

COSTRUZIONE INTRAORALE DI UN PORTAIMPRONTE INDIVIDUALE

Dario Castellani

RIASSUNTO: *L'autore descrive una tecnica che permette di costruire un portaimpronta individuale intraorale. Tale tecnica può essere utilizzata sia nel caso la preparazione riguardi un unico elemento sia nel caso di riabilitazioni più complesse. La procedura si basa sull'uso di cucchiaini di plastica trasparenti del commercio e di resina fotopolimerizzabile.*

PAROLE CHIAVE: *portaimpronta individuale, materiali da impronta, resina fotopolimerizzabile*

SUMMARY: *Intraoral Construction of an Individual Impression Tray The author describes a technique for constructing an individual intraoral impression tray. This technique can be used whether the preparation concerns a single element or more complex rehabilitation. The procedure is based on the use of commercial transparent plastic spoons and a light-curable resin.*

KEY WORDS: *individual intraoral impression tray, light-curable resin*

Per il corretto rilievo dell'impronta devono essere soddisfatti due importanti obiettivi: il materiale da impronta deve essere in grado di cogliere propriamente il fine dettaglio; il materiale da impronta necessita di un supporto tale da essere facilmente spinto contro la superficie di cui si vuole riprodurre il particolare.

Una *vis a tergo* adeguata elimina l'eventualità di bolle o sbavature nell'impronta.

La capacità di cogliere il dettaglio è esclusivo appannaggio della proprietà del materiale da impronta.

La spinta dipende:

- dalla viscosità del materiale;
- dalla pressione esercitata dall'eventuale presenza del portaimpronta individuale.

L'uso del portaimpronta individuale è un mezzo che semplifica mar-

catamente il corretto rilievo dell'impronta in protesi fissa.

I materiali da impronta elastomeri subiscono delle variazioni dimensionali durante la polimerizzazione. Le cause di questa instabilità sono dovute alla formazione di legami crociati durante la reazione chimica, alla produzione di sottoprodotti come alcol, o, ancora, all'assorbimento o alla perdita d'acqua.

In un ambiente privo di umidità, i cambiamenti dimensionali si traducono in una riduzione di volume.

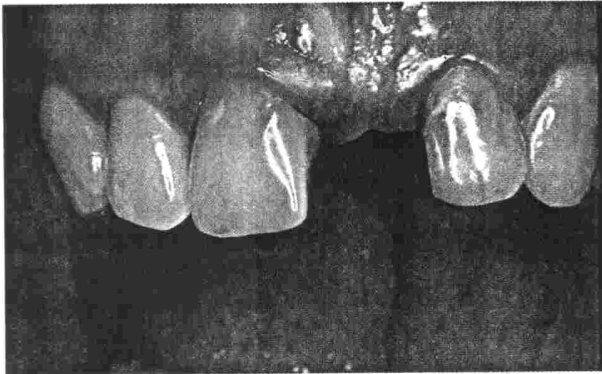
Eames¹ ha dimostrato che l'imprecisione è direttamente proporzionale alla massa del materiale da impronta, cioè maggiore è il volume del materiale, maggiore sarà l'entità della deformazione.

Lo stesso concetto è stato esposto da Phillips², il quale ha dimostrato che «minore è la distanza tra il portaim-

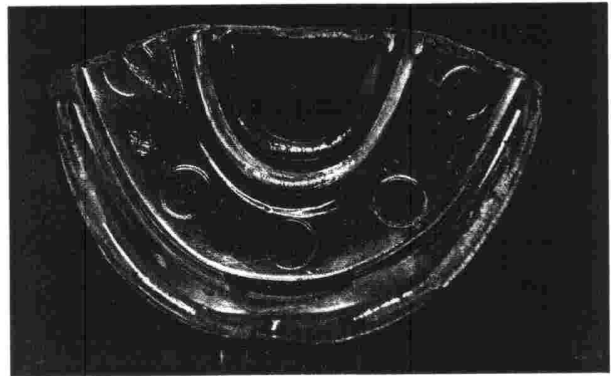
pronte e il modello master, migliore sarà l'impronta».

