

Lo standard d'oro per i restauri chairside



Trattamento monolitico altamente estetico e altamente resistente in IPS e.max CAD

Un contributo del Dr. Andreas Kurbad, Viersen/Germania



Nell'ultimo decennio IPS e.max CAD ha caratterizzato in modo duraturo il mercato dentale. Per quasi nessun altro materiale dentale, l'affidabilità clinica è così ben documentata. Così i restauri monolitici IPS e.max CAD altamente estetici e ad alta resistenza sono diventati un'alternativa alla ceramica su metallo e offrono un tasso di sopravvivenza comparabile.

Introduzione

Con l'introduzione dei sistemi CAD/CAM dentali, la visione di realizzare restauri indiretti nello studio dentistico è diventata una realtà. Con una rilevazione ottica dell'impronta sulla base di una telecamera 3D intra-orale, un software di progettazione efficace e un fresatore a controllo numerico possono essere realizzati restauri in breve tempo. Oltre al vantaggio temporale, questo ha il beneficio di risparmiare risorse, ad esempio materiali per impronta. Inoltre, si elimina la realizzazione di provvisori.

Nota: la cementazione adesiva raggiunge i valori migliori, quando viene eseguita immediatamente dopo la preparazione.

Requisiti per i materiali per la realizzazione chairside

A completamento dei presupposti tecnici, per la realizzazione chairside sono indispensabili i materiali idonei. Per quanto riguarda la resistenza, il materiale deve resistere a un periodo funzionale permanente. Tuttavia materiali molto resistenti sono difficili da lavorare in un fresatore; soprattutto dal momento che per la realizzazione chairside si desiderano solo brevi tempi di lavorazione. Un altro requisito per il materiale è l'aspetto simile ad un dente, che deve corrispondere ad una certa "percezione" estetica. Non c'è tempo per una dispendiosa successiva rifinitura, come p.es. per un rivestimento estetico in ceramica. Nel frattempo il

termine "restauro monolitico" si è affermato. Ciò significa, che il materiale dovrebbe soddisfare principalmente senza successiva rifinitura i requisiti per una buona integrazione estetica. In definitiva, devono essere offerti buoni presupposti per la cementazione adesiva proprio per quanto riguarda le sempre più conservative tecniche di preparazione (Tabella 1).

Requisiti basilari per un materiale chairside

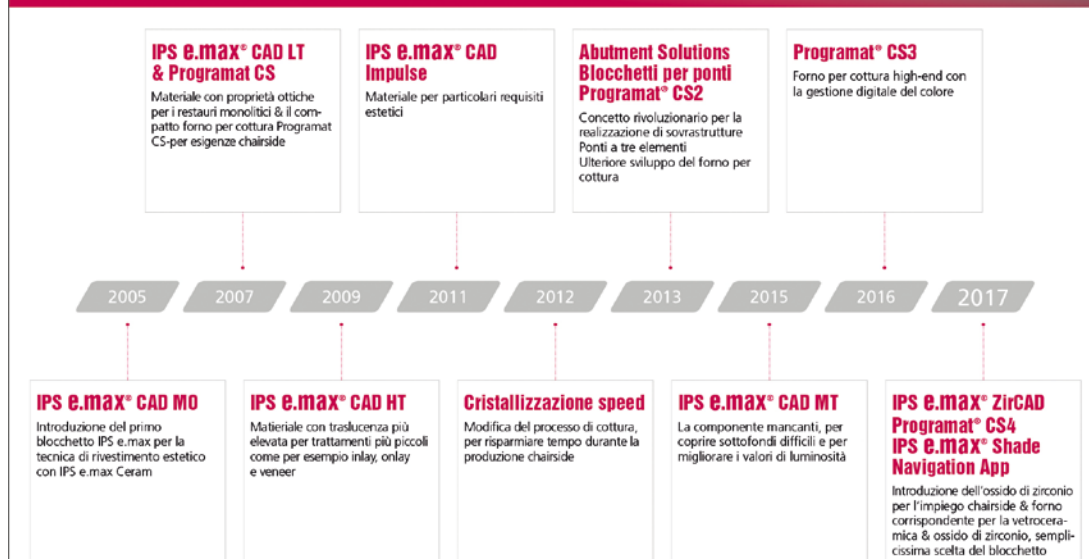
- buona resistenza in cavo orale
- elevata resistenza
- semplice e rapida lavorazione in un fresatore
- estetica simile al dente naturale

