

XPBOND®

... for eXtra Performance

SCIENCE UPDATE



M. Latta, Omaha



J. Perdigão, Minneapolis



M. Braem, Anversa



J. I. Rosales, Granada



J. Manhart, Monaco



L. Breschi, Trieste



G. Dondi, Bologna



M. Ferrari, Livorno

8 studiosi di fama internazionale hanno testato le
eXtra Performance di XP BOND®



For better dentistry

DENTSPLY

Forza adesiva su dentina umida e essiccata



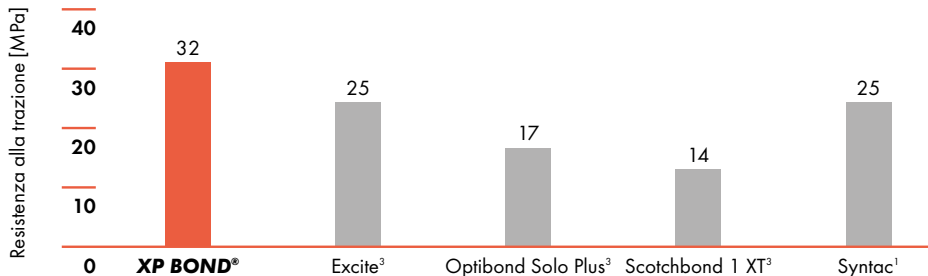
M. Latta, Omaha

Da quando è stata introdotta la mordenzatura della dentina con acido ortofosforico, uno degli interessi primari della ricerca è stato quello di capire se la rete di collagene demineralizzato fosse infiltrata dalla resina dell'adesivo per formare uno strato ibrido omogeneo. Inoltre, è evidente che la dentina mordenzata è molto sensibile al grado di umidità. La dentina mordenzata ed asciutta, poi, non è solo difficile da infiltrare, ma potrebbe anche ostacolare la penetrazione della resina sulla dentina naturale, causando una diminuzione della forza di adesione.

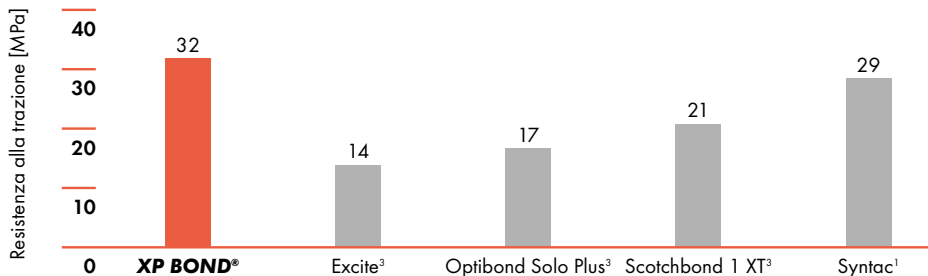
In questo studio, la dentina è stata preparata correttamente (umida), in condizioni estreme di dentina molto bagnata e molto essiccata, per investigare il comportamento del sistema adesivo nei diversi casi. La dentina è stata bagnata in maniera eccessiva applicando 2,5 µl di acqua su 4 mm di superficie circolare. I campioni di dentina molto essiccata sono stati completamente asciugati utilizzando una siringa ad aria per 10 secondi. Infine è stato valutato il grado di robustezza dell'adesivo su una superficie umida.

I risultati dello studio attestano che: "XP Bond® è relativamente insensibile al livello di umidità residua della dentina. Questa caratteristica può efficacemente ampliarne le possibilità di adesione su dentina demineralizzata e riesce a creare un sistema con un'eccellente adesione alla dentina in un'ampia casistica di condizioni cliniche"¹

Risultati sulla dentina **essiccata**²



Risultati sulla dentina **molto umida**²



¹ Latta MA, Clinical Perspectives on Current Dental Adhesives, 2008 The Academy of Dental Therapeutics and Stomatology ADTS CE course www.inedce.com

² M.Latta, 2009, dopo 1800 termo cicli (5/55 °C), n=10; 5 mm/min.

³ Excite, OptiBond Solo Plus, Scotchbond 1 XT e Syntac non sono marchi registrati DENTSPLY International, Inc.

