

Rafmagnstannbursti samanborið við venjulegan tannbursta – hvor gefur meiri árangur?



ELINA VÄYRYNEN, DOKTORSNEMI, TANNLÆKNIR, LÝÐHEILSURANNSÓKNADEILD, LÆKNADEILD, HÁSKÓLINN Í OULU, FINNLAND

ORCID ID 0009-0000-6890-3810

CHRISTIAN DAMGAARD, PHD, TANNLÆKNIR, DÓSENT, RANNSÓKNIR Í TANNHALDSFRÆÐUM, LÍFFRÆÐI MUNNS OG ÓNÆMISMEINAFRÆÐI, TANNLÆKNINGADEILD, HEILBRIGÐIS- OG LÆKNAVÍSINDASVIÐ, KAUPMANNAHAFNARHÁSKÓLI, DANMÖRK

ORCID ID 0000-0003-2394-746X

ANNICA ALMSTÅHL, PHD, RDH, DÓSENT, DEILD ÖRVERUFRÆÐI MUNNS OG ÓNÆMISFRÆÐI, TANNLÆKNINGASTOFNUN, SAHLGRENSKA AKADEMÍAN VIÐ HÁSKÓLANN Í GAUTABORG, SVÍPJÓÐ. DEILD MUNN- OG TANNHEILSU, TANNLÆKNINGADEILD, HÁSKÓLINN Í MALMÖ, SVÍPJÓÐ

ORCID ID 0000-0003-1736-4452

TANNLÆKNABLAÐIÐ 2025; 43(2): 90-93

doi: 1033112/tann.43.2.7

TENGILL. ANNICA ALMSTÅHL, annica.almstahl@odontologi.gu.se

Samþykkt til birtingar 14. júní 2024

ÁGRIP

Bakgrunnur: Tannburstun tvisvar á dag er mikilvæg til viðhalds munnheilsu. Markmið þessarar yfirlitsgreinar er að bera saman virkni venjulegs tannbursta og rafmagnstannbursta við að fjarlægja tannskýlu og draga úr tannholdsbólgu.

Efni og aðferðir: PubMed var notað við leit að viðeigandi greinum sem birst höfðu í heild sinni á ensku í ritrýndum vísindatímaritum.

Niðurstöður: Hjá heilbrigðum einstaklingum fjarlægir rafmagnstannbursti tannskýlu betur og dregur meira úr tannholdsbólgu heldur en venjulegur tannbursti. Rafmagnstannbursti skilar betri árangri hjá börnum en venjulegur tannbursti. Hjá einstaklingum með föst tannréttingatæki eða líkamlega/andlega fötlun skilar rafmagnstannbursti sambærilegum árangri og venjulegur tannbursti. Fáar samanburðarrannsóknir hafa verið gerðar á virkni rafmagnstannbursta og venjulegs tannbursta hjá sjúklingum með tannhaldsbólgu og tannátu.

Niðurstaða: Virkni rafmagnstannbursta og venjulegs tannbursta er ekki alltaf sú sama. Þó rafmagnstannbursti sé betri fyrir ákveðna hópa verður einnig að horfa á heildarsamhengi, til dæmis er rafmagnstannbursti dýrari en venjulegur tannbursti en kostnaður við tann- og tannhaldsmeðferð hjá tannlækni er einnig mun hærri en kostnaður við daglega tannhirðu.

Lykilorð: Munnhirða, tannskýla, venjulegur tannbursti, rafmagnstannbursti

INNGANGUR

Góð munnhirða er ávallt mikilvæg. Tannburstar eru af ýmsum stærðum og gerðum og geta verið venjulegir eða rafknúnir. Tannburstun er krefjandi verk sem krefst lipurleika (1) en er um leið forsenda fyrir viðhaldi munnheilsu (2,3). Markmið þessarar yfirlitsgreinar er að bera saman virkni venjulegs tannbursta og rafmagnstannbursta við að fjarlægja tannskýlu og draga úr tannholdsbólgu.