L'uso di un cucchiaino individuale è quindi altamente auspicabile³.

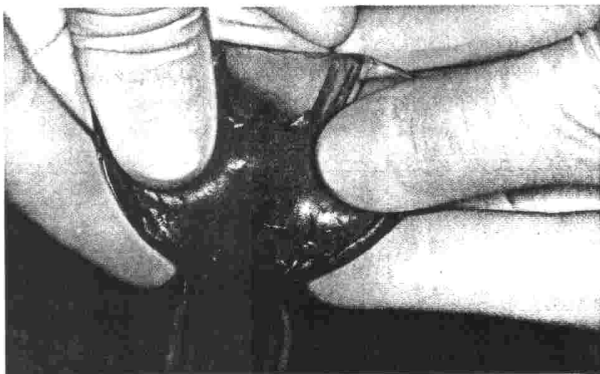
È comunque necessario dello spazio affinché possano esprimersi le proprietà elastiche del materiale, per facilitare lo sfilamento del modello dal cucchiaino, specialmente in caso di sottosquadri o se i denti preparati risultano particolarmente sottili, evitando così la frattura dei monconi in gesso. Affinché sia correttamente eseguito, un cucchiaino individuale in resina deve essere costruito su un modello ottenuto dall'impronta dei denti già preparati. Sulla superficie del modello viene posto uno strato di cera dello spessore noto di circa 1,5-2 mm. Vengono poi rimosse piccole zone di tale cera per fabbricare gli stop occlusali che hanno la funzione di permettere un miglior controllo



1 Scelta di un portaimpronte di plastica trasparente di misura adeguata all'ampiezza del cavo orale del paziente



2 Si ottiene un cucchiaio efficiente, ma nello stesso tempo non ingombrante e, quindi, più confortevole per il paziente



3 Si pone della resina fotopolimerizzabile all'interno del cucchiaio, facendo attenzione a riempire tutti i sottosquadri

dello spazio per il materiale da impronta. Dopo la polimerizzazione, la resina viene separata dalla cera.

Uno spessore uniforme di 1,5-2 mm permetterà una chiara distinzione dei denti preparati rispetto a quelli non preparati.

Il portaimpronte individuale rappresenta certamente la migliore premessa per la riuscita dell'impronta di precisione; tuttavia, la sua esecuzione richiede un passaggio clinico supplementare (impronta dei denti preparati) e allunga i tempi di lavorazione. Di

conseguenza, vengono generalmente utilizzati dei portaimpronte del commercio, che non consentono di ottenere però gli stessi benefici di un cucchiaio individuale. La tecnica che viene qui proposta descrive la costruzione di un cucchiaio individuale alla poltrona.

Tale tecnica può essere utilizzata sia nel caso la preparazione riguardi un unico elemento sia anche in caso di riabilitazioni più complesse. La procedura si basa sull'uso di cucchiai di plastica trasparenti del commercio e

di resina fotopolimerizzabile. La ritenzione della resina sul cucchiaio viene raggiunta tramite sottosquadri meccanici, quali fori o solchi nella plastica.

PROCEDURA

Il primo passaggio consiste nello scegliere la misura appropriata di un portaimpronte di plastica trasparente, in base all'ampiezza dell'arcata del paziente (figura 1). Una caratteristica peculiare dei portaimpronte in plastica consiste nel fatto che questi, una volta esposti a una fonte di calore, risultano deformabili: possono essere allargati o ristretti per meglio adattarsi alle esigenze cliniche. È anche possibile modificare un cucchiaio inferiore e utilizzarlo per l'arcata superiore dopo aver ridotto le fosse retromiloioidee.

Il miglior comfort per il paziente, infatti, si traduce in una maggiore probabilità di precisione nell'impronta.

