

DENTAL

1/13

VISIONIST

Il materiale CAD/CAM del futuro

Test sulla nuova ceramica ibrida
Primi risultati molto promettenti



Prof. Werner Mörmann

I requisiti chairside sono pienamente soddisfatti dalla ceramica ibrida.

Pagina 4



Prof. Michael Swain

La nuova naturalezza:
„Simile ai denti naturali
come nessun altro materiale“.

Pagina 12



NEW

inLab SW 4.0

C-525-76-V0-20 RTS-RIEGELTEAM.DE



Successful digital solutions for dental laboratories

inLab – totally convincing, completely CAD/CAM.



Best Quality Label



CERTIFIED QUALITY

copings for only € 8!*

The digitalization of dental laboratories is progressing at a rapid pace: the new inLab SW 4.0 from Sirona enables you to successfully meet the digital challenges of today and tomorrow. Regardless of whether you are a newcomer or an experienced user, the intuitive user interface and expanded applications of the newest generation of CAD/CAM software offers ease of

operation as well as fast and precise results. Together with digital impressions using the Sirona Connect portal and the highly versatile inLab MC XL milling unit, the system is your future-oriented springboard to greater independence and cost-effectiveness. **Enjoy every day. With Sirona.**

**Production of zirconium oxide coping using stack milling feature.*

www.sirona.com

The Dental Company

sirona.

Il progresso deriva dall'aspirazione di rendere le cose migliori di quello che sono.



Soprattutto nel settore dei restauri dentali CAD/CAM si promuove l'ottimizzazione dei materiali in tutte le direzioni. Nella ricerca del materiale ideale non si considerano solo le caratteristiche di lavorazione – ma deve essere anche garantita l'affidabilità nel lungo periodo e soprattutto utilizzatore e paziente devono sentirsi a proprio agio e sicuri da ogni punto di vista.

In questa edizione di DENTAL VISIONIST il fulcro è il progresso, dato che ci confrontiamo con la ceramica ibrida: un materiale che pone nuovi parametri per caricabilità e affidabilità. La ceramica ibrida è quindi il restauro del futuro?

Sulle prossime pagine troverete la risposta a questa e a molte altre domande.

DENTAL VISIONIST vi augura buona lettura!

Angeley Eckardt
Caporedattore



La caricabilità definita ex novo

I vantaggi offerti dalla combinazione di resistenza ed elasticità.

→ Pagina 8



5 Suggerimenti per la lavorazione

Tutto quello che gli utilizzatori devono sapere. → Pagina 11



Studio di un caso clinico Prof. Gerwin Arnetzl

Esperienze con la ceramica ibrida per il trattamento di una paziente con amelogenesi imperfetta a Graz.

→ Pagina 16

Impressum

Editore/Redazione/Concetto/Layout:
qu-int. marken | medien | kommunikation
Waldkircher Straße 12 | 79106 Freiburg
VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG
Spitalgasse 3 | 79713 Bad Säckingen

Pubblicazione:
tre volte all'anno

Diritti d'autore e dell'editore:

Gli articoli non riportano necessariamente le opinioni della redazione. Le informazioni sui prodotti vengono pubblicate sulla base delle nostre migliori conoscenze, tuttavia senza alcuna garanzia. Con riserva di tutti i diritti, compreso quello di duplicazione (di qualsiasi tipo) e traduzione in altre lingue.

AVVERTENZE:

Le affermazioni di odontoiatri e odontotecnici riportate in questo magazine si basano su esperienze pratiche con VITA ENAMIC nel quadro della sperimentazione pilota e/o su informazioni del produttore, con riferimento ai dati riportati nella documentazione tecnico-scientifica (VITA Zahnfabrik, D-Bad Säckingen). Le affermazioni degli odontoiatri e odontotecnici citati si riferiscono allo stato al 12.07.2013.

Le affermazioni delle persone coinvolte nello sviluppo e quelle dei ricercatori contenute in questo magazine si riferiscono a studi interni della VITA R&S (D-Bad Säckingen) e/o a risultati della sperimentazione pilota.

**La ceramica del futuro?
Conversazione sulla nuova ceramica ibrida**

**„I requisiti delle riabilitazioni
chairside sono soddisfatti in
modo eccellente“.**



Il Prof. Werner H. Mörmann ha esaminato la ceramica ibrida VITA ENAMIC presso l'Università di Zurigo. Ha già raccolto esperienze col nuovo materiale non solo nel quadro di test in-vitro, ma anche nell'uso clinico. Nell'intervista il Prof. Mörmann fa considerazioni sulla ceramica del futuro e riferisce delle sue esperienze con la nuova generazione di materiali.

DV: Prof. Mörmann, oltre 25 anni fa col suo lavoro pionieristico è iniziato il successo del sistema CEREC e con esso della ceramica feldspatica VITABLOCS. Adesso con VITA ENAMIC è disponibile per la prima volta una ceramica ibrida dentale. E' la nuova generazione di materiali del futuro, che molti clinici aspettavano?

Prof. Werner H. Mörmann: La nuova ceramica ibrida si inserisce oggi nell'affermata gamma di materiali per tecnologie CAD/CAM, che va dalla ceramica ad alte prestazioni fino al blocchetto in polimero.

**„Le esperienze cliniche di
breve periodo sono ottime.“**

Si posiziona al centro, perchè realizza il sogno lungamente accarezzato di una ceramica estetica elastica. Tutti i test di laboratori dimostrano, che il materiale soddisfa i requisiti chairside in modo eccellente. Obiettivo dello sviluppo CEREC era consentire

all'odontoiatra di riabilitare in modo rapido e semplice il paziente con restauri in ceramica. Potevamo aspettarci una ceramica con un'elasticità adattata ai tessuti duri del dente? Pioniere per questa ceramica ibrida estetica è l'odontoiatra americano Prof. Russel A. Giordano, che la lavora dal 1996 presso l'Università di Boston.

di Friburgo i. Br. e del Prof. Dr. Robert Kelly presso l'Università del Connecticut.

DV: Quali caratteristiche merceologiche della ceramica ibrida l'hanno convinta particolarmente nell'uso clinico?