Applicazione su dentina umida e essiccata



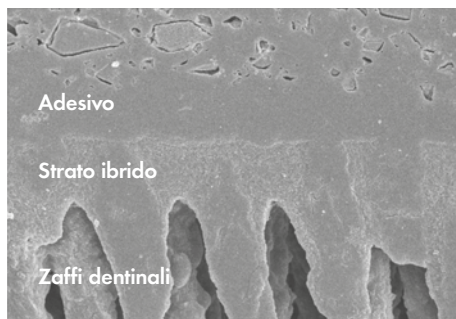
J. Perdigão, Minneapolis

Nei test effettuati con gli adesivi XP Bond® e OptiBond Solo Plus¹ su dentina umida, le immagini al SEM dell'interfaccia adesivo - dentina mostrano in entrambi i casi un distinto strato adesivo, uno strato ibrido ben infiltrato e omogeneo e una dentina peritubulare ben infiltrata con zaffi di resina e spazi intertubulari riempiti.

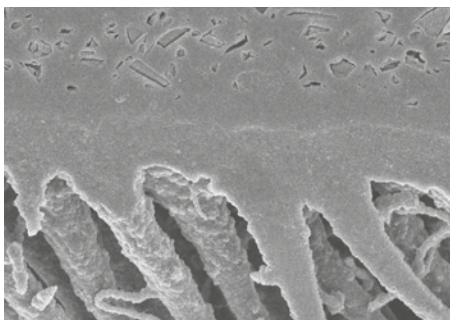
Quando i test sono stati ripetuti su dentina essiccata per 10 secondi, invece, l'adesivo OptiBond Solo Plus¹ ha mostrato un caso di distacco dell'adesivo dalla dentina sottostante.

I risultati dello studio attestano che: "Applicando XP Bond® su dentina essiccata, la morfologia dello strato ibrido non è differente da quella che si rileva in caso di applicazione dello stesso adesivo su dentina umida".

Immagini al SEM di XP BOND®

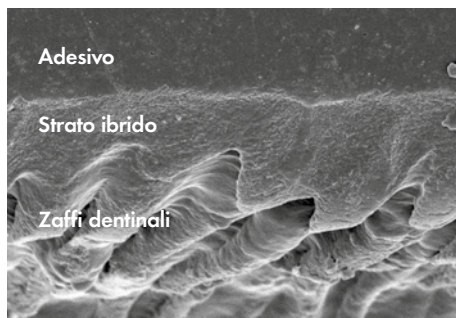


XP BOND® su dentina umida

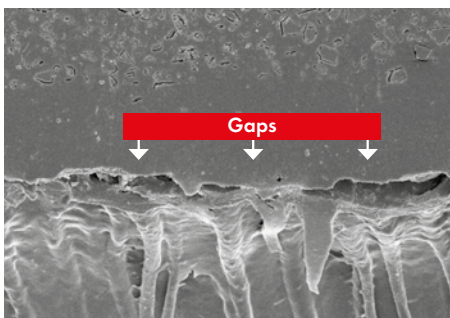


XP BOND® su dentina essiccata per 10 secondi

Immagini al SEM di Optibond Solo Plus¹



Optibond Solo Plus¹ su dentina umida



Optibond Solo Plus¹ su dentina essiccata per 10 secondi

¹ OptiBond Solo Plus non è un marchio registrato DENTSPLY International, Inc.

Dati disponibili su richiesta.

Resistenza adesiva alla trazione dopo 6000 cicli termici (Metodo Gel-Cap)



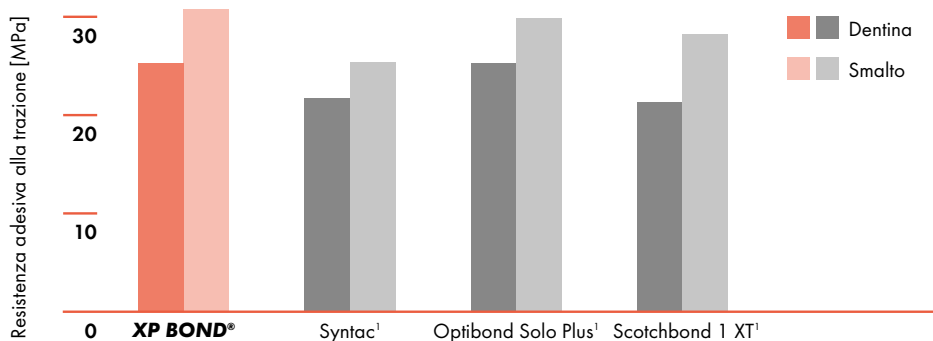
Latta M, Omaha

Un ricercatore ha preparato tutti i campioni per il test. La resistenza alla trazione dopo 1.800 cicli termici è stata confrontata con la resistenza alla trazione dopo 6000 cicli termici.