Successivamente, si segnano, intraoralmente, le parti in eccesso del por-



4-5 A preparazione quasi ultimata, si inserisce il cucchiaio nel cavo orale del paziente, in modo da ottenere un'«impronta preliminare» dei denti preparati

taimpronte. Si asportano tali zone con una fresa da laboratorio o con un disco. Questo procedimento rende il cucchiaio estremamente adattabile all'arcata in maniera da essere efficiente e, nello stesso tempo, non sovraesteso o ingombrante (figura 2).

Si applica quindi della resina fotopolimerizzabile (*Triad VLC Denture Base Material*, Dentsply Int, York, PA USA) all'interno del portaimpronte, facendo attenzione a riempire tutti i sottosquadri (figura 3).

È importante che la resina venga inserita nel cucchiaio esclusivamente nelle zone che corrispondono ai denti preparati e dove sia necessaria la massima accuratezza.

Il risultato consisterà in un portaimpronte «individuale» sui denti preparati e «del commercio» nelle zone non preparate.

Quando le preparazioni dentali sono quasi ultimate, il cucchiaio con la resina molle viene inserito nel cavo orale del paziente, affinché venga eseguita un'«impronta preliminare» dei denti preparati (non sono necessari lubrificanti) (figure 4 e 5).

La viscosità della resina fotopolimerizzabile può essere modificata con la temperatura: a temperatura ambiente questa è piuttosto viscosa; per renderla più fluida, dovrà essere esposta a calore immergendola, per esempio, in acqua calda, in modo da ridurre la pressione che deve essere esercitata nel cavo orale.

Si rimuove e si reinserisce il cucchiaio più volte con piccoli movimenti per ottenere un maggiore spazio intorno alle preparazioni e per superare tutti i sottosquadri (queste manovre non richiedono più di qualche secondo).

Durante l'inserimento della resina non polimerizzata nel cavo orale, bisogna prestare attenzione a seguire l'asse di inserzione dei denti preparati; sono comunque poco probabili grossolane distorsioni se la resina viene applicata solo sui denti preparati, in quanto questi non dovrebbero avere sottosquadri.

Una volta tolto il cucchiaio dalla bocca, con un bisturi da odontotecnico si asportano le parti di resina che hanno interessato le zone di denti non preparati (figura 6). Il

portaimpronte viene quindi posto in un fornello di polimerizzazione (figura 7). È possibile che nelle zone centrali, dove lo spessore è maggiore, rimangano delle zone di resina non polimerizzata. Comunque, 2 o 3 mm di resina su ciascun lato sono sufficienti per assicurare forza e stabilità al cucchiaio.

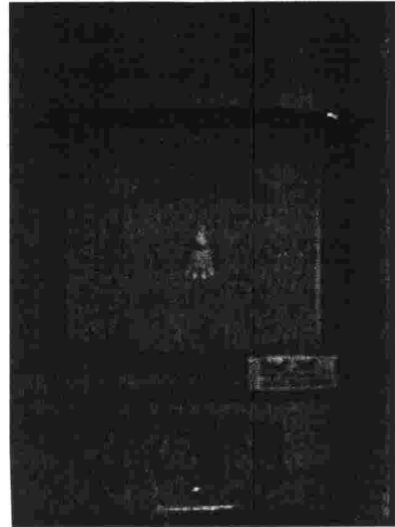
Durante la polimerizzazione della resina verranno rifinite le preparazioni dentali e verranno eseguite le ultime fasi prima dell'esecuzione dell'impronta, quali, per esempio, l'inserimento dei fili retrattori (figura 8). A polimerizzazione avvenuta (figura 9), si tolgono tutti gli eccessi di resina con una fresa al carburo di tungsteno (figura 10). Si eliminano circa 1,5 mm di resina intorno a ciascuna preparazione, compresa la superficie oclusale, in modo da lasciare uno spazio sufficiente per il materiale da impronta.

Per un più accurato controllo degli spazi, si possono fare dei solchi di profondità, utilizzando una fresa di diametro noto (figura 11).

