

Introduction

L'empreinte primaire constitue une étape clé dans la réalisation de prothèses complètes chez le patient édenté total. Avec l'essor des technologies numériques, l'empreinte optique suscite un intérêt croissant en tant qu'alternative aux méthodes conventionnelles, notamment à l'empreinte à l'alginate. Toutefois, peu d'études se sont penchées sur la fiabilité de ces techniques dans des populations spécifiques. La présente étude vise à comparer la précision et la pertinence clinique de l'empreinte primaire à l'alginate et de l'empreinte optique chez des patients édentés totaux mélando-africains.

Matériel et Méthodes

Population d'étude

11 patients édentés totaux reçus en consultation au CHU (Centre Hospitalier et Universitaire) de Cocody à Abidjan.

Type d'étude

Étude expérimentale comparative qualitative, réalisée au service de Prothèse Clinique du CCTOS (Centre de Consultations et de Traitements Odonto-Stomatologiques) du CHU d'Abidjan ainsi qu'au laboratoire du CROC (Centre de Recherche en Odontologie Clinique) de l'Université de Clermont-Auvergne (UCLA) de France.

Matériel utilisé

Équipements cliniques, matériaux d'empreinte, appareils numériques (scanner intra-oral, ordinateur, appareil photo).

Méthode opératoire

- Prise d'empreintes : alginate, plâtre, scanner intra-oral (33 empreintes)
- Numérisation des modèles physiques au scanner 3D Shining 3D EX Pro
- Analyse comparative basée sur fichiers STL

Analyse des données numériques

Les données numériques issues des empreintes à l'alginate, au plâtre et au scanner intra-oral ont été analysées à l'aide du logiciel Geomagic Control X 64 de 3D Systems®.

Pour cette étude, l'empreinte primaire au plâtre à empreinte de type I a été utilisée comme la référence ("Gold standard"), en raison de ses propriétés de stabilité dimensionnelle, de fidélité de reproduction des détails et de sa compatibilité tissulaire [1]. Il est reconnu comme le matériau de choix dans les techniques d'empreinte muco-statique chez l'édenté total [2 et 3].

Les points de repère étaient : les tubérosités maxillaires droite et gauche (1 et 3), la papille rétro-incisive (2) et les fossettes palatines (figure 8).

Dans un premier temps, les deux modèles tridimensionnels ont été superposés et alignés manuellement (figure 9) à l'aide de points définis (figure 8). Ensuite, elles sont ajustées de manière optimale à l'aide du mode « Best Fit » ou « alignement au meilleur ajustement » (figure 10). Dans un troisième temps, les dimensions linéaires sont mesurées (figure 11).



Figure 1 : Empreinte à l'alginate



Figure 2 : empreinte au plâtre



Figure 3 : empreinte numérique

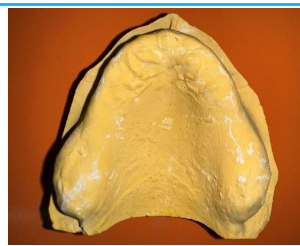


Figure 4 : Modèle issu de l'empreinte à l'alginate

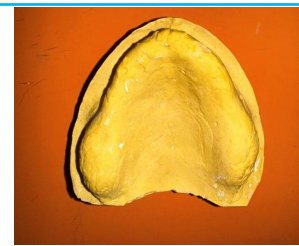


Figure 5 : Modèle issu de l'empreinte au plâtre



Figure 6 : Shining 3d ex Pro

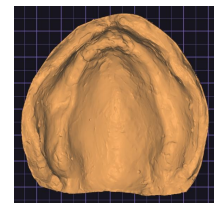


Figure 7 : Modèle primaire scanné en format STL

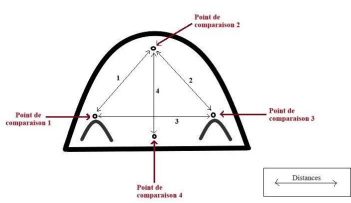


Figure 8 : Points définis pour la comparaison

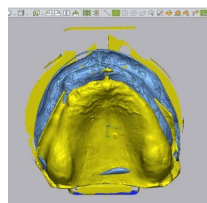


Figure 9 : Alignement manuel sur Geomagic Control X.

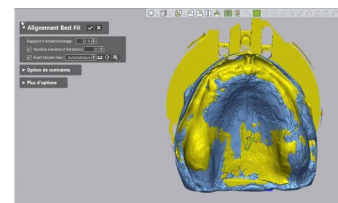


Figure 10 : Alignement par "Best Fit" Geomagic Control X.

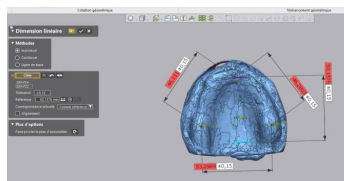


Figure 11 : Détermination des dimensions linéaires Geomagic Control X.

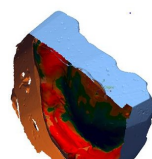
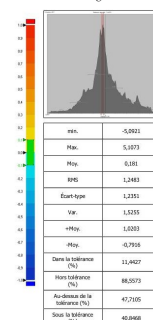


Figure 12 : Comparaison 3D



Résultats

Les résultats montrent une supériorité des empreintes numériques en précision, fidélité dimensionnelle et reproductibilité comparées à l'alginate. Cependant, des études sur un échantillon plus grand sont nécessaires pour permettre une validation clinique.

Discussion

Les empreintes physico-chimiques présentent des avantages liés à la facilité de leur mise en œuvre et sont, de ce fait, plus accessibles à tous les praticiens. L'usage clinique du numérique est en passe de devenir la norme, malgré le coût relativement élevé du plateau technique [4]. Le confort que l'empreinte optique offre au patient, le traitement facile du fait de la numérisation, la réduction considérable des risques de contamination croisée, l'absence de facteurs exogènes liés à sa conservation ainsi que la rapidité de son acheminement au laboratoire en font une méthode de choix.

Conclusion

Il est souhaitable qu'à défaut du plâtre à empreinte, la technique numérique soit utilisée pour effectuer les empreintes primaires en prothèse adjointe complète.

Mots-clés : Edenté total - Empreinte - Plâtre - Alginate - Scanner Intra-Oral

Références bibliographiques

- [1] Lejoyeux J. Empreintes préliminaires. In : Les empreintes dans le traitement de l'édentation totale. Éditions Cdp. Paris ; 1986. p.24-47
- [2] Hùe O, Berteretche M-V. Prothèse complète, réalité clinique, solutions thérapeutiques. Quintessence International. Paris; 2003. 292p.
- [3] Jordana F, Dupuis V, Colat-Parros J. Plâtres dentaires. EMC - Médecine Buccale. 2013 ; 28-53728.
- [4] Maillard M. et al. Usage clinique de l'impression 3D en odontologie, chirurgie orale et maxillo-faciale pédiatrique. Rev. Francoph. Odontol. Pédiatr. 2025 ; 20(3) : 1-10.