



Il Prof. Dott. Marcio Vivan Cardoso ha conseguito la laurea, un master e un dottorato in odontoiatria restaurativa presso l'Università di San Paolo del Brasile. Ha contribuito alla formazione accademica di dentisti in qualità di docente presso diversi istituti, in particolare su temi quali i materiali dentali, l'odontoiatria mini-invasiva e l'odontoiatria estetica. Dopo il dottorato, il Prof. Vivan Cardoso è stato nominato Ricercatore post-dottorato presso l'Università Cattolica di Lovanio, in Belgio, dove ha svolto ricerca sui biomateriali, producendo un numero considerevole di articoli scientifici pubblicati in diverse riviste internazionali peer-reviewed. Collabora inoltre, in qualità di reviewer, con riviste internazionali peer-reviewed. Attualmente sta seguendo un percorso per la docenza presso l'Università Cattolica di Lovanio in qualità di Assistente e Coordinatore del Centro di formazione per competenze cliniche. È inoltre responsabile del coordinamento della Segreteria della Continental European Division della International Association of Dental Research (CED-IADR).

La prima condizione necessaria è avere una superficie pulita: un'intervista sulla cementazione dei restauri parziali.

Intervista con il
Prof. Dott. Marcio Vivan Cardoso, Belgio

Il passaggio ai restauri parziali, meno invasivi rispetto alle corone integrali, è stato possibile grazie ai progressi compiuti con i materiali dentali. Di conseguenza, le procedure di cementazione sono diventate più importanti e oggetto di maggiore attenzione. Il Prof. Dott. Marcio Vivan Cardoso spiega l'importanza della scelta della cementazione corretta e delle procedure di pre-trattamento.

1. In quali casi si può cementare in modo convenzionale e in quali casi è necessario procedere con la cementazione adesiva?

Prof. Vivan Cardoso: Innanzitutto è necessario comprendere la differenza tra la cementazione convenzionale e la cementazione adesiva.

La cementazione convenzionale viene principalmente effettuata con un cemento a base vetro-ionomerica e si basa sulla ritenzione meccanica del restauro indiretto sulla preparazione del dente. I principali vantaggi consistono nella minor sensibilità alla tecnica e nella protezione del substrato dentario dalla carie secondaria. I vetro-ionomeri non necessitano della diga di gomma né di complicate procedure adesive e si caratterizzano per un'eccellente capacità sigillante oltre che per il rilascio di fluoro che protegge dalla carie secondaria.

La cementazione adesiva viene

eseguita con un cemento resinoso e garantisce l'adesione del restauro indiretto quando la ritenzione meccanica sulla preparazione del dente non è ottimale, come, ad esempio, nel caso degli onlay e delle faccette. I principali vantaggi consistono nella capacità di adesione sia sul dente sia sul restauro e nella buona qualità estetica dei risultati ottenuti.

La scelta tra la cementazione convenzionale e quella adesiva dipende completamente dalla valutazione di ciascun caso clinico.

Come ho già detto, noi optiamo per la cementazione convenzionale quando la tipologia di preparazione del dente è sufficientemente ritentiva e dunque non è necessaria un'adesione extra. È inoltre la scelta preferita nel caso in cui non sia possibile isolare con la diga di gomma durante la procedura di cementazione – i vetro-ionomeri tollerano meglio l'umidità – oppure quando il paziente presenta elevato

rischio di carie poiché i vetro-ionomeri sono in grado di prevenire la carie secondaria.

Per contro, preferiamo la cementazione adesiva quando la tipologia di preparazione del dente non è sufficientemente ritentiva, come nel caso degli onlay. Questa procedura è inoltre preferibile quando si usa un materiale da restauro più traslucido per ottenere un risultato più estetico. I vetro-ionomeri sono più opachi, possono essere visibili attraverso il restauro e compromettere l'estetica in questi casi.

2. Per gli onlay e gli overlay, quali sono le raccomandazioni generali per la scelta della cementazione?

Prof. Vivan Cardoso: Con l'attuale predilezione per l'odontoiatria mini-invasiva, tendiamo a preservare la massima quantità di struttura dentaria possibile. Dopo aver eliminato le vecchie otturazioni, il tessuto carioso e lo smalto privo di supporto, la struttura dentale residua determinerà il tipo di preparazione, che potrà includere una combinazione dei cosiddetti inlay, onlay e overlay. Queste tipologie di preparazioni più flessibili sono denominate "corone parziali".

