

L'étude de Løe<sup>(1)</sup> a clairement établi que l'accumulation de plaque dentaire entraînait l'apparition d'une inflammation gingivale, réversible lors de la reprise des techniques d'hygiène bucco-dentaire. Depuis, plusieurs données à long terme ont prouvé l'efficacité d'un haut niveau d'hygiène buccale dans la prévention des maladies parodontales. <sup>(2,3)</sup>

De plus, l'obtention d'un contrôle de plaque rigoureux est la condition incontournable à la réussite de toute thérapeutique parodontale, ainsi qu'au maintien des résultats dans le temps, au travers de la maintenance.

Motiver les patients, c'est donc leur faire prendre conscience de leur part de responsabilité dans le succès du traitement. Leur guérison sera en effet d'abord dépendante de leur assiduité dans l'éviction de la plaque dentaire et le brossage électrique fait aujourd'hui partie intégrante des moyens d'hygiène à leur inculquer.

Deux grandes technologies de nettoyage sont retrouvées:

### **La technologie oscillo-rotative**

Les brosses à dents électriques (BDE) allient alors la rotation à l'oscillation (technologie en 2D). Certaines combinent ce mouvement oscillo-rotatif à des pulsations (technologie en 3D). Les têtes de brosse sont alors circulaires et de petites tailles. Selon les modèles, elles peuvent atteindre 7600-10500 oscillo-rotations par minute et 20000-48000 pulsations. Depuis 2020, une nouvelle génération de BDE oscillo-rotatives a été lancée.

### **La technologie sonore**

Les BDE sont généralement équipées d'une tête rectangulaire. Elles créent des vibrations rapides qui peuvent atteindre jusqu'à 40000 mouvements de brossage par minute.

## **AMÉLIORATIONS RÉCENTES QUANT À LA TECHNOLOGIE OSCILLO-ROTATIVE**

Une nouvelle gamme de BDE oscillo-rotatives a été mise sur le marché. Elle présente de nouvelles caractéristiques, à savoir :

1. Une nouvelle motorisation de transmission magnétique linéaire, qui permet d'envoyer l'énergie directement vers l'extrémité des brins, là où elle est nécessaire.
2. L'ajout de micro-vibrations, mouvement synchronisé avec les oscillo-rotations, et qui permet une amélioration de l'efficacité des brosses à dents oscillo-rotatives (Adam R et al, 2020 : Adam R et Al, 2021).
3. Un nouveau capteur de pression intelligent. Grâce à un code couleur, il permet d'indiquer au patient s'il appuie trop fort, pas suffisamment, ou s'il se brosse à la pression optimale.
4. Des fonctionnalités interactives faisant appel à l'intelligence artificielle et une connectivité bluetooth. Cela permet l'accès :
  - Au minuteur qui indique le temps de brossage en temps réel permettant au patient d'atteindre les 2 minutes de brossage recommandées. En effet, un brossage manuel sans minuteur annexe n'excède que très rarement 1 minute (Rugg-Gunn AJ 1978)
  - Au détecteur de position : l'ajout d'un détecteur de position et d'une intelligence artificielle permet une analyse du brossage en 3 dimensions sur certains modèles de la gamme. Cela permet au patient de prendre conscience des zones moins brossées, le plus souvent les faces linguales et palatines des secteurs prémolo-molaires (Hawkins RJ, 2001).

## EFFICACITÉ DU BROSSAGE ÉLECTRIQUE SUR LE CONTRÔLE DE PLAQUE

La brosse à dents, par son action mécanique, est un outil de brossage reconnu comme efficace par de nombreuses revues de littérature pour l'hygiène bucco-dentaire au quotidien.

