

L'uso corretto del teflon nella pratica clinica quotidiana

Giuseppe Chiodera, Giulio Pavolucci, Walter Devoto, Angelo Putignano

INTRODUZIONE

Il teflon, o politetrafluoroetilene (PTFE), è un polimero del tetrafluoroetene; è un materiale plastico resistente alle alte temperature. È usato nell'industria per prodotti che devono essere sottoposti a temperature elevate e ai quali si richiede di essere "antiaderenti". Tra le caratteristiche principali del teflon si ricordano:

- ▶ possiede un coefficiente d'attrito molto basso (il terzo più basso tra i materiali solidi conosciuti) che si traduce in un'alta scorrevolezza superficiale;
- ▶ è chimicamente inerte;
- ▶ è insolubile in acqua e in solventi organici;
- ▶ è antiaderente (non sono noti adesivi in grado di incollare il PTFE);
- ▶ resiste alle alte temperature;
- ▶ possiede eccellenti proprietà dielettriche.

I campi di applicazione sono molteplici:

- ▶ le sue eccellenti proprietà dielettriche e l'alto punto di fusione lo rendono il materiale migliore per l'isolamento di cavi ad alte prestazioni, in campo aerospaziale e informatico, in alternativa al più economico polietilene;
- ▶ in campo industriale la proprietà maggiormente valorizzata è la bassissima frizione, che porta il PTFE a essere utilizzato laddove serve un'alta scorrevolezza (ingranaggi, cuscinetti, motori ecc.);
- ▶ è un ottimo isolante per l'industria chimica, grazie alla resistenza agli acidi;
- ▶ trova larghissimo impiego come rivestimento antiaderente per pentole e padelle da cucina;
- ▶ il comune nastro di teflon è usato dagli idraulici per sigillare i tubi;
- ▶ con il teflon si produce il Gore-Tex®, un tessuto dalle innumerevoli applicazioni.

Oltre a quelli elencati vi sono moltissimi altri campi in cui il teflon viene utilizzato, tra i quali l'odontoiatria. In aggiunta alle suture non riassorbibili in PTFE, è ormai abbastanza comune

trovare in uno studio odontoiatrico un semplice rotolo di teflon da idraulico. La sua antiaderenza, la modellabilità, il basso costo, la possibilità di essere stirato e adattato alle superfici, la sua inerzia chimica lo rendono utile in svariate occasioni. All'occorrenza, inoltre, lo si può facilmente autoclavare a 121 °C. Tuttavia in odontoiatria talvolta si fa un uso improprio di questo materiale; sono state infatti attribuite al teflon capacità di "isolamento del campo operatorio" in abbinamento o in sostituzione della diga. Capacità che il materiale non possiede. Il corretto isolamento del campo operatorio è condizione necessaria per tutte le procedure adesive e per l'endodonzia; la diga di gomma è l'unico strumento in grado di garantire un isolamento corretto e stabile. In commercio esistono vari nastri di teflon differenziati in base allo spessore: 0,076 mm; 0,1 mm; 0,2 mm. Il più versatile per i nostri scopi è probabilmente quello da 0,2 mm.

ODONTOIATRIA CONSERVATIVA

In conservativa il teflon è molto utile come isolante nelle procedure adesive, una volta montata la diga di gomma, sia nella fase di mordenzatura sia nell'applicazione dell'adesivo. Grazie alla resistenza all'azione dell'acido ortofosforico può essere applicato sui denti adiacenti all'elemento da trattare per proteggerli dal mordenzante (fig. 1). Inoltre, ricoprire con il teflon i denti non interessati dalla fase adesiva evita inutili debordamenti di adesivo facilitando la fase di rifinitura. Questo vale sia nei restauri diretti sia negli indiretti (fig. 2), nei settori anteriori e posteriori (fig. 3). L'applicazione richiede una curva di apprendimento iniziale in quanto il nastro deve essere opportunamente stirato e deve passare negli spazi interprossimali. Il teflon può essere stabilizzato utilizzando un comune anello per matrici, in modo da evitarne spostamenti accidentali durante le procedure cliniche (fig. 4). Un altro modo per stabilizzare il teflon consiste nel coprirlo con un sottile strato di adesivo e poi fotopolimerizzarlo: il teflon non è compatibile con gli adesivi ma la resina polimerizzata permette comunque di irrigidire la superficie.

Oltre che per la fase di adesione, l'isolamento con il teflon dei denti adiacenti è utile anche nelle cementazioni dei restauri indiretti e agevola notevolmente il controllo e la rimozione degli eccessi di cemento. Stirando adeguatamente il nastro se ne può ridurre considerevolmente lo spessore, che diventa molto più sottile di qualunque matrice oggi in commercio; nonostante ciò, è sempre opportuno provare il corretto alloggiamento del manufatto dopo aver posizionato il teflon.