EFNI OG AÐFERÐIR

Meginmarkmiðið var að svara klínísku rannsóknarspurningunni „Eru sjúklingar (þýði) sem nota rafmagnstannbursta (ihlutun) frekar en venjulegan tannbursta (samanburðarhópur) með betri munnheilsu (niðurstaða)?“ Leitað var í PubMed.gov að viðeigandi greinum sem birtust fyrir 1. janúar 2024. MeSH-hugtök sem notuð voru við leitina voru „electric toothbrush“ OR „powered toothbrush“ AND „manual toothbrush“. Greinar urðu að hafa birst í heild sinni á ensku í ritryndum vísindatímaritum. Aðallega var leitað að yfirlitsgreinum.

NIÐURSTÖÐUR OG UMRÆÐA

Heilbrigðir einstaklingar

Í einni yfirlitsgrein sem tók til ófatlaðra heilbrigðra einstaklinga á öllum aldri kom í ljós að rafmagnstannbursti fjarlægði tannskýlu betur og dró meira úr tannholdsbólgu en venjulegur tannbursti (4). Höfundar ályktuðu þó að ekki væri hægt að fullyrða að þessi munur væri klínískt marktækur. Í annarri yfirlitsgrein sem tók eingöngu til rannsókna á þátttakendum með 15 tennur eða fleiri kom í ljós að rafmagnstannbursti fjarlægði tannskýlu betur og dró meira úr tannholdsbólgu og blæðingarstuðli en venjulegur tannbursti (5).

Börn og unglingar

Nýleg yfirlitsgrein og safngreining á áhrifum rafmagnstannbursta samanborið við venjulegan tannbursta á tannskýlustuðul hjá 2–17 ára börnum leiddi í ljós umtalsvert meiri minnkun á tannskýlu við notkun rafmagnstannbursta (6) (Tafla 1). Það bendir til þess að notkun rafmagnstannbursta hjá börnum allt frá tveggja ára geti dregið verulega úr tannskýlu. Þessar niðurstöður gefa tilefni til að mæla eindregið með notkun rafmagnstannbursta hjá börnum (6). Með því að skreyta tannbursta með vinsælum teiknimyndapersónum og nota skæra liti, ljós og tímastilli má hugsanlega hvetja börn til tíðari og lengri tannburstunar (7,8).

Unglingar í tannréttingameðferð

Föst tannréttingatæki auka uppsöfnun tannskýlu sem getur valdið bólgu og bjúg í tannholdi (9) og tannátu (10). Nýleg safngreining sýndi að tannskýla hjá unglungum á aldrinum 10–17,9 ára með föst tannréttingatæki var sambærileg hvort sem notaður var rafmagnstannbursti eða venjulegur tannbursti (6). Þessi niðurstaða gefur til kynna að fræðsla sé hugsanlega mikilvægari en val á tannbursta hjá sjúklingum með föst tannréttingatæki.

Eldri fullorðnir

Rafmagnstannbursti fjarlægði tannskýlu betur og dró meira úr tannholdsbólgu hjá einstaklingum á aldrinum 68–85 ára með tannholdsbólgu heldur en venjulegur tannbursti (11) (Tafla 1).

Viðkvæmir hópar

Í nýlegri yfirlitsgrein var sýnt fram á að hjá viðkvæmum hópum virkaði rafmagnstannbursti og venjulegur tannbursti jafn vel, óháð líkamlegri eða andlegri fötlun, hvort sem viðkomandi burstaði sjálfur tennur eða fékk aðstoð frá umönnunaraðila (12) (Tafla 1).

