



Optimiser l'emploi des élastomères en prothèse fixée

Pierre Moulin, Guillaume Gardon-Mollard

Outre la qualité des préparations, l'évasement gingival et la technique mise en œuvre, le succès d'une empreinte aux élastomères en prothèse fixée est étroitement lié aux caractéristiques de ces matériaux. Cependant, pour pouvoir exploiter au mieux leurs qualités d'étalement ou de compression, le paramètre temps est un facteur à parfaitement maîtriser au stade de l'empreinte. Pour cela, une préparation préalable de la cavité buccale, une gestion ergonomique de la séance et un respect scrupuleux des conditions de manipulation des matériaux permettront au praticien de tirer parti au mieux des qualités des élastomères.

1 la préparation de la cavité buccale du patient à la mise en place du matériau d'empreinte



1. Assèchement de la cavité buccale avant la prise d'empreinte.

2. Comblement des contre-dépouilles afin d'éviter les contraintes à la désinsertion.

C'est une étape préalable incontournable qui doit favoriser la mise en place sans obstacle du matériau au niveau des surfaces à enregistrer. À ce stade, l'évasement gingival et le choix d'un porte-empreinte rigide et compressif ayant été réalisés, le praticien doit prendre les mesures appropriées pour :

- ✓ **endiguer les fluides buccaux** car des matériaux à caractère naturellement hydrophobes comme les silicones ne peuvent enregistrer une surface humide même si de récentes avancées technologiques dans le domaine de la chimie des matériaux (Technologie USC brevetée par 3M®) ont permis d'améliorer considérablement leur hydro-compatibilité. Leur faible mouillabilité devra être compensée par l'utilisation de matériaux à haute viscosité compressifs.

Pour y parvenir, toutes les techniques assurant un assèchement de la cavité buccale s'imposent :

- positionnement de la pompe** à salive au niveau de l'orifice des glandes sublinguales quelques minutes avant l'empreinte,
- mise en place de cotons salivaires** de part et d'autre des préparations concernées par l'empreinte, de tampons parotidiens endiguant la salive au niveau des deuxième molaires (fig. 1) voir de compresses qui,

disposées dans la cavité buccale peuvent compléter ou se substituer aux deux moyens précédemment cités, **éventuelle prise de médicaments scyalopri- ves.**

Les polyéthers, quant à eux, plus hydrophiles peuvent s'accommoder de situations cliniques où l'endiguement salivaire est difficile.

- ✓ **comblent les grosses contre-dépouilles** (embrasures, pont de bridges...) à l'aide de cire, de coton ou de composite fluide (fig. 2). Les contraintes appliquées au sein des matériaux d'enregistrement ainsi qu'à leur interface avec le porte-empreinte sont étroitement liées au nombre et à l'importance des contre-dépouilles présentes au sein de l'arcade.

- ✓ **limiter les effets de traînage** responsables de micro déformations de surface. Pour cela, les préparations devront être polies pour en diminuer la rugosité de surface. L'utilisation d'un surfactant abaisseur de tension superficielle (Mercryl® par exemple) est également conseillée.

Le praticien devra également être conscient que la complexité de l'architecture des préparations augmente la difficulté de reproduction des surfaces dentaires et, participe, comme la présence de transferts au sein d'une empreinte pour implants, à exercer des contraintes au sein du matériau.

2 L'ergonomie gestuelle au stade de l'empreinte



3. Avantage de l'écarteur : le praticien dispose d'une main libre pour retirer le cordonnet rétracteur pendant que son autre main injecte le matériau fluide dans le sulcus.

4. Malaxeur automatique de nouvelle génération (Pentamix 3, 3M ESPE®).



L'utilisation d'écarteurs de lèvres est à recommander. Ils facilitent la visibilité du praticien. De plus, au cours de la mise en place du matériau de faible viscosité, l'écarteur libère une main du praticien qui pourra ôter le fil d'éversion gingivale afin d'injecter sans délai le silicone fluide dans le sulcus puis de remonter de façon circonferentielle sur la préparation (fig.3). Enfin, l'écarteur permet une insertion aisée du porte-empreinte chargé du matériau à haute viscosité.

Si le travail à 4 mains est conseillé et permet au praticien d'aborder le stade de l'empreinte plus sereinement, il exige néanmoins une bonne synchronisation de l'équipe soignante et requiert à ce titre un protocole bien rodé d'exécution pour des empreintes en double mélange en un seul temps. Cependant, avec l'apport de nouveaux malaxeurs mécaniques (fig. 4), le temps de préparation du matériau lourd est standardisé avec :

- Une diminution du temps** liée à une vitesse rapide d'extrusion du matériau de la machine. Le remplissage du porte-empreinte est effectué en quelques secondes ce qui confère au praticien plus de temps pour son insertion.

- Une durée de malaxage constante donc une synchronisation praticien/assistante** moins aléatoire. Avec ces malaxeurs mécaniques à débit rapide, il est aussi aujourd'hui possible d'envisager les empreintes en un temps et double mélange pour un praticien sans assistance ce qui évite le recours à la technique de l'empreinte rebasée, très chronophage.

3 Les conditions de mise en œuvre des élastomères

Leur mode de conditionnement

Pour conserver leurs propriétés, hormis le respect de leur date de péremption, les élastomères doivent être conservés dans un endroit où les élévations de température sont faibles. De même leur conditionnement doit leur permettre de rester à l'abri de l'air et de la lumière c'est la raison pour laquelle on préférera des modes de conditionnement ne les y exposant pas (fig. 5a et 5b).



5a



5b

5a et 5b. Conditionnement des cartouches de silicone : base + catalyseur, à l'abri de la lumière (Express 2, 3M ESPE®).



