

تأثیر شبکه های اجتماعی مجازی و اپلیکیشن ها بر تکرار مسواک زدن کودکان و نوجوانان: مرور نظام مند و متاآنالیز

ترانه موحد^۱، فریبا لاجوردی طریقه^{۲*}

^۱ استادیار گروه دندانپزشکی کودکان، دانشکده دندانپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

^۲ دندانپزشک، مشهد، ایران

تاریخ ارائه مقاله: ۹۹/۱۲/۱۱ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۳/۲۲

Effectiveness of Social Media and Applications on Frequency of Tooth Brushing in Children and Adolescents: A Systematic Review and Meta-analysis

Taraneh Movahhed¹, Fariba Lajevardi Torghabe^{2*}

¹ Assistant Professor, Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran.

² Dentist, Mashhad, Iran.

Received: 1 March 2021; Accepted: 12 June 2021

Introduction: Regarding the growth of social networks and health-related applications in mobiles, this study aimed to evaluate the effectiveness of these networks and applications on the frequency of tooth brushing in children and adolescents.

Materials and Methods: Randomized clinical trials that have studied the effect of social media and health-related mobile applications on the frequency of tooth brushing in children and adolescents were searched in PubMed, Web of Science, Cochrane Library, Scopus, Embase database with a specific searching strategy and the data from the related articles were transferred to Endnote software. Subsequently, the duplicated articles were removed and the full texts of extracted articles were studied after the review of the titles and abstracts. The quality of articles was appraised using the ROB2 tool. The results were analyzed and reported as Standardized Mean Differences (SMD) using STATA14 software after the extraction of quantitative data and calculation of changes of means and standard deviations. Eventually, the quality of evidence was evaluated using the GRADE tool.

Results: Based on the inclusion criteria three articles were included in the study, two of which were identified with a low risk of bias and there were some concerns regarding the risk of bias in the third article. The used interventions included the "social media" in two studies and "application" in one study. Two articles reported frequency of brushing per day and one reported it per month. The SMD of daily brushing frequency was not significant ($P=0.57$); however, the increase of monthly brushing frequency was significant ($P<0.001$). The overall quality of the evidence of daily brushing frequency was evaluated as high based on the GRADE tool.

Conclusion: Based on the obtained results, social media and applications were not effective in increasing daily tooth brushing frequency in children and adolescents. Regarding the dearth of studies and contradictory results on this subject, there is a need for further studies.

Key words: Mobile application, Oral health, Social media, Tooth brushing

Corresponding Author: faribalajevardi.3904@gmail.com

J Mash Dent Sch 2021; 45(3): 299-308.

چکیده

مقدمه: با توجه به گسترش استفاده از شبکه های اجتماعی و اپلیکیشن های موبایل مرتبط با سلامت، هدف این مطالعه بررسی تأثیر این تکنولوژی ها بر رفتار تکرار مسواک زدن کودکان و نوجوانان بود.

مواد و روش ها: مطالعات کارآزمایی بالینی تصادفی سازی شده که اثر شبکه های اجتماعی و اپلیکیشن های موبایل مرتبط با سلامت را بر رفتار تکرار مسواک زدن کودکان و نوجوانان سالم بررسی کرده بودند، با استراتژی جستجوی مشخص، در پایگاه های اطلاعاتی PubMed، Cochrane Library، Scopus، Web of Science و Embase جستجو و مقالات مرتبط به نرم افزار End note منتقل شدند. پس از حذف مقالات تکراری، ابتدا عنوان و چکیده مقالات و سپس متن کامل مقالات بررسی شدند. کیفیت مقالات ورودی با کمک ابزار ROB2 ارزیابی شد.

* مولف مسؤول، نشانی: مشهد، میدان پارک، دانشکده دندانپزشکی، گروه دندانپزشکی کودکان، تلفن: ۰۹۱۵۷۱۵۳۹۰۴

E-mail: faribalajevardi.3904@gmail.com

پس از استخراج داده های کمی و محاسبه تغییرات میانگین و انحراف معیار، نتایج در نرم افزار STATA14 آنالیز و به صورت اختلاف میانگین استاندارد شده گزارش شد. در نهایت کیفیت شواهد نیز با کمک ابزار GRADE سنجیده شد.

