

ACCADEMIA ITALIANA DI ODONTOIATRIA PROTESICA

ATTI DEL 42° CONGRESSO INTERNAZIONALE
“Occlusione ed Estetica”

Bologna, 17-18 Novembre 2023

SESSIONE 1 : LA PROGETTAZIONE ESTETICA E FUNZIONALE IN PROTESI FISSA

LA VALUTAZIONE DELLA LINEA ESTETICA DEL SORRISO: IL PUNTO
DI PARTENZA DEL DISEGNO OCCLUSALE

Dott. FLORIN COFAR

La riabilitazione protesica nei casi complessi prevede la raccolta di una serie di parametri al fine di definire il corretto piano di trattamento.

Tra questi, la linea estetica può essere utilizzata per definire il piano occlusale di riferimento e quindi il design occlusale .

Il relatore , nella sua lecture, descrive con enfasi ed indiscutibile casistica , la possibilità di definire il piano occlusale attraverso un attento studio della linea del sorriso avvalendosi di strumenti digitali e software dedicati.

Durante la presentazione descrive la possibilità di eseguire virtualmente una simulazione di suddetta condizione clinica facilmente trasformabile, utilizzando stampanti 3d, in mockup diagnostici da testare sul paziente.

Condivide la sua esperienza nell'utilizzo del DSD (Digital Smile Design), mostrando come il design occlusale possa essere definito partendo da parametri estetici legati al sorriso.

La presentazione si conclude con un accenno alle moderne tecniche di registrazione delle dinamiche della masticazione, enfatizzando il concetto che un approccio full digital tende a diventare fruibile nella clinica quotidiana.

IL RAPPORTO INTERMASCELLARE : COME REGISTRARLO, QUANDO E COME MODIFICARLO

Dott. ANTONELLO APPIANI

L'argomento trattato dal relatore , alquanto spinoso e ricco di variabili diagnostiche e cliniche viene analizzato a tutto tondo attraverso un'attenta revisione della letteratura scientifica.

La corretta registrazione del rapporto inter-mascellare in protesi è il punto di partenza per eseguire una giusta diagnosi ed un efficace terapia: sia che si tratti di un caso conformativo oppure riorganizzativo.

Indipendentemente dal caso, l'utilizzo di tecnologie digitali, i setup degli scanner e le procedure standardizzate , permettono al protesista di definire con certezza lo schema occlusale.

Schema che potrà essere variato in base alle esigenze cliniche : modifiche del rapporto inter-mascellare , aumento della dimensione verticale , piuttosto che variazioni sul piano sagittale per risponde alle diverse esigenze di spazio protesico e di stabilità occlusale.

Nella seconda parte della relazione, il Dott. Appiani antoduce la possibilità, nei casi riorganizzativi, di utilizzare un arco facciale digitale,

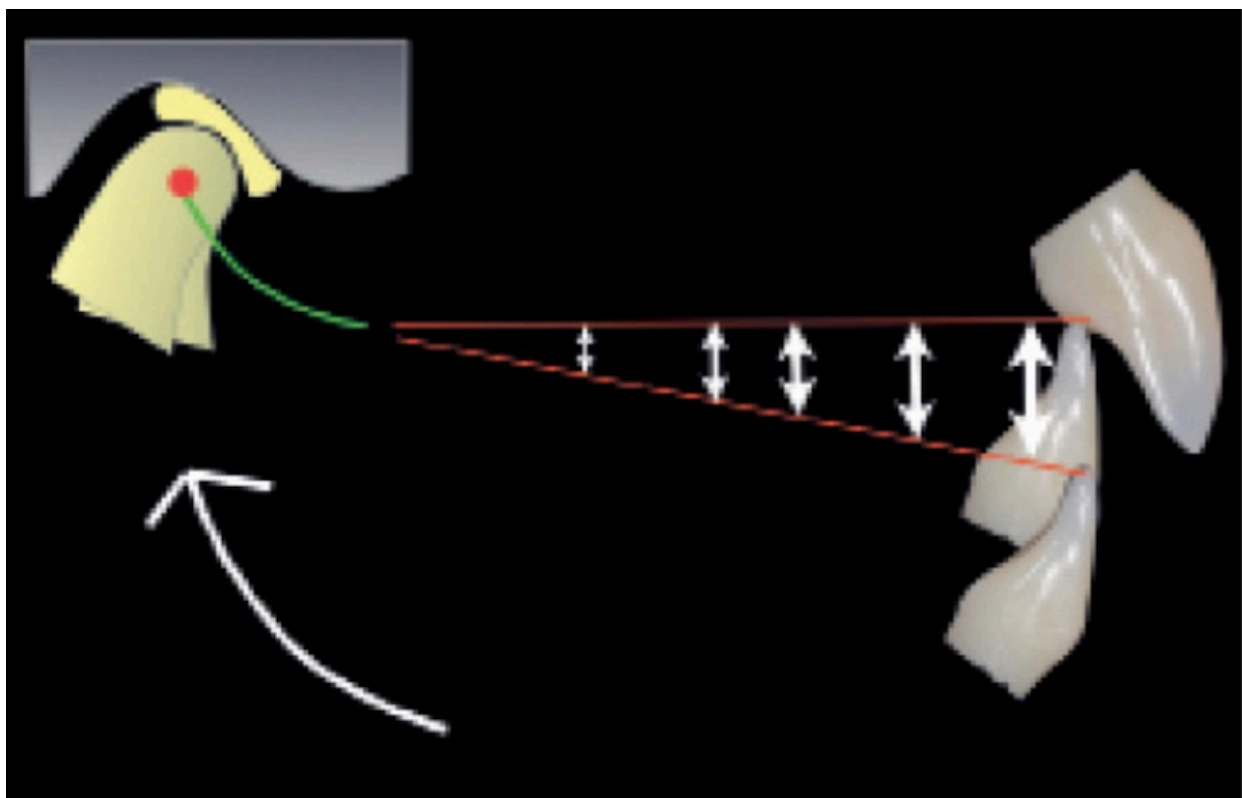
che consente di registrare il movimento funzionale del paziente e consentire all'odontotecnico di avere le giuste informazioni per definire lo schema occlusale delle riabilitazioni semplici e complesse.

