

K A R M A .
dental philosophy

CLINICAL CASE



Clinical case : Adoptez l'innovation : cinq avantages des adhésifs universels dentaires modernes

Keyword(s) : Adhésifs dentaires, Adhésifs universels, force d'adhésion

Des données démographiques et des exigences des patients, aux techniques et à la philosophie, et même à notre compréhension globale de la santé bucco-dentaire - la dentisterie évolue constamment. Et ces changements nécessitent de nouveaux matériaux dentaires innovants, y compris les adhésifs.

Les fabricants continuent d'améliorer les adhésifs dentaires pour répondre aux besoins modernes des cliniciens. Les adhésifs universels en particulier offrent des avantages importants en termes de performance et de facilité d'utilisation. Un bon adhésif universel devrait inclure les caractéristiques suivantes :

- Force d'adhésion élevée
- Compatibilité avec votre technique de gravure préférée
- Adaptabilité pour les restaurations directes et indirectes
- Capacité à adhérer aux matériaux de restauration comme la céramique vitreuse, la zircone, les métaux et les composites sans apprêt supplémentaire

Les adhésifs universels sont convaincants pour ces raisons seules, mais il existe en fait cinq autres avantages de performance que vous n'avez peut-être pas envisagés :

1. Radiopacité : Distinguer les couches d'adhésif des espaces, des vides et des caries

La plupart des adhésifs universels sont radiotransparents. Sur une radiographie, il peut être difficile de différencier les accumulations d'adhésif, les caries secondaires, les espaces marginaux et les vides sous la restauration, en particulier dans les zones difficiles à inspecter. La radiotransparence sous une restauration existante peut entraîner des erreurs de diagnostic - et potentiellement des traitements excessifs invasifs. Pour remédier à ce problème, certains fabricants ajoutent des charges radiopaques inorganiques pour augmenter la radiopacité de l'adhésif. Cependant, les charges inorganiques peuvent augmenter la viscosité et affecter les propriétés d'application du matériau, rendant la manipulation plus difficile. De plus, les charges ont tendance à se déposer avec le temps, ce qui peut affecter négativement la qualité du produit si la bouteille n'est pas bien agitée avant utilisation.



Accumulation intentionnelle d'adhésif sous les restaurations de classe I - Radiographies de molaires humaines extraites. Les trois premières molaires à gauche ont été traitées avec différents adhésifs universels non radiopaques, tandis que la molaire la plus à droite a été traitée avec 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesive.

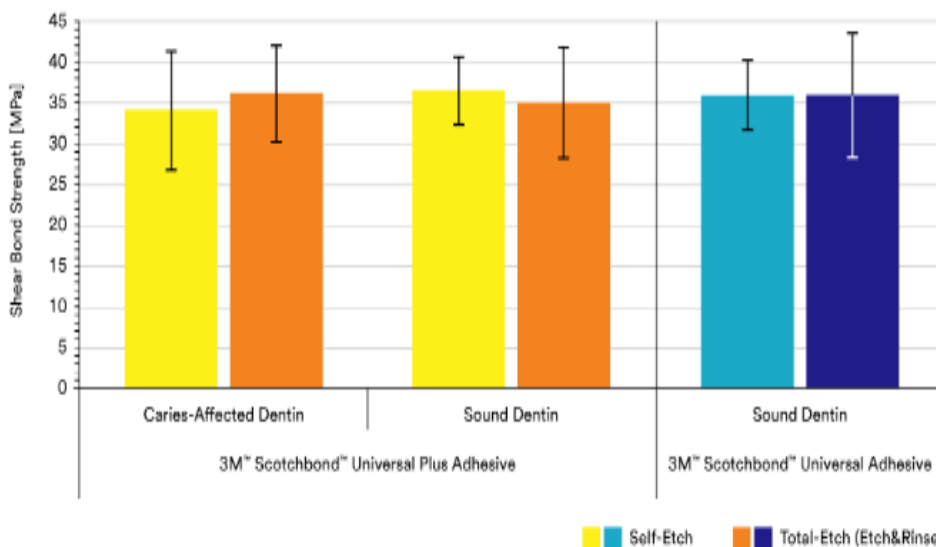
Pour éviter les problèmes potentiels, recherchez un adhésif universel formulé pour obtenir une radiopacité semblable à celle de la dentine sans l'ajout de charges radiopaques. 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesive, par exemple, utilise un monomère radiopaque nouvellement développé qui reste homogènement distribué dans l'adhésif et assure une faible viscosité.