یافته ها: تعداد ۳ مقاله با توجه به معیار های ورود وارد مطالعه شدند. یک مقاله مشکوک به خطر سوگیری و دو مقاله با خطر سوگیری پایین ارزیابی شدند. یک مقاله مداخله اپلیکیشن و دو مقاله مداخله با شبکه ی اجتماعی بود. در دو مقاله، تکرار مسواک زدن به صورت روزانه و در یک مقاله تکرار مسواک زدن به صورت ماهانه گزارش شده بود. میزان اختلاف میانگین استاندارد شده تکرار مسواک زدن روزانه، معنادار نبود. ($P=0/57$) اما افزایش تکرار مسواک زدن ماهانه، معنادار بود ($P<0/01$). کیفیت کلی شواهد تکرار مسواک زدن روزانه بر اساس ابزار GRADE، بالا ارزیابی شد.

نتیجه گیری: استفاده از اپلیکیشن ها و شبکه های اجتماعی مجازی در تکرار مسواک زدن روزانه کودکان و نوجوانان موثر نبود. هرچند تعداد مقالات در این مقوله بسیار اندک و یافته ها ضد و نقیض بود، همچنان به مطالعات بیشتری نیاز است.

کلمات کلیدی: سلامت دهان، مسواک زدن، شبکه های اجتماعی، اپلیکیشن موبایل
مجله دانشکده دندانپزشکی مشهد / سال ۱۴۰۰ دوره ۴۵ / شماره ۳: ۳۰۸-۲۹۹.

مقدمه

در ارتقای بهداشت دهانی نوجوانان و بالغین موثرند. از طرفی مداخلاتی که از طریق اینترنت انجام می شود مناسب نوجوانان و جوانان است چرا که این نسل با اینترنت بزرگ شده اند.^(۴) مداخلات آموزشی در بهداشت دهان و دندان با گذشت زمان تغییر کرده است. با ظهور اینترنت و دسترسی آسان به آن از طریق تلفن های هوشمند و همچنین استفاده روزمره کودکان و نوجوانان یا والدین آن ها از این فناوری، فرصتی جهت ارتقای آموزش بهداشت دهان و دندان به روش دیجیتال فراهم شده است. Sharif و همکاران^(۵) نشان دادند که تلفن های همراه در بهبود رعایت توصیه های بهداشت دهان و دندان در بیماران ارتودنسی نوجوان موثر هستند. اطلاعات ضد و نقیضی در مورد کاهش شاخص پلاک دندانی از طریق مداخلات مبتنی بر اپلیکیشن ها و شبکه های اجتماعی وجود دارد.^(۶-۱۴) Sharif و همکاران^(۱۵) اپلیکیشن های مرتبط با سلامت دهان را بررسی کردند. آنها اطلاعات اپلیکیشن ها را در ۸ موضوع (تکرار، مدت و زمان مسواک زدن، دریافت محتوای فلوراید و عدم شستوی دهان بعد از مسواک زدن جهت حفظ محتوای فلوراید، دهانشویه، ویژگی مسواک ها و تمیز کردن فضای بین دندانی) طبقه بندی کردند و گزارش کردند که ۶۰٪ اپلیکیشن ها اطلاعات مربوط به حداقل نیمی از موارد چک

امروزه پوسیدگی دندان به عنوان شایع ترین بیماری غیرواگیر و قابل پیشگیری که بخش عظیمی از جمعیت را در طول زندگی مبتلا می کند، شناخته می شود. پیشگیری از پوسیدگی دندان از طریق استفاده از فلوراید، رعایت رژیم غذایی و از همه مهمتر دو بار مسواک زدن در طول روز امکان پذیر است. این موارد به طور عمده به سبک زندگی افراد مربوط می شود. سبک زندگی افراد از دوران کودکی و نوجوانی و با توجه به آموزش ها و تبادلات افراد با محیط اطراف شکل می گیرد. امروزه با توجه به پیشرفت و سهولت دسترسی به فناوری مداخلات تغییر رفتار را می توان با استفاده از تلفن های هوشمند، رایانه های قابل حمل، رایانه های رومیزی، اینترنت، فناوری های پوشیدنی و تلویزیون ارائه داد.^(۱) Badawy و Kuhns^(۲) مرور نظام مندی انجام دادند که تأثیر پیامک ها و اپلیکیشن های موبایل را بر ارتقای رفتارهای پیشگیرانه مرتبط با سلامت در میان نوجوانان بررسی نمود. با وجود نتایج امیدوارکننده درمورد تأثیر تکنولوژی بر رفتارهای پیشگیرانه، متأسفانه کیفیت بیشتر مقالات متوسط و پایین بود و تغییر رفتار واقعی نیز نسبتاً کم گزارش شد. Toniazzi و همکاران^(۳) در مطالعه خود نشان دادند که مداخلات مبتنی بر گوشی های هوشمند