LA GESTIONE DELLA DIMENSIONE VERTICALE NELLE II CLASSI SCHELETRICHE

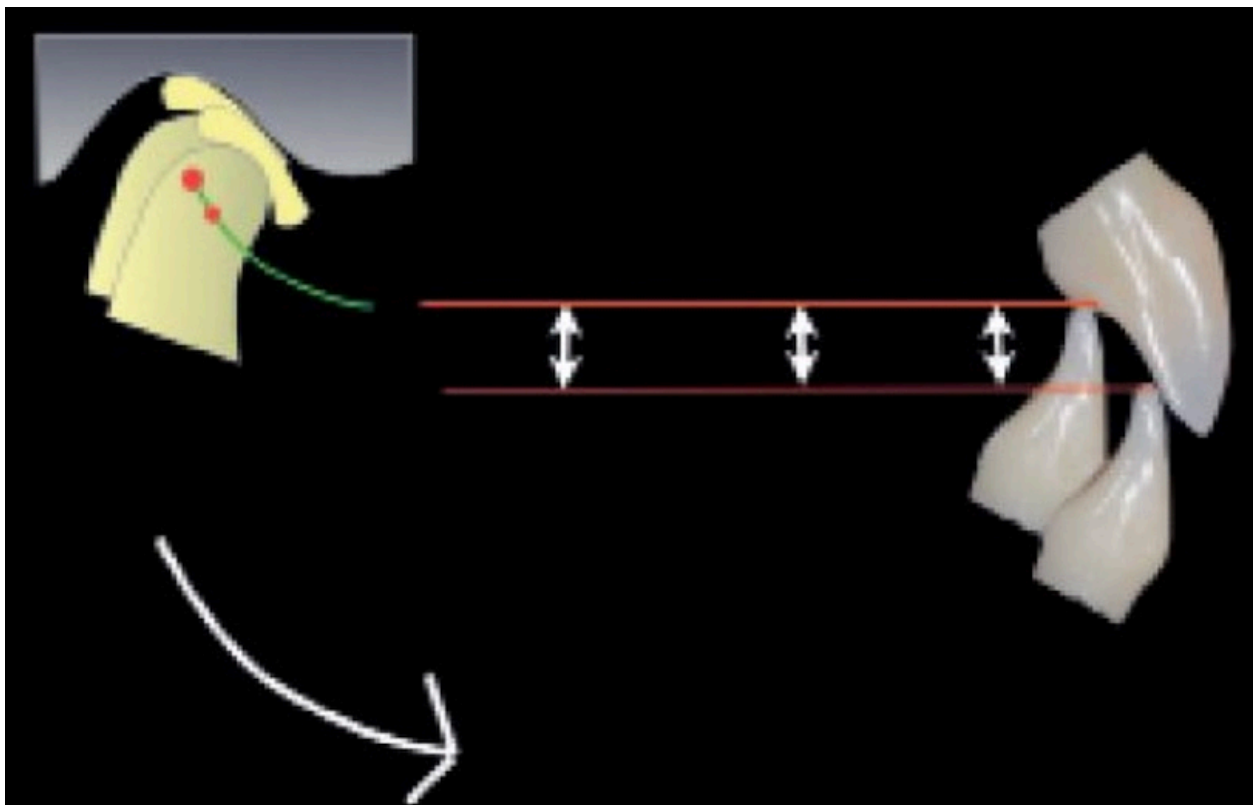
Dott. NAZZARENO BASSETTI

Nei casi di II classe scheletrica con morso profondo anteriore quello che si osservera' dal punto di vista clinico sara' la comparsa di una parafunzione ovvero di un bruxismo trasversale con conseguente presenza di faccette d'usura a livello delle superfici palatali degli incisivi superiori e delle superfici vestibolari degli incisivi inferiori oltre a grave usura del settore posteriore premolare-molare. Tutto cio' e' avvenuto perche' la mandibola potesse liberarsi del muro anteriore creato dal morso profondo evitando allo stesso tempo problemi articolari. Nell'ottica di una riabilitazione estetico-funzionale si rende necessario un aumento della DVO per migliorare lo spazio interocclusale e l'overbite.

Questo determina automaticamente una rotazione in senso orario oltre ad una traslazione posteriore della mandibola, con conseguenti rischi di sovraccarico articolare oltre ad un peggioramento dell'overjet la cui correzione finirebbe per costringerci ad eseguire un trattamento molto invasivo (ortodontico o protesico).



La soluzione delle problematiche del paziente sta invece nella Tecnica di riposizionamento tridimensionale occluso mandibolare OMRT (Bassetti) che prevede una rotazione antioraria della mandibola a cui va associata una traslazione anteriore lungo l'inclinazione della superficie palatale dell'incisivo superiore. In questo modo si ottiene un'apertura uniforme dello spazio posteriore senza rischio di sovraccaricare l'articolazione. E' possibile osservare anche una correzione della classe dentale e la mancata apertura del morso anteriore.



Si procede quindi a registrare posteriormente con della resina la nuova Reference Position (RP).

Dalla nuova posizione terapeutica si partira' ad eseguire una placca diagnostica con la quale andare a testare in primis la posizione mandibolare. Solo ad all'ora si potra' partire con il nostro progetto riabilitativo ovvero la ceratura diagnostica con la quale andremo a ripristinare dapprima l'estetica e poi l'occlusione che dovra' risultare stabile e in un corretto rapporto di classe dentale.

IL RILIEVO DELLE DETERMINANTI CONDILARI: QUANDO INUTILE E QUANDO PUO' SERVIRE

Dott. ALESSANDRO NANUSSI

L' obiettivo della terapia protesica è il ripristino dell' anatomia del paziente e della sua funzione, in un contesto estetico soddisfacente, o migliorativo qualora quest' ultima sia l' esigenza principale. Il successo e la soddisfazione del paziente dipendono anche da una perfetta “ integrazione” del lavoro nella funzione generale dell' apparato stomatognatico. Nella grande maggioranza dei pazienti, le forze sviluppate dalla muscolatura sono nella norma per intensità e direzione, e si esercitano su strutture simmetriche secondo valori che rientrano nella media per orientamento dei piani occlusali e delle guide, simmetria dei mascellari, anatomia e funzione articolare fisiologiche, con una intensità della contrazione muscolare non sollecitata da problematiche psicosociali e con una elevata capacità di adattamento del paziente. La possibilità di un approccio conformativo all' occlusione del paziente riduce ulteriormente il timore che sfuggano al controllo carichi in grado di portare ad insuccesso, ma anche nel caso di riorganizzazione occlusale è possibile lavorare a valori medi (arco facciale arbitrario e articolatore) trovando un valido riscontro sia nella

predicibilità dei contatti occlusali e dei tragitti di disclusione, sia nell' accettazione da parte del paziente.

