



Le professeur **Marleen Peumans** (Belgique), diplômée de l'université de Louvain (KUL) en Belgique, est spécialisée en dentisterie adhésive. Elle est actuellement responsable du département de dentisterie restauratrice de la même université.



Le **Dr David Geštakovski** (Croatie) est diplômé de l'université de Zagreb. Après la fin de ses études, il est parti pour Dublin (Irlande) où il a séjourné et travaillé quelque temps. Aujourd'hui, il exerce dans un cabinet dentaire privé à Zagreb. Il est membre de l'Académie croate de médecine dentaire esthétique et de la Société européenne de dentisterie esthétique.



Le **Dr Jacopo Mattiussi** (Italie) est titulaire d'un diplôme en médecine dentaire et en dentisterie prothétique décerné avec mention par l'université de Gênes. Actuellement, il exerce dans plusieurs cabinets spécialisés en dentisterie conservatrice, prothétique et endodontique, où il se passionne surtout pour la dentisterie esthétique et adhésive.



Le **Dr Kostas Karagiannopoulos** (Royaume-Uni) est diplômé de l'université Queen Mary et s'est spécialisé en dentisterie prothétique au King's College (Londres, Royaume-Uni). Passionné par la formation et la dentisterie holistique, il exerce actuellement dans deux cliniques spécialisées près de Londres et enseigne aux spécialistes en cours de formation au King's College.

Technique de moulage par injection de composites injectables : solution miracle ou solution durable ?

Par le Prof. Marleen Peumans (Belgique),
Dr. David Geštakovski (Croatie),
Dr. Jacopo Mattiussi (Italie) et
Dr. Kostas Karagiannopoulos (Royaume-Uni)

La technique de moulage par injection de composites injectables, connue des chirurgiens-dentistes du monde entier grâce au travail du Dr Douglas Terry,¹⁻³ n'a cessé de gagner en popularité au cours des dernières années. La procédure est relativement simple et offre un résultat final prédictible, même dans des situations complexes, car la morphologie peut être déterminée à l'avance. La fiabilité du moulage par injection résulte en partie du développement de matériaux de haute qualité et parfaitement adaptés, tels que G-ænial Universal Injectable et EXACLEAR. Le composite G-ænial Universal Injectable est doté de la consistance et des propriétés mécaniques idéales, aussi est-il largement employé pour cette technique. L'utilisation combinée du composite avec le silicone EXACLEAR hautement transparent a simplifié la procédure, et ce, à un prix abordable. La présentation qui suit montre comment les restaurations accomplies avec cette technique peuvent résister à l'épreuve du temps.

Cas 1 : Occlusion restaurée à la suite d'une usure générale grave, par le Prof. Marleen Peumans, Belgique

La grande résistance à l'usure de G-ænial Universal Injectable permet de l'utiliser pour restaurer les faces occlusales. Cette possibilité est particulièrement appréciable en présence d'abrasion ou d'érosion dans la région des molaires et présente l'avantage d'être un traitement minimalement invasif. Dans ces cas, une planification minutieuse est impérative pour rétablir correctement

la fonction. Le moulage par injection est une solution très valable pour parvenir à une restauration adéquate de l'occlusion physiologique à l'aide de techniques de modélisation numérique. Deux modèles ont été imprimés, l'un dont une dent sur deux a été restaurée et l'autre dont toutes les dents l'ont été. Ces deux modèles ont servi à fabriquer deux clés en silicone transparent (Exaclear, GC).

L'avantage de travailler avec deux clés en silicone est l'obtention d'une assise intraorale plus stable, d'un meilleur contrôle des excès de matériau sur les dents adjacentes et d'un profil d'émergence optimal. Au total, quatre modèles ont été réalisés (deux par arcade). Un an après le traitement, les surfaces étaient toujours lisses et brillantes, sans aucune facette d'usure occlusale visible.



Fig. 1A : Usure des faces occlusales et diastèmes entre les dents supérieures avant le traitement. La teinte des dents dénote une perte de l'émail superficiel, qui laisse clairement apparaître la teinte de la dentine.

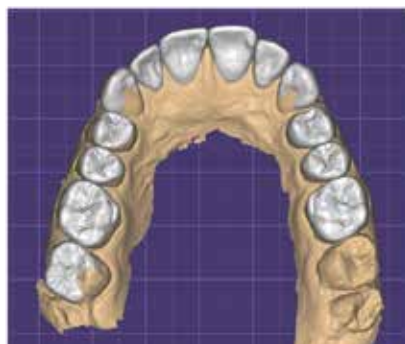
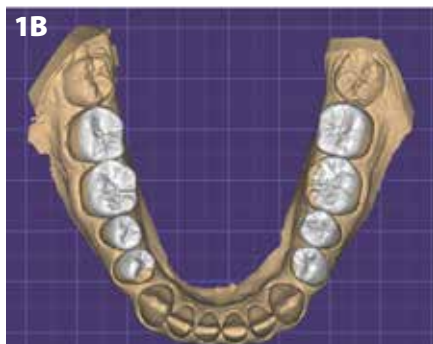


Fig. 1B : Projet numérique de l'occlusion après restauration. Les diastèmes entre les incisives supérieures ont également été fermés.



