



USO DELLO SCANNER INTRAORALE NELL'ATTIVITÀ CLINICA ORTODONTICA



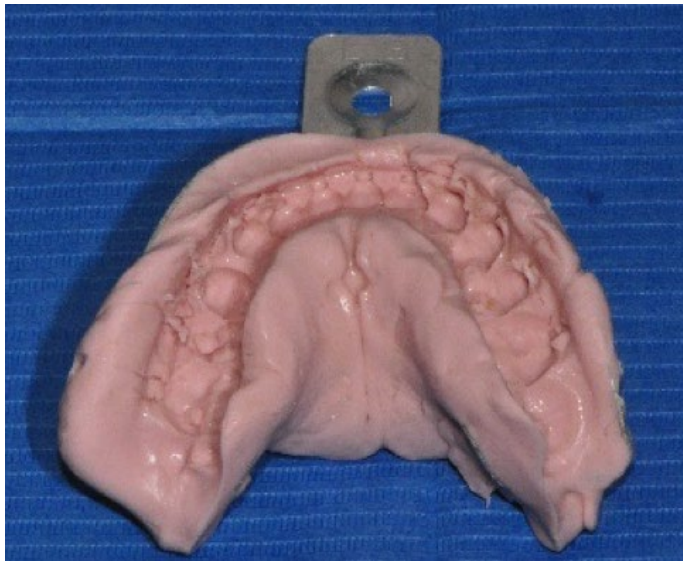
Dott. Maurizio Malfatto

- Laureato in Medicina e Chirurgia
- Laureato in Odontoiatria e Protesi Dentaria
- Specialista in Ortognatodonzia
- Professore a contratto presso l'Università degli Studi di Pavia
- Libero Professionista Centro Facexp - Asti

IN COLLABORAZIONE CON IL DR. FRANCESCO DI CORATO E IL DR. RICCARDO RICOTTA

L'avvento dell'era digitale in ortodonzia ha determinato l'inizio di una serie di ragionamenti e discussioni e sicuramente suscitato una quantità di spunti, idee e riflessioni mirate a migliorare l'efficacia e l'efficienza di certe procedure diagnostiche e cliniche. Il workflow ortodontico digitale prevede un primo momento di acquisizione dei dati per ottenere modelli tramite scansione digitale intraorale o impronte tradizionali.

Nel primo caso avremo subito un file STL (file Stereolitografico) nella nostra gipsoteca virtuale, nel



secondo caso si dovrà inviare l'impronta al laboratorio. Il laboratorio dovrà avere in dotazione uno scanner da banco che tramuterà in digitale i dati analogici. Lo scanner del laboratorio avrà la possibilità o di scansionare i modelli in gesso ricavati dall'impronta analogica o l'impronta analogica stessa. Va da sé, che in relazione al percorso che si decide di intraprendere vi è sicuramente una differenza di tempi e costi e aumentando i passaggi di lavoro, aumenta la possibilità di acquisire degli errori sul file STL finale.

L'uso della scansione intraorale si sta rapidamente diffondendo nell'ambito odontoiatrico grazie all'efficienza di utilizzo ed archiviazione dati ed alla rapidità di trasferimento e comunicazione degli stessi al laboratorio ed ai colleghi. Fattori limitanti per una completa diffusione di questa metodica sembrano essere oggi i costi ma soprattutto la creazione di un flusso lavorativo digitale standardizzato che renda questa metodica veramente efficiente.

La realizzazione dell'impronta digitale nella nostra esperienza richiede la presenza in studio di un ambiente

dedicato esterno al flusso clinico lavorativo quotidiano, con un'agenda esclusiva dedicata.

Esistono in commercio diversi dispositivi di scansione intraorale, le cui principali case produttrici, solo per citarne alcune, sono: 3M (True Definition), 3shape (Trios), Ormco (Lythos), Sirona (Cerec).

I dispositivi che abbiamo avuto modo di testare sono: il True Definition ed il Trios.

Lo scanner intraorale può consistere o in un'unità servomobile autonoma dotata di monitor touch screen, manopolo collegato ed eventuale dispenser per il mezzo di contrasto intraorale o di puntale indipendente collegabile ad un computer con software annesso.