Sjúklingar með tannhaldssjúkdóm

Aðeins ein rannsókn fannst sem bar rafmagnstannbursta saman við venjulegan tannbursta hjá sjúklingum með tannhaldssjúkdóm (13) (Tafla 1). Þátttakendur fengu leiðbeiningar um aðferð við tannburstun. Niðurstöður sýndu ekki marktækt minni tannskýlu, þó mátti sjá lægri blæðingarstuðul hjá þeim sem notuðu venjulegan tannbursta. Tannlæknar ættu að fylgjast með gæðum munnhirðu og framkvæma tannhreinsun þegar þörf krefur hjá sjúklingum með tannholdsbólgu því mjög mikilvægt er að halda tannskýlu í lágmarki.

Sjúklingar með tannátu

Fáar rannsóknir hafa skoðað áhrif venjulegs tannbursta og rafmagnstannbursta hjá einstaklingum með tannátu. Tvöfalt meiri hætta er á myndun tannátu hjá einstaklingum með ófullnægjandi munnhirðu (14). Papas et al (15) greindu frá marktækt minnkaðri rótartannátu hjá einstaklingum með munnþurrk af völdum lyfja sem notuðu rafmagnstannbursta samanborið við venjulegan tannbursta. Einnig voru færri tilvik tannátu í tannkrónu hjá þeim sem notuðu rafmagnstannbursta heldur en þeim sem notuðu venjulegan tannbursta. Gerð tannbursta virðist skipta mestu máli við að fjarlægja tannskýlu og stjórna tannholdsbólgu, dagleg

Tafla 1. Rannsóknir sem bera saman virkni venjulegs tannbursta og rafmagnstannbursta við að fjarlægja tannskýklu og draga úr bólgu í tannholdi.

Höfundur, ár, land	Rannsóknarsnið	Stærð þýðis, aldur og samsetning	Tilgangur	Helstu niðurstöður	Hagsmuna-áreksrar
Graves et al, 2023 Bandaríkin	Yfirlitsgrein og safngreining	27 ekki tannréttingatengdar rannsóknir (n=1626) 11 tannréttingatengdar rannsóknir (n=500) Aldur 2–17 ár	Meta hlutfallsleg áhrif á tannskýklustuðul meðal barna sem nota rafmagnstannbursta samanborið við venjulegan tannbursta	Lækkun tannskýklustuðuls var 17,2% meiri fyrir rafmagnstannbursta samanborið við venjulegan tannbursta hjá sjúklingum sem ekki voru í tannréttingum og 13,9% hjá sjúklingum í tannréttingum	Engir
Kalf-Scholte et al, 2023 Holland	Yfirlitsgrein	16 rannsóknir sem tóku til einstaklinga með líkamlega fötlun eða vitræna skerðingu. Alls 25 samanburðarrannsóknir: 12 þar sem einstaklingar burstuðu sjálfir tennur sínar, 13 þar sem umönnunaraðili veitti aðstoð. Aldursbil var breytilegt milli rannsókna; þátttakendur voru á aldrinum 4–79 ára	Bera saman áhrif rafmagnstannbursta og venjulegs tannbursta á tannskýklu og tannholdsbólgu hjá einstaklingum með líkamlega fötlun eða vitsmunalega skerðingu sem sáu sjálfir um munnhirðu eða þar sem umönnunaraðili veitti aðstoð	Ekki var marktækur munur á magni tannskýklu eða minnkun tannholdsbólgu hjá þessum einstaklingum hvort sem notaður var rafmagnstannbursti eða venjulegur tannbursti (lítill víska). Þetta var óháð því hvort einstaklingur var með líkamlega fötlun eða vitsmunalega skerðingu og hvort umönnunaraðili veitti aðstoð eða ekki	Engir
McCracken et al, 2004 Bretland	Einblind, slembiröðuð, klínísk rannsókn með tveimur samhliða hópum	N=32 Einstaklingar með tannhaldsbólgu Meðal tannskýklustuðull < 2,0, aðlagður Quigley- og Hein-stuðull	Bera saman virkni rafmagnstannbursta og venjulegs tannbursta við stjórnun tannskýklu hjá hópi tannhaldssjúklinga yfir 16 mánaða tímabil	Enginn marktækur munur var á tannskýklustuðli eða pokadýpt eftir 3, 6, 10 eða 16 mánuði. Tölfræðilega marktækur munur á blæðingarstuðli sem nam 0,2 kom fram, hópnum sem notaði venjulegan tannbursta í vil	Styrkur frá Philips Oral Healthcare
Papas et al, 2007 Bandaríkin	Slembiröðuð samanburðarrannsókn	N=80 fullorðnir	Meta hvort notkun Sonicare tannbursta geti verið gagnleg til að draga úr tannáttu í krónu og/eða röt hjá sjúklingum með munnþurrk af völdum lyfja	Eftir eins árs notkun var fjöldi byrjandi og greinilegrar rötartannáttu marktækt minni hjá þeim sem notuðu Sonicare samanborið við þátttakendur sem notuðu venjulegan tannbursta	Rannsóknin var fjármögnuð af Philips Oral Healthcare, Inc.