Ci sono però situazioni più complesse di quelle descritte, in cui le strutture anatomiche sono fortemente asimmetriche, le articolazioni e i condili possono mostrare esiti di macro o microtraumi, con rimodellamento marcato che determina schemi motori imprevedibili e una funzione occlusale scarsamente predicibile nella progettazione e fonte di complessità nelle fasi cliniche di bilanciamento del lavoro. Inoltre un incremento di dimensione verticale potrebbe associarsi ad una variazione della posizione del condilo e alla comparsa di nuovi vettori di lavoro delle forze, in contesti emozionali sollecitati, fonte di sovraccarico o di disestesia e iperattenzione occlusale. In questo caso un maggiore rigore nella riproduzione dei movimenti consente un disegno anatomico rispettoso delle peculiarità motorie specifiche del paziente, riducendo il ricorso agli aggiustamenti occlusali e alle non inesauribili capacità di compensazione del paziente. La facilità con la quale oggi è possibile registrare ed utilizzare i parametri funzionali, consente di superare il concetto stesso di “ determinanti articolari “ per utilizzare il “ real movement” mandibolare nel rispetto della funzione dell' ATM e con la corretta gestione delle forze che si sviluppano sul piano occlusale.

SESSIONE 2 : PROGETTAZIONE E REALIZZAZIONE DEL DISEGNO OCCLUSALE

L'OCCLUSIONE DINAMICA IN PROTESI FISSA: QUANDO E COME REALIZZARE LA GUIDA CANINA O LA FUNZIONE DI GRUPPO

Dott. OSCAR GONZALEZ

La presentazione del Dr. González riguarda la gestione dell'occlusione dinamica in protesi fissa, secondo l'esperienza clinica del relatore e supportata da dati della letteratura corrente.

Per introdurre il tema, il relatore evidenzia quanto siano migliorati i protocolli di adesione negli ultimi anni e cambiati i paradigmi di ritenzione meccanica. Lo stesso vale per i tipi di preparazione dentale, che includono oggi riduzioni minime o addirittura assenti, in caso di

soluzione additive. Parallelamente ai primi due aspetti evidenziati, anche i materiali si sono evoluti e ci consentono, oggi, di lavorare con spessori anche minimi.

Il Dr. González porta quindi l'esempio di come gestisce i casi di faccette feldspatiche con tecnica a lamina di platino. Il suo protocollo clinico include la valutazione dell'asse di inserzione del restauro, e metodi per aumentare sia la resistenza meccanica che l'estetica della riabilitazione. Riportando dati della letteratura, evidenzia il fatto che fratture/chipping della ceramica risultano le complicanze più frequenti.

Per evitare questo tipo di problemi tecnici e per garantire una stabilità a lungo termine dei restauri protesici fissi è fondamentale una gestione corretta dell'occlusione, statica e dinamica.

In quella statica, la protezione dei denti anteriori, con overjet e overbite corretti, dovrebbe essere garantita da quelli posteriori, i quali sono deputati alla masticazione. Quando questo non accade, si può andare incontro a conseguenze che possono interessare il legamento parodontale, l'osso alveolare, i denti stessi, oppure l'ATM.

Per quanto riguarda l'occlusione dinamica: gli elementi anteriori dovrebbero proteggere i posteriori durante i movimenti di lateralità e protrusione/retrusione. Cita Abduo et al. per introdurre due schemi di dinamica in direzione laterale, la guida canina e la funzione di gruppo. Ribadisce però che sono entrambe una conseguenza e non un obiettivo del trattamento riabilitativo. Concludendo, ricorda l'importanza di includere nella pianificazione una analisi della postura verticale del paziente, dello spazio delle vie aeree, del pattern di masticazione e dello schema occlusale.

È importante servirsi nella fase provvisoria di mock-up funzionali per testare, tra le altre cose, la dimensione verticale e l'occlusione dinamica, e riprodurre queste informazioni (tipo le faccette di usura) nei restauri finali.

IL DISEGNO OCCLUSALE CON LE SISTEMATICHE DIGITALI: ATTUALI VANTAGGI E CRITICITA'

Odt. STEFAN SCHUNKE

La relazione si propone di presentare vantaggi e criticità nel pianificare il disegno oclusale ideale usando dei sistemi digitali attuali.

Il relatore si chiede, in partenza, se servano veramente tutti questi sistemi digitali di acquisizione del movimento mandibolare.

A questa domanda risponde affermando che sarebbe, prima di tutto, necessario verificare che il movimento digitale corrisponda veramente a quello reale, quindi validarlo. Inoltre, la grande quantità di dati prodotti con le sistematiche digitali deve essere anche saputa interpretare dal clinico.

Il secondo punto cardine della presentazione si incentra sulla registrazione con arco facciale e conseguente montaggio in articolatore. Per far questo, l'odt. Stefan Schunke fa riferimento alla scuola Viennese del Dr. Slavicek. Ribadisce l'importanza di utilizzare sistemi di registrazione e trasferimento della posizione della arcata superiore, tipo arco facciale, soprattutto nei casi complessi e presenta diversi sistemi, sia analogici che digitali.

Si sofferma, poi, a descrivere una sistematica specifica che si basa sulla digitalizzazione, per mezzo di uno scanner intraorale, dell'arco facciale analogico in posizione. In questo modo è possibile articolare correttamente i modelli anche in maniera virtuale.

La relazione si conclude evidenziando l'importanza della comunicazione tra clinico e tecnico per una gestione corretta e armonica del trattamento riabilitativo.

LA RIABILITAZIONE PROTESICA SU PILASTRI NATURALI E IMPLANTARI: CONVERGENZE E DIVERGENZE NEL DISEGNO OCCLUSALE

Dott. UELI GRUNDER

La relazione del Dr. Grunder inizia descrivendo alcuni schemi di occlusione dinamica applicati al pilastro naturale, quali la guida canina e la funzione di gruppo e a seguire evidenzia l'importanza di lavorare con provvisori. Oggigiorno, tramite l'uso di un mock-up

Funzionalizzato, le informazioni relative al disegno oclusale possono essere infatti trasferite con successo al laboratorio. Il miglior articolatore è la bocca del paziente e la fase provvisoria è fondamentale,

soprattutto nelle riabilitazioni complesse per testare i diversi disegni occlusali applicati.

