



VLERËSIMI DHE KRAHASIMI I EFIKASITETIT TË BRUSHES DENTALE DHE AIR PROPHY PAJISJES NË LARGIMIN E PLLAKUT DENTAL

Veranda Azizi¹· Blerina Azizi Veseli²· Luanesha Murtezai³· Laurant Murtezai⁴· Salajdin Shaqiri⁵

¹Ph.D. studente, Biomjekësi dhe shëndetësi, Stomatologji, Univerziteti i Zagrebit; Klinika dentare Krajkodent

²Ph.D. studente, Biomjekësi dhe shëndetësi, Stomatologji, Univerziteti i Zagrebit; Klinika dentare Krajkodent

³Specializante e Protetikës, Stomatologji, Universiteti "Shën Kirili dhe Metodi", Shkup

⁴Specializant i Kirurgjisë orale, Stomatologji, Universiteti "Shën Kirili dhe Metodi", Shkup

⁵Specializant i Kirurgjisë orale, Stomatologji, Universiteti "Shën Kirili dhe Metodi", Shkup

ABSTRAKT

Qëllimi i këtij studimi është vlerësimi dhe krahasimi i efikasitetit ndërmjet brushës dentale dhe Air Prophy pajisjes në largimin e pllakut dental.

Metoda: Është përdorur 'split-mouth' studim, gjegjësisht ndarje e hapësirës orale në dy gjysma. Para fillimit të cdo trajtimi, tek cdo pacient është llogaritur indeksi I Rustogi Modified Navy Plaque (RMNP).

Dy kuadrante të të njëjtës anë janë trajtuar me brushë dentale, ndërkaq dy kuadrantët tjerë me Air Prophy.

Pas cdo trajtimi indeksi RMNP është vlerësuar dhe vlerat e trajtimeve janë krahasuar.

Rezultatet: Pjesë e studimit kanë qenë 28 pacienta, nga të cilët 12 meshkuj dhe 16 femra të cilët morrën pjesë në analizën përfundimtare. Rezultatet e krahasimit ndërmjet dy grupeve treguan që pas të dy trajtimeve ka reduktim të pllakut dental në të gjithë sipërfaqet e llogaritura. Trajtimi me Air prophy ishte më efektiv se sa trajtimi me brushë dentale në largimin e pllakut dental nën të njëjtën kohëzgjatje të trajtimeve.

Fjalë kyçe: Pllak dental, brushë dentale, air prophy

HYRJE

Shkaku primar i gingivitit dhe periodontitit është akumulimi i bakterieve në sipërfaqet e dhëmbit.^{1,2}

Për të prevenuar dhe ndaluar sëmundjet paradontale si dhe për të kontrolluar kompleksin mikrobial të biofilmit, largimi i rregullt i pllakut bakterial supragingival dhe subgingival është i nevojshëm.^{2,3,4}

Për të larguar pllakun si dhe njollat, pastrim profesional i dhëmbëve është i nevojshëm, pasi që në bazë të disa studimeve, pastrimi rutinor i dhëmbëve gjatë së cilët është përdorur brushë elektrike, nuk ishte efektiv

EVALUATION AND COMPARISON OF THE EFFICACY OF THE DENTAL BRISTLE BRUSH AND AIR PROPHY UNIT IN THE REMOVAL OF DENTAL PLAQUE - PILOT STUDY

Veranda Azizi¹· Blerina Azizi Veseli²· Luanesha Murtezai³· Laurant Murtezai⁴· Salajdin Shaqiri⁵

¹Ph.D. student, Biomedicine and health, Dental medicine, University of Zagreb; Dental practice Krajkodent

²Ph.D. student, Biomedicine and health, Dental medicine, University of Zagreb; Dental practice Krajkodent

³Prosthodontics resident, Faculty of Dentistry, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje

⁴Oral surgery resident, Faculty of Dentistry, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje

⁵Oral surgery resident, Faculty of Dentistry, Ss. Cyril and Methodius University, Skopje

ABSTRACT

The aim of this study is to evaluate and compare the efficiency between the dental bristle brush and the air prophy unit in removing dental plaque.

