

Intelligence artificielle et flux numérique dans la prise en charge prothétique d'un patient atteint de paralysie faciale : au sujet d'un cas clinique



KOUAMÉ TUO Adjo Valérie, KOUADIO Ayilou Alain, ALLOU Amoin Georgette Marina, KOUAMÉ Kouassi Mathieu, KOFFI N'Goran Justin

Département de réhabilitation oro-faciale et Service de Prothèse clinique et postopératoire, UPB d'Odontologie, Université Félix Houphouët-Boigny, Yaoundé, Côte d'Ivoire

INTRODUCTION

La prothèse adjointe partielle métallique (PAPM) demeure une solution thérapeutique de référence pour la réhabilitation des patients partiellement édentés.

Les protocoles conventionnels restent toutefois laborieux et exposés à des erreurs cumulatives. L'essor de l'empreinte optique et de la conception assistée par ordinateur (CAO) offre une alternative plus précise et reproductible.

Nous rapportons un cas de PAPM réalisée selon un flux numérique partiel chez une patiente atteinte de paralysie faciale.

OBJECTIF

Évaluer l'intérêt du flux numérique dans la prise en charge prothétique d'une patiente présentant une déficience fonctionnelle liée à un antécédent neurologique facial.

OBSERVATION

AGE 55 ans, sexe féminin
PROTHÈSE JACOM, d'Yaoundé, mai 2024
ANTÉCÉDENT Paralysie hémi-corps gauche (stroke), encéphalite, 2020

Dégradation bucco-dentaire progressive depuis 2022 : baisse de l'hygiène, difficultés d'accès aux soins, extractions successives sans plan de réhabilitation global. Plusieurs prothèses transitoires en échec : occlusion fonctionnelle.

EXAMEN EXO-BUCCAL



Fig. 1 – Asymétrie faciale au repos et à l'expression de l'hémiparésie gauche.

Asymétrie faciale au repos, affaissement de la commissure labiale gauche, ouverture buccale limitée, cicatrices post-ictériques sur l'hémiface droite.

EXAMEN ENDO-BUCCAL



Fig. 2 – État des tissus mous et des arcades avant traitement.

- Maxillaire : classe II mod. 1 de Kennedy-Applegate (seules 18, 23, 28 présentes)
- Mandibulaire : classe II mod. 1 (absence de 36, 37, 38, 45, 46, 47)

EXAMEN OCCLUSAL



Fig. 3a – Affaissement de la DVD et résultat de l'empreinte numérique 3D gauche.

Conséquences fonctionnelles : baisse de l'efficacité masticatoire, difficultés d'insalivation, perte du soutien des tissus mous péri-buccaux.

PRISE EN CHARGE

Réalisation d'une PAPM à chassis métallique, remplacement 13 dents au maxillaire et 5 dents à la mandibule, selon un protocole intégrant un flux numérique partiel en trois étapes.

FLUX NUMÉRIQUE

1. EMPREINTE OPTIQUE
Numérisation des arcades au scanner intraoral et enregistrement numérique de la relation intermaxillaire (IRM) en occlusion.

2. CONCEPTION CAO
Modélisation virtuelle des arcades prothétiques maxillaire et mandibulaire à partir des données scannées.

3. FABRICATION
Réalisation conventionnelle au laboratoire à partir du modèle numérique natif.



Fig. 4 – 3D appariement numérique de la relation maxillaire-mandibulaire en occlusion.



Fig. 5 – CAO digitalisée maxillaire et mandibulaire.

DISCUSSION

L'empreinte optique offre une précision de l'ordre de 15 à 30 µm, avec correction en temps réel des zones imprécises (Mangano et al.). Le flux numérique réduit par ailleurs le temps de traitement et le nombre de séances (Ahmed et al.).

PRÉCISION ACCRUE
Réduction substantielle des erreurs cumulatives des méthodes conventionnelles.

CONFORT DU PATIENT
Empreinte optique peu invasive, spécifique en présence de pathologies complexes.

EFFICACITÉ CLINIQUE
Moins d'étapes cliniques et de laboratoire (gain de temps et de productivité).

Ces bénéfices sont corroborés par plusieurs travaux : fabrication de PAPM par flux entièrement numérique sans complication majeure (Nishiyama et al.), fraissage numérique à précision accrue (Piao et al.), et retour d'expérience clinique concordant (Mendes et al.).

CONCLUSION

Ce cas illustre l'intérêt d'un flux numérique, même partiel, dans la prise en charge prothétique de situations cliniques complexes associant paralysie faciale, affaissement de la DVD et réduction de l'espace prothétique.

L'empreinte optique et l'enregistrement numérique de la RM permettent de s'affranchir de plusieurs contraintes conventionnelles, réduisant l'inconfort du patient et facilitant le geste clinique – une perspective prometteuse pour la réhabilitation prothétique.

RÉFÉRENCES

- Mangano R, Gandolfi R, Longo G, Longo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. BMC Oral Health. 2017;17(1):145.
- Ahmed I, Hameed A, Rustom S, Alami A, Althumary S, Ahmed M, Shaker S, Waseem F, Althumary A, Althumary A. Digital Impressions Versus Conventional Impressions in Prosthodontics: A Systematic Review. J Clin Med. 2024;13(10):1133.
- Nishiyama N, Taniguchi K, Tanaka S, Baba K. Novel fully digital workflow for removable partial denture fabrication. J Prosthodont Res. 2020;63(1):98-105.
- Piao X, Li J, Jin J, Shi J, Li P, Li H. A Digital Workflow for the Fabrication of a Hybrid Removable Partial Denture. Int J Environ Res Public Health. 2022;19(8):2400.
- Mendes JM, Mangano D, Ligen CP et Cavallaro J. 2019. Flux de travail entièrement numérique pour la fabrication d'une prothèse dentaire partielle amovible : étude de cas. SAGE Open Med Case Rep 7 : 265201 (a1907113). doi:10.1177/2050313119877131.

RÉSULTATS



Fig. 6 – Prothèse finale de mandibulaire en bouche.



Fig. 7 – Avant l'ajout de la réhabilitation orthodontique. Adaptation prothétique stable et fonctionnelle : nette amélioration de la mastication et de la phonation, sans gêne ni effet indésirable rapporté au contrôle post-insertion.



PRÉCISION

Empreinte optique facile à 15-30 µm, sans altération liée aux matériaux conventionnels.



GAIN DE TEMPS

Réduction du nombre de séances cliniques et des étapes de laboratoire.



CONFORT PATIENT

Prothèse moins invasive, particulièrement adaptée aux patients à besoins spécifiques.



CAS COMPLEXE MAÎTRISÉ

Approche adaptée à une patiente paralysée faciale, DVD affaissée et espace prothétique réduit.