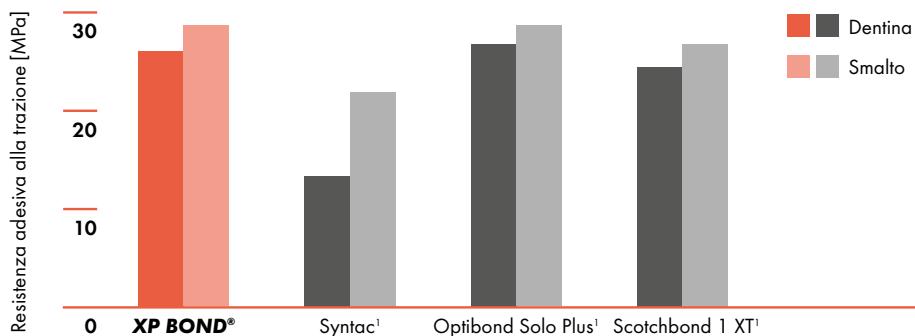
Il sistema adesivo a tre passaggi incluso come controllo ha risentito del maggior numero di cicli termici.

Tuttavia, XP Bond® e gli altri sistemi adesivi Etch&Rinse non sono stati compromessi dal maggior numero di cicli termici e hanno fornito risultati apprezzabili su un livello sensibilmente superiore.

dopo **1800** cicli termici (5/55 °C); n=10; 5 mm/min



dopo **6000** cicli termici (5/55 °C); n=10; 5 mm/min



¹ OptiBond Solo Plus, Scotchbond 1 XT e Syntac non sono marchi registrati DENTSPLY International, Inc.

Dati disponibili su richiesta.

Resistenza alla fatica da micro-carico



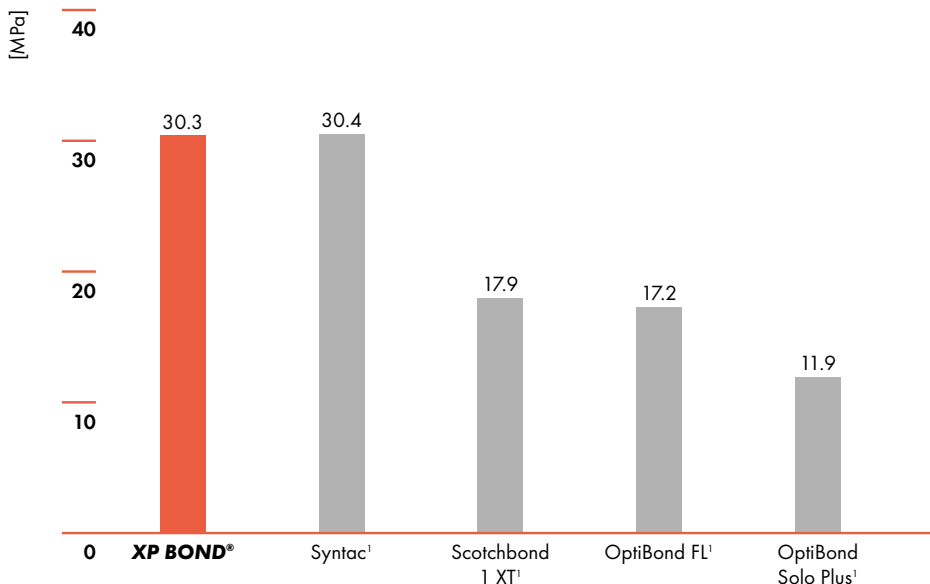
M. Braem, Anversa

Il raggiungimento di un legame adesivo duraturo tra il restauro e la sostanza dentale è l'obiettivo dell'odontoiatria adesiva. Oltre alla degradazione chimica, potrebbe verificarsi che l'adesivo si deteriori meccanicamente per la fatica.

