

FujiCEM Evolve l'innovativo cemento vetro-ionomerico ibrido per i restauri in zirconia. Descrizione di un caso

Prof. Roberto Sorrentino, Italia



Prof. Roberto Sorrentino DDS, MSc, PhD

*Professore a contratto di Odontoiatria
Protesica e Digitale presso l'Università
Federico II di Napoli.*

*Tutor per il Corso Master Internazionale
dell'Università di Siena in collaborazione
con l'Accademia Italiana di Odontoiatria
Protesica (AIOP).*

*Relatore in svariati corsi post-universitari e
master nazionali e internazionali.*

*Ricercatore, esperto e consulente per
aziende nazionali e internazionali del
settore dentale.*

*Autore di oltre 150 pubblicazioni su riviste
scientifiche peer-reviewed nazionali e
internazionali e coautore di capitoli di libri
sull'odontoiatria protesica. Reviewer di oltre
30 riviste scientifiche peer-reviewed
internazionali. Relatore a congressi
nazionali e internazionali.*

*Ha ricevuto numerosi riconoscimenti
nazionali e internazionali per la sua attività
clinica e di ricerca nell'ambito
dell'odontoiatria protesica, estetica, della
biomeccanica e dei materiali dentali.*

*Co-fondatore del blog specialistico e della
community Zerodonto (www.zerodonto.com).*

Poiché sempre più spesso i pazienti richiedono restauri estetici con proprietà biomeccaniche e ottiche ottimali, la zirconia viene ampiamente utilizzata in odontoiatria protesica come il materiale d'elezione per i restauri indiretti in ceramica¹⁻⁴. Recentemente è stata introdotta sul mercato la zirconia cubica traslucida a fronte delle migliori caratteristiche ottiche e del ridotto invecchiamento del materiale^{3,5,6}.

Dato che non ha una matrice vetrosa, la zirconia è priva di silice e di conseguenza non può essere condizionata con le convenzionali tecniche di mordenzatura con acido^{1,7,8}. In letteratura sono stati suggeriti diversi trattamenti superficiali, ma i dati, ad oggi, sono ancora discordanti^{9,10}. Sulla base delle proprietà fisico-chimiche della zirconia, in presenza di geometrie delle preparazioni ritentive e di protesi a copertura totale, i convenzionali cementi a base d'acqua (ovvero i cementi vetro-ionomerici e i cementi al fosfato di zinco) e i cementi ibridi (ovvero i cementi vetro-ionomerici modificati con resina) dovrebbero essere considerati come i materiali d'elezione per la cementazione^{9,11,12}.

Anamnesi

Un paziente di 43 anni trattato e stabilizzato per una pregressa parodontite cronica severa ha richiesto la riabilitazione estetica di entrambe le arcate dentali poiché lamentava problemi estetici e funzionali (Fig. 1-2). Dopo aver ottenuto una buona stabilità oclusale e un'adeguata dimensione verticale dell'occlusione tramite corone singole in metallo-ceramica su impianti nelle regioni posteriori, è stata eseguita un'attenta valutazione dei denti frontali superiori al fine di formulare un piano di trattamento biomeccanico ed estetico adeguato. Nello specifico, il paziente presentava le seguenti problematiche: diastema, usura dentale, elevata attività cariosa, macchie moderate, restauri in composito inadeguati, proporzioni interdentali alterate, recessione gengivale e moderato riassorbimento osseo (Fig. 3).

Trattamento

Facendo seguito alle richieste del paziente e tenendo in considerazione le esigenze estetiche e gli inconvenienti biomeccanici del caso specifico (ovvero morso profondo, bracci di leva lunghi), è stato pianificato l'impiego di 6 corone in zirconia traslucide cubiche per ottenere restauri dall'aspetto naturale e una resistenza meccanica ottimale in funzione.



Fig. 1: Immagine extra-orale della situazione pre-operatoria.



Fig. 2: Immagine intra-orale della situazione pre-operatoria.



Fig. 3: Dettaglio dei denti frontali superiori nel pre-operatorio.

Sono state realizzate preparazioni verticali mini-invasive sui denti frontali superiori, rimuovendo i vecchi restauri in composito e le carie secondarie e mantenendo una convergenza oclusale complessiva soddisfacente. I margini protesici sono stati posizionati in direzione iuxta-gengivale e

tutti i denti sono stati mantenuti vitali (Fig. 4-6).

Sono stati posizionati dei restauri provvisori in resina acrilica per 3 settimane per consentire ai tessuti molli di guarire dopo le procedure di preparazione e presa d'impronte.



Fig. 4: Preparazioni dei denti frontali superiori per l'applicazione di corone singole.



Fig. 5: Dettaglio delle preparazioni dentali sul lato destro.



Fig. 6: Dettaglio delle preparazioni dentali sul lato sinistro.

