

**ELIMINATION DE LA PLAQUE DENTAIRE : ÉVALUATION DE L'EFFICACITÉ
DE LA BROSSÉ À DENTS ET DU BÂTONNET FROTTE DENTS**

Auteurs

DIENG SARR F.Y.
SALL O.H.
TAMBA B.
LÔ C.M.
DIALLO B.

Services

Département d'Odontologie
Faculté de Médecine, de
Pharmacie et d'Odontologie
Université Cheikh Anta
Diop -Dakar (Sénégal)

Correspondance

Dr Farimata Youga DIENG
SARR, Département d'odon-
tologie UCAD
BP : 5005 Dakar-Sénégal
Email : fdieng-sarr@sentoo.sn
fyouga@yahoo.fr

RÉSUMÉ

L'objet de cette étude est d'évaluer l'efficacité de l'élimination de la plaque dentaire par la brosse à dents manuelle (Colgate Anti-carie® à poils médium) et le bâtonnet frotte dents provenant des branches du tamarinier. Quarante sujets âgés de 18 à 60 ans sont divisés en quatre groupes de 20. Chaque groupe a effectué une séance d'élimination de la plaque dentaire avec la brosse à dents manuelle et le bâtonnet frotte dents à 24 h d'intervalle. La plaque dentaire est mesurée avec l'indice de Quigley-Hein index modifié par Turesky avant et après utilisation de la brosse à dents et du bâtonnet de frotte dents.

Cette étude a montré que la brosse à dents et le bâtonnet frotte dents sont tous les deux efficaces dans l'élimination de la plaque dentaire. Le bâtonnet frotte dents est aussi efficace que la brosse à condition que l'action du bâtonnet frotte dents soit prolongée.

Mots-clés : Brosse à dents - Bâtonnet frotte dents - Plaque dentaire - Indice de Quigley-Hein.

SUMMARY

The aim of this study is to evaluate dental plaque removal efficacy of the manual tooth brush (Colgate Anti Carie brush medium) or chewing stick (siwak) from a tamarin tree branch. 80 subjects aged between 18 and 60 were divided into 4 groups of 20. Each group used the manual tooth brush and chewing stick to eliminate dental plaque, 24 hours between visits. Dental plaque was measured by Turesky Modification of the Quigley-Hein Index both before and after use of the manual tooth and the chewing stick.

This study shows that manual tooth brush and chewing stick remove dental plaque with efficacy. The chewing stick is as efficient as the manual brush provided that its use is extended.

Keys words : Tooth brush - Chewing stick - Dental plaque - Quigley - Hein index.

INTRODUCTION

La brosse à dents produit manufacturé disponible sous forme manuelle ou électrique, est utilisée par 80 à 90% des populations des pays industrialisés comme moyen dans l'hygiène bucco-orale au moins 1 ou 2 fois par jour¹.

Dans la société sénégalaise, les populations utilisent la brosse à dents et/ou le bâtonnet frotte dents : 80,8% utilisent le bâtonnet frotte dents (87,8% femmes, 69,5% hommes) et 16,6% la brosse à dents².

L'usage du bâtonnet frotte dents, appelé en langue locale wolof au Sénégal «sothiou», au delà de l'hygiène orale a un aspect socioculturel, mystique et religieux. Ainsi son utilisation ne découle pas nécessairement d'un manque de moyen pour se procurer une brosse à dents. Parmi les couches aisées on retrouve son utilisation concomitamment avec la brosse à dents.

Le bâtonnet frotte dent est une sorte de brosse à dents végétale. Elle provient de jeunes tiges, de branches ou racines végétales, d'origine diverse, son utilisation remonte très loin dans le temps et dans l'espace. Les fouilles archéologiques ont montré des traces de son utilisation chez les Babyloniens (7000 ans avant J.C) et des études récentes datant de l'époque Méroïtique (IV^{ème} siècle avant J.C) réalisées

sur des squelettes de dents retrouvées au Soudan confirment l'utilisation de cet instrument³.