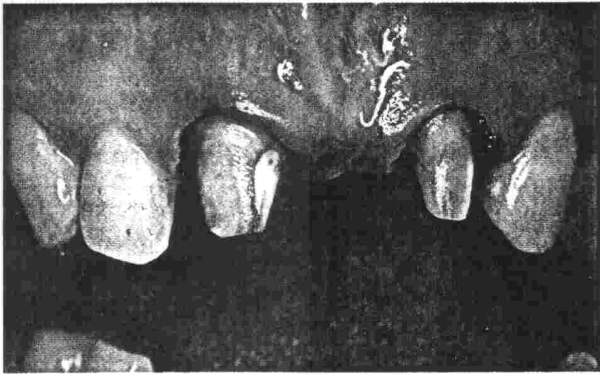
Si provvederà ad aumentare lo spazio per il materiale da impronta di



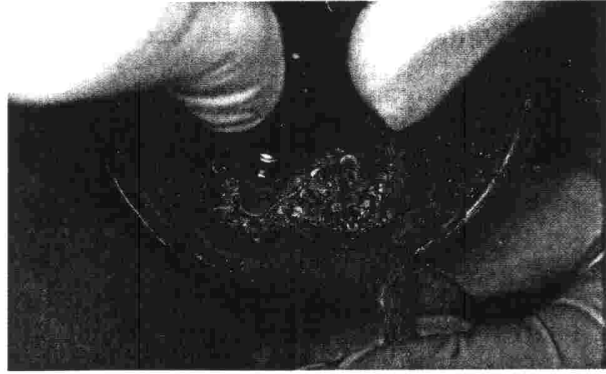
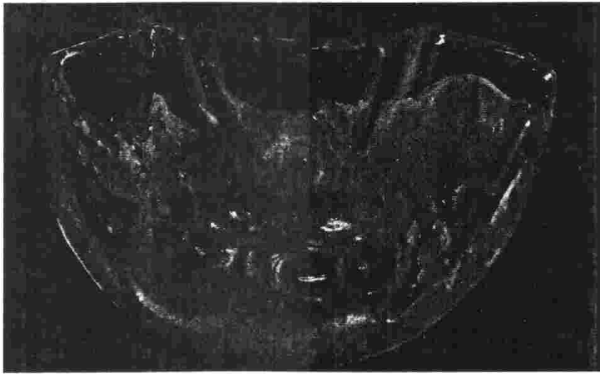
6 Con un bisturi da laboratorio si eliminano le parti di resina che hanno interessato le zone di denti non preparati



7 Si pone il cucchiaio in un fornello di polimerizzazione



8 Durante la polimerizzazione della resina si rifiniscono le preparazioni dentali

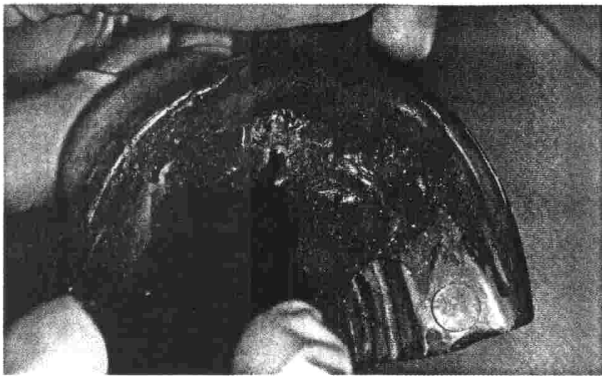


9-10 A polimerizzazione avvenuta, si tolgono tutti gli eccessi di resina con una fresa al carburo di tungsteno, asportando circa 1,5 mm di materiale intorno a ciascuna preparazione

