

COLORATION DES PROTHESES PROVISOIRES EN RESINE ACRYLIQUE PAR LE « BISSAP »

Auteurs

AKON A.B¹.
BAKOU O.D².
DIDIA E.E².

Services

- 1- Département de Biologie et
Matières Fondamentales
UFR d'Odonto-Stomatologie
de l'Université Université
Félix Houphouët Boigny
d'Abidjan-Côte d'Ivoire
- 2 - Département de Prothèse
et Occlusodontie

Correspondance

Dr AKON A. Bernadette
01 BP 5421 Abidjan 16
E-Mail : akon_bettie@yahoo.fr

RÉSUMÉ

Objectif : Mettre en évidence le pouvoir colorant du bissap sur la résine acrylique.

Matériel et méthode : Nous avons réalisé une étude in vitro portant sur vingt dents naturelles du secteur antérieur, préparées et restaurées par des prothèses provisoires. Les faces vestibulaires ont été lustrées après le polissage de l'ensemble des faces. Les dents ainsi réhabilitées ont été immergées dans la boisson de bissap, puis observées à 24 heures, 48 heures et 72 heures.

Résultats : A 24 heures, on observe une infiltration du joint dento-prothétique par le bissap avec une légère coloration dans la masse de la prothèse provisoire. A 48 heures, la coloration est plus étendue sur l'ensemble des faces, cette coloration s'intensifie à 72 heures particulièrement sur les faces non lustrées.

Conclusion : Le bissap a un effet colorant sur la résine acrylique utilisée pour la réalisation des prothèses provisoires. Cependant, le lustrage permet d'amoindrir cet effet, ce qui montre ainsi l'importance du lustrage de nos provisoires après le polissage.

Mots-clés : Résine acrylique, Bissap, Coloration, Prothèses provisoires

SUMMARY

Aim: Highlight the effect of the bissap on the color stability of acrylic resin provisional materials

Material and method: We conducted an in vitro study on twenty natural teeth in the anterior sector, prepared and restored by provisional prostheses. The buccal faces have glossy after polishing of the set of faces. Thus rehabilitated teeth were immersed in the drink of bissap and observed at 24 hours, 48 hours and 72 hours.

Results: A 24-hour clock, there is infiltration of the tooth-prosthetic joint by the bissap with a slight coloration in the mass of the provisional prosthesis. At 48 hours, the staining is more extensive on the set of faces; this coloration intensifies in 72 hours, especially on the sides not glossy.

Conclusion: The bissap has an effect dye on acrylic resin used for the realization of provisional prostheses. However, the polishing to lessen this effect, thus demonstrating the importance of our interim polishing after polishing.

Key words: Resin acrylic, Bissap, Staining, Provisional prostheses

INTRODUCTION

La réalisation des prothèses provisoires constitue une étape décisive du plan de traitement en prothèse fixée, car elles préfigurent la prothèse fixée définitive. A ce titre, ces prothèses provisoires permettent de restaurer immédiatement les dents délabrées, de remplacer les dents absentes et de rétablir l'équilibre occluso-fonctionnel. Dans le secteur antérieur, en plus des fonctions ci-dessus, elles comblent le déficit esthétique, qui est souvent le principal motif de consultation des patients.

Selon Hégo(1), une prothèse est dite provisoire si elle est réalisée immédiatement et pour un temps court, temporaire lorsqu'elle permet la mise en place de thérapeutiques longues.

Viennot et coll.(2), endistinguent trois types selon la durée et la fonction : provisoire quand elle est réalisée de façon obligatoire et immédiate, transitoire lorsqu'elle est destinée à rester plus longtemps, puis thérapeutique, dans les cas de dysfonctions cranio-mandibulaires pour rétablir les rapports inter arcades.

Dans cette étude, nous considérons qu'une prothèse fixée est dite provisoire lorsqu'elle est réalisée immédiatement après la préparation de la dent pour satisfaire un réel besoin esthétique du patient et une protection des substances dentaires préparées, en attente de la prothèse définitive.

En Côte d'Ivoire, du fait du coût élevé des prothèses céramiques et céramo-métalliques(3), ces prothèses provisoires qui d'ordinaire sont prévues pour une courte durée, se transforment en prothèses d'usage. Or ces prothèses provisoires en résine, présentent des propriétés mécaniques, physico chimiques et optiques insuffisantes pour un long séjour dans la cavité buccale.