Le bâtonnet frotte dents et la brosse à dents permettent d'éliminer la plaque dentaire par une action mécanique. Ils peuvent également avoir une action thérapeutique en fonction de la variété de plante utilisée ou de la pâte dentifrice employée avec la brosse⁴.

L'objet de cette étude est d'évaluer l'efficacité de l'élimination de la plaque dentaire par la brosse à dents manuelle et le bâtonnet frotte dents en utilisant l'indice Quigley-Hein Index (QHI) modifié par Turesky⁵.

I. MATÉRIEL ET MÉTHODE

1. Matériel

1.1 Matériel d'étude

1.1.1- Une fiche de recueil de données

Elle est confectionnée pour recueillir l'identification du patient, le niveau d'étude, date et nombre de passage, nature de l'instrument utilisé dans l'élimination de la plaque, évaluation et mesure des dépôts tartriques sur les surfaces vestibulaire et linguale selon l'indice de QHI modifié par Turesky (voir tableau I).

Tableau I : Quigley-Hein modifié par Turesky

Scores	Description de la plaque
0	Pas plaque sur les surfaces dentaires
1	Présence isolée de plaque au niveau du collet
2	Présence de mince bande de plaque au niveau du collet (≤ 1 mm)
3	Présence de plaque couvrant 1/3 de la surface dentaire
4	Plaque couvrant surface 1/3 a 2/3 de la surface dentaire
5	Plaque couvrant surface $\geq 2/3$ de la surface dentaire

1.1.2 - Supports utilisés

- La brosse à dents Colgate Anti- carie® à poils médium et la pâte dentifrice Colgate Protection Maximum Anti-caries® (lot 5300 SN102A, date d'expiration 10/2007). Cette brosse est bon marché facilement trouvée dans les boutiques du quartier et sur le marché local.

- Les bâtonnets frotte dents secs proviennent du tamarinier appelé en langue locale «Dakhar». Nous les avons calibré tant pour la longueur. Les bâtonnets frotte dents avaient une longueur (15cm), que pour le diamètre compris entre 1,5 et 2 cm.

Ces dimensions étaient celles généralement utilisées par les populations locales observées.



Figure 1

- Un révélateur de plaque dentaire, Dental Plaque Disclosing Tablets® (référence 116 10 date d'expiration 05/2007).

1.2 Population d'étude

Elle a porté sur des adultes âgés de 18 à 60 ans habitant Dakar et sa banlieue. La taille de l'échantillon de départ était de 90 patients et de 80 à l'arrivée.

1.2.1- Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans cette étude des patients adultes hommes ou femmes, en bonne santé présentant au minimum 15 dents fonctionnelles, sans parodontopathies, ni de traitement orthodontique en cours, par ailleurs pas porter des prothèses, ni de grossesse pour les patients de sexe féminin et le consentement volontaire a été requis. La veille de l'examen, le patient devait s'abstenir de manger, de boire, de mâcher du chewing gum et de se rincer la bouche à partir de 20 heures.

1.2.2- Critères d'exclusion

Les patient présentant une pathologie chronique, ceux présentant une parodontopathie, porteurs de prothèse, traitement d'orthodontie en cours, ne désirant pas participer à l'étude, ou présentant des caries non traitées ≥ 5 .

1.2.3- Contraintes de l'étude

Il nous a été relativement difficile de trouver des patients acceptant de venir le matin participer à l'étude sans se rincer la bouche, d'aucuns trouvaient cela gênant.

Notre enquête s'est déroulée une période de 4 semaines, avec deux séances par semaines et un intervalle de 24h entre les visites.

2. Méthode

2.1. Type d'étude

Nous avons effectué une étude basée sur le hasard, contrôlée par un examen à l'aveugle pour évaluer la quantité de la plaque dentaire déposée (sauf les troisièmes molaires) pendant la nuit en utilisant l'indice de QHI modifié par Turesky. En calculant la moyenne de l'indice la plaque buccale sur chaque patient.