Fig. 1C : Les deux modèles imprimés en 3D du maxillaire ; dans le modèle 1, une dent sur deux a été restaurée, tandis que dans le modèle 2, toutes les dents l'ont été.

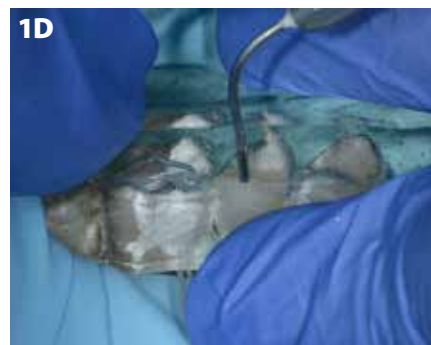


Fig. 1D : Moulage par injection de G-ænial Universal Injectable dans une clé transparente.



Fig. 1E: Dents restaurées après le traitement



Fig. 1F : Vue rapprochée du quatrième quadrant.
En haut : avant le traitement ;
au milieu : immédiatement après la restauration ;
en bas : un an après le traitement.

Cas 2 : Restauration esthétique à un bon rapport coût-efficacité, par le Dr David Geštakovski, Croatie

Dans le cas présenté, 6 facettes en composite ont été posées sur les incisives et les canines supérieures au moyen de la technique de moulage par injection.

L'analyse faciale a été suivie d'une prise d'empreinte numérique des dents et de la fabrication d'un « wax-up », également numérique.

Un mock-up intraoral a été réalisé d'après le wax-up afin de vérifier le guidage antérieur ainsi que les paramètres fonctionnels, esthétiques et phonétiques. L'obtention de résultats durables nécessite un plan de traitement précis de la fonction. Les canines ont donc été prises en compte afin de déterminer la pente canine et protéger ainsi les incisives contre les contacts ou les forces potentiellement nuisibles, susceptibles de provoquer l'écaillage des restaurations. La ligne labiale de la patiente étant basse, la gencive n'était pas visible lors du sourire forcé, de sorte qu'une correction de l'asymétrie existante des tissus mous au niveau des incisives centrales n'a pas été envisagée. Pour des raisons similaires à celles du

cas 1 (voir plus haut), les clés en silicone (EXACLEAR) ont de nouveau été fabriquées d'après deux modèles différents imprimés en 3D.

Les dents ont été nettoyées et mordancées, des cordons de rétraction ont été placés dans les sillons gingivo-dentaires afin de prévenir un écoulement du fluide crévulaire dans le champ opératoire et éviter toute pénétration du composite injectable sous la gencive. Les dents adjacentes ont été isolées à l'aide d'un ruban en téflon et après le protocole adhésif (G-Premio BOND, GC), G-aenial Universal Injectable (GC) a été injecté et polymérisé directement sur les surfaces dentaires. La

teinte A1 a été utilisée pour les incisives et la teinte A2 pour les canines. La finition et le polissage ont été effectués au moyen d'une lame de scalpel n° 12, de bandes Epitex (GC), d'un polissoir diamanté à grains fins et de disques en silicone. Deux ans plus tard, les restaurations étaient toujours d'une grande qualité esthétique, sans éclats ni colorations marginales.

La beauté de cette technique est sa prédictibilité et la possibilité d'obtenir une symétrie parfaite, ainsi qu'une magnifique morphologie primaire, secondaire et tertiaire.



Fig. 2A : Situation initiale.



Fig. 2B : Vérification de la taille des orifices d'injection dans la clé en silicone (EXACLEAR, GC) sur le premier modèle imprimé en 3D.



Fig. 2C : Résultat immédiatement après le traitement, montrant une très belle morphologie. Le rebord gingival n'a pas été modifié puisqu'il n'était pas visible lors du sourire.



Fig. 2D : Résultat après deux ans. La forme des restaurations n'a pas changé et ne présente ni éclat ni coloration marginale

Cas 3 : Traitement de restauration interceptif d'une arcade mandibulaire complète, par le Dr Jacopo Mattiussi, Italie

Dans ce cas, G-ænial Universal Injectable a été utilisé pour offrir au patient une solution provisoire à long terme qui n'empêchait pas une

restauration complète plus complexe de l'arcade par la suite, la situation financière du patient ne lui permettant pas un tel traitement à cette époque.

Contrairement aux cas précédents, le plan de traitement ne reposait pas sur une technique CAD/CAM, mais sur un wax-up classique et un enregistrement de l'occlusion. La dimension verticale a été légèrement augmentée et le réglage des courbes ainsi que des plans occlusaux a été effectué autant que la situation préexistante le permettait. Dans le cadre de ce traitement, une seule clé en silicone transparente a été utilisée pour restaurer toute l'arcade mandibulaire en une séance. Le résultat esthétique était impressionnant et le patient s'est montré très satisfait. Nous nous sommes assurés que le patient pouvait nettoyer tous les espaces interdentaires et, lors de la visite de suivi, les tissus gingivaux étaient sains.