Tabella 1

Retrospettiva storica

La storia dei restauri CAD/CAM realizzati chairside è iniziata con una vetro-ceramica feldspatica. I primi tentativi della "era CEREC" sono iniziati con blocchetti Vita Mark I. Il materiale è evoluto e per molto tempo Vita Mark II è stato considerato l'unico standard per realizzare tali restauri. Il materiale è relativamente facile da fresare, lucidabile e soddisfa molto bene i criteri estetici. Tuttavia la resistenza alla flessione di 120 MPa limita il campo d'impiego. La cementazione adesiva era indispensabile per ottenere una resistenza duratura. Inoltre, rispetto alle condizioni di oggi, gli spessori minimi erano relativamente elevati, portando a una corrispondente rimozione della sostanza dentale e, in

IPS e.max® CAD: STORIA



01 — Nell'ultimo decennio IPS e.max CAD ha caratterizzato in modo duraturo il mercato dentale.

alcuni casi, a geometrie sfavorevoli nella progettazione delle cavità. Anche l'introduzione dei blocchi ProCAD (1998), che si basavano sulla vetro-ceramica rinforzata da leucite con una resistenza alla flessione di 140 MPa, non ha contribuito alla svolta decisiva. I blocchetti sono disponibili fino ad oggi in una variante ottimizzata come IPS Empress® CAD oppure come IPS Empress CAD Multi blocks (185 MPa). Nonostante i buoni risultati clinici, a lungo termine, in tutti questi materiali esisteva sempre un rischio di insuccesso in forma di fratture.

L'introduzione di IPS e.max CAD

Una nuova classe merceologica per la vetro-ceramica nel 2005 ha portato un miglioramento determinante: il disilicato di litio. Questo materiale ha contribuito in modo significativo alla piena realizzazione dei sistemi chairside CAD/CAM.

Ivoclar Vivadent ha introdotto sul mercato il materiale IPS e.max® CAD. All'inizio era disponibile in forma di blocchetti MO (Medium Opacity) con opacità relativamente elevata ed era concepito per la tecnologia del rivestimento estetico (fig. 1). Per l'impiego chairside, quindi, era principalmente poco interessante. Tuttavia le prime esperienze con il materiale hanno dimostrato ottime proprietà ottiche. Inoltre la tecnologia di ultimazione ha reso il materiale attraente per l'impiego nello studio dentistico; nonostante il processo di cristallizzazione di circa 30 minuti. Soprattutto era la resistenza alla flessione di 360 MPa, ad essere chiaramente superiore a tutti i materiali finora utilizzati in questo segmento. Benché non prevista a tale scopo, molto presto abbiamo impiegato i blocchetti IPS e.max CAD MO per i restauri monolitici, in particolare per le corone (figg. da 2 a 3).



02 — In questo caso si è tentato un confronto fra un restauro MO rivestito esteticamente ed uno senza rivestimento estetico. Sebbene IPS e.max CAD MO per natura sia un materiale da struttura, le differenze non sono così significative.



03 — La corona MO monolitica in situ.