Methods: A split-mouth study was used. Rustogi Modified Navy Plaque Index (RMNPI) was assessed in each subject prior to treatment.

Two quadrants of the same side were treated with a dental brush, whereas the two remaining quadrants with air prophy unit.

RMNPI was assessed after each treatment and comparisons between the treatments were made.

Results: A total of 28 patients were a part of this study, out of which 12 males and 16 females were included in the final analysis. The results of the comparison between the two groups indicated that in both treatments there is a reduction in plaque from baseline for all areas measured. The air prophy group was more effective than the dental brush group in removing plaque when the same amount of time was used for each treatment.

Key words: Dental plaque, dental brush, air prophy unit

INTRODUCTION

The primary cause of gingivitis and periodontitis is the accumulation of bacteria on tooth surfaces.^{1,2}

To prevent and stop periodontal diseases as well as control the complex microbial film, regular removal of the supragingival and subgingival bacterial plaque is needed.^{2,3,4}

In order to completely remove the plaque as well as stains, professional dental cleaning is necessary because according to some studies, routine home dental



në sipërfaqe të cilat nuk janë lehtë të depërtueshme.^{5, 6, 7}

Largimi i pllakut supragingival, si dhe subgingival i kryer përmes pajisjes Air Prophy ka treguar rezultate efektive dhe premtuese.^{5, 8, 9}

Partikulat abrasive të përdorura me këtë pajisje depërtojnë në më shumë sipërfaqe të dhëmbëve në krahasim me gomat poliruese, dhe kanë dëshmuar të jenë efikase në largimin e pllakut dhe njollave.^{10, 4}

Ky studim ka për qëllim vlerësimin dhe krahasimin e efikasitetit ndërmjet brushës dentale dhe pajisjes Air prophy në largimin e pllakut dental, gjatë pastrimit profesional të dhëmbëve.

MATERIALET DHE METODA

Në këtë studim janë përfshirë 28 pacienta të moshës 18-39, tek të cilët është vlerësuar pllaku dental, dhe pastaj po i njejtë është larguar me brushë dentale (Anhui Mingde Medical Care Products, Anhui, China) dhe me pajisjen Air prophy (Dentaland, Heraklion, Crete). Kriteret për përzgjedhjen e pacientëve ishin: prezenca e më shumë se 20 dhëmbëve, hapësirat interproksimale më të vogla se 1mm, mos prezenca e kariest aktiv, si dhe koha nga pastrimi i fundit profesional i dhëmbëve të jetë me shumë se 6 muaj.

Kriteret e përjashtimit ishin: duhanpirja/duhan përtypja, shtatëzania, gjidhënia, cdo abnormalitet klinik domethënës në historinë mjekësore ose prezent gjatë ekzaminimit oral, intoleranca ose hipersensitiviteti në materialet që përdoren gjatë studimit, prezenca e breketave ortodontike dhe restaurimet defektive.

Tretësira për zbulimin e pllakut (Methylen blue, Fitofarm, Macedonia) është përdorur në të gjithë dhëmbët prezent, si në sipërfaqen bucale, ashtu edhe në sipërfaqen linguale/palatinale, dhe pas shpërlarjes së hapësirës orale, Indeksi RMNP është vlerësuar, përpara se të nisej me trajtimin.

Dizajni eksperimental i këtij studimi është 'Split mouth' (ndarja e hapësirës orale në dy pjesë).

Në fillim, në dy kuadrantet e të njejtës anë në cdo participant u përdor brusha dentale me pastën (CleanPolish, Kerr, Sëitserland). Brusha dentale është përdorur në cdo sipërfaqe tek të gjithë dhëmbet e atyre kuadranteve.

Tek dy kuadrantet tjera u përdor Air prophy me pluhurin (Floweis, Nanoplant-Hocht, Germany).

