

Semplificazione e riduzione dei passaggi da eseguire nella protesi implantare

Estetica metal-free con il nuovo materiale da rivestimento Eris

Un articolo del Dott. Sandro Pradella e Cristian Marchini, Mantova

La ceramica integrale ha subito un notevole incremento nell'ultimo decennio. Considerata all'inizio una tecnica solo per esperti, si è diffusa in seguito anche grazie a nuove apparecchiature che ne hanno facilitato l'uso con il risultato che oggi viene offerta ai pazienti da quasi tutti gli studi. I nostri autori hanno testato il nuovo materiale Eris da accoppiare alle corone integrali. Qui di seguito i primi risultati

Parole chiave: estetica, Empress, Eris, ceramica integrale, cementazione adesiva, galvanotecnica

Introduzione

Negli ultimi anni estetica è il termine più usato, non solo in odontoiatria e odontotecnica, ma anche dai pazienti che sono sempre più sensibili alla loro situazione dentale, per il continuo stimolo che deriva dai mass-media, che propongono da un lato personaggi del mondo dello spettacolo che esibiscono sempre dei sorrisi perfetti, dall'altro riviste che trattano sempre più frequentemente temi di carattere odontoiatrico con particolare attenzione all'estetica. Quindi il paziente si rivolge all'odontoiatra perché insoddisfatto di una ricostruzione precedentemente eseguita, dalla presenza di una fessurazione tra i denti (diastema), o delle decolorazioni localizzate, ecc. Egli, quindi, sarà al centro dell'attenzione del team, tutto e tutti saranno concentrati per soddisfare le aspettative, a volte, assai pretenziose dello

stesso. Fortunatamente, dalla nostra, abbiamo le aziende che operano nel settore dentale, le quali, con una costante ricerca e impegno, sviluppano materiali e sistemi che ci consentono di realizzare protesi che si avvicinano in modo convincente al dente naturale, non tralasciando mai le necessarie conoscenze e abilità che gli operatori devono acquisire per il corretto utilizzo degli stessi.

I materiali che si stanno affermando in questi anni sono i tanto citati e al tempo stesso tanto temuti, metal-free. Il più conosciuto "forse" è il sistema Empress (Ivoclar/Vivadent) [1] ormai sul mercato mondiale da più di dieci anni. Il campo d'impiego di questo materiale era limitato alla preparazione di corone singole, faccette, inlay/onlay [2-3]. Nel corso di questi anni il sistema è stato integrato, prima con l'aggiunta del sistema



Fig. 1
La paziente

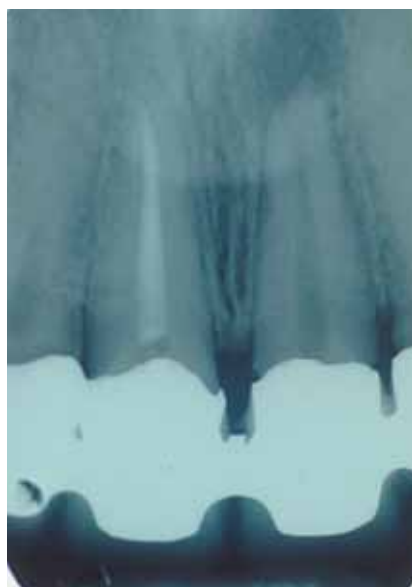


Fig. 2
La condizione
di partenza



Fig. 3 Radiografia dell'11 e 21 con rarefazione all'apice

IPS Empress 2

Le caratteristiche principali del materiale sono il notevole aumento della tolleranza nelle aree dove la struttura pressata è molto sottile, inoltre le masse possiedono una migliore traslucenza, luminosità, una migliore compattezza e di conseguenza una superficie priva di micro-porosità, infine la presenza del disilicato di litio nelle due componenti, garantisce un miglior legame e quindi una maggiore resistenza del manufatto finito. Per concludere l'odontoiatra di fronte alle elevate richieste estetiche di un paziente dovrebbe consigliare allo stesso e richiedere all'odontotecnico l'utilizzo dei materiali metal-free, per la loro grande capacità di risoluzione dei problemi estetici, integrazione biologica e stabilità nel tempo [12, 13, 14, 15, 16, 17].

Fase clinica

Nel caso clinico che ci accingeremo a descrivere, la paziente, una giovane donna di anni 27, si era presentata alla mia osservazione, non per un problema di carattere estetico, in quanto abbastanza soddisfatta della protesizzazione eseguita dal collega che mi aveva preceduto (vedi figure 1 e 2) ma per un dolore e relativo gonfiore nella zona apicale del dente n° 21. L'esame radiografico evidenziava la presenza di un granuloma all'apice dello stesso dente (Fig. 3) che giustificava la sintomatologia riferita dalla paziente. A questo punto si rendeva necessario intervenire urgentemente dal punto di vista endodontico per via ortograde onde risolvere la sintomatologia dolorosa. Il

Cosmo che in accoppiata con i perni in zirconio Cosmopost consentono la realizzazione dei perni moncone indiretti completamente in ceramica [4], con questi ultimi è inoltre possibile ricreare un perno moncone anche direttamente in bocca [5].