Il relatore mostra poi casi di riabilitazioni su impianti con follow-up anche a più di 30 anni e ribadisce l'importanza della fase provvisoria, attraverso l'uso di try-in.

Inoltre, elenca una serie di fattori per il successo a lungo termine della riabilitazione quali: un corretto posizionamento implantare, una scelta congrua delle guide e degli schemi occlusali e una analisi dei materiali, soprattutto nella parte occlusale. Infine, ribadisce l'importanza di un regolare monitoraggio dei pazienti dopo l'installazione della protesi. È fondamentale, infatti, prevenire il sovraccarico occlusale, che può portare, tra le altre cose, a fratture della porcellana e all'allentamento della vite. Soprattutto in casi estesi, è importante la distribuzione precisa e armonica dei punti di contatto. Inoltre, bisogna evitare forze laterali nei settori posteriori durante la dinamica attraverso l'installazione di una guida a protezione canina. Se possibile, comunque, è auspicabile non cambiare il pattern di masticazione abituale del paziente.

SESSIONE 3 : LA GESTIONE ESTETICA E OCCLUSALE DEI CASI COMPLESSI

LA SEVERA USURA DENTALE: SOLUZIONI ADDITIVE E PROTESI CONVENZIONALE A CONFRONTO

Dott. Francesca Vailati

La relatrice inizia la sua presentazione descrivendo la storia della 3-step.

La tecnica si sviluppò esclusivamente per il trattamento riabilitativo estetico e funzionale completo di bocche affette da erosione dentale, basando la propria essenza sui principi dell'adesione accompagnati da una nuova visione della dimensione verticale di occlusione.

Oggi però diventa approccio, visione, metodo. Diventa un insieme di nuovi termini protesici. Una filosofia di pensiero.

Questo aspetto la rende davvero una procedura unica, chiara, ripetibile e fruibile per tutte le forme di trattamento protesico, dalle riabilitazioni conservative alle ricostruzioni estese implanto-supportate. Le “leggi” della 3STEP sono racchiuse nello studio della dinamica globale del sistema masticatorio e della sua complessità.

Perché sceglierla? Quali sono i suoi punti di forza e, soprattutto, le differenze con gli altri metodi/procedure?

In primo luogo, dobbiamo comprendere che non stiamo parlando né di una procedura “anti- preparazione dentale”, né di una ennesima procedura di odontoiatria additiva conservativa, né tantomeno di una “dentosofia gnatologica” olistica.

La 3STEP è soprattutto metodo, ed è soprattutto protesi.

Un modo sicuramente differente di farla, che non rifiuta né rinnega gli insegnamenti delle grandi scuole di Gnatologia classica, che non si mette in opposizione alle soluzioni tradizionali della protesi dentaria ma piuttosto al servizio di queste ultime offrendo una terza via, una possibilità alternativa o complementare al trattamento convenzionale, aggiungendo aspetti inediti di osservazione clinica.

In secondo luogo, la 3STEP non ambisce alla competizione con le altre procedure, ma vuole proporre una formula di lavoro completa e progressiva, che prevede un protocollo di ceratura progressiva, un'interazione continua tra odontoiatra e odontotecnico per costruire un approccio “DINAMICO” e moderno alla visione protesica.

L'obiettivo di questo metodo è soprattutto quello di fornire al clinico strumenti di “indagine” più profonda, che guardano alla causa primaria che ha generato il danno biologico con nuovi concetti per la sua RICOSTRUZIONE E RIABILITAZIONE.

Una disciplina, quindi, che si chiede il perché di un segno e di un sintomo.

Una disciplina che si chiede il perché qualcosa si è “rotto”. Andare alla causa, cercare di indagare sulle motivazioni, osservare la bocca con nuove formule e con nuova curiosità.

La 3STEP è un nuovo modo di fotografare e di fare anamnesi, un nuovo modo di guardare l'estetica e unire i canoni convenzionali alle sue leggi. La dimensione verticale, i movimenti mandibolari, il fenotipo masticatorio, le tipologie di “perdita dentale”, le strategie terapeutiche. Tutto nel mondo 3STEP risponde a questo “modo di parlare” che unisce la conoscenza di base alla applicazione clinica, che trasla le intuizioni dei grandi maestri alla realtà quotidiana di ogni odontoiatra.

Perché la 3STEP risponde a un altro grande criterio: la semplicità. Intesa come capacità di ridurre a principi razionali anche i pensieri più raffinati e sofisticati.

Un semplificare immediato, fruibile, ma mai banale. Mai semplice e povero di idee, ma frutto della sintesi di straordinarie intuizioni. Una semplicità che significa pragmatismo, e mai solo teoria. Che permette di creare, di inventare, di provare e di tornare indietro.

Sì, perché la 3STEP è anche reversibilità, è poter provare e testare senza CAUSARE UN DANNO BIOLOGICO IRREVERSIBILE. Un cantiere, sempre aperto, pronto ad accogliere i segnali che l'individualità del paziente offre.

Disciplina del rispetto, quindi, e della individualità.

La medicina delle 4P.

La 3STEP è infatti prevenzione, perché anticipa il degrado di una funzione, limita il danno biologico, rallenta il danno funzionale.

La 3STEP è medicina partecipativa, perché si basa su principi diagnostici e terapeutici che hanno nel paziente, nell'empatia, nel dialogo e nell'interattività il massimo della propria espressione.

La 3STEP è medicina predittiva, in tutte le sue regole.

La 3STEP è terapia personalizzata, individualizzata, costruita su un metodo che mette al centro il paziente, la persona.

Non una ricetta uguale per tutti.

La 3STEP richiede ACCURATEZZA DELLA TECNICA, competenza operativa del clinico nonché la capacità di quest'ultimo di selezionare in maniera razionale e individualizzata quali procedure applicare e quali materiali utilizzare in ogni specifico caso.

E in ultimo, ma non per ultimo, la 3STEP assolve al ruolo di procedura che, cambiando l'approccio alla cura, cambia l'approccio al lavoro, svolgendo il duplice compito di migliorare la "qualità di vita" sia dell'operatore che del paziente.

Riducendo l'invalidità e l'aggressività biologica, elimina dall'agenda dell'odontoiatra tutte quelle scomode e faticose urgenze e recidive tipiche di un metodo classico.

Allunga i follow-up di risposta di alcune bocche alla nuova funzione, proteggendo i restauri e il patrimonio dentale del paziente.