Air prophy është përdorur në bazë të udhëzimit të prodhuesit. Maja e pajisjes është mbajtur në një distancë prej 5-10 mm nga sipërfaqja e dhëmbit, dhe jo më gjatë se 5 sekonda në cdo sipërfaqe. Drejtimi i majes i foku-

polishing where a powered toothbrush was used, was not efficient in areas that are not easily accessible.^{5, 6, 7}

The removal of supragingival as well as subgingival plaque done through the method of air polishing has shown promising and effective results.^{5, 8, 9}

The abrasive particles used with this device have access in many teeth surfaces not accessible to a rubber cup, and have been shown to be effective in removing deposits and stains with higher efficiency.^{10, 4}

This study aims to evaluate and compare the efficacy of dental bristle brush and air prophy unit in the removal of dental plaque, during professional dental cleaning.

MATERIALS AND METHOD

This study involved 28 subjects aged 18-39, that received baseline plaque assessment and afterwards, removal of dental plaque with a dental brush (Anhui Mingde Medical Care Products, Anhui, China) and air prophy unit (Dentaland, Heraklion, Crete).

Inclusion criteria were: the presence of ≥ 20 teeth, interproximal spaces < 1 mm, no active caries, and no dental prophylaxis in the last six months.

Exclusion criteria were smoking/chewing tobacco, pregnancy, breastfeeding, any clinically significant and relevant abnormality in medical history or upon oral examination, intolerance/hypersensitivity to study materials, presence of orthodontic brackets, and defective restorations.

Plaque disclosing solution (Methylen blue, Fitofarm, Macedonia) was used in all present teeth both buccally and lingually, and after rinsing, Rustogi Modified Navy Plaque Index (RMNPI) was assessed prior to treatment.

A split-mouth experimental design was used for this study.

Firstly, two quadrants of the same side of the mouth in each participant were treated with a dental brush using paste (CleanPolish, Kerr, Switzerland)

The remaining quadrants of the other side were treated with a prophy unit using powder (Floweis, Nanoplant-Hocht, Germany).

The dental brush was used on every surface of each tooth in those quadrants simulating a real case of professional cleaning.

The air prophy unit was used in accordance with the manufacturer's instructions.

The tip of the unit was kept no more than 90 seconds on every tooth surface, and at a distance from 5-10 mm, with the spray directed toward the middle third of



suar në të tretën e mesme të kurorave dhe lëvizjes e përdorura ishin rrethore.

Koha e përdorur për çdo kuadrant nuk ishte më e gjatë se 90 sekonda, pra 3 minuta për një anë (dy kuadrante), me qëllim të simulimit të një rasti klinik të pastrimit rutinor të dhëmbëve.

Pas trajtimit të të dy anëve, indeksi RMNP është vlerësuar përsëri.

crowns, constantly using circular motion towards the teeth surfaces.

The time used to treat a quadrant was no longer than 90 seconds, hence no more than 3 minutes per treatment, with the purpose of simulating an everyday case in the dental clinic.

After treating both sides, RMNPI was again assessed.

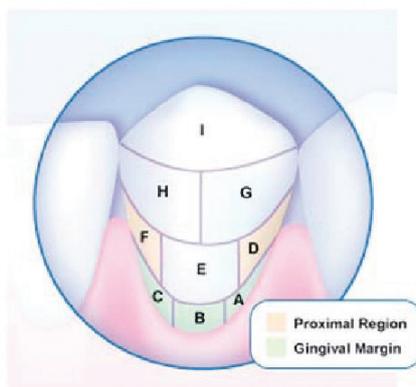


Foto 1. Sipërfaqet e dhembit për vlerësimin e pllakut: A,B,C,D,E,F,G,H dhe I. Pjesa marginale = A,B,C; Pjesa aproksimale=D dhe F; Indeksi Rustogi Modification of the Navy Plaque.¹² /

Photo 2. Tooth area plaque scores are grouped and designated as: Whole mouth = Areas A, B, C, D, E, F, G, H, and I; Marginal (gum-line) = Areas A, B, and C only; Approximal = Areas D and F only. Rustogi Modification of the Navy Plaque Index.¹²

Sipas indeksit sipërfaqja bukale dhe linguale ndahen në 9 pjesë (A-I) dhe vlerësohen me 1 nëse pllaku është prezent, ndërsa me 0 nëse pllaku mungon. Vlerëson pllakun e tërë hapësirës orale (A-I), hapësirën interdental (D dhe F), si dhe tek gingiva marginale (A-C).^{11, 16}

Indeksi RMNP llogaritet si përqindja e pjeseve të biofilmit prezent pjesëtuar për sipërfaqet e vlerësuara.