Prof. Werner H. Mörmann: I miei studi dimostrano che il fresaggio della ceramica ibrida nell'unità CEREC MC XL, sia in modalità normale che veloce, è più rapido rispetto sia ad altre ceramiche per restauri monolitici che ai compositi – assicurando nel contempo alta precisione della forma. Il reticolo polimerico consente inoltre la configurazione resistente alla rottura di margini dei restauri molto sottili.

„Un fresaggio più veloce che per i restauri monolitici ed i compositi è possibile – con elevata precisione di forma.“

E' stato necessario un lavoro estremamente raffinato, per raggiungere l'altissimo livello qualitativo del prodotto. Siamo stupiti, lieti e curiosi di vedere come VITA ENAMIC si affermerà clinicamente nel lungo periodo. Le esperienze cliniche di breve periodo sono in ogni caso eccellenti.

DV: Concretamente, in che cosa si distingue la cosiddetta ceramica ibrida da altri concetti di materiali ceramici monolitici, tradizionali?

Prof. Werner H. Mörmann: La ceramica ibrida è costituita da ceramica silicatica estetica, compenetrata integralmente, in modo omogeneo e isotropico da un fine reticolo polimerico. Il reticolo polimerico conferisce alla ceramica una certa elasticità, che si avvicina a quelle della dentina, e che ad es. in una corona integrale fissata con metodo adesivo consente un carico duraturo molto più elevato, di quanto sia possibile con la ceramica tradizionale. Lo dimostrano i test di carico prolungato della Dr.ssa PD Petra Güß presso l'Università

„Durezza ridotta e una certa elasticità: come per molti altri pazienti, è una sensazione piacevole.“

Rispetto ad altri materiali, con la ceramica ibrida le diamantate presentano una durata più elevata. Ciò incrementa nettamente l'efficienza e l'economicità del metodo CAD/CAM, aspetti importanti per lo studio. Sotto l'aspetto clinico il materiale si distingue inoltre per lavorabilità e lucidabilità agevoli. Nel complesso queste caratteristiche soddisfano pienamente le mie aspettative per quanto riguarda un efficiente trattamento CAD/CAM chairside.

Quantità di molari fresati con una coppia di strumenti MC XL - software 3.8x

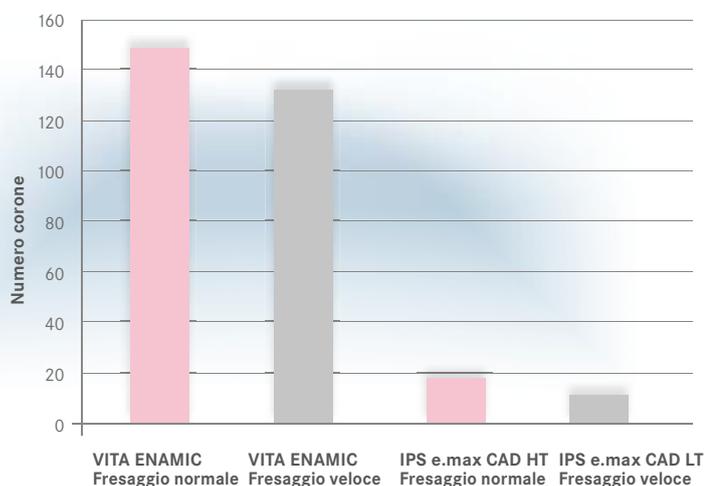


Fig.1 Fonte: Studio interno, VITA R&S (1)

Abrasioni su due materiali

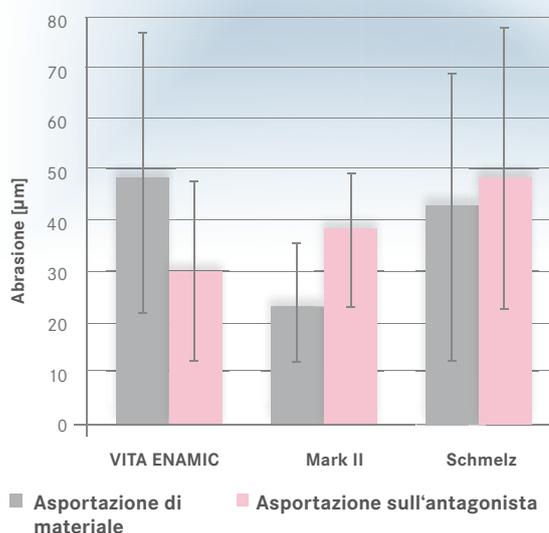


Fig. 2 Fonte: Università di Zurigo, Prof. Mörmann (1)

DV: Lei non solo ha riabilitato pazienti con VITA ENAMIC, ma si è anche fatto inserire un inlay. Ad oggi quale è stato il feedback dei suoi pazienti e quali sono le sue esperienze personali?

Prof. Werner H. Mörmann: Pazienti, che hanno già esperienza con restauri CEREC, percepiscono la minore durezza ed una certa elasticità del materiale come piacevole. Questa è anche la mia esperienza in qualità di paziente. Naturalmente parto dal presupposto che la stabilità superficiale della ceramica ibrida corrisponda a quella dello smalto dentario. Le mie osservazioni cliniche di 4-6 mesi, in particolare le faccette di abrasione rilevate al microscopio elettronico a scansione, mostrano un quadro di usura sulla ceramica ibrida molto simile a quello dello smalto dentario. Misure dell'abrasione nel simulatore della masticazione lo confermano. Per cui, da una parte l'usura occlusale della ceramica ibrida corrisponde a quella dello smalto naturale, e dall'altra la ceramica ibrida risulta nettamente più rispettosa nei confronti dello smalto.

DV: Diamo uno sguardo al futuro. Secondo Lei dove sarà la ceramica ibrida VITA ENAMIC tra qualche anno?

Prof. Werner H. Mörmann: Ritengo che tutti i restauri realizzati in ceramica ibrida VITA ENAMIC fra qualche anno saranno nella stessa posizione, in cui sono stati inseriti nel paziente. Mi aspetto che questo materiale si affermi clinicamente per la riabilitazione di denti devitalizzati, così come è noto dagli studi di lungo periodo per le riabilitazioni di denti vitali con la ceramica silicatica.