Poiché le preparazioni per le corone parziali non forniscono ritenzione meccanica, dobbiamo affidarci alla capacità adesiva del cemento per fissarle su moncone dentale. Pertanto, l'unica scelta in questo caso è l'uso di un cemento adesivo resinoso che aderisce sia alla struttura dentale sia al restauro indiretto e potrà essere un cemento autoadesivo a duplice indurimento, un cemento adesivo a duplice indurimento o un cemento adesivo fotopolimerizzabile.

3. In odontoiatria c'è una chiara tendenza verso i cementi universali che possono essere utilizzati in modalità

autoadesiva o con un primer aggiuntivo. A suo parere, i primer trovano ancora un loro impiego?

Prof. Vivan Cardoso: I cementi autoadesivi aderiscono allo smalto e alla dentina senza dover utilizzare un adesivo separato. In alcuni casi, aderiscono perfino direttamente ad alcuni materiali da restauro, ad esempio la zirconia, senza usare il primer. Questo rende molto interessante l'impiego di tali materiali poiché la procedura risulta più veloce e meno sensibile alla tecnica impiegata. Tuttavia, l'applicazione di un adesivo separato (o primer dentale) incrementa comunque la forza di adesione e lo si dovrebbe impiegare ogni qualvolta la preparazione non sia sufficientemente ritentiva, come accade nella maggior parte delle preparazioni per le corone parziali.

4. G-CEM ONE è un cemento universale di questo tipo, disponibile anche in abbinamento con un primer per la superficie dentale, ovvero G-CEM ONE Adhesive Enhancing Primer. In alternativa, si può anche usare G-Premio BOND invece di G-CEM ONE Adhesive Enhancing Primer per ottimizzare la forza di adesione. Quale dei due materiali preferisce usare e perché?

Prof. Vivan Cardoso: Gli studi dimostrano che non ci sono differenze in termini di forza di adesione tra G-Premio BOND e G-CEM ONE Adhesive Enhancing Primer usati insieme a G-CEM ONE. Ciò detto, io preferisco usare il prodotto universale – con questo intendo G-Premio BOND – che può essere impiegato sostanzialmente in qualunque procedura adesiva. In questo modo posso ridurre il mio arsenale di materiali e semplificare il processo decisionale. Infatti, posso usare un solo adesivo per tutte le procedure di cementazione adesiva. Tuttavia, si deve tener presente il fatto

che G-CEM ONE Adhesive Enhancing Primer contiene un acceleratore "touch cure" che ne attiva la polimerizzazione quando viene a contatto con G-CEM ONE. G-Premio BOND non contiene tale acceleratore e pertanto dovrebbe essere steso con getto d'aria ad alta pressione per 5 secondi ed essere fotopolimerizzato prima della cementazione. Lo spessore del film è molto ridotto e dunque non interferisce con la messa in situ del restauro indiretto.

5. Come si dovrebbe preparare e disinfettare il dente prima della cementazione?

Prof. Vivan Cardoso: Il primo principio per ottenere un'adesione efficace consiste nell'aver una superficie pulita. Pertanto, è opportuno accertarsi di rimuovere qualunque tipo di contaminante, ad esempio saliva, sangue, placca o residui di cemento provvisorio, prima di iniziare la procedura di cementazione. Lo si può fare con una pasta abrasiva, ad esempio pomice e acqua, oppure, meglio ancora, con sabbatura alla poltrona che permette di rimuovere anche il fango dentinale dalla superficie del dente, consentendo una migliore interazione tra il cemento autoadesivo o gli adesivi e i tessuti duri dentali.

Successivamente, dentina e smalto dovrebbero essere mordenzati con acido fosforico al 37% se si usa un adesivo etch-and-rinse. Quando si usa un materiale autoadesivo o un adesivo universale, si consiglia la mordenzatura selettiva dello smalto.

Nel caso dei cementi vetro-ionomerici, si dovrebbe utilizzare un detergente a base di acido poliacrilico quale GC Dentine Conditioner. Esso rimuove il fango dentinale e aumenta l'energia della superficie dentale migliorandone l'interazione con il cemento vetro-ionomerico per ottenere una maggiore adesione e un miglior sigillo.

6. Quali sono gli eventuali trallini da evitare e/o i materiali che sono controindicati?

Prof. Vivan Cardoso: Sarebbe opportuno evitare le soluzioni disinfettanti o detergenti poiché alcune di esse possono compromettere la forza di adesione dell'adesivo sulla superficie dentale. Il perossido di idrogeno, ad esempio, rilascia ossigeno, il quale inibisce la polimerizzazione dei materiali a base di resina e pertanto se ne dovrebbe evitare l'uso. In alternativa, si possono utilizzare soluzioni detergenti contenenti clorexidina prima di eseguire le procedure adesive. Oltre alle sue proprietà disinfettanti, sembra che la clorexidina inibisca l'azione delle metalloproteinasi (enzimi derivati dall'ospite responsabili della degradazione dell'interfaccia adesiva con il passare del tempo). Anche i cementi provvisori contenenti eugenolo sono controindicati nel caso in cui si prevede di usare un cemento resinoso per la cementazione definitiva. È risaputo che l'eugenolo ostacola la polimerizzazione dei materiali resinosi.