Pllaku dental është vlerësuar në të gjithë dhëmbët duke mos përfshirë molarët e tretë, kurorat artificiale, sipërfaqet cervikale me mbushje restaurative.

Për maksimum 28 dhëmbë janë 504 sipërfaqe vlerësuese, ndërsa me numër minimal të 18 dhëmbëve janë 324 sipërfaqe vlerësuese.

REZULTATET

Nga gjithsej 28 pacienta që kanë marrë pjesë në studim, 12 ishin meshkuj ndërsa 16 ishin femra.

Efikasiteti i trajtimeve është vlerësuar përmes llogaritjes së indeksit RMNP përpara dhe pas trajtimeve.

Rezultatet treguan se në të dy trajtimet ka reduktim të pllakut dental në të gjithë sipërfaqet e vlerësuara.

Trajtimi me Air prophy ishte më efektiv se sa trajtimi

The index divides buccal and lingual surfaces into nine areas (A to I) that are scored for the presence (score=1) or absence (score=2) of plaque. It assesses the amount of plaque on a whole-mouth basis (areas A–I), interdental basis (areas D and F), and the gingival margin basis (areas A–C).^{11, 16}

RMPNI is calculated as percentage of biofilm adhering sites to measured sites.¹⁶

Dental plaque was assessed on all teeth excluding third molars, crowns, and surfaces with cervical restorations, for a maximum of 28 eligible teeth (504 gradable sites), with a minimum number of 18 teeth (324 gradable sites).

RESULTS

A total of 28 patients were a part of this study, out of which 12 were males and 16 were females.

The efficiency of the treatments was evaluated using the RMNPI score prior to and after treatment.

The results indicated that in both treatments there is a reduction in plaque from baseline for all areas measured.



me brushë dentale ne largimin e pllakut dental ne të gjithë sipërfaqet e matura të dhëmbit.

Vlera fillestare të indeksit RMNP ishte 0.564. Pas pranimit të trajtimit me brushë dentale, vlera e indeksit RMNP u vogëlua në 0.0301, pra 94,6% e pllakut dental ishte e larguar.

Në kuadrantet ku është përdorur Air Prophy, pllaku i vlerësuar pas trajtimit ishte 0.00996, qe tregon se 98.2% e pllakut ishte larguar.

The air prophy unit group was more effective than the dental brush group in removing plaque from all areas measured.

The baseline whole mouth RMNPI score was 0.564. After receiving the dental brush treatment, the plaque was reduced to 0.0301, meaning, 94,6 % of the dental plaque was removed.

In the quadrants where the air prophy unit was used the evaluated plaque index was 0.00996, which showed a 98,2% removal of the dental plaque from the baseline evaluation.



Foto 2. Para dhe pas trajtimit me brushë dentale /
Photo 2. Before and after dental brush treatment



Foto 3. Para dhe pas trajtimit me Air Prophy dentale /
Photo 3. Before and after prophy unit treatment

Me kohëzgjatjen e njëjtë të trajtimeve në të gjithë kuadrantet, trajtimi me Air Prophy ishte më efektiv se sa trajtimi me brushë dentale.

Trajtimi me brushe dentale kërkon më shumë kohë për të qenë më efikas në largimin e pllakut.

With the same period of treatment in all quadrants, the air prophy unit treatment was more effective than the dental brush treatment.

Dental brush treatment requested more time in removing the plaque.



Foto 4. Sipërfaqet palatinalë të dhëmbëve të trajtuar me Air Prophy /
Photo 4. Palatal sides of teeth before and after treatment with prophy unit



Foto 5. Sipërfaqet linguale të dhëmbëve të trajtuar me brushë dentale /
Photo 5. Before and after using the dental brush in the lingual areas

Dallimi me i madh ndërmjet këtyre dy trajtimeve është aftësia e pajisjes Air prophy në largimin e pllakut interproksimal dhe pllakut marginal në mënyrë më efektive.