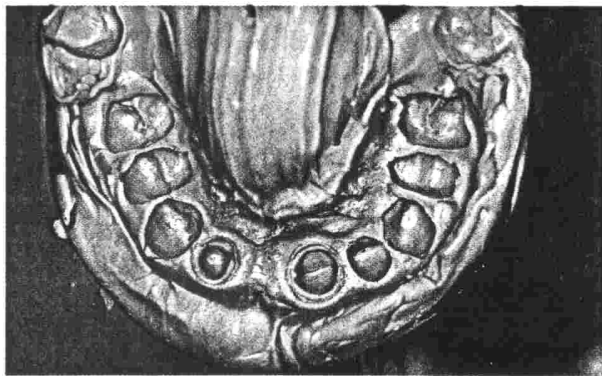
circa 1 mm in quei casi in cui siano presenti preparazioni con pilastri sottili o con sottosquadri. Bisogna porre

attenzione a lasciare i setti interdentali di resina tra i denti preparati in modo che possano spingere e mantene-

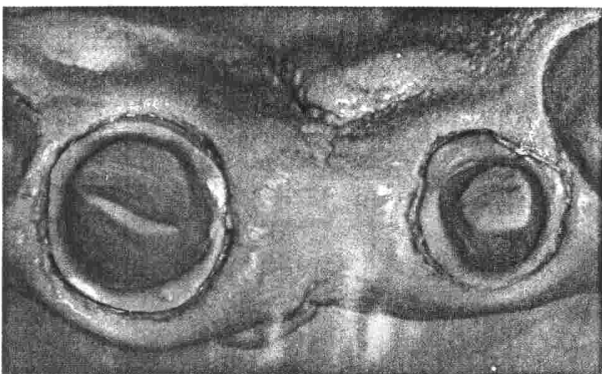
re il materiale durante la presa di impronta. Un appropriato bordo del cucchiaio individuale intorno alla



11 A lato, per un più accurato controllo degli spazi, si possono fare dei solchi di profondità utilizzando una fresa di diametro noto. Bisogna prestare attenzione a non asportare i setti interdentali di resina tra i denti preparati in modo da poter sostenere il materiale durante la presa dell'impronta



12-14 Sotto, si procede con le tecniche standard per la presa dell'impronta



DISCUSSIONE

Utilizzando un portaimpronte individuale, i materiali da impronta elastomeri riescono a esprimere nel migliore dei modi la stabilità dimensionale e l'accuratezza nella replica del dettaglio. I modelli ottenuti con questo tipo di cucchiaio risultano infatti più precisi e fedeli rispetto a quelli ottenuti con un portaimpronte del commercio.

I benefici nell'usare un cucchiaio individuale sono quindi numerosi.

È possibile ottenere uno spessore uniforme del materiale da impronta, migliorando di conseguenza la stabilità dimensionale. Il materiale da impronta viene contenuto e diretto contro le strutture dentali, e questa spinta previene la formazio-

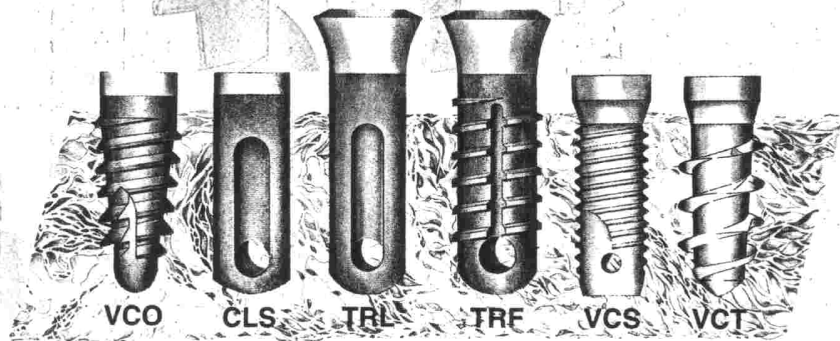
preparazione previene la formazione di bolle d'aria e facilita la riproduzione del margine sottogengivale.