7. I passaggi per la cementazione adesiva sono diversi nel caso in cui durante la prima seduta sia stata eseguita la sigillatura immediata della dentina (IDS)?

Prof. Vivan Cardoso: Questa è un'ottima domanda dato che gli opinion maker di tutto il mondo hanno ampiamente raccomandato l'IDS. In questo caso, tutto ciò che è necessario fare per ottenere una buona adesione con la dentina è già stato fatto durante la prima seduta, come precedentemente descritto. Durante la seconda seduta, quando si esegue la procedura di cementazione adesiva, si consiglia, come prima cosa, di pulire la superficie sabbiandola alla poltrona con polvere di ossido di alluminio

	Substrato	Vetro-ceramiche	Zirconia e allumina	Metallo	Ceramiche ibride	Composito
1	Ritenzione micro-meccanica	Mordenzatura con acido fluoridrico al 5-9% HF per 60 o 20 sec. ¹	Sabbiatura ²	Sabbiatura	Sabbiatura o mordenzatura con acido fluoridrico al 5-9% per 60 sec.	Sabbiatura o mordenzatura con acido fluoridrico al 5-9% per 60 sec.
2	Adesione chimica	Silano	Monomero di fosfato (MDP)	Monomero di fosfato (MDP/MDPT)	Silano	Silano
3	Cemento adesivo	Cemento resinoso				

Fig. 1: Protocollo per la preparazione della superficie di adesione dei diversi restauri indiretti.

Note:

- ¹ Le vetro-ceramiche dovrebbero essere mordenzate con gel di acido fluoridrico al 5-9% per 60 secondi nel caso delle ceramiche feldspatiche e per 20 secondi nel caso del disilicato di litio (ad esempio Initial LiSi Press (GC), Initial LiSi Block (GC), IPS e.Max (Ivoclar Vivadent)).
- ² Parametri corretti per la sabbiatura delle superfici di zirconia: sabbiare con particelle di Al₂O₃ <50 µm a una pressione compresa tra 1 e 2,5 bar (tra 0,1 e 0,25 MPa) a una distanza di 10 mm per 20 secondi.

delle dimensioni di 37-50 µm. In questo modo, non solo si eliminano le impurità dalla superficie di adesione, ma si creano anche delle micro-irregolarità in cui il nuovo adesivo potrà penetrare, creando la cosiddetta ritenzione micro-meccanica. Quindi, si procede mordenzando lo smalto esposto con acido fosforico al 37% e applicando l'adesivo nel modo consueto sull'intera preparazione, seguendo le istruzioni del produttore.

8. Qual è il fattore più importante quando si prepara il restauro?

Prof. Vivan Cardoso: Anche in questo caso, si deve tener conto del primo principio dell'adesione: la superficie di adesione deve essere completamente priva di impurità prima di eseguire la procedura adesiva. La contaminazione dei restauri indiretti con olio dopo la fresatura alla poltrona di blocchi prefabbricati potrebbe, ad esempio, compromettere l'azione dei mordenzanti. Pertanto, è opportuno pulire sempre la superficie del restauro. A questo scopo, si può usare l'alcol, magari in bagno a ultrasuoni se disponibile.

Le successive fasi di preparazione, quando si usano cementi resinosi, dipende dal materiale di cui è composto il restauro. Ciascun materiale richiede un protocollo specifico, anche se il principio di base è il medesimo per tutti i materiali. Il primo passaggio consiste nel creare delle porosità sulla superficie di adesione per ottenere ritenzione micro-meccanica, cosa che si può conseguire tramite mordenzatura o sabbiatura. Il secondo passaggio consiste nell'applicazione di un primer che provvederà all'adesione chimica tra il restauro e il cemento. Si noti che, nel caso della cementazione adesiva dei restauri in zirconia e metallo, l'eventuale contaminazione dovuta alla presenza di sangue e saliva non può essere eliminata semplicemente sciacquando con acqua, alcol o gel mordenzanti (soprattutto non con gel di acido fosforico). Sia il sangue sia la saliva creano un legame forte con la zirconia e gli ossidi di metallo e possono essere rimossi solamente tramite un nuovo processo di sabbiatura. In alternativa, si possono usare delle soluzioni detergenti quali Ivoclean di Ivoclar Vivadent.