Nel 1998 è stata introdotta la nuova vetroceramica IPS Empress 2 [6] composta da una componente pressata (materiale per struttura a base di disilicato di litio, mentre IPS Empress 1 era a base di ceramica sinterizzata rinforzata con leucite), e una sinterizzata (materiale da stratificazione a base di fluoro-apatite). Con questo nuovo sistema abbiamo potuto allargare i nostri campi di impiego; infatti, ora possiamo utilizzare Empress 2, oltre che per corone singole, faccette, ecc. anche per i ponti fino a tre elementi con limitazione fino al secondo premolare [7, 8, 9, 10]. Ultima novità uscita sul mercato esattamente a settembre 2002, è IPS ERIS [11] (a base di fluoroapatite e disilicato di litio), un'evoluzione del materiale da stratificazione per i grezzi.

manufatto inoltre presentava un sovracontorno orizzontale [18] importante che causava una gengivite marginale [19, 20, 21] (Fig. 4) con sanguinamento al sondaggio e allo spazzolamento. Questi problemi sono stati fatti presenti alla paziente che ha accettato di intervenire radicalmente sul manufatto sostituendolo in toto.

La prima fase è stata la rimozione delle corone, che ha evidenziato la presenza di preparazioni completamente incongrue rispet-



Fig. 4
Evidente infiammazione marginale da sovracontorno



Fig. 5
Situazione iniziale dopo la rimozione delle corone. Visione vestibolare

to a qualsiasi principio di base per le preparazioni dei denti in protesi fissa [22] (Figg. 5 e 6), inoltre le corone erano ingiustificatamente tutte unite tra di loro. Nella stessa seduta è stata eseguita una medicazione endodontica d'urgenza per togliere il dolore (Fig. 7), un curettaggio della quattro radici, e una riduzione del sovracontorno delle corone onde favorire una guarigione del tessuto marginale. Al test di vitalità pulpale i laterali (12, 22) risultavano necrotici per cui si è dovuto programmare la terapia canalare, mentre l'11 presentava terapia canalare insufficiente: anche su questo elemento è stato programmato un ritrattamento endodontico. Ultima considerazione, ma per questo non meno importante, era che il collega che mi aveva preceduto nell'esecuzione delle preparazioni di tipo a lama di coltello,



Fig. 6
Idem figura 5. Visione oclusale



Fig. 7
Medicazione endodontica sul dente 21

aveva portato il limite di finitura ampiamente all'interno dello spazio biologico [23, 24, 25], creando dei solchi o pseudo spalle impossibili da raccordare con il nuovo tipo di preparazione per i materiali metal-free, che richiedono tassativamente una spalla con angolo interno arrotondato [26, 27, 28, 29], per cui si è dovuto programmare un intervento di allungamento di corona clinica.



Fig. 8 Preparazione preliminare



Fig. 10 Radiografie dei quattro incisivi superiori dopo il trattamento endodontico



Fig. 12a
Fotografia fornita dalla paziente

Fig. 12b
Particolare del suo sorriso naturale

In una seconda fase è stata fatta una preparazione preliminare di quello che rimaneva dei monconi già ampiamente compromessi, per favorire una ulteriore guarigione ed arrivare all'intervento in condizioni ottimali (Fig. 8), al contempo le vecchie corone ricontornate sono state sostituite con un primo provvisorio, e si è cercato di dargli un contorno il più corretto possibile (Fig. 9).



Fig. 9 Il primo provvisorio



Fig. 11 Ceratura di diagnosi



12 b

Sono state ultimate le terapie canalari (Fig. 10) ed il Dott. Stefano Parma Benfenati ha eseguito l'intervento di allungamento di corona clinica con osteoplastica per ottenere come dalle nostre cerature di progettazione del lavoro finito (Fig. 11) un dente con una lunghezza della corona clinica più simile a quello che si vedeva in una foto fornitaci dalla paziente dei suoi denti naturali prima di essere protesizzati (Figg. 12a e 12b).

A sei mesi dall'intervento (Figg. 14 e 15) si evidenzia il raggiungimento dei nostri obiettivi:

- scomparsa dell'infiammazione marginale;
- ripristino dell'ampiezza biologica corretta;
- adeguata banda di gengiva aderente;
- parabole gengivali con corretta festonatura;
- esposizione di una porzione di radice priva di precedenti preparazioni;
- possibilità di ottenere corone cliniche di lunghezza e profilo corretto.



Fig. 13 Situazione dopo una settimana dall'intervento



Fig. 14
Situazione a sei mesi
dall' intervento



Fig. 15 Visione dei monconi a sei mesi dall' intervento

La fase protesica

Accertata la corretta guarigione, e la naturale stabilizzazione del tessuto marginale, la paziente si è ripresentata nello studio per la preparazione dei quattro perni moncone (Figg. 16 e 17), resisi necessari per l'esigua porzione di moncone naturale residuo, onde conferire al moncone una dimensione che garantisca resistenza ai carichi masticatori e adeguata ritenzione in situ delle corone. Il lume canalare viene sagomato con le frese fornite con