The main difference between these treatments is the ability of the prophy unit to remove interproximal and marginal dental plaque more effectively.



DISKUTIMI

Ky studim krahason efikasitetin klinik të dy trajtimeve, atë me brushë dentale dhe atë me pajisjen air prophy në reduktimin e pllakut dental. Rezultatet treguan se pajisja Air prophy është më shumë efektive në reduktimin e pllakut se sa brusha dentale kur kohëzgjatja e trajtimit është e njëjtë në të dy anët.

Në një studim të ngjajshëm, Patil et al. 2015, të bërë brenda një periudhe prej 15 ditësh, duke krahasuar pajisjen e Air prophy, gomën poliruese dhe brushën dentale me pastë poliruese, kanë demonstruar se ndërmyet këtyre trajtimeve për largimin e pllakut supragingival. Brenda një vizite, efikasiteti është i njëjtë, ndërkaq pas 15 ditësh është vërejtur një reduktim domethënës në gjakosjen e gingives.

Sipas Kozlovsky et al. 1989, pajisja Air prophy ka dëshmuar të konsumojë më pak kohë, më pak e lodhshme për punëtorin, dhe njëjtë efikase me gomat poliruese konvencionale për largimin e pllakut, ndërsa Park et al. 2020, sipas studimit të kryer për krahasimin e air prophy dhe gomat poliruese, konfirmojnë se përdorimi i Air prophy reduktom më shumë depozitë e pllakut residual, e sidomos në sipërfaqet interproksimale, për arsye të depërtueshmërisë më të lehtë.

Graumann et al. 2013, poashtu konkludoi se për largimin e pllakut supragingival, në krahasim me gomat poliruese, air prophy është më efektive si dhe e përshtatshme poashtu.

KONKLUZIMI

Për largimin e pllakut dental, Air prophy është më efektiv, konsumon më pak kohë, është me i përshtatshëm se sa brusha dentale, si dhe largon pllakun nga sipërfaqet interproksimale dhe margjinale më mirë se sa brusha dentale për arsye të depërtimit më të lehtë të partikulave në sipërfaqet vështirë të depërtueshme.

REFERENCAT

1. DeVore CH, Beck FM, Horton JE. Plaque score changes based primarily on patient performance at specific time intervals. *J Periodontol* 1990; 61: 343–346.
2. Moëne, R., Décaillet, F., Andersen, E., & Mombelli, A. (2010). Subgingival Plaque Removal Using a New Air-Polishing Device. *Journal of Periodontology*, 81(1), 79–88. doi:10.1902/jop.2009.090394
3. Van der Sluijs, E., Slot, D., Hennequin-Hoenderdos, N., & Van der Weijden, G. (2016). A specific brushing sequence and plaque removal efficacy: a randomized split-mouth design. *International Journal of Dental Hygiene*, 16(1), 85–91. doi:10.1111/idh.12262

DISCUSSION

The present study compared the clinical efficacy of two treatments, using a dental bristle brush and air prophy unit in dental plaque reduction. The results indicated that when comparing these two treatments, the prophy unit showed better results in plaque reduction scores and proved to be more effective than the bristle brush when using the same duration of treatment.

In a similar study, Patil et al. 2015, conducted over a period of 15 days, comparing treatments with air polishing, rubber-cup and bristle brush with paste polishing, it was demonstrated an equivalent efficacy of the treatments regarding removal of supragingival plaque for a single visit setting whereas, after 15 days a significant reduction in gingival bleeding.

According to Kozlovsky et al. 1989 air polishing has proven to be less time-consuming, less operator fatigue, and equally efficient as the conventional rubber-cup polishing in plaque removing efficacy, whereas Park et al. 2020, according to the study they conducted about the comparison of air polishing and rubber cup polishing, confirm that the use of air polishing for dental plaque removal can better reduce the rate of residual deposits, especially on the interproximal surfaces due to its easier accessibility to tooth surfaces.