9. In quale modo le raccomandazioni per il pretrattamento differiscono tra i vari materiali? (ceramiche ibride/disilicato di litio/zirconia)?

Prof. Vivan Cardoso: Ciascun materiale necessita di un protocollo diverso che deve essere seguito rigorosamente, come illustrato nella Figura 1.

10. Cosa ne pensa dei primer per restauri? In quali casi sono necessari?

Prof. Vivan Cardoso: I primer per restauri sono sempre necessari quando si applica un protocollo di cementazione adesiva. Come ho detto precedentemente, il primer promuove l'adesione chimica tra il materiale da restauro e il cemento resinoso. In via eccezionale, il primer può essere evitato quando si cementano zirconia e metallo usando cementi adesivi contenenti monomeri di fosfato

(MDP) nella loro composizione, come nel caso di G-CEM ONE. Nel dubbio, è sempre possibile usare un primer per restauri.

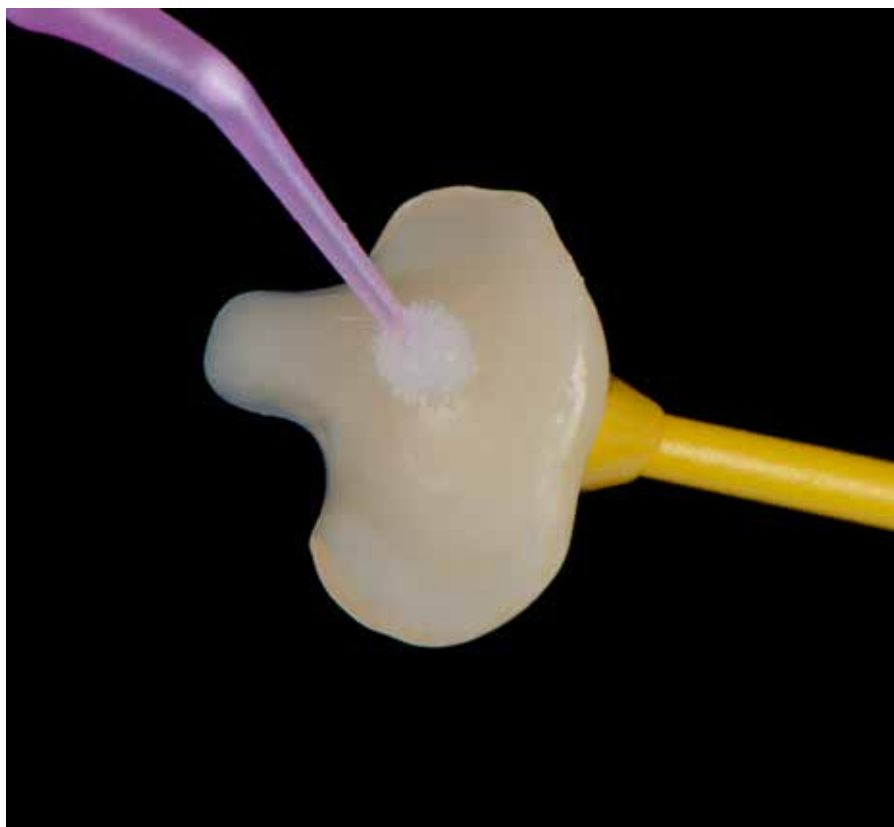
11. A suo parere, cosa differenzia G-Multi PRIMER dagli altri primer per restauri?

Prof. Vivan Cardoso: G-Multi PRIMER è un primer universale che contiene silano, monomeri di fosfato - MDP e MDTP – e monomeri di metacrilato. Pertanto, può essere utilizzato sulla preparazione di tutti i materiali da restauro, ovvero composito, ceramica ibrida, zirconia o metallo. Secondo i dati disponibili in letteratura, i primer universali hanno dimostrato di avere buone prestazioni nei test relativi alla forza di adesione. Pertanto, oggi non vedo la necessità di usare primer separati.

12. In molti casi si sostiene che svariati adesivi universali possono essere utilizzati per l'adesione sia sul dente sia sul restauro. Lei preferisce usare un prodotto "tutto in uno" o preferisce usare un primer separato per il restauro e perché?

Prof. Vivan Cardoso: Sembra che gli adesivi universali garantiscano buone prestazioni ma si consiglia comunque di usare un primer silanico separato, ad esempio G-Multi-PRIMER, quando si prepara la superficie di restauri indiretti realizzati con ceramiche, compositi o ceramiche ibride.

Sembra che i leganti silanici non siano sufficientemente stabili quando vengono incorporati nella composizione di adesivi universali, rendendo meno duratura l'adesione con i materiali ceramici e a base di compositi.



Applicazione del primer per restauri