Fig. 16
Preparazione per
i perni moncone



Fig. 17
Idem 16.
Visione oclusale

Fig. 18
L' impronta per i
perni moncone

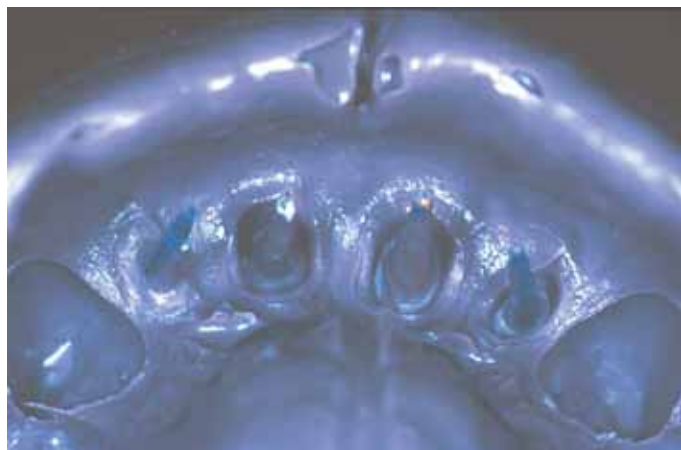


Fig. 19
I perni moncone
in fibra



nella porzione coronale alla lunghezza massima di cui abbiamo necessità. Infine per individualizzare eventuali mancanze sia a livello radicolare, ma soprattutto a livello coronale dove a nostro parere, per rinforzare ulteriormente il perno è necessario che la porzione di composito sia minima, verrà stampata dell'altra fibra, utilizzando il sistema ADORO/VECTRIS (Ivoclar-Vivadent). Pertanto anche gran parte della porzione coronale sarà in fibra, finita solo con un poco di composito "ADORO (Ivoclar-Vivadent) superficiale per ottenere un risultato finale come nella figura 19. Tutto quanto sopra descritto viene fatto per seguire le ultime indicazioni in merito alla ricostruzione protesica dei denti trattati endodonticamente che consigliano di utilizzare la tecnologia FRC per la fabbricazione degli stessi, perché il modulo di Young di questi materiali è molto simile a quello della dentina residua radicolare



Fig. 20 Mascherina di guida per il dimensionamento della porzione incisale del perno



Fig. 21 Perni moncone ultimati sul modello

il kit dei perni FRC POSTEC, poi viene rilevata una impronta in polietere (Fig. 18). Per la realizzazione dei perni moncone indiretti abbiamo adottato una tecnica d'autore ideata dal Sig. Ferri, in cui vengono utilizzati i perni forniti con il sistema FRC POSTEC, scegliendoli in base alla dimensione della fresa utilizzata per la sagomatura dei canali radicolari. Questi vengono inseriti nel lume canalare del modello master e poi tagliati

che, in combinazione con la cementazione adesiva sotto diga, diminuisce il rischio di fratture radicolari [30, 31, 32, 33]. Le dimensioni e le lunghezze delle porzioni coronali dei perni, sono state definite con l'ausilio di mascherine, ricavate dalla stessa ceratura (Figg. 20 e 21) che è stata utilizzata per la preparazione del secondo provvisorio, il quale simulerà in tutto e per tutto la forma delle corone definitive.