Dopo aver rifinito il portaimpronte, lo si riposiziona nel forno di polimerizzazione per permettere l'induri-

mento della resina non polimerizzata che potrebbe essersi esposta dopo la rifinitura degli strati superficiali. A questo punto il cucchiaio è pronto per prendere l'impronta con le tecniche standard (figure 12-14).

MA È NECESSARIO CHE UN IMPIANTO CERTIFICATO SIA CARO? NON PROPRIO

SISTEMA IMPLANTOPROTESICO PRODENT



ne di bolle d'aria e facilita la riproduzione del margine sottogivale. In ultimo si riducono il disagio e lo stress del paziente al momento della presa dell'impronta, essendo il volume del portaimpronte notevolmente ridotto.

Naturalmente questo implica un extra di lavoro e di tempo se paragonato all'uso di un cucchiaino del commercio. Per evitare la costruzione di un portaimpronte individuale, si è molto diffusa la tecnica della «ribasatura» o «putty-wash» per la presa dell'impronta. Tale tecnica prevede la presa di un'impronta preliminare con un materiale putty a rapido indurimento tramite un cucchiaino del commercio: in questo modo si ottiene un portaimpronte individuale fatto intraoralmente. Lo spazio per l'impronta wash viene ottenuto posizionando dei fogli di acetato o di cera interposti tra il putty e i denti preparati. Alternativamente, lo spazio può essere ottenuto allargando gli spazi con una fresa o con un coltello. Il «portaimpronte» di silicone viene poi ribasato con un materiale siliconico di consistenza inferiore e riposizionato in bocca. Questa tecnica ha l'inevitabile limite dato dalla natura elastica del putty, che può deformarsi con l'azione di un carico e tornare alla posizione originaria al termine del carico stesso. Se una zona dell'impronta preliminare viene tenuta sotto pressione mentre viene posizionato il materiale wash, l'impronta potrà deformarsi e quindi tenderà a ritornare alla posizione originale dopo la cessazione del carico, cosicché questa imprecisione potrà essere trasmessa sul materiale da impronta wash.

- ✓ SISTEMA DI QUALITÀ UNI EN ISO 9001
UNI CEI EN 46001
- ✓ MARCATURA CE 0546
- ✓ CASISTICA CLINICA DI OLTRE 8 ANNI
- ✓ AMPIA GAMMA DI COMPONENTI PROTESICHE
- ✓ RAPPORTO QUALITÀ-PREZZO OTTIMALE



PRODENT[®] ITALIA

RICERCA E QUALITÀ ITALIANE, CERTIFICAZIONI INTERNAZIONALI

e-mail: prodenti@tin.it

PRODENT ITALIA S.r.l. Viale Scarampo, 19 - 20148 Milano
Tel. (02) 481.34.56 r.a. - Fax (02) 481.38.21

La distorsione può anche avvenire quando vengono utilizzati dei portaimpronte non rinforzati: la flessibilità del cucchiaino è stata infatti riconosciuta come possibile fonte di errore⁴. Nel 1971 Stackhouse⁵ propose una tecnica per la costruzione intraorale dei portaimpronte ribassando un cucchiaino del commercio con resina autopolimerizzante, in modo da ottenere un portaimpronte rigido e anelastico. Tale tecnica, però, non è mai diventata popolare in quanto esisteva il rischio che il portaimpronte rimanesse incastrato nel cavo orale a causa dei cambiamenti dimensionali che avvenivano a carico della resina durante la polimerizzazione.

La tecnica descritta in questo articolo per la costruzione intraorale di un portaimpronte individuale con resina fotopolimerizzabile deriva dalla tecnica della «ribasatura» e permette di ottenere un cucchiaino individuale diretto che è sì rigido e anelastico, ma senza il rischio che rimanga bloccato nel cavo orale o che si distorca dopo aver preso l'impronta. Le resine utilizzate intraoralmente possono essere suddivise in quattro gruppi⁶: resine polimetilmetacrilate, resine poli-R metacrilate (un gruppo alchile più ampio rispetto al metile, così come l'etile o l'isobutile), resine fotopolimerizzanti, e compositi microriempiti. I monomeri più comunemente usati sono i metilmetacrilati, etilmetacrilati, isobutilmetacrilati, bisGMA, e uretano dimetacrilati. Il monomero delle resine autopolimerizzanti classicamente usate contiene metacrilato, che è riconosciuto come un allergene e quindi, come tale, può provocare una reazione allergica una

volta a contatto con la pelle o con la mucosa orale.

