyzer è uno strumento efficace semplice per la registrazione e la misurazione dei principali parametri dei movimenti condilari tra cui: 1) percorsi protrusivi; 2) le trastrusioni di lateralità; e 3) lo sideshift immediato. Il Quick Analyzer è utilizzato per selezionare analoghi preformati del movimento condilare per poi regolare l'articolatore.

Lundeen, Shryock, e Gibbs (1978-27) hanno evidenziato in alcuni pazienti con rapporti canini abbastanza buoni che permettevano ai denti inferiori posteriori di avvicinarsi ai denti superiori con un angolo piuttosto orizzontale, a causa dei movimenti orizzontali dei condili prima di raggiungere la posizione centrica side-shift) o anche per le eccessive inclinazioni

assiali dei denti posteriori. Questo può anche essere causato da un piano occlusale ripido che ha lo stesso effetto dei percorsi condilari piatti e cioè un pattern masticatorio orizzontale. Gli articolatori sono mezzi meccanici che non hanno un sistema nervoso centrale, muscoli, nervi e legamenti. Non mostrano la mobilità dei denti e non hanno alcuna capacità di imparare. Le funzioni principali di un articolatore sono:

1. Diagnosi e pianificazione del trattamento
2. La comunicazione di informazioni al laboratorio sia statiche che dinamiche del paziente, in modo che i restauri o gli apparecchi dentali possono essere fabbricati per soddisfare i requisiti con aggiustamenti minimi nella bocca del paziente.

Per avere i massimi benefici, gli operatori devono capire e valutare le limitazioni degli articolatori e includere una conoscenza della biomeccanica del sistema masticatorio nell'uso di un articolatore.

EDUCAZIONE DEL PAZIENTE

È importante spiegare al paziente ciò che sono i suoi problemi di occlusione, e come la mandibola e denti dovrebbero funzionare. L'uso di un calibro Boley (Fig. 38) per misurare i denti del paziente, mentre il paziente guarda in uno specchio, è un aiuto visivo.



Fig. 38 Calibro Boley

Inoltre, misurare e comparare le lunghezze dei denti del paziente a quelle di uno del personale dello studio che abbia una buona misura denti anteriori è spesso efficace. L'uso di immagini colorate di pazienti con denti o corone anteriori sani ed esteticamente validi, così come i modelli di denti che mostrano una corretta lunghezza dei denti e un giusto rapporto, sono altrettanto utili. I pazienti devono capire che cosa sono i buoni risultati estetici e che la buona funzione è compatibile con buoni risultati estetici (*dovrebbero capirlo anche certi dentisti NdR*).

Un altro settore importante, si occupa di ciò che i pazienti possono fare in prima persona per aiutare a riabilitare il loro sistema neuromuscolare. Questi pazienti devono fare uno sforzo consapevole per esercitarsi a verticalizzare la masticazione, piuttosto che farne una orizzontale. Essi dovrebbero anche essere consapevoli dei tipi di cibo che mangiano, perché potrebbero causare uno stress eccessivo per il sistema masticatorio. Un paragone spesso efficace è quello di spiegare al paziente che i legamenti, i tendini e i muscoli temporo-mandibolari sono stati danneggiati in modo simile al danno provocato da un incidente dove il trauma ad un ginocchio o ad un gomito, spesso richiedono molti mesi o addirittura anni per guarire.

Con la perdita dei tessuti parodontali, vi è anche una perdita dei pressorecettori parodontali oltre alla mobilità dei denti e se il supporto del dente è stato indebolito dalla malattia parodontale, ci sarà sempre un potenziale pericolo nel sovraccaricare i denti, e certi alimenti come, carote crude, mele dure o pane duri dovrebbero essere evitati.

Il paziente deve essere informato che le corone provvisorie sono una parte del processo di apprendimento riabilitativo, che il tempo di apprendimento non è sempre immediato, e che non è sempre lo stesso per tutte le persone.

I pazienti devono essere informati che è normale che esista un poco di spazio tra i denti quando non sono masticazione o deglutizione perché serve alla mandibola inferiore per muoversi liberamente. Essi dovrebbero anche fare uno sforzo cosciente per non stringere o digrignare i denti.