Per la versione completa dell'intervista consultare: www.dental-visionist.com

L'OPINIONE DELL'ESPERTO: DR. SADOUN

CHE MATERIALE È VITA ENAMIC?

„In primo luogo vorrei evidenziare, che VITA ENAMIC rientra in una classe merceologica completamente nuova“, afferma il Dr. Michael Sadoun. „Secondo me l'innovazione più significativa sviluppata per questo materiale, è la microstruttura costituita da un reticolo di ceramica feldspatica compenetrato da un reticolo polimerico. I compositi invece contengono sostanze di carica o fibre ceramiche.“

VITA ENAMIC presenta un reticolo di ceramica feldspatica tridimensionale, di grande volume con un ridotto tenore di polimero. In tal modo risultano caratteristiche meccaniche nettamente migliori, come maggiore stabilità chimica, ridotta cessione di monomero e migliore biocompatibilità.“

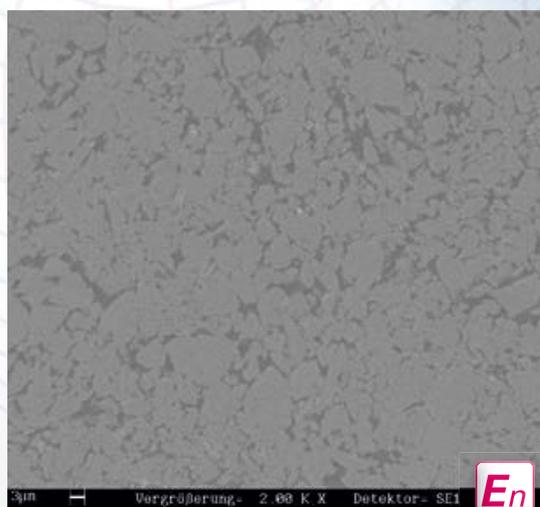


Fig.1 Fonte: VITA R&S, superficie di ceramica ibrida
Ceramica ibrida con „struttura reticolare duale“



Fig.2 Fonte: VITA R&S, superficie mordenzata di composito
Composito: polimero con particelle ceramiche di carica

Le immagini SEM servono a mostrare le differenze della struttura merceologica dei diversi materiali.

„Si percepisce come un dente naturale!“

M. Schneider, 66 anni

Nel quadro della sperimentazione pilota numerosi studi e laboratori hanno usato la ceramica ibrida. Ad oggi la risposta dei pazienti è stata straordinariamente positiva: in primo luogo i pazienti erano soddisfatti dell'ottima integrazione cromatica dei restauri nella dentatura naturale residua. E' stato anche sempre menzionato come la superficie del restauro si percepisca come un dente naturale.

Inoltre sembra che la ceramica ibrida sia l'ideale anche per i pazienti „molto sensibili“, per i quali la tradizionale durezza della ceramica può causare sensibilizzazione occlusale, perchè il reticolo ceramico-polymerico neutralizza la pressione di masticazione, così afferma l'odontoiatra. Un ulteriore pregio: il paziente riabilitato chairside con una ceramica ibrida, praticamente non ha tempi di attesa, perchè il materiale assicura immediatamente la resistenza definitiva. E' sufficiente una lucidatura e non occorre alcuna cottura.



DALLA PRATICA

Cosa dicono i pazienti di VITA ENAMIC?



Dr. Gerhard Werling, Bellheim

„Il feedback dei pazienti riabilitati con VITA ENAMIC è secondo la nostra esperienza molto positivo“, riferisce il Dr. Gerhard Werling. „Convincono sia per quanto riguarda l'ottica che il tatto. Dato che il materiale ibrido di colore naturale presenta caratteristiche merceologiche simili al dente naturale, inclusa una buona conducibilità della luce, i risultati del trattamento sono convincenti. I pazienti

descrivono i restauri in VITA ENAMIC come „bellissimi“ e „si percepisce come un dente naturale“. Il materiale si integra in modo impercettibile nella dentatura residua del paziente – proprio come dovrebbe essere.“



*Combinare resistenza ed
elasticità porta con se
particolari vantaggi!*

Test prestazionali su nuovi materiali

La caricabilità viene definita ex novo: perchè la ceramica ibrida offre semplicemente di più

La caricabilità o resistenza è uno dei criteri centrali per il successo clinico di materiali per restauri CAD/CAM. Per la valutazione della caricabilità di un materiale vanno tuttavia considerati diversi fattori. Ma in primo luogo buone notizie per gli studi e laboratori che praticano il CAD/CAM: nei test più diversi la nuova ceramica ibrida assicura risultati estremamente promettenti.

In odontoiatria la caricabilità di un materiale si riferisce spesso a test di rottura in vitro, generalmente alla cosiddetta resistenza a flessione misurata in MegaPascal (MPa). „Tuttavia, come le analisi sulla nuova ceramica ibrida dimostrano, un'alta resistenza a flessione non sempre corrisponde a un'alta resistenza. Grazie alla sua resilienza combinata con l'elasticità, VITA ENAMIC risulta estremamente resistente, benché la resistenza a flessione sia inferiore rispetto ad altri materiali CAD/CAM“, così afferma il Dr. Michael Sadoun dell'Università di Parigi.

Ad una resistenza a flessione elevata non sempre corrisponde un'elevata resistenza.

Resistenza ed elasticità combinate in modo intelligente

Nella ceramica ibrida resistenza ed elasticità sono combinate in modo intelligente, cosicché studi e laboratori CAD/CAM hanno a disposizione un materiale estremamente resistente. Il reticolo ceramico continuo ed il reticolo polimerico organico riproducono la struttura del dente naturale. Il Prof. Michael Swain dell'Università di Otago afferma in proposito: „E' questa combinazione di modulo di elasticità ed alta resilienza ad essere paragonabile ai denti naturali e a fare la differenza rispetto ai materiali ceramici e compositi tradizionali. Per il reticolo polimerico che attraversa integralmente il materiale, VITA ENAMIC - pur con un modulo di elasticità inferiore - assicura una caricabilità quadrupla. Pertanto prima di una frattura VITA ENAMIC è in grado



Malgrado abbia un modulo di elasticità inferiore, la ceramica ibrida è in grado di sostenere un allungamento a rottura maggiore, pari al 200 - 400%.

di sostenere un allungamento alla rottura del 200 - 400 % superiore rispetto alla maggior parte delle ceramiche. Questo comportamento è di particolare importanza nel cavo orale, dove sono i denti sull'arcata a determinare il grado di allungamento alla rottura che un dente è in grado di sostenere.“

L'OPINIONE DELL'ESPERTO: PROF. SWAIN

LA SOLA RESISTENZA È SUFFICIENTE?