Un'altra applicazione in conservativa riguarda i restauri diretti nei settori posteriori: una delle tecniche più utilizzate prevede di trasformare le Classi II in Classi I costruendo la parete interprossimale per poi stratificare la componente oclusale della cavità. Il primo passaggio richiede il posizionamento di una matrice sezionale stabilizzata da un cuneo. È importante che il cuneo garantisca un'adeguata separazione degli elemen-

ti, tale da compensare lo spessore della matrice. Tramite un anello si adatta la matrice ai margini della cavità e si ottiene un bombé necessario per un corretto punto di contatto. L'anello non riesce sempre a spingere sufficientemente la matrice contro il dente, lasciando dei gap che si tradurranno in un restauro debordante e difficile da rifinire. Ciò si verifica più spesso sul lato opposto a quello di inserimento del cuneo, ove si trova la punta del cuneo stesso (fig. 5). In questi casi il teflon può essere facilmente compattato nel gap tra anello e matrice per spingere quest'ultima verso le pareti cavarie, aumentando così il fit della matrice e di conseguenza la precisione della



Fig. 1 Teflon posizionato sull'elemento adiacente a quello da restaurare per proteggerlo dall'azione del mordenzante

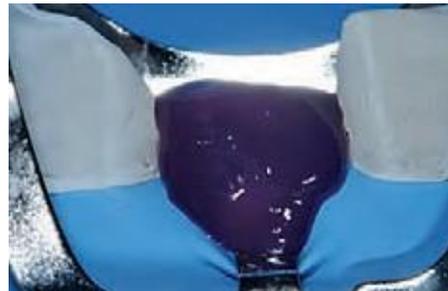


Fig. 2 Anche nei casi di cementazione di faccette, il teflon è utilissimo per evitare la contaminazione dei denti adiacenti



Fig. 3 Ulteriori esempi di applicazione del teflon per evitare la mordenzatura accidentale di tessuti sani



Fig. 4 Un anello separatore per matrici sezionali è un perfetto aiuto per stabilizzare il teflon nei settori posteriori

ricostruzione (figg. 6 e 7), con un guadagno di tempo nelle fasi di rifinitura.

Nel caso estremo in cui, per eccessiva prossimità radicolare, il cuneo non riesca a passare tra dente e dente, il teflon zeppato sul lato opposto a quello di inserimento del cuneo consente di ottenere un valido fit della matrice ottimizzando l'utilizzo dell'anello (fig. 8).

Rimanendo in campo conservativo, nei restauri di Classe I su elementi che presentino un'anatomia ancora integra, quindi soprattutto nel caso di carie nascoste, è possibile raccogliere le informazioni sul tavolo occlusale mediante la diga liquida: basta porla sul tavolo non polimerizzata, annegarvi all'interno un vecchio strumento o un microbrush e polimerizzare. Dopo aver preparato la cavità e applicato l'adesivo smalto-dentinale, si inizia a stratificare il composito. L'ultimo strato occlusale non viene polimerizzato ma ricoperto con teflon (che funge da isolante) sul quale viene poi applicata la matrice occlusale su misura creata con la diga liquida. Esercitando una pressione leggera ma costante si riesce agevolmente a stampare l'anatomia originale del tavolo occlusale sul composito, che viene poi accuratamente polimerizzato (prima ai lati del dente e, dopo aver rimosso il teflon, anche occlusalmente) (fig. 9).

ODONTOIATRIA PROTESICA

Il teflon può essere utilizzato in protesi tradizionale su monconi naturali per isolare gli elementi intermedi dei ponti, sia nelle fasi di ribasatura (fig. 10) sia in quelle di cementazione, riducendo in maniera considerevole gli eccessi di materiale. È molto utile anche per riempire i sottosquadri che rischierebbero di far decementare le strutture protesiche in fase di impronta (fig. 11). In protesi implantare invece è un eccellente materiale per isolare il foro d'accesso alla vite di connessione; basta creare una treccia di teflon arrotolando il nastro con le dita (fig. 12), inserirla nel foro e compattarla:

- ▶ nel caso di una protesi cementata, fino alla sommità dell'abutment;
- ▶ nel caso di una protesi avvitata, circa 1,5 mm dal tavolo occlusale (fig. 13)

per poi coprirne l'accesso con il materiale che si ritiene più idoneo. Essendo molto opaco il teflon consente di evitare l'effetto grigio dei restauri che sottendono la cavità di accesso alla cannula implantare (fig. 14). Questo materiale, inerte e insolubile, è estremamente stabile, al contrario del comune cotone che dopo poco tempo tende a emanare cattivi odori, ed è più pratico sia nella fase di posizionamento sia in quella di rimozione.