Le gradazioni di traslucenza di IPS e.max CAD

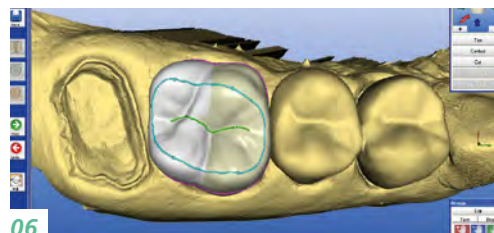
In considerazione delle ottime proprietà ottiche, c'era il desiderio urgente di molti utenti, di aumentare la traslucenza dei blocchetti, per consentire la realizzazione di restauri monolitici. Di conseguenza Ivoclar Vivadent nel 2007 ha introdotto sul mercato IPS e.max CAD LT (figg. da 4 a 11). LT sta per Low Translucency. Questi blocchetti, insieme agli specifici IPS e.max CAD Crystall./Shades e Stains assicurano in particolare risultati di elevato standard estetico. È stato di aiuto il forno per cottura Programat CS (2007), progettato in modo semplice e compatto per le esigenze chairside. I blocchi LT dispongono da un lato di una sufficiente trasparenza, per imitare la sostanza dentale naturale, e dall'altro di sufficiente opacità per coprire sottofondi "critici". Fino ad oggi si può definire questo materiale come una ceramica universale. Ciononostante può essere visto come un'evoluzione, che nel 2009 sia stato introdotto un ulteriore passo: i blocchi HT (High Translucency) (figg. da 12 a 15). Essi, in combinazione con un idoneo materiale da fissaggio, consentono di includere il colore di base nell'aspetto ottico globale. Corone parziali e faccette in questo modo possono essere quindi facilmente realizzate con tecnica diretta in una seduta. La tendenza verso un procedimento sempre più mininvasivo, ha condotto ad un'ulteriore variante di IPS e.max CAD: Impulse (2011). Impulse Opal O1 e O2 sono ideali, come restauro monolitico, per imitare lo smalto dentale. Con uno sforzo comparativamente minimo, si ottengono risultati eccezionali. Per molti utilizzatori è stato difficile classificare i blocchetti Impulse nella gamma prodotti, in modo che



04



05



06

04 — I restauri desolanti nei settori superiori e latero-posteriori hanno urgente bisogno di rinnovamento.

05 — La preparazione in caso di condizioni gengivali critiche.

06 — Con il software CEREC V3.8, non si potevano ancora costruire i quadranti in un passaggio.



07



08

07 — Le corone fresate in IPS e.max CAD LT

08 — Le corone monolitiche dopo la rifinitura, cristallizzazione e pittura

parti della gamma venissero rilevate nella categoria MT (Medium Translucency, 2015). Il materiale Medium Translucency IPS e.max CAD viene impiegato principalmente, per ottimizzare i valori di luminosità. Complessivamente oggi sono a disposizione cinque diverse traslucenze. Con questo "kit" i restauri monolitici sono realizzabili con la massima estetica possibile in una varietà di situazioni cliniche. Per la scelta della corretta traslucenza, è utile l'app Shade Navigation, che in pochi passaggi fornisce suggerimenti utili per la scelta dei blocchetti.

Lo spettro d'indicazione degli impieghi chairside

Le possibilità d'impiego di IPS e.max CAD per il trattamento monolaterale si sono sviluppate in base alla disponibilità dei materiali dei blocchetti. La variante LT rappresenta la prima scelta per corone e campi d'impiego con sottofondi "problematici". Grazie a blocchi più grandi, è pensabile anche la realizzazione di ponti (fino al secondo premolare come pilastro terminale), per cui rispetto alle corone singole deve essere considerato il prolungamento del tempo di fresatura). Con la variante HT possono essere realizzati inlay, onlay e corone parziali di elevato standard estetico. In occasione dell'IDS 2017 Ivoclar Vivadent ha lanciato



09



10



11

09 — A causa delle condizioni gengivali critiche, le corone nel 2007 sono state cementate convenzionalmente con cemento vetroionomerico (Vivaglass CEM)