Corregge la funzione e la riprogramma anche nei casi protesici più complessi, addirittura implementando terapie ortodontiche o implantari.

Per la sua enorme versatilità, aiuta il paziente a una progressione di trattamento, permettendo terapie più semplici, meno lunghe, meno costose, guardando anche a un'odontoiatria che si fa più vicina alle persone.

IL PAZIENTE BRUXISTA: COME OPERARE IL CONTROLLO DELLE FORZE PER OTTIMIZZARE LA PROGNOSE DEL MANUFATTO PROTESICO

Dott. Lukas Lassmann

Il relatore comincia la sua presentazione facendo inizialmente una rapida distinzione tra le possibili cause di usura dentale per concentrarsi poi sull'usura dentale da attrito che può avvenire per serramento o bruxismo.

Entrambe le condizioni odontoiatriche vengono denominate "parafunzioni", vale a dire atteggiamenti e abitudini involontarie che provocano effetti fisiologici a breve e a lungo termine. Sebbene spesso vengano identificati quasi come lo stesso problema o utilizzati come termini sinonimo della medesima patologia, bruxismo e serramento dei denti sono due azioni sostanzialmente diverse.

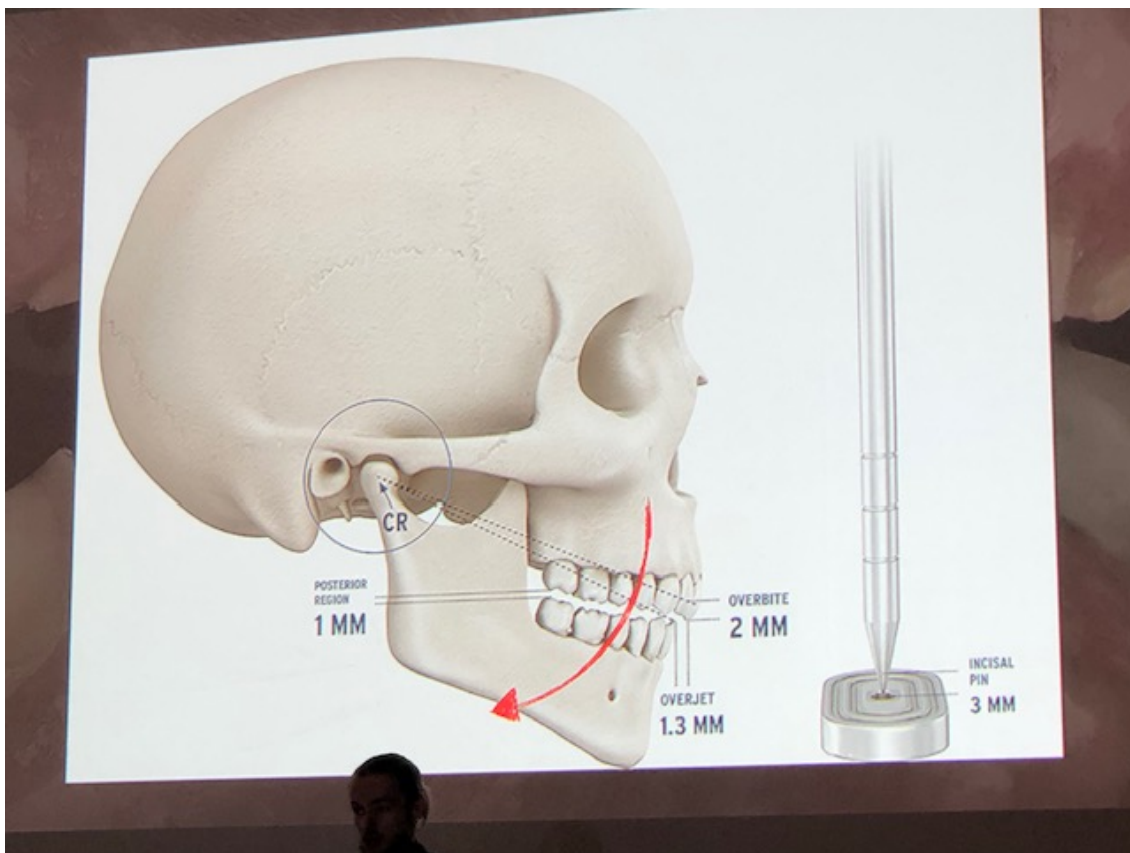
Per bruxismo si intende un'involontaria contrazione dei muscoli facciali normalmente utilizzati per masticare. Questa contrazione porta a sfregare i denti tra loro avanti e indietro o lateralmente.

Per serramento invece si intende il contatto prolungato delle due arcate dentarie per un tempo molto superiore alla media.

Le cause di bruxismo possono essere lo stress, problematiche occlusali o l'apnea ostruttiva del sonno (OSAS).

I pazienti bruxisti che sono andati incontro ad usura dentale e devono essere riabilitati protesicamente necessitano di un aumento della Dimensione Verticale, con riposizionamento posteriore della mandibola.

Un aumento della DVO sull'asta incisale di 3mm determina una variazione dell'overbite di 2 mm e dell'overjet di 1,3 mm mentre a livello posteriore un aumento dello spazio intermascellare di 1 mm.