FujiCEM Evolve: l'innovativo cemento vetro-ionomerico ibrido per i restauri in zirconia.

Descrizione di un caso

Successivamente sono state fabbricate 6 corone singole in zirconia traslucida cubica (Fig. 7). Le superfici vestibolari sono state stratificate con una ceramica di rivestimento dedicata in modo da esaltare l'aspetto estetico, mentre gli aspetti funzionali palatali sono stati lasciati nella configurazione monolitica e glasurati per evitare qualunque rischio di scheggiatura. A fronte dell'eccellente biocompatibilità della zirconia, i margini protesici iuxta-gengivali sono stati lucidati manualmente e lasciati non glasurati in modo da promuovere la formazione di un attacco epiteliale e ottimizzare l'integrazione biologica dei restauri. La superficie interna della zirconia di ciascuna corona è stata condizionata con una leggera sabbatura usando particelle di allumina da 110 µm a una pressione di 0,2 MPa. È stato utilizzato un cemento vetro-ionomerico ibrido in formulazione pasta-pasta (FujiCEM Evolve) per cementare i restauri (Fig. 8). Dato che questo cemento non



Fig. 7: Corone singole anteriori in zirconia cubica stratificate. A: Immagine interna; B: Proiezione vestibolare.



Fig. 8: Corone in zirconia sugli incisivi centrali superiori riempite di cemento vetro-ionomerico ibrido.

necessita di un completo isolamento del campo e consente di eseguire una procedura di cementazione standard, sono stati usati dei nastri di PTFE per proteggere i denti adiacenti (Fig. 9). Dopo aver messo in situ i restauri, si è ottenuta la gelificazione del cemento tramite fotopolimerizzazione. Questo passaggio non è obbligatorio, ma permette di far indurire più rapidamente il cemento. Quindi è stato rimosso il materiale in eccesso utilizzando una curette in dimetacrilato di

uretano per non danneggiare la superficie glasurata delle corone in ceramica (Fig. 10) e si è utilizzato del filo interdentale per pulire gli spazi interprossimali (Fig. 11). Lo stesso metodo è stato applicato per cementare le corone in zirconia sugli incisivi laterali (Fig. 12) e sui canini (Fig. 13). Infine, è stata eseguita un passaggio post-polimerizzazione dopo aver applicato una barriera anti-ossigeno in modo da ottenere il completo indurimento del cemento a livello dei margini (Fig. 14).



Fig. 9: Cementazione con l'ausilio di PTFE degli incisivi centrali superiori.



Fig. 10: Rimozione del cemento in eccesso a livello cervicale sugli incisivi centrali.



Fig. 11: Rimozione del cemento in eccesso a livello interprossimale sugli incisivi centrali.



Fig. 12: Cementazione con l'ausilio di PTFE degli incisivi laterali superiori.



Fig. 13: Cementazione con l'ausilio di PTFE dei canini superiori.

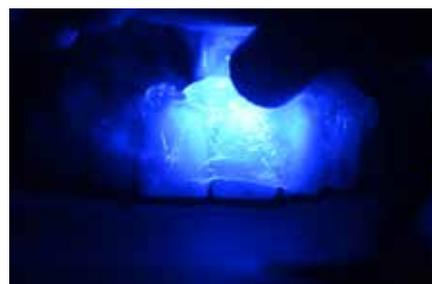


Fig. 14: Fotopolimerizzazione dei margini protesici delle corone in zirconia attraverso la barriera anti-ossigeno.

FujiCEM Evolve: l'innovativo cemento vetro-ionomerico ibrido per i restauri in zirconia. Descrizione di un caso

Grazie all'eccellente biocompatibilità della zirconia, alla precisione dei margini protesici e alla performance ottimale di FujiCEM Evolve, a distanza di 2 settimane dalla cementazione l'integrazione estetica e biologica delle corone in zirconia è risultata ideale, con un buon recupero della salute gengivale e un'adeguata maturazione parodontale

(Figg. 15-17).

Per motivi economici, il paziente ha deciso di farsi ricostruire i denti frontali inferiori gravemente usurati e mal posizionati (Fig. 18) con dei restauri in composito. Di conseguenza, la zona è stata trattata con restauri diretti applicati utilizzando la tecnica di iniezione con composito fluido (G-aenial Universal Flo

(Figg. 19-20).

La funzionalità dinamica e la funzione oclusale sono state ripristinate e controllate attentamente (Figg. 21-23). Il risultato finale mostra una buona ricostruzione della linea del sorriso del paziente (Fig. 24).



Fig. 15: Guarigione dei tessuti molli dopo 2 settimane dalla cementazione: immagine frontale delle corone singole in zirconia cubica.



Fig. 16: Dettaglio del lato destro delle corone singole in zirconia cubica nel post-operatorio.



Fig. 17: Dettaglio del lato sinistro delle corone singole in zirconia cubica nel post-operatorio.