10 — Controllo delle corone nel 2012

11 — Risultato dopo dieci anni (2017). Le corone sono intatte e senza danni visibili. Si presentano faccette di abrasione, p.es. cuspidi vestibolo-distali nel 26.

l'iniziativa IPS e.max CAD 530 MPa. Test qualitativi eseguiti continuamente nell'arco di undici anni mostrano che IPS e.max CAD ha una resistenza flessione biassiale media di 530 MPa. Ciò si riflette anche nei risultati costantemente positivi di molti studi scientifici sul tasso di sopravvivenza dei restauri IPS e.max CAD (bibliografia). Come risultato degli sviluppi del materiale e dei buoni risultati clinici a lungo

termine, si sono potuti ridurre gli spessori minimi per corone in IPS e.max CAD cementate adesivamente. Ciò consente una preparazione semplificata, nonché la protezione della sostanza sana dei denti. Un ulteriore risultato è l'ampliamento del campo d'indicazione per faccette occlusali, che nel frattempo assumono un ruolo chiave nel rialzo occlusale in zona latero-posteriore. Al più tardi con l'introduzione dei blocchetti



12



14



15



13

12 — Due insufficienti otturazioni in amalgama devono essere sostituite.

13 — Le cavità sono state trattate chairside con restauri in IPS e.max CAD HT.

14 — Il risultato finale nel 2008 mostra l'integrazione ottica molto bella.

15 — Il controllo a 5 anni (2013) mostra un buon risultato invariato.

Impulse otticamente brillanti (figg. da 16 a 21) nonché dei materiali MT (figg. da 22 a 26) IPS e.max CAD in termini di resistenza e di estetica difficilmente imbattibile per quanto riguarda faccette e corone parziali nei settori anteriori.

Nel 2013 sono stati introdotti sul mercato i blocchetti di abutment in IPS e.max CAD, che vengono cementati su una base adesiva (Ti-Base) (vedi figg. 31 e 32). In tal modo è stata creata la possibilità di realizzare restauri monolitici in un pezzo, che vengono definite come corone di abutment ibride. La realizzazione chairside di tali corone è realistica. Fra gli utilizzatori CAD/CAM si è affermata come standard per i trattamenti di denti singoli supportati da impianti nei settori latero-posteriori.



19 — ...d'altra parte sono in grado di produrre un effetto ad alta luminosità sotto la luce diretta, grazie alla loro altissima opalescenza e fluorescenza.



20 — Grazie alla riproduzione delle giuste proporzioni e ad una ottimale linea del sorriso si è potuto ottenere un risultato soddisfacente.



21 — Il controllo dopo tre anni non mostra segni di invecchiamento.



16



17



18

16 — In una paziente di 23 anni in seguito ad un incidente sono stati danneggiati i denti 11 e 21 e restaurati con materiale composito.

17 — Poiché il risultato estetico risultava insoddisfacente, dopo una specifica pianificazione i denti sono stati preparati mininvasivamente.

18 — Le eccellenti proprietà ottiche di IPS e.max CAD Impulse O1 consentono da un lato un aspetto assolutamente naturale...

Workflow tipico

La preparazione, grazie all'elevata resistenza del materiale, può essere in gran parte mininvasiva. Nel rilevamento dell'impronta ottica e nel design supportato da computer non vi sono differenze rispetto ad altri tipi di restauri. Esse diventano visibili solo durante la lavorazione nel fresatore. Il disilicato di litio è un materiale ceramico a cui non possono essere attribuite forze illimitate. Una lavorazione con una certa cautela è importante. Il processo di fresatura per una tipica corona di molare nel fresatore MC XL (Dentsply Sirona) dura in media 15 minuti. La precisione può essere aumentata grazie ad una modalità extrafine. In tal caso si necessita del doppio tempo di fresatura.