Les principaux signes visibles de cette insuffisance sont les fractures et les décolorations inesthétiques. En effet, les résines ont un fort pouvoir d'absorption d'eau, donc les boissons colorées également comme l'ont montré certaines études(5, 6,7) pour ce

qui concerne les effets du thé, du café et du vin sur les différents types de résine.

Le bissap est une boisson de couleur rouge, obtenue par infusion des fleurs de l'hibiscus sabdariffa. La couleur rouge très marquée de cette boisson et sa grande consommation dans la région d'Abidjan(8), nous ont motivé à entreprendre ce travail

Notre objectif dans cette étude est de montrer la coloration des prothèses provisoires en résine acrylique par le bissap.

I- MATÉRIEL ET MÉTHODE

1- Type d'étude

Il s'agit d'une étude expérimentale in vitro réalisée sur 20 dents naturelles du secteur antérieur.

1.1-Préparation des échantillons

Dans un premier temps, l'anatomie de la dent à préparer est enregistrée en réalisant une clé en silicone de haute viscosité. Puis une préparation périphérique totale à l'aide d'une fraise diamantée à épaulement a été réalisée pour chaque dent (photo1).



Photo 1 : Visualisation des préparations

Une fois la préparation terminée, la prothèse provisoire est réalisée en résine acrylique chimopolymérisable : Jet toothShade power® (land Dental)

Cette résine est déposée dans l'empreinte, puis repositionnée sur la dent et maintenue par pression digitale jusqu'à la polymérisation complète. La prothèse

provisoire ainsi obtenue est ébarbée.

Le polissage a concerné toutes les faces tandis que seules les faces vestibulaires ont été lustrées ; avec des cupules de polissage et lustrage.

Les provisoires ont été enfin scellées avec duciment provisoire : preVISION® Cem (Heraeus).

1.2- Préparation de la boisson de bissap.

La boisson est préparée en incorporant 100g de fleurs séchées de bissaprouge dans 1,5 litre d'eau. Le tout est porté à ébullition pendant 5 minutes et laissé en infusion jusqu'à refroidissement. La boisson est ensuite filtrée puis le pH est mesuré.

1.3- Immersion des dents et observation.

Avant l'immersion des dents dans la boisson, leurs racines et apex sont isolés par un vernis de protection. Ensuite elles sont immergées dans le bissap à la température ambiante, en prenant soin de recouvrir la totalité de la dent par la boisson.

Toutes les 24 heures, les dents sont nettoyées avec une brosse souple sous l'eau courante pour éliminer tout dépôt

de la boisson avant d'être observées à la loupe binoculaire Leica BF 200 puis photographiées à l'aide d'un appareil photographique numérique Sony handycam DCR-SX 50E

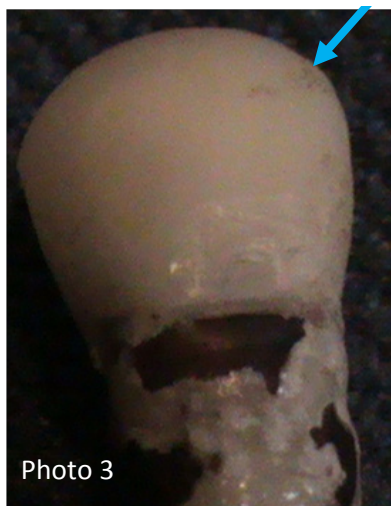
Le liquide d'immersion est renouvelé chaque jour.

Les observations ont été faites à 24 heures (J1), 48 heures (J2) et 72 heures (J3).

II- RESULTATS



Photo 2 : J1 : Infiltration au niveau du joint dent- Prothèse.



J2 : Coloration dans la masse de résine.

Face vestibulaire lustrée moins colorée (photo 3) que la face mésiale non lustrée (photo 4)





Photo 5

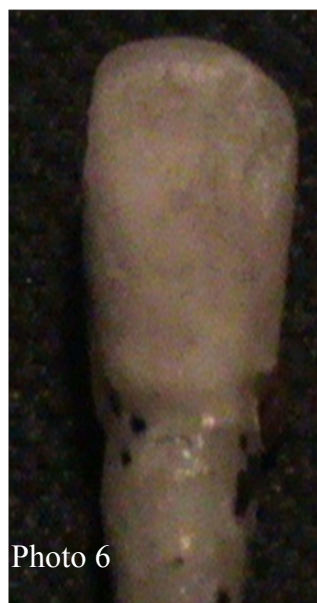


Photo 6

Evolution de la coloration dans la masse de résine de J2 (Photo 5) à J3 (Photo 6).].