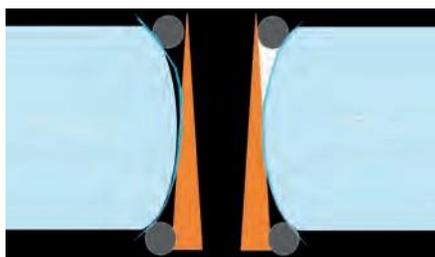


Fig. 5
Disegno che illustra l'applicazione del teflon tra la punta del cuneo e la matrice



Fig. 6
L'applicazione e la compattazione del teflon assicurano una perfetta aderenza della matrice al gradino cervicale



Fig. 7 L'applicazione e la compattazione del teflon assicurano una perfetta aderenza della matrice al gradino cervicale

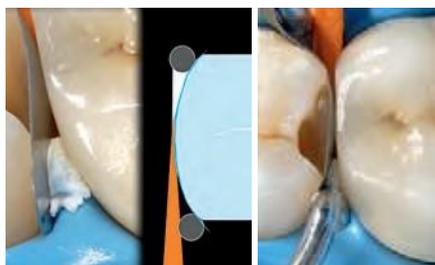


Fig. 8
Nel caso in cui il cuneo non riesca a passare tra dente e dente, il teflon può ottimizzare l'adattamento della matrice

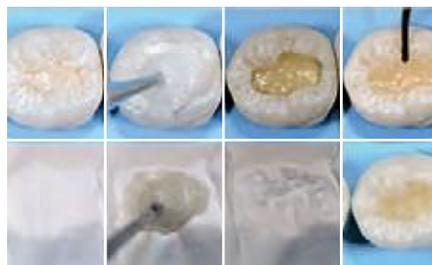


Fig. 9
Il teflon è un perfetto isolante per stampare sul composito non polimerizzato la forma del tavolo occlusale registrata con la matrice su misura



Fig. 10 Il teflon può essere utile per isolare gli elementi intermedi dei ponti nelle fasi di ribasatura e di cementazione



Fig. 11 Teflon compattato nei sottosquadri per evitare che i manufatti possano decementarsi durante il rilievo dell'impronta



Fig. 12 Treccia di teflon pronta per essere inserita



Fig. 13 Sequenza di applicazione della treccia di teflon nei fori di accesso agli impianti



Fig. 14 Chiusura in composito del foro di accesso alla vite

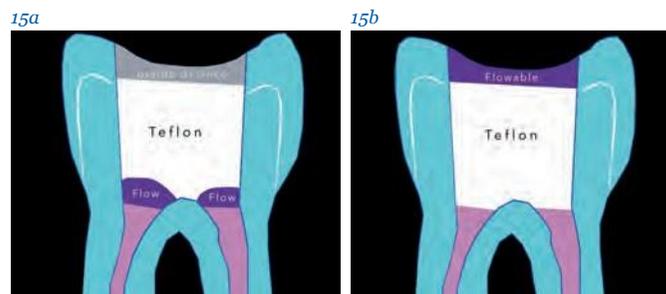


Fig. 15a,b Esempi di otturazione provvisoria della cavità di accesso endodontica

ENDODONZIA

Analogamente a quanto suggerito in protesi implantare, il teflon è perfetto, qualora non sia possibile ricostruire immediatamente il dente dopo il trattamento canalare, per riempire la cavità endodontica che andrà poi sigillata con un'otturazione provvisoria. Le modalità suggerite sono due:

- ▶ applicare un adesivo self-etching e una goccia di flowable all'imbocco dei canali, compattare il teflon e applicare un materiale da otturazione provvisoria (fig. 15a);
- ▶ riempire la cavità di teflon e poi eseguire il tetto della cavità con un composito flowable, previo trattamento adesivo della sommità delle pareti cavitare. A differenza della tecnica precedentemente illustrata, se è presente smalto

coronale occorre morderlo prima delle fasi adesive (fig. 15b).

In entrambi i casi si eviterà che alla rimozione del restauro provvisorio il cotone si arrotoli attorno alle frese, producendo il classico fischio.

CONCLUSIONI

Il teflon è un prodotto economico, facile da reperire, non ha scadenza, occupa poco spazio ed è molto versatile. In questo lavoro sono stati elencati alcuni dei suoi molteplici campi di applicazione; le sue numerose qualità lo rendono validissimo per semplificare le procedure cliniche, la documentazione fotografica dei casi e soprattutto la clinica quotidiana.