2.2. Recueil des données

La population d'étude est divisée en quatre groupes de vingt. Chaque groupe a effectué deux séances d'élimination de la plaque dentaire, l'une avec la brosse à dents et l'autre avec le bâtonnet frotte dents, à des intervalles de 24 heures. La première séance, le groupe de 20 personnes est divisé en deux groupes de dix. Un groupe va utiliser la brosse à dents pendant 1 minute et l'autre groupe le bâtonnet frotte dent pendant 4 minutes. La deuxième séance, le groupe qui avait utilisé la brosse à dents va employer le bâtonnet frotte dents, et le groupe qui avait employé le bâtonnet frotte dents utilisera la brosse à dents.



Figure 2

Une brosse à dents neuve ou un bâtonnet frotte dent neuf leur est affecté à chaque séance. Avant et après utilisation de la brosse à dents ou du bâtonnet frotte dents, la plaque dentaire a été mise en évidence avec un comprimé révélateur de plaque. La quantité de plaque dentaire déposée sur les surfaces dentaires est mesurée selon l'indice de QHI index modifié par Turesky

Nous n'avons donné aucune consigne d'hygiène bucco-dentaire aux patients.

Des questions ont été posées pour nous assurer que les patients savaient théoriquement comment se brosser ou se frotter les dents.

III. RÉSULTATS

La population d'étude était composée de 90 sujets au départ et 80 à l'arrivée. Avant l'emploi de la brosse à dents et du bâtonnet frotte dents la moyenne buccale de l'indice de plaque dentaire (MBIPD) déposée sur les surfaces dentaires était élevée. Avant brossage : 37,5% des sujets avaient un indice compris entre 2 et 3 ; 27,9% entre 3 et 5. Avant emploi du bâtonnet frotte dents : 43,8% des sujets avaient un indice compris entre 2 et 3 ; et 15% avaient un indice égal à 3. Après brossage 72,5% avaient un indice inférieur à 1 et 71,3% un indice inférieur à 1 après emploi du bâtonnet frotte dents l'indice de QHI modifié de Turesky.

Tableau II : Moyenne buccale de l'indice de plaque dentaire avant et après utilisation de la brosse à dents ou du bâtonnet frotte dents

PeriodEMesure MIPB	Avant brossage	Après brossage	Avant sothiou	Après sothiou	TOTAL
Moins de 1	0,0 %	72,5 %	0,0 %	71,3 %	35,9 %
De 1 à 2	35,0 %	27,5 %	41,3 %	28,7 %	33,1 %
De 2 à 3	37,5 %	0,0 %	43,8 %	0,0 %	20,3 %
De 3 à 4	26,3 %	0,0 %	15,0 %	0,0 %	10,3 %
4 à 5	1,3 %	0,0 %	0,0 %	0,0 %	0,3 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

La différence avec la répartition de référence est très significative ($\chi^2 = 224,60$, ddl = 12, 1-p = >99,99%).

La MBIPD déposée sur les surfaces dentaires après utilisation de la brosse et du bâtonnet frotte dents est analysée en fonction de la période de mesure, du nombre de passage et du niveau d'instruction.

Tableau III : Moyenne buccale de l'indice de plaque dentaire en fonction de la période de mesure après utilisation de la brosse à dents ou du bâtonnet frotte dents

PeriodEMESURE MPB	Après brossage	Après sothiou	Total
0	0,0 %	52,5 %	53,8 %
De 0 à 1	35,0 %	18,8 %	17,5 %
1	25,0 %	27,5 %	26,3 %
De 1 à 2	2,5 %	1,3 %	1,9 %
2	1,3 %	0,0 %	0,6 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %

Tableau IV : Moyenne buccale de l'indice de plaque dentaire selon le niveau d'instruction après utilisation de la brosse à dents ou du bâtonnet frotte dents

Instruction MBIPD	Analphabète	primaire	secondaire	supérieur	TOTAL
Moins de 1	29,9 %	38,8 %	40,3 %	38,4 %	35,9 %
De 1 à 1	16,8 %	16,3 %	16,9 %	14,0 %	16,3 %
De 1 à 2	26,2 %	18,4 %	10,4 %	10,5 %	16,9 %
De 2 à 3	21,5 %	16,3 %	15,6 %	25,6 %	20,3 %
De 3 à 3	5,6 %	10,2 %	13,0 %	8,1 %	8,8 %
De 3 à 4	0,0 %	0,0 %	3,9 %	2,3 %	1,6 %
4 et plus	0,0 %	0,0 %	0,0 %	1,2 %	0,3 %
TOTAL	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

$\chi^2 = 25,10$, ddl = 18, 1-p = 87,79%

Tableau V : Moyenne de l'indice buccale de la plaque selon le sexe après utilisation de la brosse à dents ou du bâtonnet frotte dents.