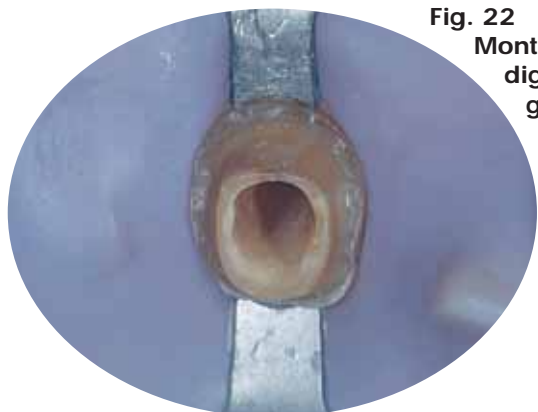


Fig. 22
Montaggio della
diga di
gomma per
la cementa-
zione dei
perni

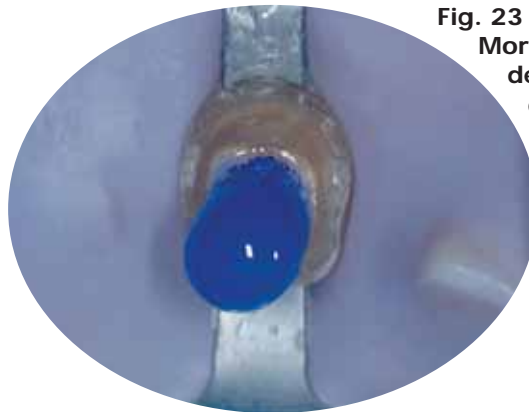


Fig. 23
Mordenzatura
del canale e
della porzio-
ne corona-
le del
moncone

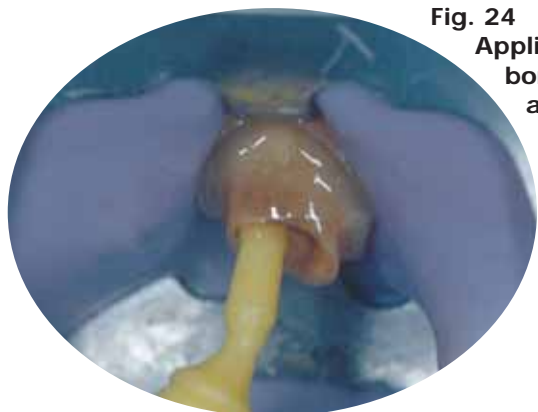


Fig. 24
Applicazione del
bonding
all'interno del
canale

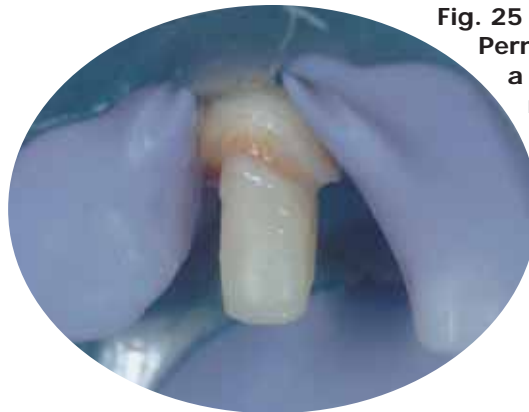


Fig. 25
Perno moncone
a cementazio-
ne ultimata

Dopo aver cementato adesivamente i quattro perni moncone (Figg. da 22 a 26) e posizionato correttamente i limiti di finitura della preparazione (Fig. 27), guidati dal nuovo livello gengivale postoperatorio, i monconi verranno definiti anche dal punto di vista delle dimensioni, aiutandoci con le stesse mascherine (Fig. 28), per ottenere un requisito fondamentale dei manufatti metal-free: l'uniformità dello spessore delle corone definitive in Empress 2 / Eris.



Fig. 26
Visione d'insieme
dei perni moncone
dopo la cementa-
zione



Fig. 27 Fase della rifinitura dei monconi



Fig. 28
Controllo
dimensionale della
porzione coronale
dei monconi



Fig. 29
Ribasatura
dei secondi
provvisori



Fig. 30 Visione dei provvisori dopo la rifinitura

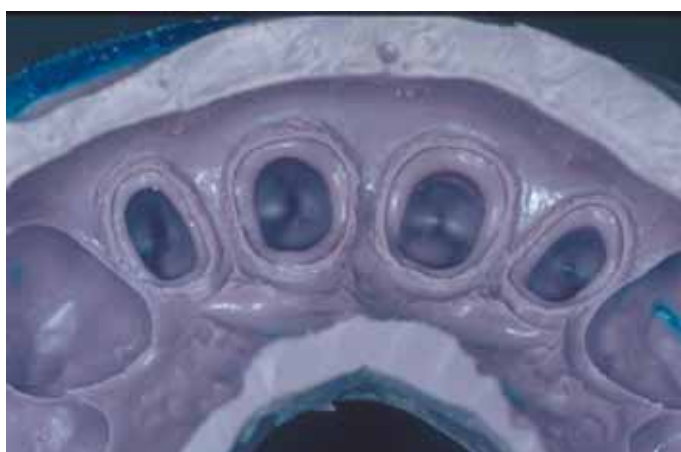


Fig. 31
Impronta
definitiva

Fig. 32
Visione
generale del
modello master

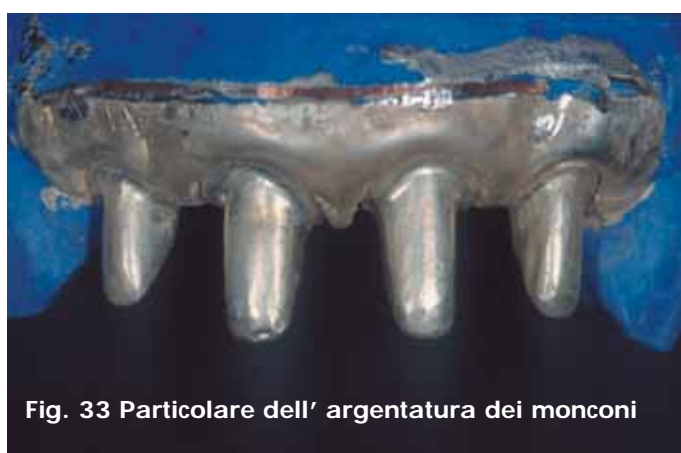


Fig. 33 Particolare dell' argentatura dei monconi

polietere (Impregum, Espe) ed un portaimpronte individuale in resina con guide di riposizionamento. Questo ci garantirà un'inserzione corretta dello stesso al momento del rilevamento ed una quantità di materiale omogenea su tutta la superficie dove è stato applicato [38].