Il futuro è nell'impiego di nuove tecnologie. Il fresatore PrograMill One, grazie all'innovativa tecnologia, fornisce in breve tempo risultati decisamente migliori. Nella tecnica di fresatura 5 XT impiegato, il pezzo viene mosso da un braccio robotizzato anziché dai motori di fresatura. Ciò consente un processo di produzione continuo in più gradi di libertà e maggiore precisione. Dopo la fresatura è necessaria soltanto una piccola successiva rifinitura.



22



23



24



25



26

22 — Un paziente con corone in ossido di zirconio rivestite esteticamente desidera un miglioramento estetico. Le corone hanno un effetto relativamente scuro e grigio. Anche le proporzioni sono sfavorevoli.

23 — La differente colorazione dei monconi richiede un materiale relativamente opaco e comunque brillante.

24 — I nuovi restauri sono stati fresati in IPS e.max CAD MT.

25 — Si sono potuti ricoprire sicuramente i monconi con le nuove corone (metodica cut-back) e si è ottenuto un chiaro schiarimento.

26 — Il risultato finale è esteticamente soddisfacente.

Poiché il materiale allo stato blu è chiaramente più facilmente lavorabile, le correzioni dovrebbero avvenire direttamente attraverso fresaggio. Nella metodica chairside si può eseguire una messa in prova direttamente prima della cristallizzazione (figg. da 27 a 29).

La cristallizzazione è un passaggio obbligatorio nel workflow IPS e.max CAD. Il restauro viene posizionato su una speciale base per cottura con una pasta d'ausilio per la cottura (IPS Object Fix) e pin. In linea di massima è possibile una lucidatura. Tuttavia può essere applicata anche una glasura spray oppure pasta glasura. Insieme alla pasta glasura possono essere eseguite individualizzazioni cromatiche mediante i supercolori die IPS e.max CAD Crystall./Shade/Stains. Il processo di cristallizzazione nel caso più favorevole con l'impiego della glasura spray dura 15 minuti (cristallizzazione veloce) altrimenti 25 minuti. I forni Programat CS (p.es. il nuovo forno universale Programat CS4) specificatamente sviluppati per la metodica chairside sono un utile consiglio per ottenere risultati ottimali nel minor tempo possibile (figg. da 30 a 34).



27



28



29

27 — Preparazione per una corona a tre elementi con Ovate-Pontic Design

28 — Messa in prova del ponte monolitico fresato, allo stato non cristallizzato

29 — Con IPS e.max CAD possono essere realizzate anche situazioni esteticamente impegnative, senza rivestimento estetico

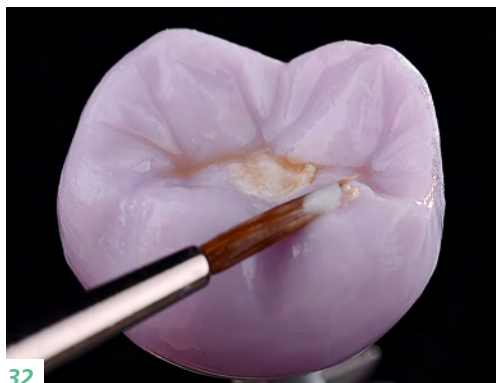
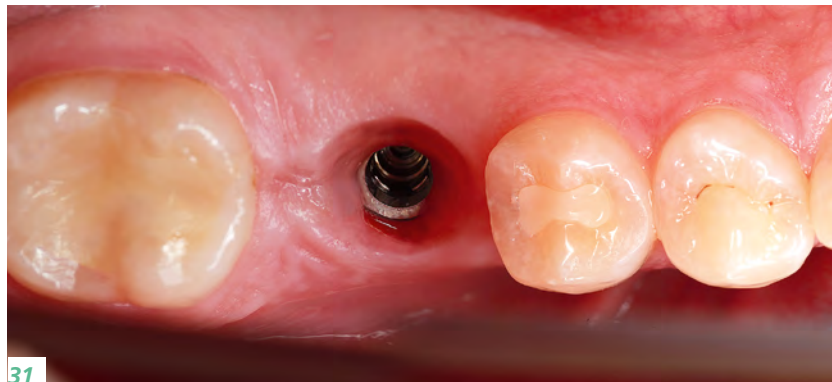
30 — Il dente 46 trattato endodonticamente non è sostenibile a causa di processi infiammatori ricorrenti

31 — Dopo l'estrazione e l'inserimento dell'impianto la condizione è pronta per un nuovo trattamento.