MIPB	Sexe	Féminin	Masculin	Total
0		47,8 %	61,8 %	53,8 %
De 0 à 1		18,5 %	16,2 %	17,5 %
1		30,4 %	20,6 %	26,3 %
De 1 à 2		2,2 %	1,5 %	1,9 %
2		1,1 %	0,0 %	0,6 %
TOTAL		100 %	100 %	100 %

chi2 = 3,82, ddl = 4, 1-p = 56,88%.

IV. DISCUSSION

Les résultats de l'analyse de l'élimination de la plaque avec la brosse à dents ou le bâtonnet frotte dents ont montré que 72,5% des sujets utilisant la brosse à dents, présentaient une moyenne buccale d'indice de plaque dentaire inférieure à 1 et ceux utilisant le bâtonnet frotte dents 71,3%. Cela signifie que la brosse à dents et le bâtonnet frotte dents sont tous les deux efficaces dans l'élimination de la plaque dentaire. Cependant la brosse est plus efficace que le bâtonnet frotte dents pour une utilisation de durée plus courte, mais pour une longue et bonne maîtrise de l'emploi du bâtonnet frotte dents on arrive à un meilleur résultat que la brosse à dents. En effet aucun sujet utilisant le bâtonnet frotte dents n'avait un indice supérieur ou égal à 2%, alors que 1,3% des sujets utilisant la brosse à dents présentaient un indice égal à 2%. L'explication peut être un manque de maîtrise de la technique de brossage ou par une inefficacité de la brosse à dents.

Les résultats de plusieurs auteurs suggèrent que le bâtonnet frotte dents est efficace dans l'élimination de la plaque dentaire. Les études menées par Darout et Al, Van Palenstein et Al ont montré, que la quantité de plaque était significativement inférieure chez les utilisateurs de bâtonnets frotte dents. Ces auteurs supposent que l'efficacité du bâtonnet frotte dents pouvaient être comparable à celle de la brosse à dents. Le bâtonnet frotte pour qu'il puisse être véritablement efficace

dans l'élimination de la plaque et empêcher le renouvellement de la plaque devait être utilisé 5 fois par jour, entre 5 et 10 minutes^{13,14}.

Plusieurs auteurs ont évalué l'efficacité du bâtonnet frotte dents et ont trouvé chez les sujets une diminution très nette de la plaque et de l'inflammation gingivale avec un effet comparable voire meilleure que la brosse à dents^{6,7}. Mais la récession gingivale et la perte d'attache étaient plus importantes par rapport à ceux qui utilisent la brosse^{13,14}.

Les études de Darmani ont montré que certains bâtonnets frotte dents (*Salvadora persica*, l'arbre Arak ; *Juglans regia*, l'arbre walnut) en plus de l'action mécanique, inhibent les bactéries cariogéniques (*Streptococcus mutans*, *Streptococcus salivarius*, *Lactobacillus casei* et *Actinomyces viscosus*) et stimulent la croissance des fibroblastes¹⁵. Ces résultats sont en phases avec ceux d'Ismail et Al qui suggèrent que l'emploi du bâtonnet frotte dents diminue le taux des bactéries de la salive¹⁶.

Rma Al-Teen et al ont montré que l'utilisation du bâtonnet frotte dents était efficace dans l'élimination de la plaque chez les sujets ayant un appareil orthodontique en bouche¹⁷. D'autres études suggèrent que l'efficacité du bâtonnet frotte dents pouvait être comparable à celle de la brosse, les sujets utilisant le bâtonnet frotte dents présentaient une quantité de plaque dentaire significativement inférieure^{14,15,17}.