L'impronta, viene a questo punto detersa ed accuratamente asciugata e inviata al laboratorio, dove verrà preparata per accogliere tramite processo elettrolitico l'argento [39], che ci servirà dopo aver sviluppato

A questo punto il clinico ribaserà i secondi provvisori (Fig. 29) prestando molta attenzione alla rifinitura degli stessi, in quanto un loro adeguato profilo di emergenza, garantisce una corretta guarigione e un corretto adattamento dei tessuti marginali [34, 35, 36, 37] (Fig. 30). Trascorso un periodo di circa 15-20 giorni, viene rilevata l'impronta definitiva (Fig. 31). Come materiale per la presa dell'impronta viene utilizzato un

completamente il modello (Figg. 32 e 33), come garanzia di salvaguardia dei dettagli durante tutti i passaggi di lavorazione atti alla preparazione delle corone integrali. Dalla nostra esperienza, abbiamo riscontrato, che i materiali da impronta che si adattano in modo più soddisfacente e dove abbiamo ottenuto i migliori risultati in termini di qualità di superficie con questo tipo di sistema per la realizzazione di modelli galvanici,



Fig. 34 Wax-up definitivo delle corone



Fig. 35 Controllo della dimensione delle cappe con la mascherina ricavata dal wax-up definitivo

sono i polieteri e i polivinilsilossani. I vantaggi che ne derivano da questo particolare sistema sono nettamente superiori, a nostro avviso, a quelli delle resine epossidiche e dei gessi. La galvanoplastica migliora la visibilità del margine di finitura della preparazione; abbiamo una migliore precisione nelle diverse dimensioni e stabilità, naturalmente se si è seguito un corretto protocollo operativo; la durezza superficiale è notevole e quindi non si corre il rischio di fratturare parti del nostro modello che serviranno per una precisa realizzazione del restauro; la riproduzione del dettaglio è fedelissima al modello naturale. Vi sono anche alcuni aspetti del sistema, che alle volte possono rallentare lo sviluppo degli stessi, come per esempio l'alto costo dei materiali, la durata del processo elettrolitico, la limitata compatibilità dei materiali da impronta e da non sottovalutare anche la nocività dei bagni galvanici a base di cianuro d'argento.

Ultimato il modello, posizionato in articolatore con arco facciale e secondo le registrazioni rilevate dal clinico, viene eseguito un ulteriore Wax-up (Fig. 34), ottenuto dalle mascherine del provvisorio. Questo nuovo Wax-up, ci aiuterà, durante la preparazione delle strutture in quanto determinerà gli spazi da attribuire al materiale per travate e al materiale da stratificare successivamente (Fig. 35), ed anche durante la fase di stratificazione facilitandoci nella riproduzione in ceramica della forma del restauro in modo preciso. Dopo aver completato la preparazione delle cappe, controllato gli spessori ed eseguito le chiusure marginali con l'utilizzo di uno stereomicroscopio (Figg. 36 e 37), le cappe vengono imperniate e messe in rivestimento seguendo le indicazioni del pro-



Fig. 36 Visione delle cappe in cera preparate



Fig. 37 Particolare delle chiusure marginali in cera

dotto. La pressatura delle cappe avverrà con il nuovo forno EP-600-COMBI (Ivoclar/Vivadent) utilizzando grezzi "bleach" per la tecnica di stratificazione. Abbiamo scelto questo tipo di grezzo perché



Fig. 38 Le cappe in Empress 2 dopo la pressatura e l'adattamento



Fig. 40 Prova in bocca delle cappe



Fig. 42 Particolare delle corone dopo la glasatura

il valore dei denti della paziente è molto alto. Si può dedurre da questa scelta che la colorazione delle cappe influenzerà la ricostruzione solamente dal punto di vista della luminosità. Avvenuta la pressatura, le cappe vengono liberate dal rivestimento in modo accurato, separate dai canali di alimentazione, stando molto attenti a non surriscaldare il materiale, ed adattate al modello master controllando con un sistema d'ingrandimento la precisione e l'adattamento marginale (Figg. 38 e 39). A questo punto il lavoro viene inviato allo studio, il medico provvederà alla prova in bocca delle cappe controllandone a sua volta l'adattamento e la preci-

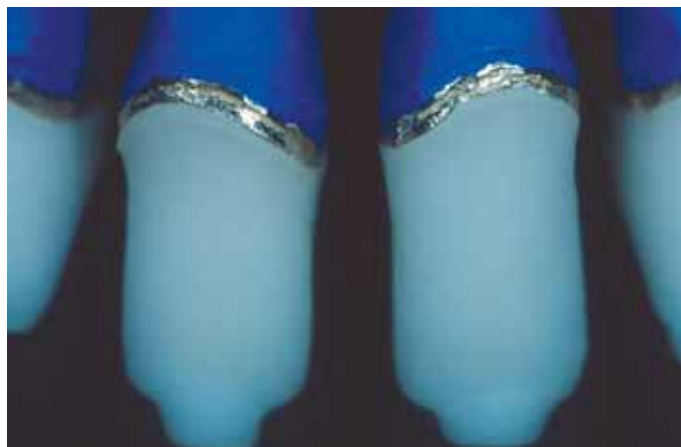


Fig. 39 Particolare del perfetto adattamento marginale delle cappe



Fig. 41 Corone finite sul modello

sione (Fig. 40). Fatto questo, viene rilevata un'impronta di posizione includendo le cappe e tutte quelle informazioni necessarie al tecnico per poter costruire delle corone che abbiano profili e volumi idonei. Realizzato il modello di posizione, in laboratorio, vengono stratificate le corone con il nuovo materiale da rivestimento estetico Eris (Ivoclar/Vivadent) seguendo le indicazioni inerenti al colore scelto sulla paziente (Fig. 41).