MANTENIMENTO

Molti pazienti sono affetti da una malocclusione fin dall'infanzia. Anche se i denti sono stati spostati o ripristinati in una condizione che migliora i modelli masticatori, ci può essere un lungo periodo di convalescenza distribuito su vari anni dove il complesso dell'articolazione temporomandibolare subisce molti cambiamenti. Per esempio, in pazienti con un grande overjet che hanno sviluppato legamenti allentati o allungati, i condili possono gradualmente cercare una posizione più retrusa o superiore. In ortodonzia, le ossa, suture e legamenti del complesso maxillo-facciale e temporo-mandibolare di solito sono disturbati. Spesso ci vuole tempo dopo trattamento per dissipare queste forze potenziali a farle diventare stabili.

I dentisti dovrebbero richiamare questi pazienti regolarmente dopo il trattamento oclusale, soprattutto nei primi due o tre anni, per verificare la perdita o l'aumento di contatto della posizione centrica tra i denti anteriori. Un buon metodo per controllare la posizione centrica è la manovra di Dawson che sostiene la mandibola a livello bilaterale e facendo chiudere i denti in relazione centrica controlla se il paziente è in grado di tenere una carta d'articolazione di 0,0005 micron tra i denti anteriori oppure se nel sfilarla si straccia. Se non vi è perdita di contatto anteriore in posizione centrica o se il contatto è troppo serrato, i denti posteriori o corone devono essere regolati per portare i denti anteriori di nuovo in contatto di posizione centrica ottimale.

Probabilmente uno degli errori più comuni in odontoiatria riabilitativa è trattare i denti prima che il complesso temporo-mandibolare sia diventato stabile.

SOMMARIO

In ogni schema di occlusione, i muscoli devono essere tenuti in una considerazione preminente. I muscoli, però, non hanno alcuna capacità di apprendere e devono avere gli stimoli direzionali dal sistema nervoso centrale, che raccoglie e memorizza informazioni circa la posizione della mandibola tramite la propriocizione. Il meccanismo di feedback propriocettivo ben correlato dei denti anteriori crea un ambiente migliore per l'apprendimento di un modello masticatorio più verticale e duraturo. Una buona guida anteriore riduce il bruxismo.

Le vere riabilitazioni coinvolgono anche l'apprendimento conscio e subconscio dei fattori propriocettivi della posizione e della morfologia dei denti come relazione tra loro, e come i denti si correlano alla mucosa, labbra, guance e lingua. Il ruolo dei denti anteriori è

essenziale nel raggiungimento del successo più prevedibile e duraturo del trattamento occlusale, come ad esempio il mantenimento della posizione centrica e l'attività muscolare armonioso,