Il carico ciclico dell'interfaccia adesiva è stato testato tramite una simulazione di fatica da micro-carico, seguendo un approccio scalare secondo il quale, il livello di stress al quale il 50% dei campioni fallisce dopo 10.000 cicli è definito come la resistenza media alla fatica da micro-carico (μ SFR).

XP Bond® presenta una elevata resistenza alla fatica, superiore rispetto alla maggior parte degli altri adesivi concorrenti, inclusi i sistemi adesivi a tre passaggi.

μ SFR (Micro Shear Fatigue Resistance: resistenza alla fatica da micro-carico) 10.000 cicli a 2 Hz (35 °C) : \pm 8% (test medio)



¹ OptiBond Solo Plus, OptiBond FL, Scotchbond 1 XT e Syntac non sono marchi registrati di DENTSPLY International, Inc.

Dati disponibili su richiesta.

Resistenza alla trazione dopo 6000 cicli termici (Ultradent)



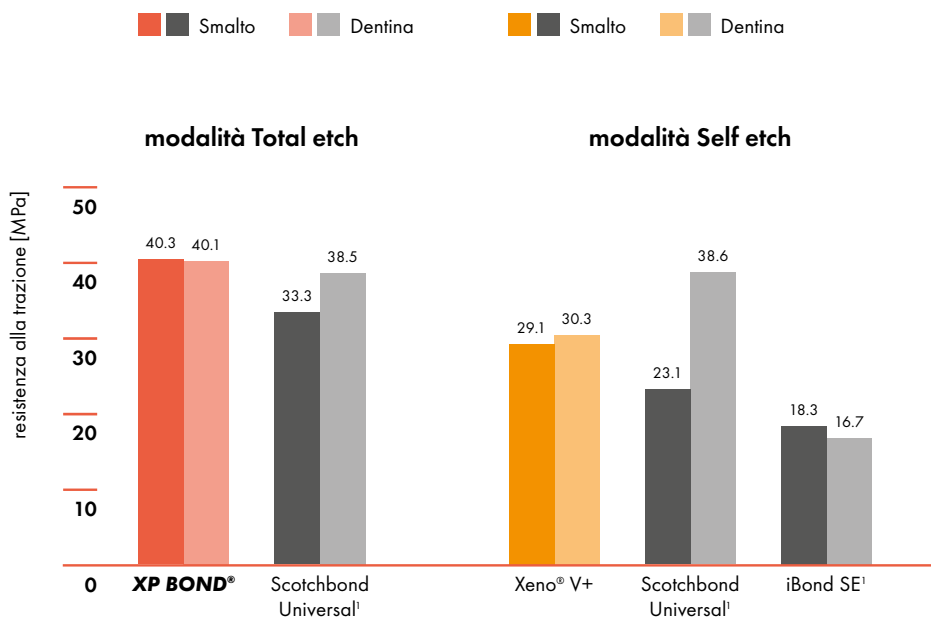
Latta M, Omaha

Utilizzando il metodo Ultradent, la resistenza alla trazione di Scotchbond Universal¹ è stata testata in modalità self-etch e in modalità total-etch.

Nella modalità total-etch, XP Bond[®] mostra risultati significativamente migliori sullo smalto rispetto a Scotchbond Universal¹.

In modalità self-etch, Xeno[®] V+ mostra performance altamente superiori rispetto a Scotchbond Universal¹ sullo smalto. iBond SE¹ mostra performance significativamente più basse su entrambi i substrati.

Resistenza alla trazione dopo 6000 cicli termici (Ultradent)



¹ iBond SE e Scotchbond Universal non sono marchi registrati di DENTSPLY International, Inc.

Dati disponibili su richiesta.