بین واژه های مترادف OR و بین واژه های کلیدی AND قرار داده و متناسب با هر پایگاه، استراتژی جستجو طراحی شد. جستجوی الکترونیک در پایگاه های اطلاعاتی PubMed, Web of Science, Cochrane Library, Scopus, Embase انجام شد. برای جستجو در پایگاه PubMed، علاوه بر جستجوی عادی، جستجوی واژه های کلیدی و مترادف آن ها در Mesh نیز انجام شد. جستجوی کاملی در پایگاه های اطلاعاتی فارسی شامل پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (IranDoc.ac.ir)، اطلاعات علمی جهاد دانشگاهی (SID.ir)، استنادی علوم جهان اسلام (ISC.gov.ir)، ایران مدکس، بانک مقالات سلامت (health.barakatkns.com)، سایمد: بانک جامع مقالات پزشکی (medlib.scimed.iau.ac.ir)، بانک اطلاعات نشریات کشور (magiran)، سایت علم نت و سیویلیکا انجام شد. متأسفانه هیچ مطالعه و یا پایان نامه ای با طرح کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده (RCT) در این موضوع در پایگاه های فارسی یافت نشد. در ضمیمه مقاله، استراتژی جستجو به تفکیک پایگاه های اطلاعاتی آورده شد.

لیست را نداشتند. به نظر می رسد که با توجه به تغییرات سریع تکنولوژی، روش های آموزش سلامت نیز باید همگام با آن تغییر و بهبود یابد و لازم است که متخصصان حوزه ی سلامت هرچه سریع تر از این امکان بهره بگیرند، چگونگی استفاده و میزان اثربخشی آن را شناسایی کنند و جامعه را به سوی آگاهی و سلامت بیشتر سوق دهند. مطالعات محدودی در این زمینه وجود دارند. مطالعه ی حاضر با هدف ارزیابی نظام مند مقالات چاپ شده در مورد تأثیر شبکه های اجتماعی مجازی و اپلیکیشن ها بر تکرار مسواک زدن کودکان و نوجوانان انجام شد.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر یک مرور نظام مند و متاآنالیز بود که بر اساس چک لیست PRISMA انجام شد.^(۱۶) سوال مطالعه در قالب PICOS قرار داده شد و با تکیه بر آن جستجو انجام شد (جدول ۱).

واژه های کلیدی استراتژی جستجو شامل Oral Health، Mobile Applications، Social Media، Tooth Brushing و در زبان فارسی "سلامت دهان"، "مسواک زدن"، "شبکه های اجتماعی" و "اپلیکیشن های موبایل" بودند. واژه های مترادف با واژه های کلیدی پیدا شد و پس از آن

جدول ۱: تنظیم سوال مطالعه براساس فرمت PICOS

تعریف	PICOS
کودکان و نوجوانان یا مراقبان آن ها	P: شرکت کنندگان در مطالعه
شبکه های اجتماعی و اپلیکیشن های موبایل	I: مداخله
آموزش های متداول بهداشت دهان و دندان	C: مقایسه
رفتار تکرار مسواک زدن	O: پیامد
کارآزمایی بالینی تصادفی (RCT)	S: طراحی مطالعه

مقالات در ارتباط با تکرار مسواک زدن باشند. تعداد ۵۴۹۶ مقاله از طریق جستجو در پایگاه های اطلاعاتی به دست آمد. پس از حذف مقالات تکراری، تعداد ۳۱۲۳ مقاله باقی ماند که عنوان و چکیده آن ها بررسی شد. تعداد ۲۱ مقاله برای بررسی متن کامل انتخاب شد که از این میان تنها در ۳ مقاله رفتار تکرار مسواک زدن بررسی و گزارش شده بود (شکل ۱). جستجوی دستی در منابع مقالات ورودی نیز انجام شد و هیچ مقاله ی جدیدی به مطالعه افزوده نشد.