La scansione intraorale richiede la conoscenza del software e del flusso lavorativo correlato e la capacità di utilizzo del manopolo, usato come telecamera, per cui è richiesto un periodo di apprendimento.



Descriveremo adesso un esempio di flusso di acquisizione dati con il True Definition.

Prima della realizzazione dell'impronta si procede alla selezione o all'inserimento dei dati anagrafici del

paziente, il quale è stato precedentemente informato ed istruito sui mezzi e modalità di presa dell'impronta digitale, che richiede la maggiore immobilità possibile specie della lingua, che può rendere difficoltosa la scansione e sovrapposizione dati dell'arcata inferiore. I modelli diagnostici e/o terapeutici vengono realizzati in campo precedentemente deterso e mantenuto asciutto attraverso l'utilizzo di aspirasaliva e/o apribocca, con l'uso o meno di polvere di biossido di titanio nebulizzata prima di ogni scansione sul settore interessato (sestante, quadrante o arcata). L'operatore si pone ad ore 7 seduto con il paziente disposto sul riunito con inclinazione dello schienale ore 11 ed il capo leggermente rivolto verso l'operatore con il piano occlusale inferiore parallelo al pavimento. La scansione avviene a bocca aperta (tranne in registrazione occlusale) in maniera continua dalla parte mesiale a quella distale del settore (o viceversa) prima in visione occlusale, poi linguale o palatale ed infine vestibolare mantenendo scostati i tessuti molli asciutti.

La scansione dei tessuti parodontali molli circostanti può essere inserita o meno, insieme al palato duro. Il manipolo procede ad una "ispezione" dell'oggetto riprodotto in cad sul monitor sotto il controllo dell'operatore,



grazie ad un ausilio visivo, che permette di mantenere una distanza costante dalle superfici dentali per una corretta sovrapposizione delle sequenze di scansione. Ad ogni interruzione sarà possibile far chiudere il paziente su rulli di cotone anteriori, provvedere alla detersione della telecamera e controllare la qualità e sovrapposizione dei dati raccolti, confermandoli o meno, quindi unendoli ai dati precedentemente raccolti. Prima di procedere alla nuova scansione conviene rivalutare la possibile presenza di saliva sul settore di

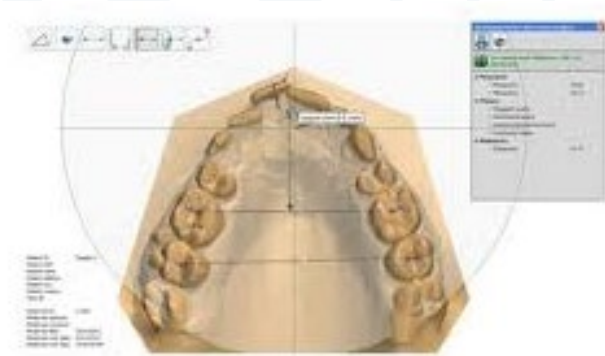
interesse ed eventualmente asciugarlo e nebulizzarlo. Dopo un'iniziale fase di apprendimento la scansione di un'arcata viene realizzata in non più di 60 secondi. Il software in uso nello studio permette la rilevazione in sequenza dell'arcata inferiore, arcata superiore, occlusione abituale I-VI sestante, II-V sestante e III-IV sestante.

GESTIONE FILE STL

Una volta realizzata ed accettata la scansione si provvede all'archiviazione ed all'invio dei dati al laboratorio o alle aziende di riferimento in formati file STL normali o certificati (Invisalign, Incognito), cioè richiedenti validazione. L'archiviazione consiste in una prescrizione con selezione dello scopo dell'impronta, della struttura di riferimento e inserimento del codice di identificazione dell'operatore.

In seguito all'acquisizione del file STL, questo potrà essere processato ed elaborato tramite software dedicati per effettuare tutte le valutazioni diagnostiche (valutazioni dento-alveolari, dento-dentali) e terapeutiche (programmazione - previsualizzazione) necessarie.

Partendo dalle valutazioni diagnostiche, si potranno



effettuare sul modello digitale tutte le misurazioni che si è abituati a fare anche sui modelli analogici, come ad esempio il calcolo dell'indice di Bolton, il calcolo della discrepanza dento alveolare ecc...