- L'analyse de la moyenne buccale de

l'indice de plaque dentaire selon le nombre de passage a montré que la quantité de plaque déposée sur les surfaces dentaires était moins importante lors de la deuxième séance (**figure 3**).

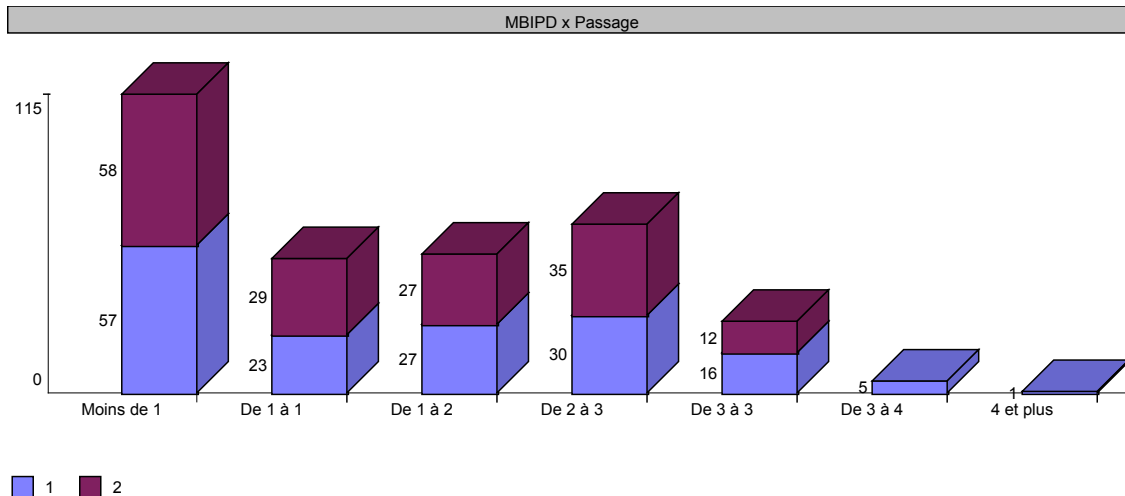


Figure 3 : Moyenne buccale de l'indice de plaque dentaire selon le nombre de passage

Cela peut signifier que les sujets insistent plus sur l'élimination de la plaque ou maîtrisent mieux les moyens techniques qu'ils utilisent dans l'élimination de la plaque dentaire. Mais, la dépendance n'est pas significative pour confirmer cette hypothèse.

- L'analyse de l'indice de la plaque selon le niveau d'instruction (lettré et illettré) influence considérablement le degré de l'hygiène bucco-dentaire. Seuls 37,3% des illettrés ont un indice nul, contre 53% des sujets ayant un niveau d'instruction du primaire ; 68,4% secondaire et 68,0% supérieur. Cependant la différence n'est pas significative entre le niveau secondaire (68,4%) et le niveau supérieur (68,0%)

- L'analyse de la moyenne buccale de l'indice de plaque dentaire selon le sexe a montré que 61,8% des hommes et 47,8% des femmes présentaient un MIPB nul après élimination de la plaque. Cela signifie que les hommes maîtrisent plus les moyens techniques (brossage et bâtonnet frotte dents) employés dans cette étude pour éliminer efficacement la plaque dentaire par rapport aux femmes. La proportion de

sujets ayant un indice supérieur à 1 est de 1,5% chez les hommes alors qu'il est de 3,3% chez des femmes. Cependant l'échantillon de cette étude ne nous permet pas de déduire que les hommes ont une plus grande maîtrise des techniques de brossage que les femmes. La dépendance n'est pas significative. $\chi^2 = 3,82$, ddl = 4, 1-p = 56,88%.

D'autres facteurs explicatifs autres que le genre peuvent entrer en ligne de compte il s'agirait éventuellement du niveau d'instruction. Dans notre étude, le taux d'illettrés était plus élevé chez les sujets de sexe féminin que chez ceux de sexe masculin (figure 2). 41,3% des femmes n'étaient pas alphabétisées contre 19,1% des hommes.