Fig. 3A : Situation initiale. L'arcade maxillaire avait été restaurée trois ans auparavant au moyen d'une volumineuse prothèse complète en zirconie dont le patient n'était pas très satisfait. Comparées à la prothèse, les dents de l'arcade mandibulaire présentaient de fortes colorations, une quantité considérable de tartre, une struction massive des tissus durs et une perte d'attache parodontale.



Fig. 3B : Prise d'empreinte et enregistrement de l'arc facial. Le wax-up a été fabriqué dans le but d'augmenter la DVO, juste assez pour le réglage des courbes et des plans occlusaux, avec des limitations évidentes imposées par la morphologie de la prothèse maxillaire.



Fig. 3C : Les dents inférieures ont été restaurées par sextant. Les anciennes restaurations ont été éliminées, les bords des cavités ont été arrondis et leurs surfaces ont été sablées. L'émail a été traité par un mordantage sélectif avant l'application de G-Premio BOND (GC).



Fig. 3D : Photographies prises deux mois et demi après le traitement. Elles montrent une esthétique harmonieuse, une dimension verticale normalisée et des tissus mous en excellente santé.



Cas 4 : Traitement d'une usure localisée des dents antérieures, par le Dr Kostas Karagiannopoulos, Royaume-Uni

Un homme de 45 ans nous a consulté, très insatisfait de l'apparence de ses incisives. Une perte importante et localisée de substance dentaire d'origine multifactorielle avait fortement réduit la longueur des couronnes cliniques. L'inconvénient des dents usées dont l'occlusion est maintenue grâce à une compensation dento-alvéolaire est le manque d'espace interocclusal disponible pour les matériaux de restauration. Il a été décidé de restaurer les dents concernées par un composite et une technique additive selon le concept de Dahl, cette technique consistant à corriger l'usure localisée des dents antérieures sans avoir à traiter les dents postérieures. Ces dernières sont laissées en désocclusion et peuvent ainsi se déplacer passivement au fil du temps jusqu'à ce qu'elles soient de nouveau en occlusion. La présence éventuelle de toute pathologie primaire a été vérifiée avant la phase de restauration, y compris l'érosion acide intrinsèque.

Le moulage par injection a été effectué par la technique consistant à traiter une dent sur deux. Après l'élimination des excès dans les régions proximales et gingivales des 6 restaurations, une finition minimale a été suffisante, car l'anatomie était déterminée par le wax-up et pas reconstruite à main levée. À la fin du traitement, la texture



Fig. 4A : Photographies préopératoires.

de surface et le brillant s'avéraient excellents, et le guidage antérieur était maintenu.

Lors du rendez-vous de suivi 20 mois plus tard, aucun éclat, aucune fracture, ni aucun décollement n'ont été observés. Le patient étant un gros fumeur, il consultait l'hygiéniste régulièrement. Les contacts occlusaux étaient entièrement rétablis dans les régions

postérieures après les mouvements dentaires obtenus selon le concept de Dahl, et le patient porte à présent une gouttière occlusale durant la nuit. Il convient de noter le maintien du haut niveau de brillant des six restaurations en composite direct. Aucun polissage supplémentaire des faces vestibulaires n'a été effectué pendant cette période de 20 mois.



Fig. 4B : Wax-up diagnostique sur les modèles imprimés.



Fig. 4C : Résultat immédiatement après le traitement. La possibilité de reproduire les détails anatomiques et la microtexture des faces vestibulaires avec la technique de moulage par injection associée à une clé assez rigide surpasse celle de toutes les autres techniques de composite direct. Il y a lieu de noter la légère désocclusion dans la région postérieure.



Fig. 4D : Lors du suivi à 20 mois, l'occlusion était entièrement rétablie. Le maintien du brillant des six restaurations en composite direct était remarquable et écartait le besoin d'un nouveau polissage.

Conclusion

Le moulage par injection couvre un large éventail d'indications, qui vont des dents antérieures aux dents postérieures, des traitements de restauration interceptifs aux restaurations définitives, des restaurations esthétiques aux restaurations fonctionnelles, sans exigences excessives liées aux compétences cliniques. L'excellente résistance et le maintien du brillant de G-ænial Universal Injectable contribuent à une longévité maximale des restaurations effectuées avec ce type de traitements.

Références

1. Terry, DA. Restoring with Flowables. Quintessenz Publishing. 1st Edition 2017.
2. Terry DA, Powers JM. A predictable resin composite injection technique, Part I. Dent Today. 2014 Apr;33(4):96, 98-101.
3. Terry DA, Powers JM, Mehta D, Babu V. A predictable resin composite injection technique, part 2. Dent Today. 2014 Aug;33(8):12.