DISCUSSIONE

L'impronta intraorale digitale sembra garantire vantaggi da un punto di vista ergonomico, organizzativo e comunicativo allo studio.

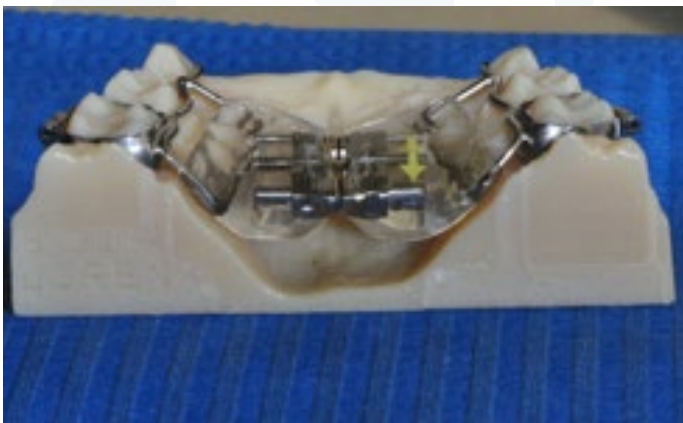
Ergonomico in quanto il modello digitale non richiede

archiviazione, trasferimento materiale ed inoltre nota di importanza rilevante non si deteriora nel tempo.

Organizzativo in quanto il modello immediato non richiede i classici processi di lavorazione ed attesa successivi alla presa dell'impronta o l'invio al laboratorio o all'azienda delle impronte (con tutti i fattori aggiuntivi di mantenimento e tempi di consegna). In effetti la presa dell'impronta tramite scanner intraorale, consente a noi operatori in seguito alla consultazione ed accettazione del piano di trattamento, di attivare immediatamente il laboratorio, senza le consuete ulteriori sedute per impronta di costruzione del dispositivo, e consegnare nella seduta successiva il dispositivo opzionato, esempio espansore di haas o bondaggio indiretto.

Comunicativo in quanto il modello è inseribile nella consultazione con il paziente insieme con gli altri reports ma soprattutto immediatamente comunicabile a colleghi e collaboratori.

Gli svantaggi incontrati possono essere legati al tempo di apprendimento da parte dell'operatore nell'uso dello scanner, alla gestione difficoltosa di alcuni pazienti



(lingua, immobilità con bocca aperta), scansione difficoltosa di profili d'emergenza molto pronunciati, aree interprossimali (specie con forte disallineamento), aree retromolari superiori (vicinanza con processo coronoideo), sovrapposizione dati settore antero-superiore palato-occluso-vestibolare.

Nello sviluppo di tale tecnologia a nostro avviso i produttori dovrebbero lavorare maggiormente sull'apertura del sistema file STL. In effetti in alcuni casi la gestione del file risulta essere farraginoso per questione di autorizzazioni o accesso al file da parte soprattutto dei laboratori ortodontici esterni dal circuito delle case produttrici. Questo si traduce in costi e tempi sia per l'operatore che per il laboratorio in causa.

Un'altra riflessione opportuna è l'utilizzo della polvere, che rappresenta un fattore aggiuntivo nella metodica di scansione intraorale. I pazienti nella nostra esperienza non hanno manifestato intolleranza all'uso del mezzo di contrasto però nella gestione dell'attività clinica bisogna considerare alcuni problemi legati all'erogazione della polvere, che se non costante può provocare la formazione di grumi e spessori non desiderati, oltre che



difetti di funzionamento legati al dispenser. Da questo punto di vista, sempre in un discorso di gestione studio, potrebbe essere una scelta vincente opzionare uno scanner powder-free.

Per concludere possiamo affermare che, dal nostro punto di vista, la scelta di un investimento di questo tipo deve avere un presupposto fondamentale, ossia un'organizzazione di studio ed un bacino di applicazione tale da giustificare questa scelta. La conseguenza di questo investimento, sempre nella nostra esperienza, non sembra tanto legata ad un netto miglioramento qualitativo della nostra diagnosi e delle nostre terapie bensì sembra consistere in una condizione di maggiore efficienza dell'attività clinica quotidiana, dove il nostro obiettivo è ottenere o migliorare i risultati ma con un numero di passaggi pratici il più possibile sempre inferiore.