Graumann et al. 2013, also concluded that for supragingival plaque removal when compared to rubber cup polishing, air polishing is more convenient to use and more effective.

CONCLUSION

In the removal of dental plaque, the air prophy unit is more effective, less time-consuming, and more convenient than a dental bristle brush.

The air prophy unit removes plaque from areas such as interproximal and marginal, from which the bristle brush cannot do so effectively.

REFERENCES

1. DeVore CH, Beck FM, Horton JE. Plaque score changes based primarily on patient performance at specific time intervals. *J Periodontol* 1990; 61: 343–346.
2. Moëne, R., Décaillet, F., Andersen, E., & Mombelli, A. (2010). Subgingival Plaque Removal Using a New Air-Polishing Device. *Journal of Periodontology*, 81(1), 79–88. doi:10.1902/jop.2009.090394
3. Van der Sluijs, E., Slot, D., Hennequin-Hoenderdos, N., & Van der Weijden, G. (2016). A specific brushing sequence and plaque removal efficacy: a randomized split-mouth design. *International Journal of Dental Hygiene*,



4. Kaur G, Grover V, Malhotra R, Kapoor A (2015) Comparative evaluation of gingival trauma by Prophy-Jet and rubber-cup polishing techniques using aluminium trihydroxide. *Indian J Dent* 6:130–134. <https://doi.org/10.4103/0975-962x.163041>
 5. Patil SS, Rakhewar PS, Limaye PS, Chaudhari NP. A comparative evaluation of plaque-removing efficacy of air polishing and rubber-cup, bristle brush with paste polishing on oral hygiene status: a clinical study. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2015;5(6):457-462. 10.4103/2231-0762.167723
 6. Terezhalmay GT, Walters PA, Bartizek RD, Grender JM, Biesbrock AR. A clinical evaluation of extrinsic stain removal: A rotation-oscillation power toothbrush versus a dental prophylaxis. *J Contemp Dent Pract* 2008;9:1-8.
 7. Maloney VP, Kemp J, Panagakos F, Mateo LR. Laboratory evaluation of extrinsic stain removal by a specially engineered sonic powered toothbrush with unique sensing and control technologies. *J Clin Dent* 2012;23:A21-5.
 8. Graumann SJ, Sensat ML, Stoltenberg JL. Air polishing: A review of current literature. *J Dent Hyg* 2013;87:173-80.
 9. Müller N, Moëne R, Cancela JA, Mombelli A. Subgingival air-polishing with erythritol during periodontal maintenance: Randomized clinical trial of twelve months. *J Clin Periodontol* 2014;41:883-9.
 10. Weaks, L. M., Lescher, N. B., Barnes, C. M., & Holroyd, S. V. (1984). Clinical Evaluation of the Prophy-Jet® as an Instrument for Routine Removal of Tooth Stain and Plaque. *Journal of Periodontology*, 55(8), 486–488. doi:10.1902/jop.1984.55.8.486
 11. Rustogi KN, Curtis JP, Volpe AR, Kemp JH, McCool JJ, Korn LR. Refinement of the Modified Navy Plaque Index to increase efficiency in gumline and interproximal toothareas. *J Clin Dent* 1992;3 (Suppl C):C9-12.
 12. Cugini M.A., Thompson M., Warren P.R. Correlations between two plaque indices in assessment of toothbrush effectiveness. *J. Contemp. Dent. Pract.* 2006;7:1–9. doi: 10.5005/jcdp-7-5-1.
 13. Kozlovsky A, Solding M, Sperling I. The effectiveness of the air-powder abrasive device on the tooth and periodontium: An overview. *Clin Prev Dent*. 1989;11:7–11
 14. Park, B., Kim, M., park, J., Jeong, J., & Noh, H. (2020). Research on dental plaque removal methods for efficient oral prophylaxis: With a focus on air polishing and rubber cup polishing. *International Journal of Dental Hygiene*, 19(3), 255–261. doi:10.1111/idh.12481