Eseguite le cotture necessarie per la configurazione della forma, il restauro viene rifinito attentamente e provato sulla paziente. In questo specifico caso la paziente ha trascorso molto tempo in laboratorio vista la notevole aspettativa della stessa, seguendo in modo attento e interessato tutte le fasi di realizzazione. Eseguiti i classici controlli in fase statica e dinamica (centrica, lateralità e protrusione) ed altri piccoli interventi per ottimizzare la forma, le corone vengono leggermente pigmentate e al contempo glasate (Fig. 42).

Una massiccia pigmentazione potrebbe

influenzare negativamente il risultato finale rendendo "finto" il nostro lavoro. Generalmente noi preferiamo saturare il colore durante la cottura wash con masse dentinali o masse impulse ed eventualmente nella cottura successiva, se necessario, intensificare alcune aree con gli Shade e Stains e poi con il resto della stratificazione andare a desaturare, con dentine modificate dal punto di vista della traslucenza e con smalti, la tonalità cromatica del



Fig. 43
Aspetto della parte interna delle corone dopo la mordenzatura



Fig. 44 Montaggio della diga di gomma per la cementazione adesiva delle corone



Fig. 45 Mordenzatura del moncone



Fig. 46 Asportazione degli eccessi di cemento con un pennellino



Fig. 47 Fotopolimerizzazione del cemento duale

manufatto. Dopo l'individualizzazione delle corone possiamo passare alla loro lucidatura meccanica tramite un feltrino e pomice. Completata questa operazione le corone vengono ripulite, mordenzate con acido idrofluoridrico (Fig. 43), riposizionate sul modello e inviate allo studio. L'ultima fase, ma non per questo la meno

importante, è la cementazione, che sarà sempre, per quanto ci riguarda, di tipo adesivo [40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47] con Vario-link 2 Ivoclar/Vivadent e assolutamente sotto diga [48, 49, 50, 51]; questo ci dà un'assoluta tranquillità per quanto riguarda la perfetta riuscita di tutta l'operazione (Figg. da 44 a 47).

Ad una prima valutazione, eseguita subito

Fig. 48
Aspetto delle
corone e dei tes-
suti subito dopo
la cementazione



Fig. 49
Visione d' insieme
subito dopo la
cementazione



dopo la cementazione, le quattro corone in ceramica integrale si integrano in modo accettabile nel contesto orale (Figg. 48 e 49), soddisfacendo la, giustamente pretenziosa paziente e tutto il team che ha operato in modo professionale e qualificato alla realizzazione del non facile restauro. Il lavo-

ro è stato poi controllato a distanza di tre mesi e di sei mesi per verificarne la validità sia dal punto di vista estetico che parodontale. Poichè la risposta dei tessuti marginali è un giudice imparziale di come abbiamo operato e se si sono rispettati tutti quei det-



Fig. 50 Visione oclusale dell' arcata sup. inizialmente



Fig. 51 Visione oclusale dell' arcata sup. alla fine del trattamento



Fig. 52 Visione oclusale dell' arcata inf. inizialmente



Fig. 53 Visione oclusale dell' arcata inf. alla fine del trattamento



Fig. 54 Visione delle corone anteriori prima del trattamento



Fig. 55 Visione delle corone definitive in Empress 2 Eris

tami che ci sono stati insegnati fin qui dai grandi protesisti, il tessuto risponderà al nostro restauro in modo inequivocabilmente molto naturale (Figg. da 50 a 63).



Fig. 56 Particolare dei denti 11-12-13



Fig. 57 Particolare dei denti 21-22-23



Fig. 58
Il rapporto tra
estetica bianca
ed estetica rosa



Fig. 59
Ingrandimento
dei denti 11-21



Fig. 60
Integrazione
della ricostruzio-
ne nel contesto
orale

Conclusione

Possiamo a questo punto sottolineare la facilità di utilizzo che questo sistema (IPS Empress2/Eris-Ivoclar/Vivadent) ci offre e la notevole corrispondenza delle masse da

stratificazione con il modello naturale per quanto riguarda il rapporto fondamentale tra opacità e traslucenza.

Ringraziamenti

Si ringrazia in modo particolare l'amico Sig. Michele Temperani (Firenze) per i consigli costruttivi e per la notevole disponibilità, e per averci messo a disposizione l'intero sistema Eris prima che uscisse sul mercato italiano; il Dott. Stefano Parma Benfenati per l'esecuzione dell'intervento di chirurgia parodontale; il Sig. Cesare Ferri per i consigli sulla metodologia costruttiva dei perni moncone indiretti; il Dott. Paolo Giannetti per le conferme cliniche dateci dalla sua esperienza clinica in merito alla riabilitazione dei denti trattati endodonticamente e ricostruiti con tecnologia FRC. Inoltre si ringrazia la Ivoclar/Vivadent Italia, ed in particolare i Signori Peter Stengel e Oskar Raffeiner.