Fig. 18: Immagine dei denti frontali superiori nel pre-operatorio.



Fig. 19: Restauro dei denti frontali superiori tramite tecnica di iniezione del composito G-aenial Universal Flo.



Fig. 20: Immagine nel post-operatorio dei denti inferiori restaurati con compositi diretti iniettati.



Fig. 21: Immagine nel post-operatorio: corone singole in zirconia cubica stratificata sull'arcata superiore e restauri in composito diretto iniettato sull'arcata inferiore.



Fig. 22: Controllo oclusale funzionale sull'arcata superiore.



Fig. 23: Controllo oclusale funzionale sull'arcata inferiore.

FujiCEM Evolve: l'innovativo cemento vetro-ionomerico ibrido per i restauri in zirconia. Descrizione di un caso



Fig. 24: Immagine extra-orale nel post-operatorio.

Esito

Usando FujiCEM Evolve abbiamo notato diversi vantaggi quali la facilità d'uso (la possibilità di usare l'erogatore per automiscelazione rende l'applicazione del cemento quasi completamente indipendente dalle capacità dell'operatore), la tolleranza dell'umidità (ideale in presenza di margini iuxta- o sub-gengivali, non richiede l'isolamento del campo) e la versatilità (adatto a diversi materiali da restauro). In particolare, in questo caso il materiale è stato utilizzato per cementare sia le corone in zirconia nelle aree anteriori sia le corone in metallo-ceramica sugli impianti posteriori ed esso ha mostrato la medesima fluidità e facilità di rimozione del cemento in eccesso grazie alla sua consistenza gommosa e facile da gestire, utilissima per evitare l'inclusione

di particelle nei tessuti molli. Inoltre, non è obbligatorio eseguire un pre-trattamento della ceramica prima di applicare il cemento e la tecnologia della duplice polimerizzazione consente di ottenere un indurimento più rapido ricorrendo alla fotopolimerizzazione.

Grazie alle sue caratteristiche innovative, FujiCEM Evolve ha permesso di evitare qualunque sensibilizzazione nel post-operatorio e, grazie alla sua radiopacità, è facilissimo rilevare l'eventuale presenza di materiale in eccesso nelle aree subgengivali.

Ringraziamenti

L'autore desidera ringraziare l'odontotecnico Vincenzo Mutone per il contributo fornito dal suo laboratorio.

Bibliografia

1. Zarone F, Russo S, Sorrentino R. From porcelain- fused-to-metal to zirconia: clinical and experimental considerations. *Dent Mater* 2011;27:83-96.
2. Fabbri G, Fradeani M, Dellificorelli G, et al. Clinical evaluation of the influence of connection type and restoration height on the reliability of zirconia abutments: A retrospective study on 965 abutments with a mean 6-year follow-up. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2017;37:19-31.
3. Shahmiri R, Standard OC, Hart JN, Sorrell CC. Optical properties of zirconia ceramics for esthetic dental restorations: A systematic review. *J Prosthet Dent* 2018;119:36-46.
4. Zhang Y, Lawn BR. Evaluating dental zirconia. *Dent Mater*. 2019 Jan;35(1):15-23.
5. Camposilvan E, Leone R, Gremillard L, et al. Aging resistance, mechanical properties and translucency of different yttria-stabilized zirconia ceramics for monolithic dental crown applications. *Dent Mater* 2018;34:879-890.
6. Rodrigues CDS, Aurélio IL, Kaizer MDR, Zhang Y, May LG. Do thermal treatments affect the mechanical behavior of porcelain-veneered zirconia? A systematic review and meta-analysis. *Dent Mater*. 2019 Mar 4. pii: S0109-5641(18)31467-2.xs.
7. Zarone F, Sorrentino R, Vaccaro F, et al. Acid etching surface treatment of feldspathic, alumina and zirconia ceramics: a micromorphological SEM analysis. *Int Dent South Afr* 2006;8:50-56. 274.
8. Maroulakos G, Thompson GA, Kontogiorgos ED. Effect of cement type on the clinical performance and complications of zirconia and lithium disilicate tooth-supported crowns: A systematic review. Report of the Committee on Research in Fixed Prosthodontics of the American Academy of Fixed Prosthodontics. *J Prosthet Dent*. 2019 Mar 15. pii: S0022-3913(18)30712-1. doi: 10.1016/j.prosdent.2018.10.011. [Epub ahead of print].
9. Pilo R, Dimitriadi M, Palaghia A, Eliades G. Effect of tribochemical treatments and silane reactivity on resin bonding to zirconia. *Dent Mater* 2018;34:306- 316.
10. Schünemann FH, Galárraga-Vinueza ME, Magini R, Fredel M, Silva F, Souza JCM, Zhang Y, Henriques B. Zirconia surface modifications for implant dentistry. *Mater Sci Eng C Mater Biol Appl*. 2019;98:1294-1305.