- En 2005, une revue systématique de la littérature valide l'efficacité du brossage électrique oscillo-rotatif dans l'élimination de la plaque dentaire, comme dans la réduction des signes d'inflammation gingivale par rapport à un brossage manuel conventionnel (Robinson PG, 2005). Ces données sont confirmées dans une étude parue en 2008 qui met en évidence un meilleur contrôle de plaque à 9 mois chez les patients utilisant une BDE comparé à ceux employant une brosse manuelle (Rosema NAM, 2008), ainsi que dans la meta-analyse Grender de 2020 sur la supériorité du brossage oscillo-rotatif vs manuel.
- En 2015, le 11ème EFP workshop of periodontology statue sur le fait que la réduction des indices de plaque et gingival sont en faveur des brosses à dents électriques versus brosses à dents manuelles (Chapple ILC 2005, Yaacob M 2014). Cependant, les recommandations de l'EFP pour le traitement des parodontites de stade I à III, souligne qu'une brosse à dents manuelle est moins chère qu'une brosse à dents électrique et que l'utilisation d'une brosse à dents électrique peut être considérée comme une alternative à la brosse manuelle pour les patients en suivi parodontal (Sanz M, 2020).

Des études récentes se sont penchées sur les spécificités des technologies oscillo-rotatives et des fonctionnalités interactives sur le contrôle de plaque. Il apparaît que :

1. Les études divergent quant à l'intérêt du recours à une application smartphone lors du brossage pour aider à la réduction significative de l'indice de plaque chez les patients brossant avec une BDE (Deleuse M 2020, Gürbüz S 2022).
2. Ces technologies offrent des possibilités de renforcement de l'hygiène orale pour des populations spécifiques telles que les patients hospitalisés ayant un risque carieux majoré par des traitements médicamenteux (Scquizzato T 2019).

## SÛRETÉ DU BROSSAGE OSCILLO-ROTATIF VIS À VIS DES TISSUS DURS ET MOUS

Il a été démontré que les BDE peuvent être aussi sécuritaires que les brosses à dents manuelles si elles sont utilisées correctement et si elles sont équipées de capteur de pression. Une récente revue de la littérature (regroupant 35 publications, comparant brossages oscillo-rotatifs et manuels) a mis en évidence la sureté de ces deux techniques quant à la préservation des tissus dentaires et de leur environnement gingival. (Van der Weijden FA, Campbell SL, Dörfer CE, González-Cabezas C, Slot DE, 2011 )

De même en 2009, Mc Cracken a noté que le passage de l'utilisation d'une brosse manuelle à une BDE n'entraînait pas l'aggravation des récessions préexistantes (McCracken GI, Heasman L, Stacey F, Swan M, Steen N, de Jager M, et al., 2009). Les conséquences de ces deux techniques de brossage sur les récessions préexistantes sont identiques et tendraient vers leur stabilisation voire même leur diminution. (Dorfer CE, Joerss D, Wolff D., 2009)

*L'apparition ou l'aggravation des récessions parodontales est davantage liée à une technique de brossage inadaptée, qu'à une méthode de brossage particulière (électrique ou manuelle).*

## L'OBSERVANCE OU LA CLÉ DU SUCCÈS DANS L'OBTENTION D'UNE HYGIÈNE BUCCALE OPTIMALE

Dès 1995, le taux d'adhérence aux brosses à dents électriques a été évalué comme élevé (Stålnacke K 1995), ce qui est renforcé de nos jours grâce aux différentes fonctionnalités que les brosses à dents électriques proposent (minuteur intégré, indicateur de pression, différents modes de brossage).

## PRATIQUER L'ENSEIGNEMENT À L'HYGIÈNE ORALE AVEC UNE BROSSE À DENTS ÉLECTRIQUE

Certains fabricants proposent au chirurgien dentiste, un outil permettant de faire une démonstration du brossage électrique directement dans la bouche du patient. Ce système a un double avantage :

1. Du point de vue de la relation de soins : répondre au concept du Tell-Show-Do de la motivation à l'hygiène orale (voir Position de la SFPIO sur l'éducation à l'hygiène orale du patient au fauteuil) et notamment de définir avec le patient :
  - un parcours de brossage prédéfini, pour ne pas oublier certaines zones ;
  - un mouvement précis : c'est la brosse à dents électrique qui fait le mouvement, le patient se contente seulement de passer d'une dent à une autre, sans va-et-vient ;
  - un temps de brossage calibré (2 min) : via le minuteur ;
  - une pression calibrée : via le capteur de pression.
2. Du point de vue de l'observance à la prescription du matériel d'hygiène orale, de permettre au patient « d'essayer avant d'acheter » : le patient a l'objet dans les mains, peut se l'approprier, et avoir un premier ressenti sur le brossage électrique dont il peut discuter avec le praticien.