Fig. 61
La figura in bianco e nero evidenzia la forma



Fig. 62
Controllo del caso a sei mesi



Fig. 63
Particolare del controllo a sei mesi con evidente maturazione dei tessuti e con conseguente chiusura dei buchi neri

Fig. 64
Il dott. Sandro Pradella con il sig. Cristian Marchini



Bibliografia

- [1] Beham G. IPS EMPRESS: a new ceramic technology In: Ivoclar-Vivadent Report Nr.6 September 1990
- [2] Wohlend A., Scharer P. Die IPS EMPRESS-Technik - Ein neues Verfahren zur Herstellung von vollkeramischen Kronen, Inlays und Faccetten. Quintessenz Zahntech (1990) 966-978.
- [3] Wohlwend A., Strubb J.R., Scharer P. All ceramic restoration: current consideration Int. Journal of Prosthodontic 1990; n° 2; 13-26.
- [4] Kakehashi Y., Luthy H., Naef R., Wohlwend A., Scharer P.: A new all-ceramic post and core system: clinical, technical and in vitro results. Int. J. Periodontics Restorative Dent. 1998; 18, 586-593.
- [5] Edelhoff D., Spiekermann H., Yldirim M.: Klinische Erfahrungen mit konfektionierten Wurzelstiften und individuellen Stumpfaufbauten aus Keramik. Dtsch. Zahnärztl. Z. 2000; 55, 746-750.
- [6] Holand W.: Aspetti della scienza dei materiali della vetroceramica IPS EMPRESS 2 In: Ivoclar-Vivadent Report Nr. 12 Dicembre 1998
- [7] Heintze S.D.: Ponti in materiale ceramico integrale IPS EMPRESS 2. Indicazioni, aspetti clinici e Prognosi. In: Ivoclar-Vivadent Report Nr. 12 Dicembre 1998
- [8] Sorensen J.A.: Il sistema il sistema IPS Empress 2: possibilità e limiti di impiego. Quintessenza Odontotecnica 2000; 12: 900-913
- [9] Brix O., Mayer H., Striczek K.: Ricostruzioni in sola ceramica con Empress 2. Quintessenza Odontotecnica 2000; 6: 452-469
- [10] Sorensen J.A., Cruz M., Raffener O., Foser H.P.: The IPS EMPRESS 2 System for conservative all-ceramic bridges. J. Multidiscipl. Collab. Prosthodont., 1; 1999: 22-38.
- [11] Volkel T.: IPS ERIS for IPS EMPRESS 2. Documentazione Scientifica Ivoclar-Vivadent Ottobre 2002
- [12] Anusavice K.J.: Degradability of Dental Ceramics. Adv. Dent. Res. 1992; 6, 82.
- [13] Anusavice K.J., Della Bo A., Mecholsky J.J.: Fracture behaviour of Leucite and Lithia-Disilicate based hot-pressed ceramics. J. Dent. Res. 2001; 80: 544
- [14] Fradeani M., Aquilano A., Bassein L.: Longitudinal study of pressed glass-ceramic inlays for four and half years. J. Prosthet. Dent. 1997; 78: 346-353
- [15] Studer S., Lehner C., Scharer P.: Seven years results of leucite-reinforced glass-ceramic inlays and onlays. J. Dent. Res. (Spec. Iss.) 1998; Abstract 1375.
- [16] Fradeani M., Aquilano A.: Clinical experience with Empress crowns. Int. J. Prosthodont. 1997; 10: 241-247.
- [17] Lehner C., Studer S., Scharer P.: Seven years results of Leucite reinforced glass-ceramic crowns. J. Dent. Res. (Spec. Iss.) 1998; Abstract 1368.
- [18] Martignoni M., Schonenberger A.: Precisione e contorno nella ricostruzione protesica. Quintessenza Biblioteca 1987; cap. 3: pag. 52-57.
- [19] Lang N.P., Kiel R.A., Anderhalden K.: Clinical and microbiological effects of subgingival restorations with overhanging or clinically perfect margins. J. clinical Periodontology 1983; 10: 563-578.
- [20] Vanderhaug, Heloe: Oral Hygiene in a group of supervised patient with fixed prothesis. J. Periodontal 1977; 48: 221
- [21] Martignoni M.: Atti del 29° congresso degli Amici di Brugg Rimini 1986.
- [22] Rosenstiel S.F., Land M.F., Fujimoto J.: Protesi fissa: procedimenti clinici e di laboratorio attuali. Piccin Nuova Libreria 1992; cap 6: Pag 151-185.
- [23] Gargiulo A.W., Wentz F.M., Orban B.: Dimension of the dentogingival junction in humans. J. Period. 1961; 32: 261
- [24] Parma Benfenati S., Fugazzotto P.A., Ruben M.P.: The effect of the restorative margins on the postsurgical development and nature of the periodontium. Part 1. Int. J. Periodont. Rest. Dent. 1985; 5(6): 30-51
- [25] Maynard J.G. Jr., Wilson R.D.: Physiologic dimensions of the periodontum significant to the restorative dentist. J. Periodontol. 1979; 50(4): 170-174
- [26] Munechika et al. A comparison of the tensile bond strengths of composite resins to longitudinal and transverse sections of enamel prisms in human teeth. J.D.R. 1984; 63: 1082-1084.