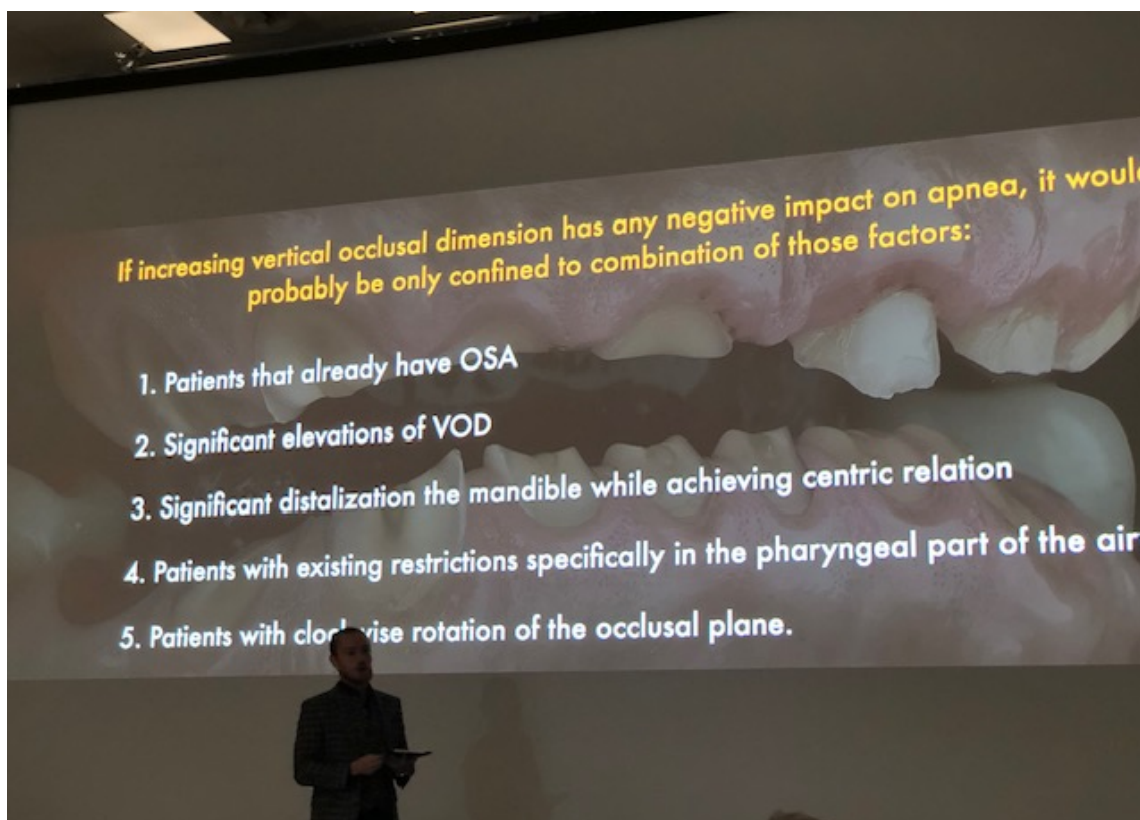
Le metodiche a nostra disposizione per la verifica della DVO sul paziente sono diverse.

Si parte dalla misurazione extraorale frontale dell'altezza del terzo inferiore del viso che in un paziente ben proporzionato deve essere in armonia con l'altezza del terzo medio e del terzo superiore. Passando per i test fonetici della S/M fino ad arrivare all'analisi cefalometrica sulla base degli studi eseguiti negli anni '80 da Slavicek.

Il relatore afferma, sulla base della propria esperienza clinica e supportato da dati della letteratura corrente, che la verifica clinica della DVO risulta essere sufficiente.

I pazienti con apnee ostruttive del sonno tendono a respirare con un serraggio sbagliato delle arcate che provoca ostruzione delle vie aeree producendo il noto russamento. In questi casi la terapia prevede l'impiego di un bite con il quale la mandibola viene riposizionata anteriormente andando così ad eliminare l'ostruzione delle vie aeree contrastando il disturbo.

La sua conclusione è pertanto quella di non aumentare eccessivamente la DVO nei pazienti bruxisti, con apnee del sonno, che fossero da riabilitare protesicamente, in quanto un riposizionamento posteriore importante della mandibola aggraverebbe ulteriormente l'ostruzione delle vie aeree con peggioramento del disturbo (russamento).



La relazione si conclude evidenziando l'importanza dell' "EFFETTO FERULA" nella riabilitazione protesica del paziente bruxista al fine di

migliorare il controllo delle forze e ottimizzare la prognosi del manufatto protesico.



SESSIONE PARALLELA ODONTOTECNICI- La protesi totale e parziale: la statica e la dinamica

LA PROTESI NELLE'ERA DIGITALE ASPETTI CLINICI E TECNICI CON L'AUSILIO DELLA REALTA' VIRTUALE.

Prof. Luigi Rubino, Odt. Franco Fares

L'Odt. Franco Fares inizia la sua relazione con un preambolo ovvero che mai nel 2023 avrebbe pensato di poter dedicare, al Congresso Internazionale, uno spazio importante per la riabilitazione del paziente edentulo.

La spiegazione e' fondamentalmente legata a due fattori:

- Invecchiamento della popolazione
- uso talvolta disinvolto di terapie protesiche massive al fallimento delle quali il paziente si viene a trovare in notevoli difficoltà riabilitative.

La terapia protesica di questa grave mutilazione perché di questo si tratta, prevede innanzitutto il ripristino di alcuni parametri essenziali per i nostri pazienti come l'estetica e la masticazione.

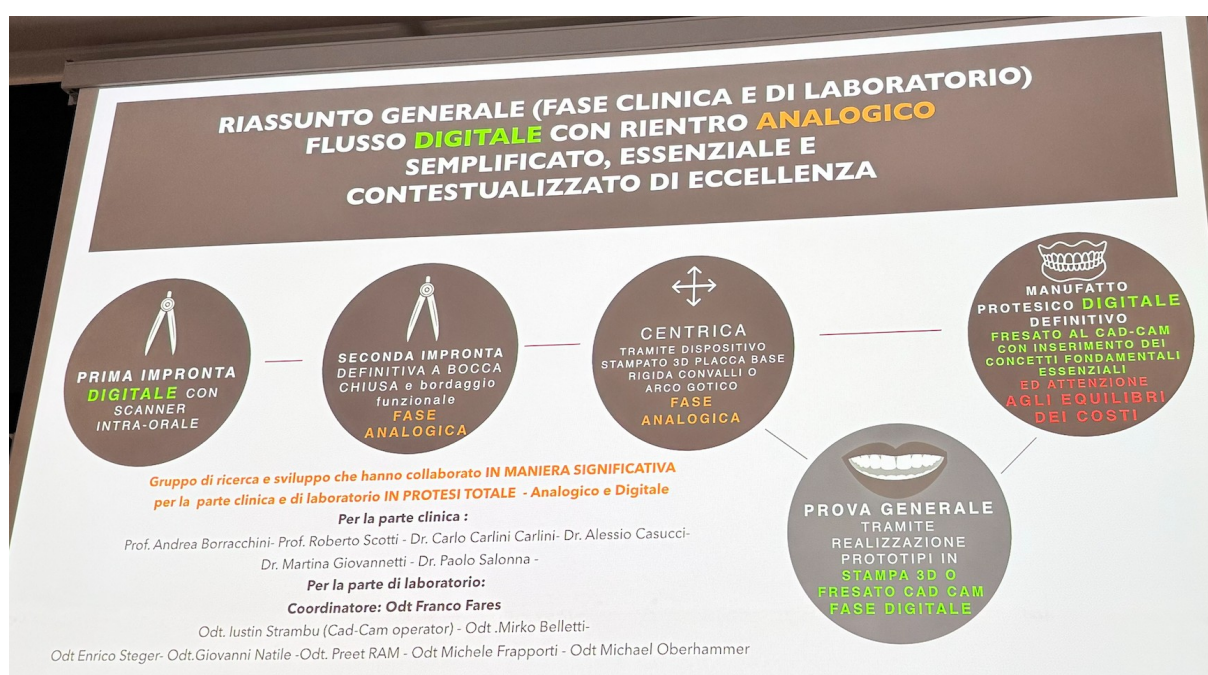
La terapia implantare ha trovato il suo naturale sbocco in questa problematica e le fasi iniziali di questa affascinante disciplina si rivolgevano esclusivamente alla riabilitazione dell' edentulo inferiore. Brevi cenni delle regole di base sulla protesi mobile mettono in evidenza l'importanza della formazione analogica per un corretto e proficuo utilizzo della tecnologia digitale.