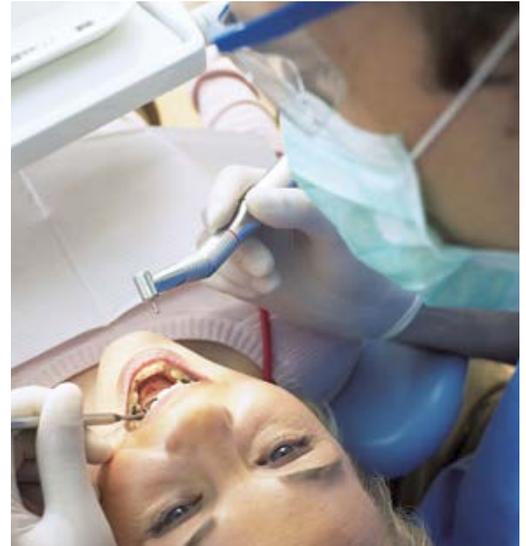
„Per troppo tempo la comunità dentale ha considerato la resistenza come il fattore più significativo per il comportamento di un materiale in bocca“ afferma il Prof. Michael Swain. „In effetti secondo questo modo di pensare i componenti principali del dente umano, smalto e dentina, non sarebbero adatti per la funzione prevista in natura. Secondo la mia opinione va considerato maggiormente per quanto riguarda il comportamento di elasticità e la resistenza, se il materiale di restauro sia adatto alla struttura del dente su cui viene applicato.“

Il Prof. Swain durante l'intervista → Pagina 13

Quota di successo del 100 % per carico duraturo nel simulatore della masticazione.

Successo dei test di carico

Nell'ambito della determinazione del carico statico di rottura, la ceramica ibrida VITA ENAMIC ha dimostrato una straordinaria caricabilità con un carico di rottura di ca. 2766 Newton; tra i materiali esaminati in questo test ha raggiunto i valori di carico più elevati. Anche con il test nel simulatore della masticazione il nuovo materiale presenta risultati superiori alla media: la ceramica ibrida ha una quota di successo è del 100 %, sia con spessori normali che ridotti delle pareti.



Restauri in ceramica ibrida assicurano una caricabilità duratura.

Carico statico di rottura in Newton

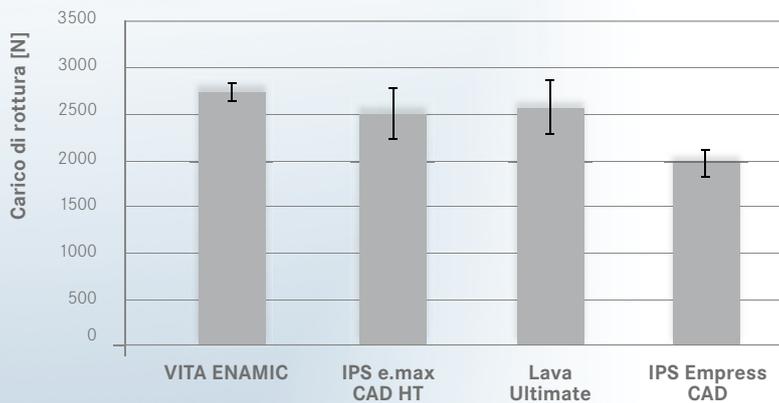
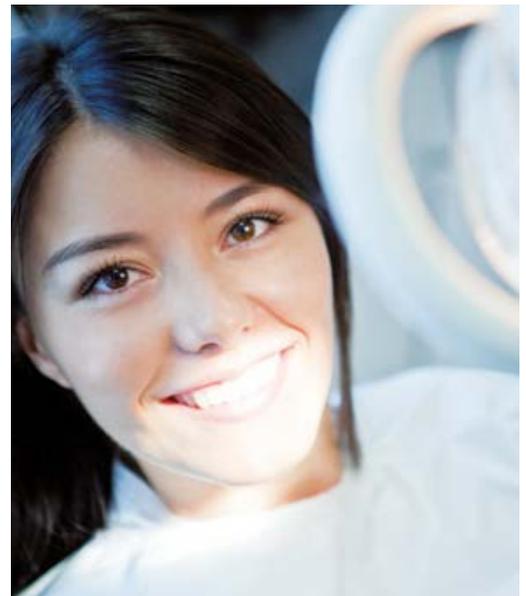


Fig. 1: Fonte: Università di Boston, Prof. Giordano (1)



Analisi del carico dinamico di rottura nel simulatore della masticazione

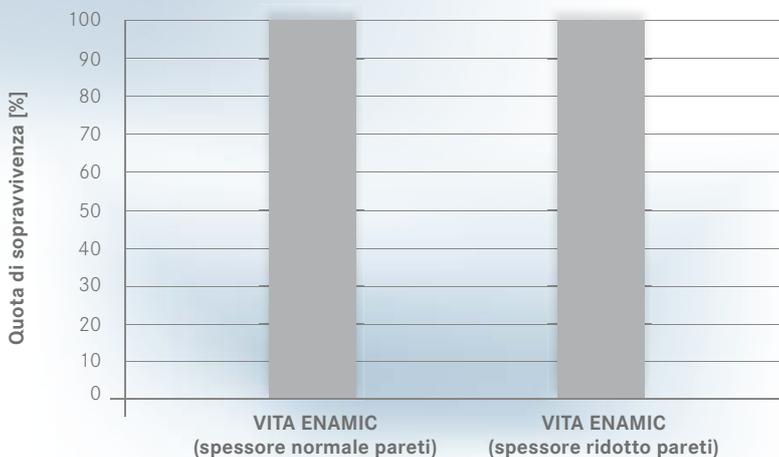


Fig. 1. Fonte: Università di Friburgo, PD Dr. Güß (1)