- [27] Hankinson J.A., Cappetta E.G.: Cinque anni di esperienza clinica con un sistema di corone in porcellana rinforzate con leucite. Int J.P.D.R. 1994; 14: 139-153.
- [28] Ravasini G. Atlante di intarsi, onlays e piccoli ponti. Quintessenza Biblioteca 1985; cap 2: pag. 20.
- [29] Sorensen J.A., Cruz M., Mito W.T.: IPS EMPRESS 2: l'efficacia clinica e di laboratorio di un sistema restaurativo al bislicato di litio. Signature Int. 1999; 4: 4-10.
- [30] Ferrari M.: Studio clinico di un nuovo sistema di perni in fibra cementati con adesivo ad indurimento duale EXCITE DSC in combinazione con un cemento composito sperimentale. New & Now by Ivoclar-Vivadent Italia 2002; 10: 4-5
- [31] Giannetti P.: L'uso del sistema FRC POSTEC nel dente trattato endodonticamente. New & Now by Ivoclar-Vivadent Italia 2002; 11: 13-17.
- [32] Giannetti P.: Dal perno endocanalare alla corona metal-free, la ricostruzione del dente trattato endodonticamente con un unico nuovo materiale: il TARGIS-VECTRIS. Tre anni di esperienza clinica. Giornale Italiano di Endodonzia 2001; 4: 207-209.
- [33] Giannetti P.: Un nuovo sistema per la ricostruzione del dente trattato endodonticamente; 26 mesi di esperienza clinica su 60 denti privi di corona clinica. Giornale italiano di Endodonzia 2002; 4: 217
- [34] Lowe R.: L'arte e la scienza dei provvisori. Riv. Int. Di Parodont. E Odont. Ric. 1987; 3: 65
- [35] Felton D.A., Kennoy B.E., Bayne S.C., Wirtman B.S. Effect of in vivo crown margin discrepancies on periodontal health. J. Prosthet. Dent. 1991; 65: 357.
- [36] Monday J.L., Blasis D.: Marginal adaptation of provisional acrylic resin crown. J. Prosthet. Dent. 1985; 54: 2
- [37] Valerio S., Coppiardi C., Turillazzi O.: Adattamento marginale e contorno del restauro provvisorio teamwork 1999; 2: 166-172.
- [38] Valerio S., Turillazzi O.: Un dettaglio chiamato precisione. Pagine d'Album da Il Nuovo Laboratorio Odontotecnico 1987; pag. 130-144.
- [39] Sgrò S., Eliseo M.: Galvanoplastica in argento. Ottimizzazione del metodo. dental labor 1998; 5: 449-456.
- [40] Caughtman W.F., Rueggeberg F.A., Myers M.L.; Williams H.A.: Comparative curing potential of 10 dual-cure resin cements. J. Dent. Res. 1996; 74: 282
- [41] Christgau M., Friedel K.H., Scmalz G.; Hiller K.A., Resch U., Bader N.: Marginal adaptation of ceramic veneers to dentin in vitro. J. Dent. Res. 1997; 76: 192
- [42] El-Mowafy O.M., Rubo M.H., El Badrawy W.A., Kulkarni G.V.: Hardening of new dual-cure inlay resin cement. J. Dent. Res. 1997; 76: 155
- [43] Guzman A.F., Moore B.K., Andres C.J.: Influence of gap width on wear resistance of resin cements J. Dent. Res. 1997; 76: 154
- [44] Mason P.N., Graiff L., Calabrese M., Colorio M.: Sistemi adesivo-dentinali monocomponente. Il dentista Moderno 1997; 31-47
- [45] Nakabayashi N., Pashley D.H.: Hybridization of dental hard tissue. Quintessenza Publishing Co. Tokio 1998.
- [46] Nakabayashi N., Nakamura M., Yasuda N.: Hybrid layer as a dentin-bonding mechanism. J. Est. Dent. 1991; vol. 3(4): 133-138
- [47] Van Meerbeek B., Jnokoshi S., Braem M., Lambrechts P., Vanherle G.: Morphological aspects of the resin-dentin interdiffusion zone with different dentin adhesive systems. J. Dent. Res. 1992; Aug. 71(8): 1530-1540.
- [48] Fundingsland J.W., et al. The effect of high humidity on adhesion to dentine. J. Dent. Res. 1992; 72: Abstr. 1199
- [49] Plasmans P.J.J.M., et al. Air humidity: a detrimental factor in dentine adhesion. J. Dent. 1993; 21: 228-233.
- [50] Plasmans P.J.J.M., et al.: Intraoral humidity during operative procedures. J. Dent. 1994; 22: 89-91.
- [51] Burrow M.F., et al.: Influence of temperature and relative humidity on early bond strengths to dentine J. Dent. 1995; 23: 41
- Brix O.: Concetti di base nell'estetica dentale 2001 teamwork media srl; Villa Carcina, Brescia.
- Ubassy G.: Forme e colori, le chiavi del successo nella ceramica dentale 1994 Resch Editrice srl, Verona.
- Dell'acqua P., Broseghini C., Broseghini M.: Oral Harmony. 2002 teamwork media srl; Villa Carcina, Brescia.
- Benelli L., Temperani M.: Soluzioni cosmetiche nelle ricostruzioni protesiche con le ceramiche integrali Protech 2002; Nr. 3 Giugno 2002.