32 — Con l'ausilio del software CEREC viene costruita una corona abutment ibrida monolitica sulla base di un connettore Ti-base. Anche in questo caso viene eseguita la cristallizzazione e la pittura in un passaggio.

33 — L'ottimo risultato finale nel 2012

34 — Il controllo dopo cinque anni è la conferma per il successo del concetto terapeutico.



Grazie all'elevata resistenza del materiale si offrono più modi per la cementazione dei restauri. In questo caso si predilige la cementazione adesiva. La cementazione classica è possibile, ma vincolata ad una preparazione ritentiva. Ciò oggi non appare attuale. La ceramica è condizionabile con Monobond® Etch&Prime (mordenzatura e

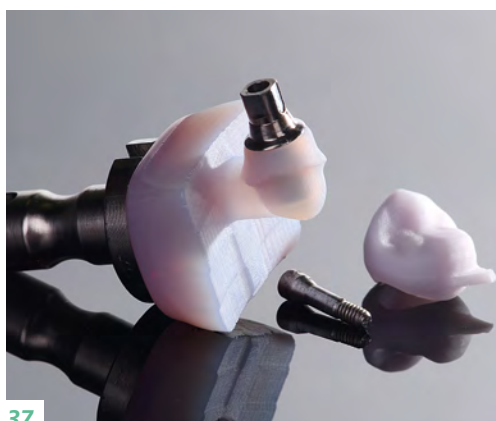
silanizzazione in un passaggio). Dopo è una questione della situazione clinica, che tipo di cementazione si sceglierà. Le corone latero-posteriori sono facilmente e rapidamente cementabili con SpeedCEM® Plus autoadesivo. In caso di elevate esigenze estetiche dovrebbe essere utilizzato Variolink Esthetic, disponibile in una versione ad indurimento duale ed una puramente fotoindurente. Il Cementation Navigation System (CNS) fornisce ulteriori informazioni dettagliate.



35 — Un dente trattato endodonticamente e con una corona in metallo-ceramica non è sostenibile a causa di una frattura radicolare.



36 — Dopo l'estrazione e l'inserimento immediato di un impianto alla fine della fase di guarigione con provvisorio si presenta un profilo d'emergenza molto bello.



37 — L'abutment è stato fresato da un blocchetto abutment IPS e.max CAD MO e la corona in IPS e.max CAD LT.



38

38 — Il restauro ultimato nel 2012 presenta un buon risultato terapeutico.

39 — Il controllo a 5 anni è anche la conferma per la stabilità a lungo termine



39

Conclusioni

IPS e.max CAD è lo standard d'oro per i restauri chairside (figg. da 35 a 39). Insieme ai forni Programat espressamente sviluppati per IPS e.max CAD e gli specifici materiali da fissaggio, è stato sviluppato un sistema logico,

che assicura la robustezza necessaria per un ampio impiego. IPS e.max CAD definisce gli standard per restauri in ceramica integrale altamente efficienti, conservativi, altamente estetici e di elevata sicurezza clinica. I nuovi blocchetti in ossido di zirconio (IPS e.max ZirCAD LT) completano l'intero sistema IPS e.max secondo il motto "IPS e.max – all ceramic, all you need".

Bibliografia su richiesta presso la redazione.



Dr. Andreas Kurbad
Zahnarztpraxis/EC Excellent Ceramics UG
Viersener Strasse 15
41751 Viersen
Germania
www.kurbad.de