Durante l'esposizione di un caso reale il sig. Fares evidenzia l'importanza di zone neutre Postdam e particolari funzionali ed anatomici spesso trascurati.

Di grande rilevanza sono i vantaggi che possiamo ottenere dall'utilizzo di denti di fila con un'anatomia funzionale appropriata che ci aiuta nei movimenti funzionali ad avere un'entrata ed uscita delle cuspidi dalle fosse più agevole e senza precontatti, ottenendo così una maggior stabilità durante la masticazione.

I passaggi messi a punto per il flusso di lavoro digitale vengono descritti chiaramente facendo notare le variazioni apportate nei vari passaggi a seconda del caso e delle esigenze protesiche. Una panoramica sulle varie possibilità' di registrazioni del piano occlusale vengono esposte con le varie differenze fra analogico e digitale.

La presentazione si conclude con un riassunto generale sulle varie fasi di lavorazione sia cliniche che di laboratorio con un flusso mistoanalogico e digitale mettendo in evidenza i vantaggi delle varie lavorazioni.



LA PROTESI RIMOVIBILE SU IMPIANTI: LE TECNOLOGIE E I MATERIALI NELL'ERA DIGITALE

Dott. Luca Ortensi, Odt. Carlo Borromeo

La presentazione ha lo scopo di esporre la realizzazione di protesi overdenture a supporto implantare, attraverso un flusso di lavoro digitale. Sono descritte la previsualizzazione estetica con software dedicati, la chirurgia guidata, la costruzione della barra e la finalizzazione estetica.

Durante la prima visita si eseguono come esami strumentali, oltre alla classica ortopantomografia, anche una teleradiografia latero-laterale che rappresenta un mezzo diagnostico ritenuto indispensabile dagli autori per formulare un corretto piano di trattamento nelle riabilitazioni protesiche complesse.

La misurazione dei carichi masticatori prodotti dal paziente non è di secondaria importanza, anzi rappresenta un importante aspetto di confronto per tutto il gruppo di lavoro, ed in particolare con l'odontotecnico che dovrà tenere in considerazione l'entità di questi valori, durante la fase progettuale e costruttiva della protesi. A guarigione tissutale avvenuta post terapia estrattiva, si eseguono le impronte preliminari delle arcate edentule.

In questa fase gli autori non utilizzano uno scanner intraorale (IOS) perché la letteratura non è del tutto concorde nell'affermare la sua reale efficacia nei soggetti edentuli.

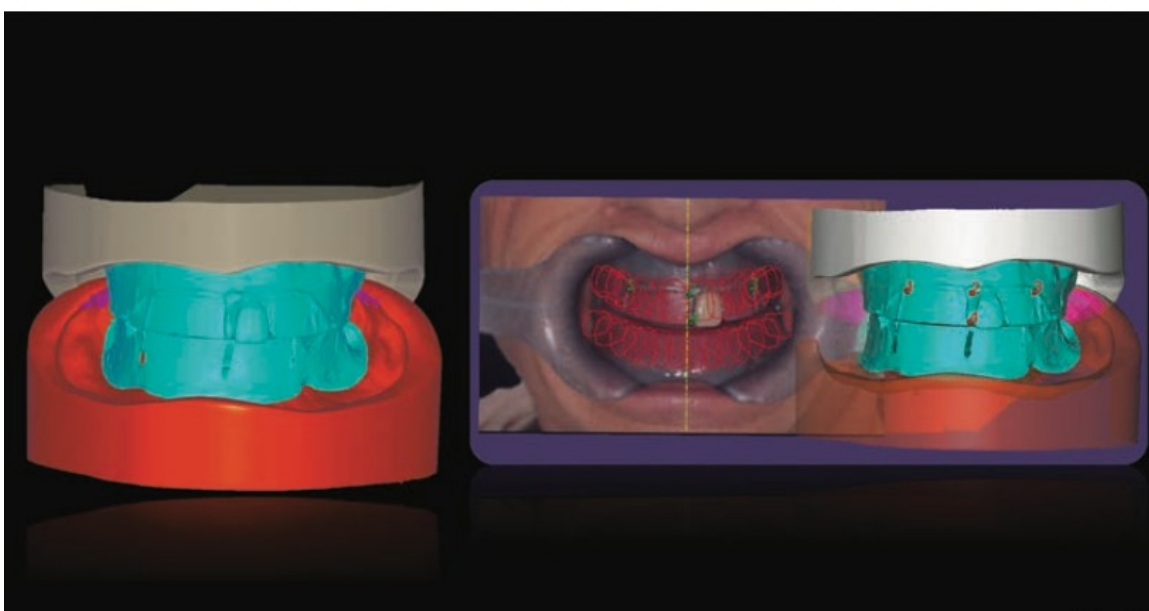
Il modello ottenuto è scansionato con uno scanner da laboratorio e su di esso si costruisce una base di occlusione in resina inviando un file dedicato alla stampante 3D.

È importante nel vallo superiore, durante la sua funzionalizzazione nel cavo orale, segnare alcuni punti di repere: la linea mediana e quella del sorriso. Queste linee di riferimento serviranno nella fase di allineamento dei valli nel software di previsualizzazione estetica.

A seguire sono rilevate le fotografie del volto ed intraorali, ausilio fondamentale per completare il piano di trattamento, secondo una tecnica codificata.