notkun flúortannkremis er hins vegar mikilvæg til að koma í veg fyrir tannáttu (16).

ÁLYKTANIR

Tannlæknar ættu að leggja áherslu á að fræða sjúklinga sína um tannheilsu og bættu munnhirðu ásamt því að veita fyrirbyggjandi meðferð og aðra nauðsynlega meðferð, óháð því hvers konar tannbursti er notaður. Þó eru vísbendingar um að betra sé að nota rafmagnstannbursta þegar þörf er á að bæta stjórn á tannskýklu. Stundum gætu tannlæknar þurft að kenna notkun rafmagnstannbursta til að ávinningur verði sem mestur. Einnig er mikilvægt að sjúklingar með tannhaldsbólgu og sögu um tannáttu í interproximal flötum hreinsi milli tanna.

HEIMILDIR

- Barouch K, Al Asaad N, Alharek M. Clinical relevance of dexterity in oral hygiene. *Br Dent J*. 2019;226(5): 354-357. <https://doi.org/10.1038/s41415-019-0040-1>.
- Axelsson P, Lindhe J. Effect of controlled oral hygiene procedures on caries and periodontal disease in adults. Results after 6 years. *J Clin Periodontol*. 1981;8(3):239-48. doi: 10.1111/j.1600-051x.1981.tb02035.x.
- Kinane DF, Attström R. Advances in the pathogenesis of periodontitis. Group B consensus report of the fifth European workshop in periodontology. *J Clin Periodontol*. 2005;32(Suppl 6):130-131.
- Yaacob M, Worthington HV, Deacon SA, Deery C, Walmsley AD, Robinson PG, Glenn AM. Powered versus manual toothbrushing for oral health (review). *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014 (5): CD002281.
- Wang P, Xu Y, Zhang J, Chen X, Liang W, Lui X, et al. Comparison of the effectiveness between power toothbrushes and manual toothbrushes for oral health: a systematic review and meta-analysis. *Acta Odontol Scand*. 2020;78:265-274.
- Graves A, Grahl T, Keiserman M, Kingsley K. Systematic Review and Meta Analysis of the Relative Effect on Plaque Index among Pediatric Patients Using Powered (Electric) versus Manual Toothbrushes. *Dent J (Basel)* 2023;11(2):46. doi: 10.3390/dj11020046.
- Walters P, Cugini M, Biesbrock A, Warren P. A novel oscillating-rotating power toothbrush with SmartGuide: designed for enhanced performance and compliance. *J Contemp Dent Pract*. 2007; 8:1–9.