CONCLUSION

Cette étude a montré que la brosse à dents et le bâtonnet frotte dents sont des instruments efficaces dans l'élimination de la plaque dentaire. L'effet de la brosse est beaucoup plus rapide que celui du bâtonnet frotte dents. Le bâtonnet frotte dents nécessite des passages fréquents

et plus longs pour l'élimination complète de la plaque dentaire, mais si son action perdure le bâtonnet frotte dent est aussi efficace que la brosse.

Cependant pour une élimination complète de la plaque dentaire, sans léser les tissus gingivaux, une maîtrise de l'utilisation de ces instruments est nécessaire.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- Hanoika T., Tanaka M., Ojima M., et Al. Plaque removal efficacy of the v-shaped toothbrush with new designs in bristle arrangement. *J Clin Dent* 1999 ; 10 :127-130.
- 2- Thiam D.A. Evaluation des besoins en soins dentaires et paradontaux chez l'adulte sénégalais âgé de 35 à 50 ans. Thèse de Chirurgie Dentaire, Dakar, 1997,33.
- 3- Almas K., Al-Lafi TR. The natural toothbrush. *World Heath forum*, 1995,16 : 206-210.
- 4- Abdelrahim M., Turner. In vivo evolution of Saudi Arabian toothbrush tree (*Salvadora persica*) *Odont-Stomato Tropicale*, 1983, 6 : 135-143.
- 5- Fransden A. Mechanical oral hygiene practices. State of science review. In : Loe H, Kleinman DV. Dental plaque control measures and oral hygiene practices. Proceedings from a state of science workshop. Oxford: IRL Press Ltd, 1986 ; 93-116.
- 6- Daniel S.B., Baelum V., Manji F. Chewing sticks, toothpaste and plaque removal. *Actualite Odonto Scand*, 1989 April, 47: 121-125.
- 7- Hardie J., Ahmed K. The miswak as an aid in oral hygiene. *J Dent Assoc*, 1995,47 : 33-38.
- 8- Eid M., Selim H., Al-Shammery A. Relationship between chewing sticks (miswak) and periodontal health. Part I. Review of the literature and profile of the subjects. *Quintessence Int*, 1990, 21 : 913-917.
- 9- Eid M., Al-Shammery A., Slim H. The relationship between chewing sticks (miswak) and periodontal health. Part II. Relationship to laque, gingivitis, pocket depth, and attachment loss. *Quintessence Int*, 1990, 21 : 1019-1022.
- 10- Eid M., Selim H., Al-Shammery A. The relationship between chewing sticks and periodontal health. Part III. Relationship to gingival. *Quintessence Int*, 1991, 22 : 61-64.
- 11- Eid M., Selim H. A retrospective study on the relationship between miswak chewing stick and periodontal health. *Egypt Dent J*, 1994, 40 : 589-592.
- 12- Carl W., Zambon J. Dental health of the Rendille and Samburu of the northern frontier district of Kenya. *New York State Dent J*, 1993, 59 : 35-39.
- 13- Darout I., Jasim M., Albandar J. Periodontal status of adult Sudanese habitual users of miswak chewing sticks or toothbrushes. *Actualité Odonto Scand*, 2000, 58 : 25-30.
- 14- Van Palenstein H.W., Munci L., Mushendwa S. Cleaning effectiveness of chewing sticks among Tanzanian schoolchildren. *Jclin Periodonto*, 1992,19 : 460-463.
- 15- H Darmani, T Nusayr and AS Al-Hiyasat. Effects of extracts of miswak and derum on proliferation of Balb/C 3T3 fibroblasts and viability of cariogenic bacteria. *International Journal of Dental Hygiene* 2006, 4 : 2, 62-66
- 16- Darout IA., Albandar JM., Skaug N., et Al. Salivary microbiota levels in relation to periodontal status, experience of caries and miswak use in Sudanese adults. *Journal of Clinical Periodontology* 2002, 29:5, 411-420
- 17- Al-Teen RMA., Said KN., Alhajja EA. Siwak as a oral hygiene aid in patients with fixed orthodontic appliances. *Int J of Dental Hygiene* 2006, 4 : 4, 189-197.