Permeabilità della dentina nelle V classi



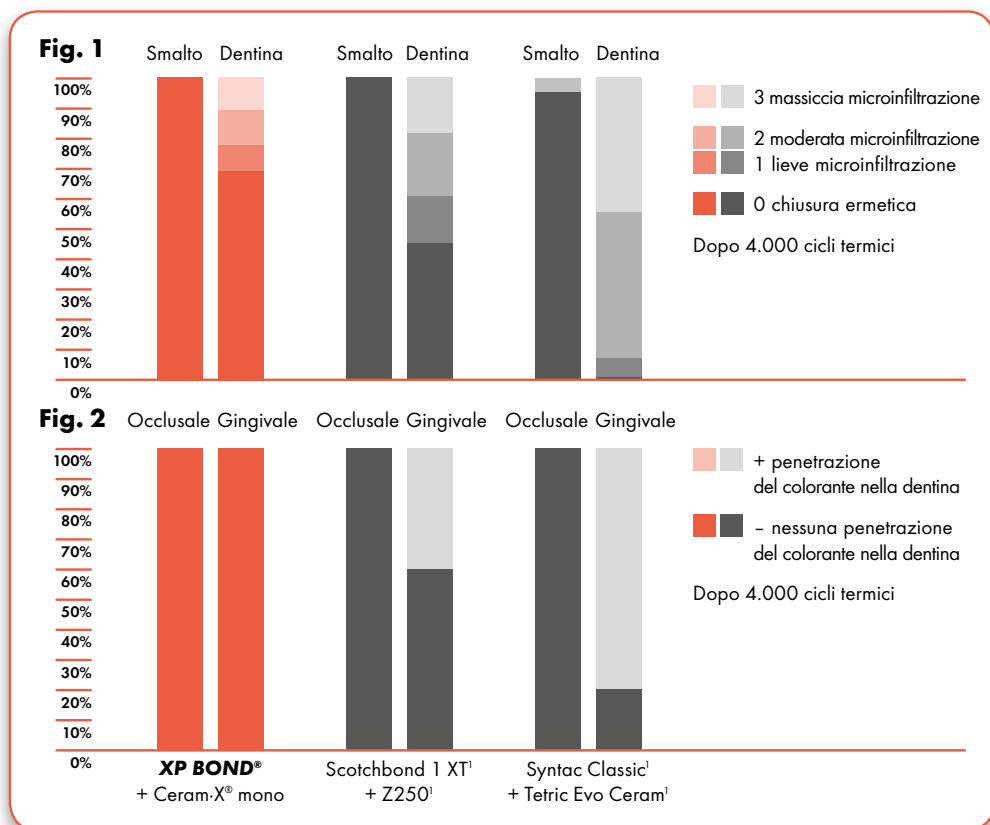
J. I. Rosales, Granada

Il successo clinico a lungo termine dei restauri in composito non dipende soltanto dalla forza adesiva, ma anche dal sigillo ermetico. La microinfiltrazione del restauro può portare a decolorazione marginale e a carie secondarie.

Per valutare la forza di adesione, la microinfiltrazione e la permeabilità della dentina sulle pareti occlusali e gengivali, sono stati studiati e analizzati statisticamente sistemi adesivi etch&rinse differenti.

La fig. 1 mostra il grado di penetrazione del colorante nel restauro. La classificazione è stata la seguente: 0 (sigillo ermetico), 1 (lieve microinfiltrazione), 2 (moderata microinfiltrazione) e 3 (massiccia microinfiltrazione).

Nella fig. 2, per quei casi che mostravano microinfiltrazioni, è stato verificato se il colorante fosse penetrato all'interno della dentina.



¹ Scotchbond 1 XT, Syntac, Tetric Evo Ceram e Z250 non sono marchi registrati di DENTSPLY International, Inc.

Dati disponibili su richiesta.

Microinfiltrazioni in cavità di II classe dopo invecchiamento artificiale



J. Manhart, Monaco

40 molari sono stati preparati con una cavità prossimale limitata all'interno dello smalto e una cavità prossimale estesa fino alla dentina. Dopo il restauro, i denti sono stati sottoposti a stress in un simulatore di masticazione da 2.000 cicli termici tra 5° e 55° e da 50.000 cicli di masticazione usando un antagonista artificiale caricato a 50N (secondo il metodo Manhart J. et al. 1999).

Le microinfiltrazioni sono state testate utilizzando un metodo standardizzato di penetrazione del colorante. La penetrazione del colorante è stata valutata separatamente per i margini dello smalto nella cavità prossimale limitata allo smalto (Fig.1) e per i margini dentinali nella cavità prossimale più profonda (Fig.2).