III- DISCUSSION

Les changements de couleur, perceptibles dans le matériau de restauration provisoire, peuvent compromettre l'acceptation de la prothèse provisoire. Par conséquent, la stabilité de la teinte est un critère important dans le choix du matériau de restauration prothétique provisoire, surtout lorsqu'il s'agit du secteur antérieur et quand celle-ci doit être portée pendant de longues périodes(9). Les matériaux utilisés pour la réalisation des prothèses provisoires sont des résines polyméthacrylates. Nous avons utilisé dans cette étude, une résine chémo polymérisable à base de polyméthacrylates de méthyle (Jet toothShade power® (land Dental).

1- Choix du bissap

L'*Hibiscus Sabdarifa* appelé communément oseille de Guinée est une plante herbacée qui pousse en zone tropicale. Son appellation « Bissap » est un mot wolof, langue du Sénégal, qui désigne aussi bien la plante que la boisson préparée à partir de cette plante. C'est une plante annuelle qui donne en fonction de la variété, des

fleurs vertes ou rouges. La variété rouge est appelée variété anthocyanée à cause des anthocyanes qu'elle comporte(10). C'est cette dernière variété qui fait l'objet de ce travail. En effet, des études ont montré la coloration des résines par des boissons colorées (5, 6, 7, 11). En ce qui concerne le vin rouge, il a été montré que celui-ci a une grande influence sur la coloration des résines à cause des pigments qu'il comporte (11, 12,13). Ces pigments sont des anthocyanes de la même famille que ceux retrouvés dans le Bissap(14, 15,16). Ces anthocyanes sont localisés dans les calices des fleurs qui servent à la préparation de l'infusion de bissap et ce sont ces anthocyanes qui donnent à la boisson sa couleur rouge très marquée (10) . Or, le bissap est une boisson beaucoup prisée en Côte d'Ivoire. En effet, une étude a montré que 46% de la population d'Abidjan et ses environs, consomme des boissons locales au cours des différents repas, et le bissap représente la boisson la plus consommée (8).

2- Coloration de la résine

Les résines font l'objet d'absorption et d'adsorption des liquides présents dans leur environnement. Ces résines peuvent absorber de l'eau, jusqu'à 2% de leur poids (17). Quand ces matériaux sont en contact avec des solutions pigmentées telles que le café ou le thé, la coloration est possible.

Le temps d'immersion peut être corrélé à la fréquence de consommation, et la coloration est liée à ce temps d'immersion : plus l'immersion se prolonge, plus la coloration est intense (13).

Nos résultats ont montré que la coloration s'est faite dès le premier jour d'immersion par infiltration de la jonction dent-prothèse, cependant, au bout de 48 heures d'immersion, les observations ont montré une coloration de la masse de la résine (Photo 3). Pour certaines préparations (Photos 5 et 6), nous avons pu noter que cette coloration dans la masse n'était pas toujours dépendante de l'infiltration du bord marginal. Ce qui démontre une coloration de la résine au contact du bissap, ce qui est en adéquation avec une étude menée sur le composite (18).

La qualité de l'état de surface des restaurations provisoires est à prendre en compte dans cette étude, car l'absorption et surtout l'adsorption des pigments colorés est influencée par le polissage et le lustrage (7). Dans la présente étude, toutes les faces des prothèses ont été polies mais seules les faces vestibulaires ont été en plus lustrées. Les résultats nous ont montré que les faces lustrées des prothèses provisoires présentent une moindre infiltration ou pas du tout d'infiltration (photo 3 et 4), ce qui démontre de l'importance du lustrage.

D'autres facteurs tels que le taux de polymérisation peuvent affecter la stabilité de la couleur. Ainsi, les résines chémo polymérisables qui présentent une polymérisation moindre par rapport aux photo-polymérisables, montrent un taux de porosité plus élevé (17). Ces porosités

favorisent l'adsorption et l'absorption. Notre étude a concerné des résines auto-polymérisables, cependant nous pensons qu'avec les résines photo polymérisables, nous aurions eu un meilleur comportement face à la coloration.

CONCLUSION

Les résultats observés montrent que le bissap a un effet colorant sur la résine des prothèses provisoires. Cependant, le lustrage a permis d'amoindrir cet effet. Il est donc primordial de toujours lustrer toute prothèse provisoire après le polissage. Aussi, au niveau antérieur où l'esthétique est de rigueur, les techniques d'isomoulage de réalisation des provisoires sont à éviter à cause de la trop grande discoloration des résines auto polymérisables par les boissons colorées et surtout lorsque ces prothèses sont portées pendant de longues durées. Il s'avère indispensable de recommander aux patients porteurs des prothèses provisoires de réduire la consommation de boissons colorées.