Referenze

En 1) Studi pubblicati nella Documentazione tecnico-scientifica 10.13

VITA Zahnfabrik H. Rauter GmbH & Co. KG
 Dipartimento Ricerca & Sviluppo | Chimica inorganica
 Spitalgasse 3 | 79713 Bad Säckingen

Dr. Enno Bojemüller, Responsabile Reparto
 R&S Chimica Inorganica, Bad Säckingen

Dipl.-Ing. Andrea Coldea, Sviluppo Materiali
 R&S Chimica Inorganica, Bad Säckingen

Dr. Norbert Thiel, Responsabile Dipartimento
 R&S Chimica inorganica, Bad Säckingen

Cinque suggerimenti per la lavorazione

L'odontotecnico Andreas Buchheimer risponde alle cinque principali domande sulla lavorazione della nuova ceramica ibrida.

1. Quali sono i presupposti hard- e software per la lavorazione di VITA ENAMIC?

Per la lavorazione la soluzione ottimale per l'utilizzatore è l'unità di fresaggio CEREC/ inLab MC XL con software CEREC o inLab 3D con versione V > 4.0. A questo proposito un'indicazione importante: VITA ENAMIC presenta eccellenti caratteristiche di fresabilità – la lavorazione è più rapida e con minore usura degli strumenti.

2. Come si lucidano restauri in VITA ENAMIC e soprattutto con quali strumenti?

Per ottenere una lucentezza superficiale naturale, è opportuno procedere in due fasi. A questo scopo sono disponibili gli speciali lucidatori del VITA ENAMIC Polishing Set. Per la prelucidatura si usano i gommini rosa del set (7.000 – 10.000 giri/min), per la lucidatura a specchio i gommini diamantati grigi del set (5.000 – 8.000 giri/min). L'importante è esercitare pressione ridotta!

3. I restauri in ceramica ibrida VITA ENAMIC possono essere caratterizzati cromaticamente, in caso affermativo come?

Per la caratterizzazione superficiale è disponibile il VITA ENAMIC Stains Kit, un set di supercolori fotopolimerizzabili. La miscelazione del colore in polvere ed il relativo liquido avvia l'autopolimerizzazione. L'indurimento finale viene concluso dalla fotopolimerizzazione.

4. Cosa possono fare studi e laboratori per una buona durata delle caratterizzazioni cromatiche nell'ambiente orale?

La superficie caratterizzata cromaticamente può essere sigillata con la glasura chimica VITA ENAMIC Glaze.

5. Come si esegue il fissaggio intraorale dei restauri in ceramica ibrida VITA ENAMIC?

Restauri in VITA ENAMIC devono essere fissati con il metodo adesivo utilizzando compositi ibridi, a struttura fine, fotopolimerizzabili o a indurimento duale. Per il fissaggio di corone (adesione dentinale) è indicato anche il composito autoadesivo RelyX Unicem, 3M ESPE. A seconda dello spessore, le corone vanno fissate preferibilmente con metodo adesivo ed un composito più fluido a indurimento duale.



DALLA PRATICA

VITA ENAMIC nell'uso clinico

- Le geometrie di preparazione devono presentare forma arrotondata funzionale alla ceramica e nell'area cervicalemarginale una chiusura della preparazione chiaramente definita, per consentire una configurazione dei margini leggibile dal CAD/CAM.
- Per le corone va eseguita una preparazione a becco di flauto con un appoggio orizzontale largo 0,4 mm.
- Prima del fissaggio adesivo il materiale deve essere mordenzato con acido fluoridrico al 5% per 60 secondi, per realizzare una buona stabilità di legame tra tessuti duri del dente e composito di fissaggio.
- Inoltre occorre prestare attenzione a scegliere diamantate a granulometria fine, quando sono necessari interventi di molaggio.
- La lucidatura si esegue con un set di strumenti appositamente sviluppato (sia per il molaggio oclusale che approssimale), in modo da ripristinare la qualità superficiale iniziale e la lucentezza del materiale.
- Per la finitura di restauri in VITA ENAMIC non si devono usare strumenti in metallo duro, perchè generano microfessure danneggiando la ceramica.

→ **In linea di principio:** per VITA ENAMIC valgono le stesse regole base della ceramica integrale, in quanto il materiale è costituito per l'86 % da ceramica.

Ceramica ibrida: molto simile all'esempio naturale

**„Simile al dente naturale
come nessun altro materiale.“**





Il Prof. Michael Swain dell'Università di Otago in Nuova Zelanda studia da molti anni le caratteristiche dei materiali dentali. Nell'intervista riferisce, cosa utilizzatori e pazienti possono aspettarsi dalla ceramica ibrida e cosa si intende per „nuova naturalezza dentale“.

DV: Ha esaminato la nuova ceramica ibrida. Quali particolarità ha osservato e cosa le dicono i risultati?

Prof. Michael Swain: Ho notato che questo materiale è più simile al dente naturale, perchè modulo di elasticità e microstruttura assomigliano a smalto e dentina più di qualsiasi materiale ceramico precedente (ceramica di rivestimento estetico, vetroceramica, ceramica ad alte prestazioni) e qualsiasi composito. Allo smalto naturale con il suo modulo di elasticità ed il comportamento non-lineare, collegato alle proteine che uniscono i cristalli di apatite, VITA ENAMIC corrisponde con la sua struttura ceramica a pori aperti attraversati dal polimero.

DV: Questa ceramica ibrida riporta maggiore „naturalezza“ nel mondo dentale e cosa significa concretamente per odontoiatra, odontotecnico e paziente?

Prof. Michael Swain: Il materiale è più simile al dente naturale della maggior parte di materiali per restauro dentale esistenti. Per quanto riguarda l'allungamento a rottura sotto carico, il modulo di elasticità di VITA ENAMIC, circa a metà di quelli di smalto e dentina, è paragonabile a quello di un dente naturale. Ciò riduce sia lo stress all'interno della struttura quando viene caricata, che lo stress sui margini del restauro e sulle superfici di unione tra riabilitazione e sostanza dentaria sottostante.