XP Bond® ha mostrato eccellenti risultati di microinfiltrazione in entrambi i casi, sia sullo smalto che sulla dentina. I valori di microinfiltrazione di XP Bond® sono risultati uguali o migliori rispetto a quelli degli altri adesivi etch&rinse.

Fig.1: Risultati di microinfiltrazione per i margini dello smalto nelle II classi

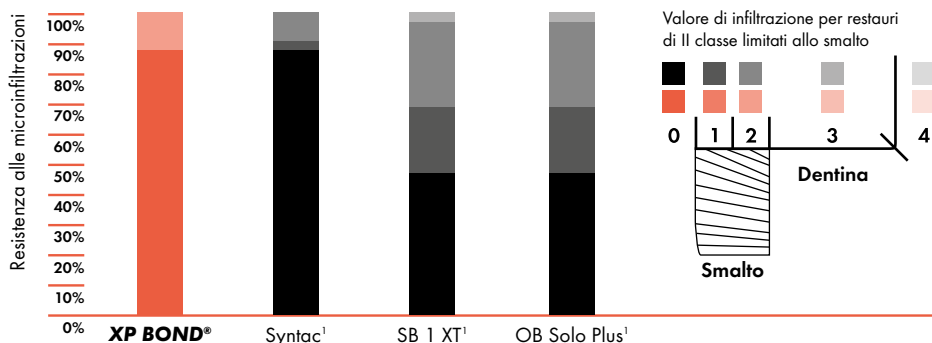
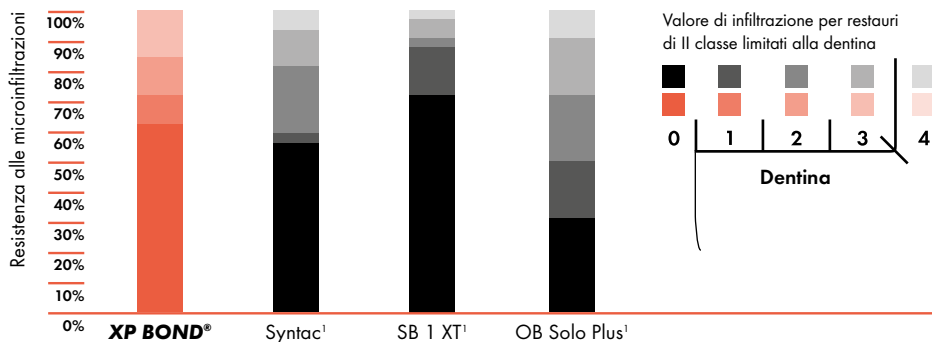


Fig.2: Risultati di microinfiltrazione per i margini della dentina nelle II classi



¹ OptiBond Solo Plus, Scotchbond 1 XT, e Syntac non sono marchi registrati di DENTSPLY International, Inc.

Dati disponibili su richiesta.




Nano infiltrazione



L. Breschi, Trieste

Piccoli bastoncini ottenuti da campioni di dentina sono stati immersi per 24 ore in una soluzione al 50% di nitrato di ammonio. Sottili sezioni demineralizzate sono state ottenute utilizzando un ultra microtomo. Queste sezioni sono state analizzate alla luce del microscopio e categorizzate secondo il loro grado di nano infiltrazioni.

XP Bond® ha mostrato il più basso grado di nano infiltrazioni dimostrando la sua eccellente abilità di sigillare la dentina.

Adesivo		Grado di nano infiltrazione 1: < 25%; 2: 25-50% ; 3: 50 - 75% ; 4: > 75%
XP BOND®	grado 2	
OptiBond Solo Plus ¹	grado 3	
Scotchbond 1 XT ¹	grado 4	

¹ OptiBond Solo Plus e Scotchbond 1 XT non sono marchi registrati di DENTSPLY International, Inc.

Dati disponibili su richiesta.

Restauri di V classe dopo 4 anni



G. Dondi, Bologna

Studio clinico eseguito secondo le linee guida ADA per gli adesivi smalto-dentinali. I restauri sono stati valutati secondo la scala di valutazione clinica stabilita da Gunnar Ryge (1980).

60 restauri sono stati effettuati in 30 pazienti. Per ogni paziente è stato effettuato 1 restauro con Scotchbond 1 XT¹ e Ceram-X[®] e 1 restauro con XP Bond[®] e Ceram-X[®].