2. Adhésion à la dentine affectée par les caries : Soutenir les procédures minimales invasives

De plus en plus de dentistes adoptent des approches minimales invasives et recherchent des moyens de préserver autant que possible la structure naturelle de la dent lors de l'élimination des caries. Dans la

plupart des cas, cela signifie laisser en place la dentine affectée par les caries, mais ferme, au fond de la cavité. Et dans les cavités profondes, même la dentine molle proche de la pulpe peut être laissée près de la pulpe. Cependant, pour que cette approche soit réussie, il doit y avoir un joint étanche autour du tissu carieux. Le joint coupe l'approvisionnement en nutriments des bactéries restantes et empêche la progression de la carie dentaire.

Heureusement, vous pouvez maintenir votre engagement envers les restaurations minimales invasives et utiliser tout de même un adhésif universel. 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesive, par exemple, a été formulé pour une forte adhésion à la fois à la dentine saine et à la dentine affectée par les caries, ainsi que pour sceller la dentine affectée par les caries en formant une couche hybride continue bien définie. Cela signifie que les cliniciens peuvent tirer parti des propriétés physiques de l'adhésif universel et des avantages du flux de travail tout en empêchant les caries secondaires.



Force d'adhésion au cisaillement de 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesive à la dentine affectée par les caries par rapport à la dentine saine.

3. Formulation sans dérivés de BPA : Apaiser les préoccupations des patients

Suscités par les discussions croissantes autour du Bisphénol A dans divers médias, les patients et les dentistes recherchent des options de traitement qui n'impliquent pas de formulations à base de dérivés de BPA, comme le BisGMA. Pour donner à vos patients une confiance maximale dans les matériaux que vous utilisez, recherchez des adhésifs universels avec une formulation sans dérivés de BPA tels que Scotchbond Universal Plus Adhesive.

4. Fonction comme un apprêt pour les restaurations indirectes : Améliorer la durabilité, rationaliser la procédure et réduire l'inventaire

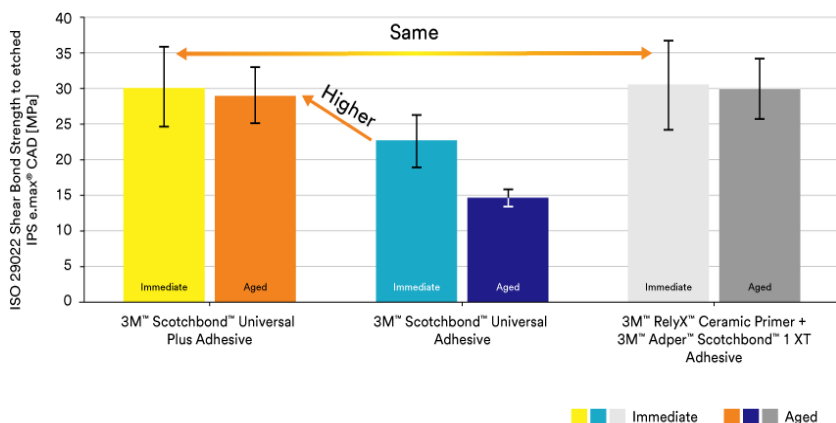
La plupart des professionnels dentaires sont habitués à appliquer un apprêt (par exemple, un silane) lors de l'adhésion aux matériaux de restauration indirecte. Cependant, cette étape peut en fait être éliminée tout en améliorant la force d'adhésion - avec le bon adhésif.

En général, les apprêts dentaires contiennent un agent de couplage comme le silane, dilué avec un solvant. Les silanes contiennent des groupes réactifs qui aident à promouvoir une liaison entre les matériaux organiques et inorganiques, c'est-à-dire la structure de la dent et le matériau de restauration. Les silanes

peuvent être encore améliorés en étant associés à une variété de groupes fonctionnels qui améliorent la compatibilité avec différents polymères.