**En conclusion, la Société Française de Parodontologie et d'Implantologie Orale est favorable à la préconisation du brossage électrique, aussi bien dans la prévention des maladies parodontales que dans la maintenance des traitements effectués. La technologie oscillo-rotative est aujourd'hui la mieux documentée et a fait ses preuves cliniques. Les options visant à améliorer la compliance des patients optimisent la qualité du brossage.**

### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adam R. Introducing the Oral-B iO electric toothbrush: next generation oscillating-rotating technology. *Int Dent J.* avr 2020;70 Suppl 1:S1-6.
- Adam R, Grender J, Timm H, Qaqish J, Goyal CR. Anti-gingivitis and Anti-plaque Efficacy of an Oral Hygiene System: Results From a 12-Week Randomized Controlled Trial. *Compend Contin Educ Dent Jamesburg NJ* 1995. oct 2021;42(9):e1-4.
- Chapple ILC, Van der Weijden F, Doerfer C, Herrera D, Shapira L, Polak D, et al. Primary prevention of periodontitis: managing gingivitis. *J Clin Periodontol.* avr 2015;42 Suppl 16:S71-76.
- Deleuse M, Meiffren C, Bruwier A, Maes N, Le Gall M, Charavet C. Smartphone application-assisted oral hygiene of orthodontic patients: a multicentre randomized controlled trial in adolescents. *Eur J Orthod.* 1 févr 2020;cjz105.
- Gürbüz S, Çankaya ZT, Cinal E, Koçyiğit EG, Bodur A. Effects of interactive power toothbrush with or without application assistance on the plaque, gingivitis, and gingival abrasion among dental students: a randomized controlled clinical trial. *Clin Oral Investig.* sept 2022;26(9):5931-41
- Hawkins RJ, Zanetti DL, Main PA, Otchere DF, Dwyer JJ, Jokovic A, et al. Toothbrushing competency among high-risk grade one students: an evaluation of two methods of dental health education. *J Public Health Dent.* 2001;61(4):197-202.
- Robinson PG, Deacon SA, Deery C, Heanue M, Walmsley AD, Worthington HV, et al. Manual versus powered toothbrushing for oral health. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005;(2):CD002281.
- Rosema NAM, Timmerman MF, Versteeg PA, van Palenstein Helderma WH, Van der Velden U, Van der Weijden GA. Comparison of the use of different modes of mechanical oral hygiene in prevention of plaque and gingivitis. *J Periodontol.* août 2008;79(8):1386-1394.
- Sanz M, Herrera M, Kebschull M, Chapple I, Jepsen S, Berglundh T, Scuelan A, Tonetti MS. Treatment of stage I-III periodontitis—The EFP S3 level clinical practice guideline. *J Clin Periodontol.* 2020;47(4-60).
- Scquizzato T, Gazzato A. Adopting a smart toothbrush with artificial intelligence may improve oral care in patients admitted to the intensive care unit. *Crit Care Lond Engl.* 18 juin 2019;23(1):223.
- Stålnacke K, Söderfeldt B, Sjödin B. Compliance in use of electric toothbrushes. *Acta Odontol Scand.* févr 1995;53(1):17-9.
- Yaacob M, Worthington HV, Deacon SA, Deery C, Walmsley AD, Robinson PG, et al. Powered versus manual toothbrushing for oral health. *Cochrane Database Syst Rev.* 17 juin 2014;(6):CD002281.
- Rugg-Gunn AJ, Macgregor ID. A survey of toothbrushing behaviour in children and young adults. *J Periodontal Res.* juill 1978;13(4):382-9.
- Grender J, Adam R, Yuanshou Z. The effects of oscillating-rotating electric toothbrushes on plaque and gingival health: a meta-analysis, *American Journal of Dentistry*, Vol 33, No 1, February, 2020