Criteri di studio: longitudinale, randomizzato, controllato e libero.

Lo studio dimostra la sicurezza e l'efficacia di XP Bond[®] nei restauri di V classe anche a distanza di 4 anni.

Numero di restauri controllati dopo 4 anni:

XP BOND[®]: 30

Scotchbond 1 XT¹: 26 (4 fallimenti dopo 24 mesi)

Criteri e numero di restauri valutati	XP BOND [®] / Ceram-X [®] duo [%]					AP Scotchbond 1 XT ¹ / Ceram-X [®] duo [%]				
	n	alpha	bravo	charl.	delta	n	alpha	bravo	charl.	delta
Ritenzione	30	100	0	0	0	26	88.5	0	11.5	0
Sensibilità post-op (Σ)	30	93.3	6.7	0	0	26	88.5	11.5	0	0
Decolorazione marginale	30	93.3	6.7	0	0	26	88.5	0	11.5	0
Integrità marginale	30	100	0	0	0	26	88.5	0	11.5	0
Carie secondarie	30	100	0	0	0	26	100	0	0	0
Contorno del restauro	30	93.3	6.7	0	0	26	88.5	0	11.5	0
Test di vitalità	30	100	0	0	0	26	100	0	0	0

I criteri di valutazione alpha, bravo, charl. e delta fanno riferimento a una scala di valutazione standard che varia dal migliore al peggiore risultato ottenibile.

¹ Scotchbond 1 XT non è un marchio registrato DENTSPLY International, Inc.

Dati disponibili su richiesta.

Restauri indiretti inlay e onlay in ceramica dopo 4 anni



M. Ferrari, Livorno

L'obiettivo di questo studio è stato di valutare i parametri clinici dei restauri indiretti realizzati con Empress II e cementati con adesivo XP Bond®, attivatore Self Cure Activator e cemento composito Calibra® e polimerizzati in modalità self-cure.

53 restauri sono stati effettuati su 38 pazienti. I restauri sono stati valutati per la sensibilità post-operatoria, la decolorazione marginale, l'integrità marginale, le carie secondarie, il mantenimento del contatto interprossimale e la frattura.

XP Bond® in combinazione con Self Cure Activator e Calibra® non ha mostrato alcuna sensibilità post-operatoria in 49 restauri a distanza di 4 anni. Il risultato di questi 4 anni di studio rivela le buone performance cliniche di XP Bond® in combinazione con Self Cure Activator e Calibra® in modalità self-cure.

Numero di restauri controllati: 49


Criteri e numero di restauri valutati	XP BOND® / SCA / Calibra™ mix [n]				
	n	alpha	bravo	charl.	delta
Decolorazione ed integrità marginale	49	44	3	2	0
Carie secondarie	49	49	0	0	0
Test di vitalità	49	48	1	0	0
Contatto interprossimale	49	48	1	0	0
Ritenzione	49	49	0	0	0
Frattura	49	49	0	0	0
	n	no	yes	mean	SD
Sensibilità post-operatoria	49	49	0	0	0

I criteri di valutazione alpha, bravo, charl. e delta fanno riferimento a una scala di valutazione standard che varia dal migliore al peggiore risultato ottenibile.

XP BOND®: non è solo l'adesivo clinicamente più testato, ma anche il più conveniente.

Alle performance adesive del prodotto si aggiunge la convenienza economica. Infatti con una confezione di adesivo XP BOND® da 5 ml si effettuano fino a 300 restauri.

Numero di applicazioni per confezione dei principali sistemi adesivi

Prodotto	Numero di applicazioni per flacone	Contenuto della confezione
Optibond FL ² (primer, adesivo)	272	8 ml per ciascun componente
Syntac ³ (primer, adesivo Heliobond)	99	primer&adesivo 3 g; Heliobond 6 g
Adper Scotchbond 1 XT ³	264	6 ml
Excite ³	198	5 g
Optibond Solo plus ³	154	5 ml
XP BOND® 	303	5 ml

Fonte: Blunc k U; Fröhbrod t K (2009) Charité, Medical University, Berlin, Germany

³ Marchi non registrati DENTSPLY International, Inc.



XXXXXXXXXXXX