Par exemple, Scotchbond Universal Plus Adhesive contient un mélange optimisé de silanes qui lui permet de fonctionner à la fois comme apprêt et adhésif. En plus des silanes fonctionnels au méthacrylate présents dans son prédécesseur, 3M™ Scotchbond™ Universal Adhesive, la nouvelle formulation contient également du silane fonctionnel aminé. Cette combinaison offre une force d'adhésion de référence à la céramique vitreuse gravée.

En fait, plusieurs études in vitro ont montré que la force d'adhésion de Scotchbond Universal Plus Adhesive à la céramique vitreuse gravée est comparable à celle des adhésifs avec un silane séparé.



Force d'adhésion au cisaillement de 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesive à la disilicate de lithium.

5. Polymérisation chimique et polymérisation double : Rationaliser la procédure, réduire l'inventaire et améliorer la confiance

Les formulations adhésives acides comme les adhésifs universels modernes sont souvent incompatibles avec les initiateurs peroxyde/amines utilisés dans les produits à polymérisation chimique et double, tels que les ciments résineux ou les matériaux de reconstitution corono-radriculaire, car l'acidité peut inhiber la polymérisation à l'interface avec l'adhésif. Pour surmonter cette incompatibilité, un soi-disant activateur de polymérisation chimique ou activateur de polymérisation double doit généralement être mélangé avec l'adhésif en tant qu'étape supplémentaire avant l'application. Scotchbond Universal Plus Adhesive contient une petite quantité de sel de métal de transition qui assure la compatibilité avec les initiateurs peroxyde/amine et élimine le besoin d'un activateur séparé. Cependant, l'adhésif doit toujours être polymérisé avec une lampe de polymérisation pour garantir une performance maximale.

Scotchbond Universal Plus Adhesive présente un avantage supplémentaire lorsqu'il est utilisé en combinaison avec 3M™ RelyX™ Universal Resin Cement : l'adhésif n'a pas besoin d'être polymérisé à la lumière car le mécanisme de polymérisation chimique du ciment résineux polymérise également la couche adhésive. Cela signifie que l'adhésif peut être distribué de manière optimale par la pression de la mise en place du matériau de restauration - évitant ainsi tout problème d'ajustement potentiel causé par l'accumulation d'adhésif polymérisé avant la mise en place de la restauration.

Conclusion : Les adhésifs universels offrent de nombreux avantages et certains matériaux ont évolué bien au-delà d'une forte adhésion. Ces matériaux de nouvelle génération sont formulés pour répondre à des besoins spécifiques des dentistes, tels que la radiotransparence ou le soutien à la dentisterie minimalement invasive. Pour ces raisons, il vaut la peine de regarder de plus près les adhésifs universels - et comment les dernières avancées pourraient vous aider à atteindre vos objectifs.

Produits recommandés :

- 3M™ Scotchbond™ Universal Plus Adhesive (Basiq Dental No. d'art. 276858)
- 3M™ RelyX™ Universal Resin Cement (Basiq Dental No. d'art. 214504)

Références :

1. 3M internal data: Interaction of an experimental universal adhesive with caries-affected dentin, C. Thalacker, H. Loll, B. Anich, K. Dede, J. Madden, A.S. Abuelyaman, B. Craig, J Dent Res 99 (Spec Iss A): No. 191, 2020
2. Optimizing glass-ceramic bonding incorporating new silane technology in an experimental universal adhesive formulation, C. Yao, M.H. Ahmed, L. De Grave, K. Yoshihara, B. Mercelis, Y. Okazaki, K.L. Van Landuyt, C. Huang, B. Van Meerbeek, Dent. Mater. 2021, 37, 894-90



À propos de l'auteur

Dr. Christoph Thalacker fait partie de 3M ESPE/3M Oral Care depuis août 2001. En tant que Chef de la R&D Adhésifs, il se concentre sur les adhésifs et les composites de remplissage.

L'ancien étudiant de l'Université d'Ulm a publié 19 publications dans des revues à comité de lecture, 26 familles de brevets et plus de 30 présentations lors de conférences internationales à ce jour.

Pendant son temps libre, il aime la randonnée, le cyclisme, le ski, les langues, la cuisine, le bricolage, le jardinage.