La coloration certaine des résines par le bissap et la fréquente consommation de cette boisson, sont des motifs suffisants pour la réalisation d'études plus approfondies. En effet, bien que cette coloration puisse être évaluée par une technique visuelle comme expérimentale (19), la technique instrumentale par chromatographie permet de déterminer les plus petites variations de teinte (20).

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Hégo J, Gombeaud F. Les restaurations transitoires dans la thérapeutique prothétique. Cah Prothèse, 1994, 94 : 44-50
2. Viennot S, Malquarti G, Guiu C, Pirel C. Prothèse fixée de temporisation. EMC, Odontologie, 23-272-B-20, 2007
3. Adja BM. Bilan clinique des restaurations occluso-fonctionnelles en prothèse conjointe au centre de consultation et de traitements en occlusostomatologie du CHU de Cocody. Réalités et perspectives. Thèse de Chir Dent. Facos, Université d'Abidjan, 1994

4. Nabe GH. Besoins et demande prothétique de la région Abidjannaise. Thèse de Chir Dent. Facos, Université d'Abidjan, 1994
5. Gaurav Gupta and coll. Evaluation of the effect of various beverages and food material on the color stability of provisional materials – an in vitro study. *Conserv Dent.* 2011 jul-sep; 14(3): 287–292.
6. Bayindir F and coll. The effect of staining solutions on the color stability of provisional prosthodontic materials. *Journal Dent.* 2012 dec;40 suppl 2:e41-6.
7. Rutkunas v, Sabaliauskas v, Mizutani h. Effects of different food colorants and polishing techniques on color stability of provisional prosthetic materials. *Dent Mater J.* 2010 mar;29(2):167-76.
8. Yace-Thiemele SE, Akon AB. Habitudes alimentaires et hygiène bucco-dentaire en côte d'ivoire : étude d'une population de 18 à 35 ans du sud de la cote d ivoire. *Rév. iv. odonto-stomatol.*, vol. 12, n°1, 2010, pp. 41-46
9. Doray PG. color stability of provisional restorative materials after accelerated aging. *J Prosthodont* 2001;10:212-218.
10. Azza A and coll. Physico- chemical properties of natural pigments (anthocyanin) extracted from roselle calyces (*hibiscus subdariffa*). *Journal of American Science*, 2011; 7(7): 445-456
11. Kang A and coll. The color stability of silorane- and methacrylate-based resin composites. *Dent Mater J.* 2012;31(5):879-84.
12. Omata Y, Uno S , Nakaoki Y , Tanaka T , Sano H, Yoshida S, Sidhu SK. Staining of hybrid composites with coffee, oolong tea, or red wine. *Dent Mater J.* 2006 mar;25(1):125-31.
13. Ren YF, Feng l, D, Malmstrom HS . Effects of common beverage colorants on color stability of dental composite resins: the utility of a thermocycling stain challenge model in vitro. *J Dent.* 2012 jul; 40 (1) 48-56.
14. Cisse M, Dornier M, Sakho M, Ndiaye A, Reynes M, Sock O. Le bissap (*hibiscus sabdariffa*) : composition et principales utilisations. *Fruits*, 2009, vol. 64, p. 179–193
15. He F, Liang NN, Mu l, Pan GH, Wang J, Reeves MJ, Duan CG. Anthocyanins and their variation in red wines. Monomeric anthocyanins and their color expression. *Molecules.* 2012 feb 7;17(2):1571-601.
16. Tsai PJ, McIntosh J, Pearce P, Camden B, Jordan RB. Anthocyanin and antioxidant capacity in roselle (*hibiscus sabdariffa*). *Journal of food res int.* (2002). 35, 351-356.
17. Vreven J, Raskin A, Sabbagh J, Vermeersch G, Leloup G. Résines composites. EMC (Elsevier SAS Paris), Odontologie 23-065-E-10, 2005
18. Akon A.B., Yacé-Thiemélé S.E., Didia E.L.E., Bakou O.D., Djérédou K.B. Effets du bissap (*hibiscus sabdariffa*) sur les restaurations au composite. *Rev. Iv. Odonto-Stomatol.*, Vol.14, n°2, 2012, pp. 54-61
19. Lee YK, Lim BS, Kim CW. Influence of illuminating and viewing aperture size on the colour of dental resin composites. *Dent Mater.* 2004;20:116–123
20. Khokhar ZA, Razzoog ME, Yaman P. Colour stability of restorative resins. *Quintessence Int.* 1991;22:733–737