 15. Graumann SJ, Sensat ML, Stoltenberg JL. Air polishing: A review of current literature. *American Dental Hygienists' Association*. 2013;87:173-180.
 16. Cleansing efficacy of an auto-cleaning electronic toothbrushing device: a randomized-controlled crossover pilot study. Dagmar Schnabl¹ & Vera Wiesmüller¹ & Vera Hönlinger¹ & Simon Wimmer¹ & Emanuel Bruckmoser² & Ines Kapferer-Seebacher¹. *Clinical Oral Investigations* (2021) 25:247–253. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03359-5>
- 16(1), 85–91. doi:10.1111/idh.12262
 4. Kaur G, Grover V, Malhotra R, Kapoor A (2015) Comparative evaluation of gingival trauma by Prophy-Jet and rubber-cup polishing techniques using aluminium trihydroxide. *Indian J Dent* 6:130–134. <https://doi.org/10.4103/0975-962x.163041>
 5. Patil SS, Rakhewar PS, Limaye PS, Chaudhari NP. A comparative evaluation of plaque-removing efficacy of air polishing and rubber-cup, bristle brush with paste polishing on oral hygiene status: a clinical study. *J Int Soc Prev Community Dent*. 2015;5(6):457-462. 10.4103/2231-0762.167723
 6. Terezhalmay GT, Walters PA, Bartizek RD, Grender JM, Biesbrock AR. A clinical evaluation of extrinsic stain removal: A rotation-oscillation power toothbrush versus a dental prophylaxis. *J Contemp Dent Pract* 2008;9:1-8.
 7. Maloney VP, Kemp J, Panagakos F, Mateo LR. Laboratory evaluation of extrinsic stain removal by a specially engineered sonic powered toothbrush with unique sensing and control technologies. *J Clin Dent* 2012;23:A21-5.
 8. Graumann SJ, Sensat ML, Stoltenberg JL. Air polishing: A review of current literature. *J Dent Hyg* 2013;87:173-80.
 9. Müller N, Moëne R, Cancela JA, Mombelli A. Subgingival air-polishing with erythritol during periodontal maintenance: Randomized clinical trial of twelve months. *J Clin Periodontol* 2014;41:883-9.
 10. Weaks, L. M., Lescher, N. B., Barnes, C. M., & Holroyd, S. V. (1984). Clinical Evaluation of the Prophy-Jet® as an Instrument for Routine Removal of Tooth Stain and Plaque. *Journal of Periodontology*, 55(8), 486–488. doi:10.1902/jop.1984.55.8.486
 11. Rustogi KN, Curtis JP, Volpe AR, Kemp JH, McCool JJ, Korn LR. Refinement of the Modified Navy Plaque Index to increase efficiency in gumline and interproximal toothareas. *J Clin Dent* 1992;3 (Suppl C):C9-12.
 12. Cugini M.A., Thompson M., Warren P.R. Correlations between two plaque indices in assessment of toothbrush effectiveness. *J. Contemp. Dent. Pract.* 2006;7:1–9. doi: 10.5005/jcdp-7-5-1.
 13. Kozlovsky A, Solding M, Sperling I. The effectiveness of the air-powder abrasive device on the tooth and periodontium: An overview. *Clin Prev Dent*. 1989;11:7–11
 14. Park, B., Kim, M., park, J., Jeong, J., & Noh, H. (2020). Research on dental plaque removal methods for efficient oral prophylaxis: With a focus on air polishing and rubber cup polishing. *International Journal of Dental Hygiene*, 19(3), 255–261. doi:10.1111/idh.12481
 15. Graumann SJ, Sensat ML, Stoltenberg JL. Air polishing: A review of current literature. *American Dental Hygienists' Association*. 2013;87:173-180.
 16. Cleansing efficacy of an auto-cleaning electronic toothbrushing device: a randomized-controlled crossover pilot study. Dagmar Schnabl¹ & Vera Wiesmüller¹ & Vera Hönlinger¹ & Simon Wimmer¹ & Emanuel Bruckmoser² & Ines Kapferer-Seebacher¹. *Clinical Oral Investigations* (2021) 25:247–253. <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03359-5>