REFERENCES

- 1 Stallard, H. and Stuart, C. Concepts of occlusion. *Dent Clin North Am.* 591-606, 1963
- 2 D'Amico, A. The canine teeth. Reprinted from the *J South Calif Dent Assoc.* 26:Nos. 1,2,4,5,6,7, 1958.
- 3 Moyers, R.E. Some physiologic considerations of centric and other jaw relations. *J Prosthet Dent.* 6:183-194, 1956
- 4 Ahlgren, J. The silent period in the EMG of the jaw muscles during mastication and its relationship to tooth contact. *Acta Odontol Scand.* 27:219-227, 1969
- 5 Jerge, C.R. Neurologic mechanism underlying cyclic jaw movements. *J Prosthet Dent.* 14:667-681, 1964.
- 6 Kawamura, Y. Neurophysiologic background of occlusion. *Periodontics* 5:175-183, 1967.
- 7 Scharer, P., Stallard, R.E., and Zander, H.A. Occlusal interferences and mastication: an elec-tromyographic study. *J Prosthet Dent.* 17:438-449, 1967.
- 8 Ramfjord, S., and Ash, M. *Occlusion*, ed 2. Philadelphia, W. B. Saunders, 1971
- 9 Kawamura, Y., Nishiyama, T., and Funakoshi, M. A study of topognosis of the human tooth. *J Osaka Univ. Dent Sch.* 7:1-5, 1967
- 10 Dyer, E. Importance of a stable maxilloman-dibular relation. *J Prosthet Dent.* 30:241-251, 1973.
- 11 Moffett, F. Jr., Johnson, L., McCabe, J., et al. Articular remodeling in the adult human temporomandibular joint. *Am J Anat.* 115:119-130, 1964
- 12 Wheeler, R.C. *Dental Anatomy, Physiology and Occlusion.* ed 5. Philadelphia. W.B. Saunders, 1974
- 13 Graber, T.M. *Orthodontics Principles and Practice.* Philadelphia. W.B. Saunders, 1972
- 14 Gibbs, C.H., Suit, S.R. and Benz, S.T. Masticatory movements of the jaw measured at angles of approach to the occlusal plane. *J Prosthet Dent.* 30:283-288, 1973.
- 15 Gibbs, C., Messerman, T., Reswick, J., et al. Functional movements of the mandible. *J Prosthet Dent.* 26:604-620, 1971
- 16 Stuart, C., and Stallard, H. Principles involved in restoring occlusion to natural teeth. *J Prosthet Dent.* 10:304-313, 1960
- 17 Yeager, J.A. Mandibular path in the grinding phase of mastication - a review. *J Prosthet Dent.* 39:569-573, 1978.
- 18 Scharer, P. and Stallard, R.E. The use of multiple radio transmitters in studies of tooth contacts patterns. *Periodontics* 3:5-9, 1965.
- 19 Lee, R. and Gregory, G. Gaining vertical dimension for the deep bite restorative patient. *Dent Clin North Am.* 15:743-764, 1971.
- 20 Ramfjord, S.P. Bruxism: a clinical and electromyographic study. *J Am Dent Asso.* 62:21-44, 1961
- 21 Dawson, P. *Evaluation, Diagnosis and Treatment of Occlusal Problems* St. Louis, C.V. Mosby, 1974

- 22 Arnold, N.R. and Frumker S.C. Occlusal Treatment. Philadelphia, Lea and Febiger, 1976.
- 23 Bennett, N.G. A contribution to the study of the movements of the mandible. *Proc R Soc Med* 1:79-95, 1908.
- 24 Lee, R. Jaw movements engraved in solid plastic for articulator controls. Part I. Recording Apparatus. *J Prosthet Dent*. 22:209-324, 1969
- 25 Lee, R. . Jaw movements engraved in solid plastic for articulator controls. Part II. Transfer Apparatus. *J Prosthet Dent*. 22:513-527, 1969.
- 26 Lundeen, H. and Wirth, C. Condylar movement patterns engraved in plastic blocks. *J Prosthet Dent*. 30:866-875, 1973.
- 27 Lundeen, H.D., Shryock, E.F., and Gibbs, C.H. An evaluation of mandibular border movements: Their character and significance. *J Prosthet Dent*. 40:442-452, 1978.
- 28 McAdam D.B. Tooth loading and cuspal guidance in canine and group function occlusions. *J Prosthet Dent*. 35:283-290. 1976.
- 29 Kah, A.E. The importance of canine and anterior tooth positions in occlusion. *J Prosthet Dent*. 37:397-410. 1977-78.
- 30 Roth, R. H. The maintenance system and occlusal dynamics. *Dent Clin North Am*. 20:761-788, 1976
- 31 Chiappone, R. Special considerations for adult orthodontics. *J Clin Orthod*. 10:535-545, 1976
- 32 Krogh-Poulsen, W.G. and Olsson, A. *Management of the Occlusion of the Teeth*. Philadelphia, W.B. Saunders. 1968
- 33 Shore, N.A. *Temporomandibular Joint Dysfunction and Occlusal Equilibration*. Ed 2. Philadelphia, Lippincott 1976.
- 34 Schuyler, C.H. An evaluation of incisal guidance and its influence in restorative dentistry. *J Prosthet Dent*. 9:374-378, 1959
- 35 Garliner, D. *Myofunctional Therapy in Dental Practice*. Brooklyn, NY Bartel Dental Book Co. 1971.
- 36 Hobo, S., Shillinburg, H., and Whitsett, L. Articulator selection for restorative dentistry. *J Prosthet Dent*. 36:35-43, 1976