6. Réalisation, au sein du matériau lourd, d'une gorge à l'aplomb des dents.

7. L'extrémité de l'embout mélangeur du pistolet est retirée pour déposer rapidement le matériau fluide sur le matériau lourd.

8. Un chronomètre électronique permet le respect scrupuleux du temps de polymérisation.



7

placer les cartouches de matériaux ainsi que le porte-empreinte au réfrigérateur quelques dizaines de minutes avant la prise d'empreinte de manière à rallonger ce temps de travail.

Mise en place des matériaux et temps de réticulation

En un premier temps, une épaisseur homogène de matériau lourd doit être répartie dans le porte empreinte. Afin d'éviter tout tirage, il est nécessaire que l'ensemble des

faces occlusales et axiales des dents entrent en contact simultanément avec le matériau de haute viscosité ce qui justifie la réalisation d'une gorge à l'aplomb de l'arc dentaire (fig. 6).

Le matériau de faible viscosité est mis en place au pistolet ou à l'aide d'une seringue de façon circonférentielle de bas en haut au niveau des préparations comme sur l'ensemble des dents adjacentes. La gorge réalisée dans le porte empreinte aux dépens du matériau lourd est ensuite remplie de matériau fluide (fig. 7).

La mise en place du porte-empreinte s'effectue verticalement, lentement pour permettre l'étalement progressif du matériau. À ce stade, tout excès de pression manuelle verticale augmente la réversibilité élastique du matériau et nuit gravement à la fidélité du modèle final. Une fois le porte-empreinte en place, notre rôle se limitera au soutien de ce dernier et à la gestion du confort du patient (suppression des excès de matériau fluide dans l'arrière-bouche, aspiration de la salive, conseil pour respirer par le nez...) au cours de la réticulation du silicone dont le temps doit être respecté (fig. 8). Aujourd'hui, la présence sur le marché d'élastomères à prise rapide tel que le Penta Express 2 @associé au Pentamix3 @permet de diminuer le temps de la séance d'empreinte de moitié ce qui diminue d'autant la phase d'inconfort du patient.

La désinsertion de l'empreinte doit s'effectuer d'un



9a



9b



9c

9a. empreinte mixte dentaire et implantaire aux silicones.

9b. empreinte mixte dentaire et implantaire aux polyethers.

9c. détail de l'enregistrement des limites des préparations.

coup sec et franc. Les élastomères présentent une grande ténacité, c'est-à-dire une forte résistance à la traction combinée avec une aptitude élevée à l'étirement Cette rigidité peut rendre très difficile la désinsertion en bouche. Ainsi, la « mise de dépouille » de l'arcade précédant l'empreinte revêt toute son importance car toute force exercée excessive augmente le risque de déformation ou de déchirure au niveau des zones les plus fragiles (profils d'émergence situés au-delà des lignes de finition) lors du retrait de l'empreinte (photos n°9a, 9b, 9c).

Conservation et traitement

Après désinsertion, l'empreinte doit être rincée puis désinfectée à l'aide de chlorhexidine qui ne nuit pas à la qualité de l'enregistrement. Tous les excès de matériau du porte empreinte doivent être éliminés afin d'éviter tout appui intempestif à leur niveau pouvant engendrer des déformations.

Si le traitement de l'empreinte n'a pas lieu au cabinet dentaire une attention particulière devra être portée aux variations thermiques pouvant survenir lors du transport. Un temps de recouvrement élastique de 30 minutes devra être respecté avant coulée. Cette dernière se fera avec un plâtre spatulé mécaniquement sous vide sous faible vibration afin d'en favoriser l'étalement et la reproduction de la morphologie des dents sans y introduire de bulles d'air.

Compte tenu de la dureté shore des élastomères et afin d'éviter toute fracture de plâtre, le démoulage de l'empreinte débutera par la dépose du porte empreinte en en coupant les rétentions avant de peler le silicone sur le modèle.

CONCLUSION

Aujourd'hui, l'évolution des élastomères et la standardisation de leur mise en œuvre à l'aide de malaxeurs mécaniques simplifient et raccourcissent significativement le temps dévolu au stade de l'empreinte. Ils en rendent ainsi le résultat plus prédictible. Néanmoins, le succès d'une empreinte passe également par: une connaissance approfondie du matériau par son utilisateur, une préparation de la cavité buccale du patient avant l'empreinte, un respect scrupuleux des procédures cliniques lors de la prise d'empreinte proprement dite comme lors de son traitement.

LECTURES CONSEILLÉES

- Lacroix et coll. Quels sont les critères de choix des matériaux pour les empreintes de prothèse fixée? Stratégie Prothétique 2004, vol 4, N° 5.
- Magne et coll. Empreinte et réhabilitations esthétiques. Travail préparatoire, gestes cliniques et matériaux. Rev Mens Suisse Odontostomato. 1995; 105: 10.
- Margossian Et coll. Quels sont les avantages des distributeurs automatiques de matériaux d'empreinte? Stratégie Prothétique 2004, vol 4, N° 5.
- Petitjean Y, Schittly J. Les empreintes en prothèse fixée. Editions CdP, parisw, 1994.
- Scherrer et coll. Empreintes pour réhabilitations prothétiques. Cah Proth 1996; 96: 36-41.
- Tramba P, Eid N. Propriétés d'usage des matériaux à empreintes élastiques. Real Clin. 1993; (4) : 415.

Auteurs

Pierre Moulin UFR d'Odontologie Paris 7 AP-HP
5, rue Garancière 75006 Paris
Guillaume Gardon-Mollard 35, rue de Clocheville
37000 Tours