A questo punto si procede alla previsualizzazione estetica digitale grazie all'ausilio di un software 2D dedicato (Digital Smile System)

Questo ci permette, con pochi passaggi, di produrre una pianificazione estetica che può essere discussa con il paziente e variata, se necessario, in breve tempo.

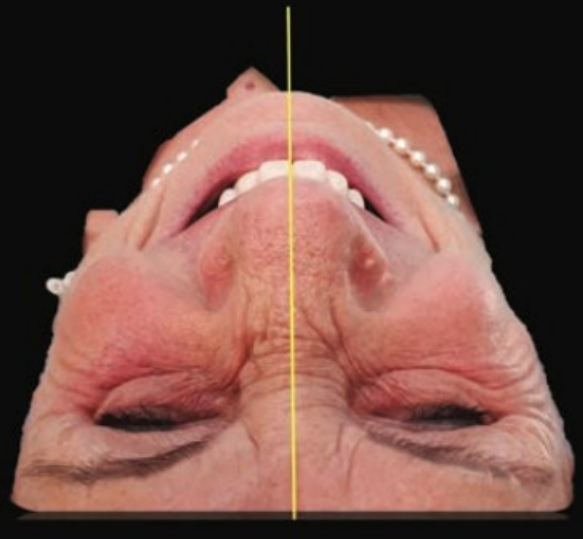


Ottenuto il montaggio virtuale completo, avallato dal paziente, si procede al trasferimento dei file contenenti gli allineamenti fotografici, le librerie scelte e il processo di lavoro, al laboratorio odontotecnico dove sarà inserito in un software 3D per la trasformazione del montaggio virtuale 2D in un montaggio 3D.

Al termine di questa fase di lavoro Cad è possibile produrre un prototipo del tutto corrispondente al progetto fatto con DSS ed elaborato tridimensionalmente in ambiente 3D.



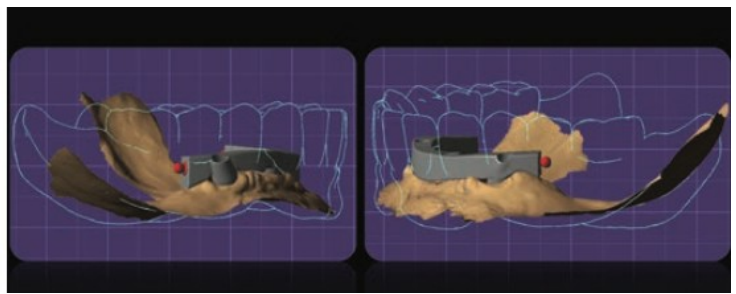
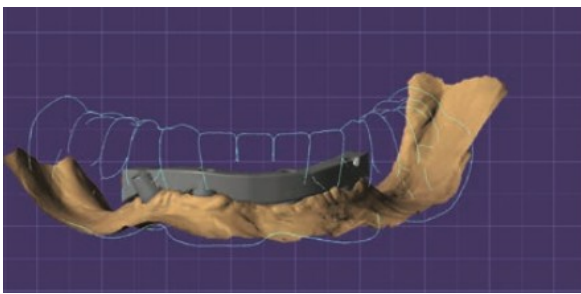
Il file ottenuto viene inviato alla stampante 3D e trasformato in un prototipo che sarà provato nel cavo orale, verificando l'adattamento intraorale, il rapporto mandibolo cranico, l'estetica del sorriso e del volto.



Successivamente il prototipo è utilizzato come dima radiologica, con la quale viene eseguita la CBCT. Grazie ad un algoritmo dedicato, CBCT e prototipo vengono sovrapposti tra loro mediante una procedura ripetibile e controllata. Dopo un'attenta valutazione funzionale ed estetica il progetto approvato è stato trasformato in una dima chirurgica stereolitografica attraverso una tecnologia di prototipazione rapida.



La sovrapposizione di vari file digitali si è dimostrata una procedura affidabile nei flussi di lavoro digitali²⁰. Successivamente l'odontotecnico, utilizzando un software 3D, progetta la barra ed i relativi sistemi ritentivi, avvalendosi delle trasparenze digitali per verificare la corretta posizione ed estensione della stessa, rispetto al volume del prototipo.

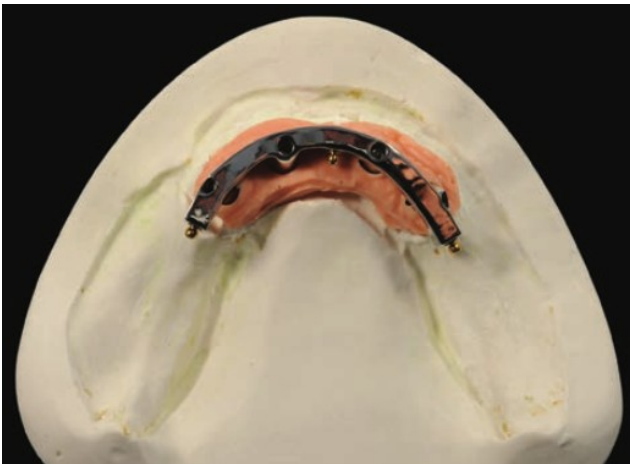


La controbarra può essere disegnata nello stesso momento, controllando sempre gli spazi a disposizione, inserendo nel progetto dei pin ritentivi per la tenuta meccanica dei denti.

Nella progettazione della barra sono rispettati i principi della resilienza che è la proprietà meccanica definita come l'energia assorbita da un corpo in conseguenza delle deformazioni elastiche e plastiche, fino alla sua rottura.

Nelle strutture progettate valutiamo sempre un aspetto importantissimo, cioè se la protesi sarà ad appoggio implantare o mucoso.

Il progetto è inviato al centro di fresaggio indicando il tipo di metallo da impiegare e la tipologia costruttiva.



Il manufatto, dopo un controllo nel laboratorio odontotecnico è inviato all'odontoiatra per la prova clinica della struttura, verificandone la precisione e la passività. In questa fase è consigliabile improntare la barra con tecniche d'impronta analogiche per ottenere la corretta estensione dei tessuti molli e registrare le inserzioni muscolari.

Successivamente il tecnico procede con una prima lucidatura del manufatto e l'avvitamento dei sistemi ritentivi.

Successivamente vengono montati i denti del commercio sfruttando il prototipo come guida di posizionamento. Le protesi e la struttura di ritenzione finita e perfettamente lucidata, sono inviate allo studio odontoiatrico.