DV: Quali vantaggi ne conseguono sia per l'uso clinico che per la lavorazione CAD/CAM?

INFO: MODULO E

Il modulo di elasticità è un parametro per determinare la rigidità o l'elasticità di un materiale in fase di deformazione. Il valore del modulo di elasticità è tanto più alto, quanto più il materiale si oppone alla propria deformazione. Pertanto un elemento in materiale con un modulo di elasticità elevato (ad es. acciaio) è rigido, mentre un elemento in un materiale con un basso modulo di elasticità (ad es. gomma) è elastico.

„La ceramica ibrida è simile a smalto e dentina per quanto riguarda modulo di elasticità e microstruttura.“



Prof. Michael Swain: Questa struttura ceramica-polimerica, in cui i due componenti si compenetrano, offre il vantaggio di una maggiore caricabilità rispetto a quanto ceramica e polimero siano in grado di assicurare singolarmente. I reticoli che si compenetrano hanno inoltre una funzione integrata di arresto della propagazione delle fessure, dando origine ad una struttura in grado di tollerare errori. Questo materiale più morbido e caricabile – rispetto alle ceramiche – non solo è lavorabile più velocemente con i sistemi CAD/CAM, ma offre anche una maggior stabilità dei bordi, quindi assenza di rotture, e la possibilità di fresare spessori più sottili.



Per la versione digitale del magazine consultare: www.dental-visionist.com

Modulo di elasticità

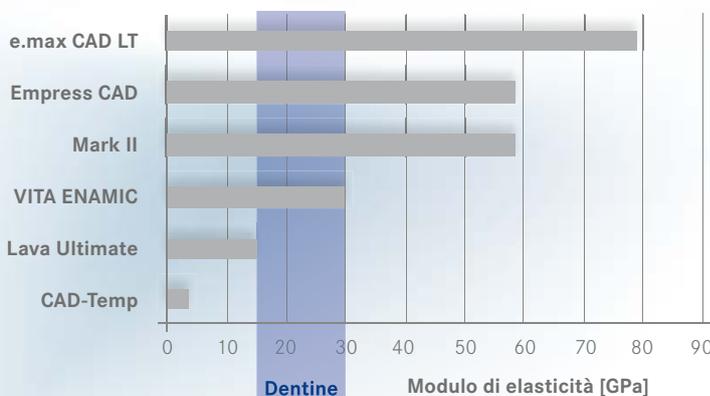


Fig.1 Fonte: Studio interno, VITA R&S (1)

Avvertenza: le indicazioni bibliografiche sul modulo di elasticità della dentina umana variano notevolmente. Fonte: Kinney JH, Marshall SJ, Marshall GW. The mechanical properties of human dentin: a critical review and re-evaluation of the dental literature. Critical Reviews in Oral Biology & Medicine 2003; 14:13-29



● Smalto dentario – comportamento di abrasione simile allo smalto
 ● Dentina – flessibilità paragonabile (Modulo di elasticità)
 ● Polpa

La ceramica ibrida offre sicurezza

Affidabilità in una nuova dimensione

Mentre nella ceramica tradizionale le fessure si propagano, il reticolo polimerico della ceramica ibrida li arresta.

E' chiaro: i moderni materiali per restauro devono essere affidabili, vale a dire durevoli. La ceramica ibrida potrebbe costituire un'apertura ad una nuova dimensione. Odontoiatri e odontotecnici desiderano materiali e procedure affidabili. E' un fatto positivo che l'affidabilità di un materiale non sia lasciata al caso, ma venga stabilita con metodi di prova e appositi calcoli.

Modulo di Weibull: una misura per l'affidabilità

L'affidabilità di materiali viene identificata con il cosiddetto modulo di Weibull. Per la determinazione di questo parametro si valutano i valori di resistenza a rottura flessione di almeno 30 astine campione. Il Dr. Norbert Thiel (Responsabile Dipartimento VITA R&S) spiega: „Questa valutazione è paragonabile ad una catena, che si spezza in corrispondenza del suo anello più debole. Ciò significa: un modulo di Weibull elevato è indice di un materiale molto affidabile, che sotto carico praticamente non presenta picchi negativi.“ Questo è un presupposto essenziale per il successo di un materiale di restauro dentale. Studi hanno mostrato che il modulo

di Weibull della ceramica ibrida VITA ENAMIC pari a 20 è più del doppio rispetto a materiali di restauro paragonabili: una dimensione del tutto nuova.

Ogni catena è resistente quanto il suo anello più debole.

Nessun rischio di formazione di fessure

Nel caso di microfessure causate da apporto esterno di energia, ad es. per per la finitura errata di un restauro, possono fallire anche materiali altamente stabili. Sotto questo aspetto proprio la fragilità delle ceramiche tradizionali può avere effetti negativi. Diverso è il caso della ceramica ibrida VITA ENAMIC, perchè la struttura duale ceramica-polimero ha una funzione integrata di arresto della propagazione delle fessure. Questo si evidenzia nel test di Vickers, nel quale con una punta piramidale si esegue un'impronta su una superficie lucidata, per stabilire la durezza del materiale. La ceramica ibrida invece ha un comportamento completamente diverso rispetto alla ceramica tradizionale. Dr. Enno Bojemüller (Responsabile di settore VITA R&S) afferma:

Modulo di Weibull: affidabilità del materiale

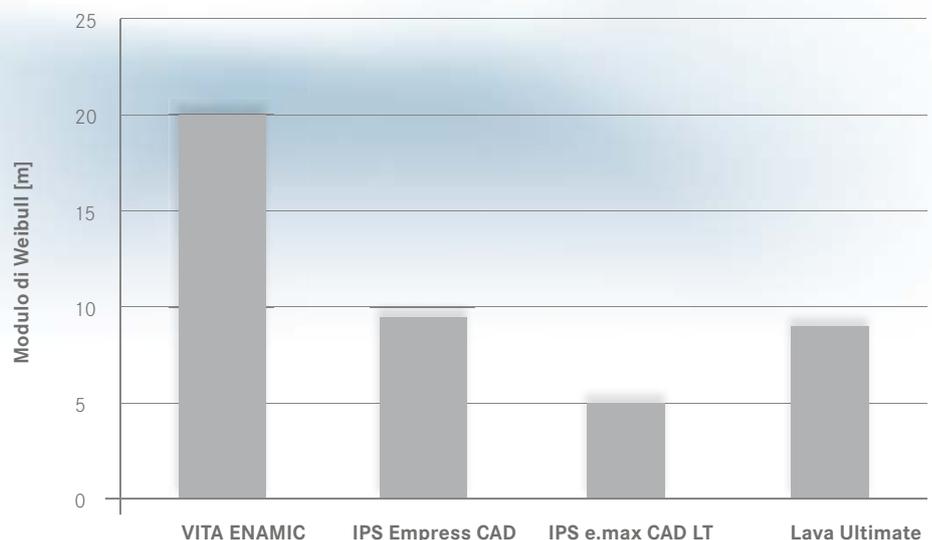


Fig.1 Fonte: Studio interno, VITA R&S (1)

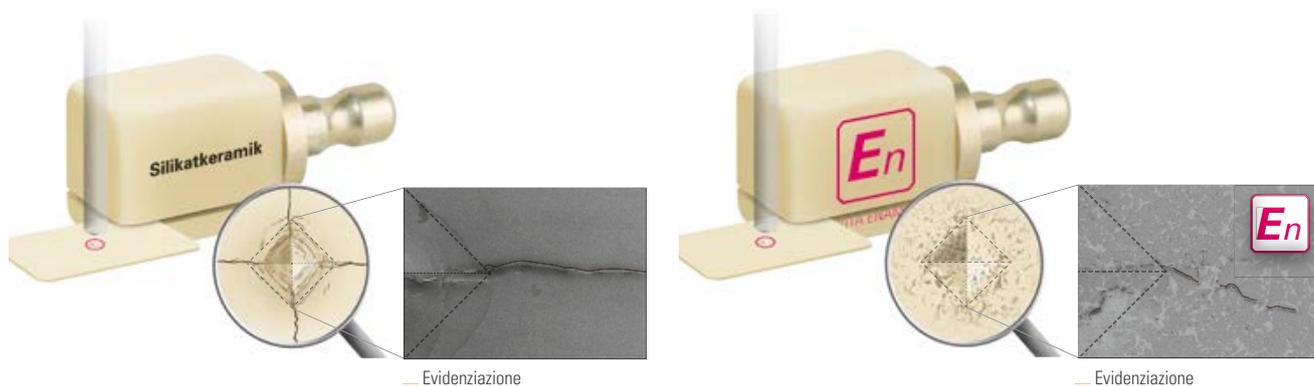


Fig. 1&2 Fonte: Studio interno, VITA R&S, indentazione Vickers a sinistra ceramica silicatica, a destra ceramica ibrida (1)

*Odontoiatri e odontotecnici
devono potersi fidare al
cento per cento del
materiale usato.*

„Rispetto alle ceramiche tradizionali, che in questo test mostrano un'impronta ben delimitata con margini netti definiti dalla formazione di fessure che generalmente progrediscono in linea retta, nel materiale ibrido notiamo che non si spezza, ma si adegua al carico mediante deformazione intrinseca.“

**La ceramica ibrida non si
spezza - si adegua al carico per
deformazione intrinseca!**

Ciò significa: per la struttura ibrida dei due reticoli che si compenetrano, l'impronta non presenta margini netti, bensì un passaggio fluido. Anche per VITA ENAMIC si osserva la tipica formazione di fessure in corrispondenza dei vertici dell'impronta, ma la propagazione viene in un certo senso arrestata dal reticolo polimerico.



INFO: MODULO DI WEIBULL

Il modulo di Weibull è indice dell'affidabilità di un materiale, che non può essere descritta sufficientemente con il solo valore di resistenza alla flessione. Picchi eccezionali verso il basso dovuti a difetti del materiale vengono effettivamente considerati e relativizzati nella resistenza a flessione, ma sono determinanti per l'affidabilità e la probabilità di sopravvivenza del materiale. Quanto più elevato è il modulo di Weibull, tanto maggiore è l'affidabilità. Una valutazione del modulo di Weibull va effettuata sempre in combinazione con la resistenza a flessione (per VITA ENAMIC ad es. 153,82 MPa (SD 7,56 MPa) e per Lava Ultimate ad es. 188,42 MPa (SD 22,29 MPa); fonte: misurazioni interne VITA R&S:



Per la versione digitale del magazine
consultare: www.dental-visionist.com

Uso della ceramica ibrida

Esempio di un caso clinico: una ricostruzione full-mouth



1. SITUAZIONE INIZIALE

Paziente e quadro clinico

La paziente di 16 anni soffre per l'insufficiente estetica dei suoi denti (v. Fig. 1 - 3), è insicura e di conseguenza evita di aprire la bocca. Tacitamente ha sopportato dolori causati da cibi e bevande caldi e freddi. In questa situazione una „ricostruzione full-mouth“ è sembrata l'opzione di trattamento migliore e più promettente.



Il Prof. Gerwin Arnetzl riferisce sulla base di un caso clinico trattato nel suo studio di Graz delle sue esperienze con la ceramica ibrida VITA ENAMIC. Descrive brevemente il trattamento di una giovane paziente con amelogenesi imperfetta, in cui il materiale ha fornito un risultato finale convincente.



Fig. 1: Amelogenesi imperfetta



Fig. 2: Vista labiale dell'arcata superiore e inferiore

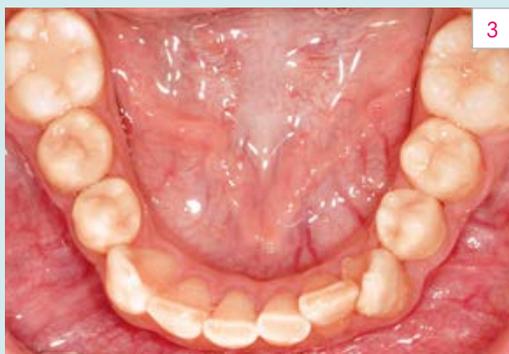


Fig. 3: Vista oclusale dell'arcata inferiore

2. PREPARAZIONE

Progettazione e realizzazione del modello

In primo luogo è stato realizzato un modello di gesso della situazione iniziale e su questa base un wax-up (Fig. 4). Questa modellazione è stata trasferita in un termostampato. Sulla base di un mock-up sono state progettate lunghezza e forma dei denti in accordo con la paziente (Fig. 5).