L'uso intraorale di resine autopolimerizzanti per la ribasatura diretta di protesi totali o di provvisori può anche causare una reazione ai tessuti orali a causa del calore che si viene a sviluppare durante l'indurimento. Le resine per protesi totali fotopolimerizzanti sono state introdotte nei primi anni Ottanta e molti studi hanno testato la loro biocompatibilità. La valutazione della citotossicità delle resine fotopolimerizzabili uretano-dimetacrilate diventa difficile a causa delle continue modifiche apportate alla loro formula chimica⁷⁻⁹; comunque, questi materiali sono stati usati per un'ampia varietà di scopi, oltre che per la protesi totale, a causa della loro convenienza, versatilità, e della possibilità di applicarli direttamente nel cavo orale quando non sono ancora in fase polimerizzata⁹⁻¹³.

La tecnica proposta utilizza la resina fotopolimerizzabile Triad, la cui indicazione è per la ribasatura diretta di protesi totali e protesi parziali removibili.

Per la fabbricazione intraorale di un portaimpronte individuale possono comunque essere usate anche altre resine: infatti, il tempo di contatto con la mucosa del cavo orale è limitato a pochi secondi, dato che l'intero processo di polimerizzazione avviene nell'apposito forno.

L'autore utilizza questa tecnica da sette anni e non sono state osservate reazioni allergiche.

Corrispondenza a: dottor Dario Castellani
viale Don Minzoni 39,
50129 Firenze

BIBLIOGRAFIA

1. Eames WB, Sieweke JC, Wallace SW, Rogers LB. Elastomeric impression materials: effect of bulk on accuracy. *J Prosthet Dent* 1979;41:304-7.
2. Phillips RW. Science of dental materials. 9th edition. Philadelphia: WB Saunders Co, 1911:45-6.
3. Gordon GE, Johnson GH, Drennor DG. The effect of tray selection on the accuracy of elastomeric impression materials. *J Prosthet Dent* 1990;63:12-5.
4. Wassell RW, Ibbetson RJ. The accuracy of polyvinyl siloxane impressions made with standard and reinforced stock trays. *J Prosthet Dent* 1991;65:748-57.
5. Stackhouse JA. An alternate custom tray for elastic impression techniques. *J Prosthet Dent* 1971;26:219-21.
6. Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J. Contemporary fixed prosthodontics. II ed. St Louis: Mosby, 1995:336.
7. Ogle RE, Sorensen SE, Lewis EA. A new visible light-cured resin system applied to removable prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1986;56:497-506.
8. Barron DJ, Schuster GS, Caughman GB, Lefebvre CA. Biocompatibility of visible light polymerized denture base resins. *Int J Prosthodont* 1993;6:495-501.
9. Lefebvre CA, Schuster GS. Biocompatibility of visible light-cured resin systems in prosthodontics. *J Prosthet Dent* 1994;71:178-85.
10. Nimmo A. Correction of the posterior palatal seal by using a visible light-cured resin: a clinical report. *J Prosthet Dent* 1988;59:529-31.
11. Fishman B. The use of light-cured material for immediate hollow obturator prosthesis. *J Prosthet Dent* 1989;61:215-6.
12. Prestipino V. Visible light-cured resin: a technique for provisional fixed restorations. *Quintessence Int* 1989;20:241-7.
13. Ivanhoe JR, Adrian ED, Krantz WA, Edge MJ. An impression technique for osseointegrated implants. *J Prosthet Dent* 1991;66:410-1.

In redazione da giugno 1999

DM