8. Erbe C, Klees V, Braunbeck F, Ferrari-Peron P, Ccahuana-Vasquez RA, Timm H, et al. Comparative assessment of plaque removal and motivation between a manual toothbrush and an interactive power toothbrush in adolescents with fixed orthodontic appliances: A single-center, examiner-blind randomized controlled trial. *Am J Orthodont Dentofac Orthopedics*. 2019;155(4):462–72.
9. Kwon TH, Salem DM, Levin L. Periodontal considerations in orthodontic treatment: A review of the literature and recommended protocols. *Semin Orthod*. 2024;1-9. doi: 10.1053/j.sodo.2024.01.011.
10. Pinto AS, Alves LS, Maltz M, Zenkner JE do A. Association between fixed orthodontic treatment and dental caries: a 1-year longitudinal study. *Braz Oral Res*. 2021;35. doi: 10.1590/1807-3107bor-2021.vol35.0002.
11. Verma S, Bhat KM. Acceptability of powered toothbrushes for elderly individuals. *J Public Health Dent*. 2004;64(2):115-7. doi: 10.1111/j.1752-7325.2004.tb02738.x.
12. Kalf-Scholte SM, Valkenburg C, van der Weijden FGA, Slot DE. Powered or manual toothbrushing for people with physical or intellectual disabilities - A systematic review. *Spec Care Dent* 2023;43(5):515-529. doi: 10.1111/scd.12821.
13. McCracken GI, Heasman L, Stacey F, Steen N, DeJager M, Heasman PA. A clinical comparison of an oscillating/rotating powered toothbrush and a manual toothbrush in patients with chronic periodontitis. *J Clin Periodontol*. 2004 Sep;31(9):805-12.
14. Teshome A, Muche A, Girma B. Prevalence of Dental Caries and Associated Factors in East Africa, 2000–2020: Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Public Health*. 2021; 9:645091. doi: 10.3389/fpubh.2021.645091.
15. Papas AS, Singh M, Harrington D, Ortblad K, de Jager M, Nunn M. Reduction in caries rate among patients with xerostomia using a power toothbrush. *Spec Care Dent* 2007;27(2):46-51
16. Davidovich E, Grender, J, Zini A. Factors Associated with Dental Plaque, Gingivitis, and Caries in a Pediatric Population: A Records-Based Cross-Sectional Study. *Int J Environ Res Public Health* 2020; 17(22). <https://doi.org/10.3390/ijerph17228595>.

English Summary

Electric powered toothbrush vs manual – which is more efficient?

ELINA VÄYRYNEN, PHD STUDENT, DDS, RESEARCH UNIT OF POPULATION HEALTH, FACULTY OF MEDICINE, UNIVERSITY OF OULU, FINLAND
ORCID ID 0009-0000-6890-3810

CHRISTIAN DAMGAARD, PHD, DDS, RESEARCH AREA PERIODONTOLOGY, SECTION FOR ORAL BIOLOGY AND IMMUNOPATHOLOGY, DEPARTMENT OF ODONTOLOGY, FACULTY OF HEALTH AND MEDICAL SCIENCES, UNIVERSITY OF COPENHAGEN, DENMARK
ORCID ID 0000-0003-2394-746X

ANNICA ALMSTÅHL, PHD, RDH, ASSOCIATE PROFESSOR, DEPARTMENT OF ORAL MICROBIOLOGY AND IMMUNOLOGY, INSTITUTE OF ODONTOLOGY, SAHLGRENSKA ACADEMY, UNIVERSITY OF GOTHENBURG, SWEDEN. DEPARTMENT OF ORAL HEALTH, FACULTY OF ODONTOLOGY, MALMÖ UNIVERSITY, SWEDEN
ORCID ID 0000-0003-1736-4452

ICELANDIC DENT J 2025; 43(2): 90-93

doi: 1033112/tann.43.2.7

Accepted for publication June 14. 2024

Background: Toothbrushing twice a day is important to maintain oral health. The aim of this review was to determine the efficacy of manual versus electric powered toothbrushes for plaque removal and reduction of gingival inflammation.

Material and methods: PubMed was used in the search for relevant articles with limitations that the articles should be published in English in peer-reviewed scientific journals and available in full-text.

Keywords: Nursing homes, nursing staff, oral health, oral care, daily support

Correspondence: Inger Wårdh, inger.wardh@ki.se