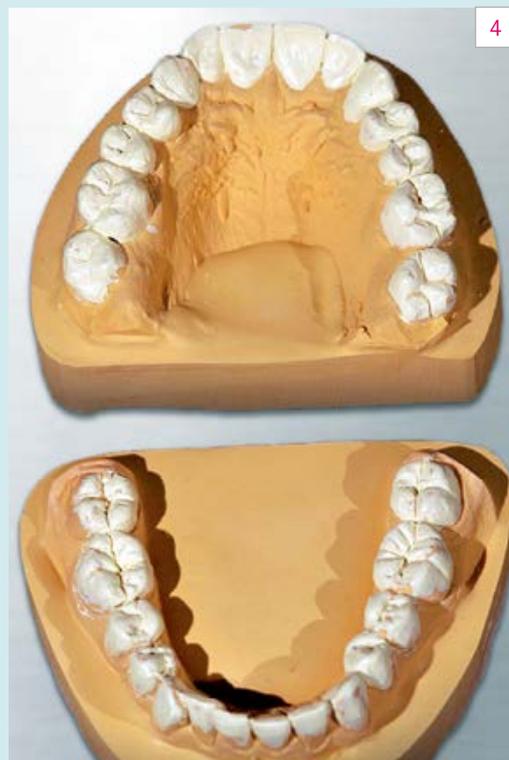


Fig. 4: Wax-up



Fig. 5: Mock-up

3. SVOLGIMENTO DEL TRATTAMENTO E RISULTATO

Preparazione, controllo e sollevamento del morso

E' stato possibile eseguire la preparazione secondo le direttive per la ceramica integrale, preservando quanto più smalto dentario per l'adesione. Prima della presa dell'impronta con la tecnica a doppia miscelazione è stato eseguito un controllo della preparazione con il termostampato realizzato sulla base del wax-up (Abb. 6). Il sollevamento del morso viene eseguito con i modelli in articolatore ed una ripresa del bite buccale mediante CEREC AC.



Fig. 6: Controllo della preparazione mediante disco termostampato

Progettazione, lucidatura e controllo dell'occlusione

La progettazione virtuale e il fresaggio con le unità Sirona CEREC/inLab sono state eseguite secondo le note procedure. I restauri sono stati solo lucidati a specchio con lo speciale Polishing Set studiato espressamente per la ceramica ibrida. Le fotografie seguenti mostrano i contatti occlusali dei restauri nei posteriori inferiori in fase di progettazione e nella bocca del paziente (Fig. 7).



Fig. 7: Contatti occlusali in fase di progettazione ed in bocca

Odontoiatra e paziente: pienamente soddisfatti

Le riabilitazioni nell'arcata superiore sono state inoltre caratterizzate con i VITA ENAMIC Stains fotopolimerizzabili. L'unione dei supercolori con il restauro è avvenuto per polimerizzazione. Per la sigillatura superficiale è disponibile la glasura chimica VITA ENAMIC GLAZE. Non occorre alcuna cottura della nuova ceramica ibrida, perché il materiale dispone già della resistenza finale. La figura 8 mostra la corona finita sul modello. Il risultato finale dopo l'inserimento adesivo nella bocca del paziente è eccellente sia sotto l'aspetto estetico che medico (Fig. 9).



Fig. 8: Corona superiore sul modello, in luce trasmessa



Fig. 9: Corone nella bocca del paziente - risultato finale convincente

prima

dopo



L'INTERVISTA ALL'ESPERTO: PROF. GERWIN ARNETZL

DV: Secondo lei qual'è la particolarità di questo nuovo materiale dentale?

Prof. Gerwin Arnetzl: Le ceramiche e le resine utilizzate finora in odontoiatria sono caratterizzate dalle tipiche proprietà merceologiche con pregi e svantaggi. Tra gli svantaggi della ceramica si annovera tradizionalmente il rischio di rotture marginali e scheggiature. Per la resina vanno citati ad esempio l'insufficiente stabilità cromatica ed il comportamento dimensionale non ottimale. Con lo sviluppo di VITA ENAMIC sono stati combinati esclusivamente i pregi delle due classi merceologiche a formare un nuovo materiale, in grado di eliminare i precedenti svantaggi.

DV: Secondo lei quali sono i vantaggi della ceramica ibrida?

Prof. Gerwin Arnetzl: Si ottiene un'ottima qualità marginale. Quanto più sottile viene fresata la ceramica, tanto maggiore è il rischio di piccole fratture del materiale. VITA ENAMIC invece è molto più esatta e fresabile

in strati più sottili. Per la preparazione ciò significa minor sacrificio di sostanza dentaria. Si possono realizzare zone di passaggio più sottili e quindi più estetiche.

DV: Cosa riferiscono i suoi pazienti sulla ceramica ibrida?

Prof. Gerwin Arnetzl: Il giudizio è univoco, i restauri in VITA ENAMIC offrono una piacevole sensazione di masticazione e sono meno duri della ceramica.

DV: Come valuta VITA ENAMIC sotto l'aspetto dell'economicità?

Prof. Gerwin Arnetzl: Il processo di fresaggio del materiale di nuovo tipo VITA ENAMIC è più rapido rispetto alle ceramiche note fino ad oggi. Ciononostante gli strumenti sull'unità di fresaggio utilizzata non sono soggetti a maggiore usura, come ci si potrebbe aspettare. Al contrario: grazie alle eccellenti caratteristiche di fresaggio si osserva addirittura una maggiore durata degli strumenti.



DENTAL VISIONIST viene pubblicato tre volte all'anno.
Per le versioni integrali delle interviste e documentazioni
scientifiche dettagliate sugli argomenti di questa edizione
consultare: www.dental-visionist.com