پس از اتمام فرآیند جستجو و انتخاب مقالات، یک محقق اطلاعات مرتبط در مقالات را استخراج و در فایل اکسل ذخیره نمود. این اطلاعات شامل نام نویسنده، سال انتشار، جمعیت مورد مطالعه (کودکان یا نوجوانان)، جنس و میانگین سنی شرکت کنندگان، دوره های پیگیری، حجم نمونه و نوع مداخله (اپلیکیشن یا شبکه اجتماعی) و اطلاعات کمی تکرار مسواک زدن به صورت میانگین و انحراف معیار و محاسبه تغییرات آن ها در شروع و پایان مطالعه بودند. در پایان کار محقق دوم صحت و کامل بودن اطلاعات را بررسی نمود.

در مرحله ی بعد، کیفیت مقالات ورودی با تکیه بر Revised Cochrane risk-of-bias tool for (ROB2 randomized trials)^(۱۷) سنجیده شد.

تمامی داده ها با کمک نرم افزار STATA 14 مورد آنالیز آماری قرار گرفت. آنالیز متان به صورت random effect انجام و تفاوت استاندارد شده میانگین (Standardized Mean Diffrence) محاسبه و مقایسه شد. در نهایت کیفیت شواهد مورد بررسی با توجه به ابزار GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development and Evaluation)^(۱۸) سنجیده شد.

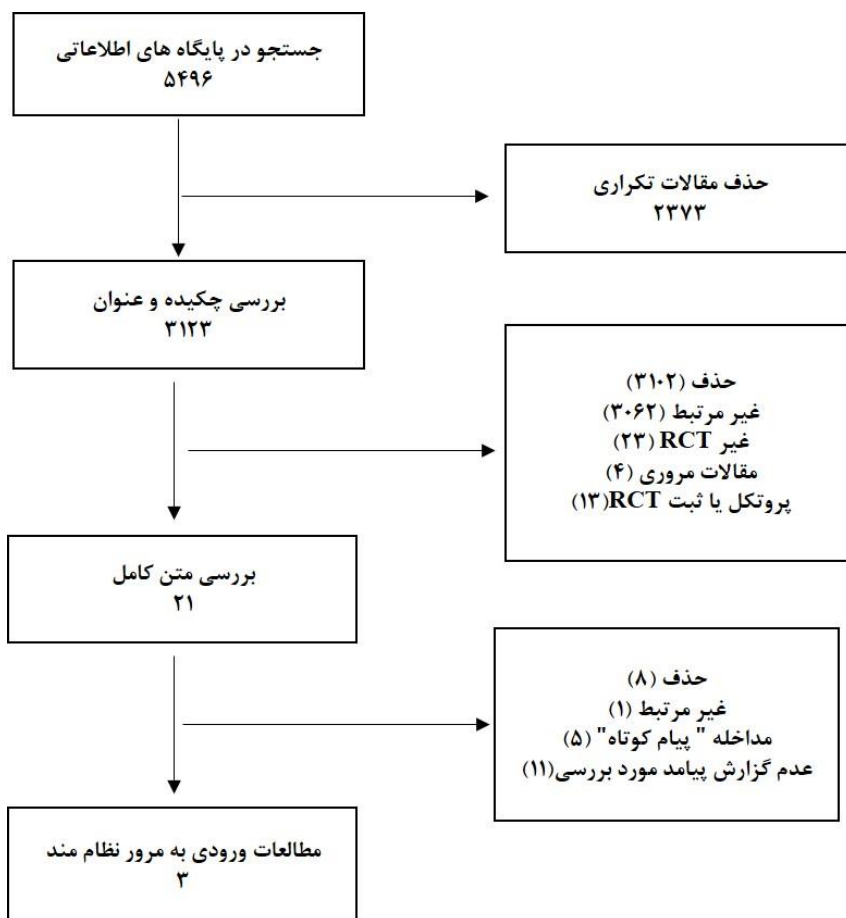
تمامی مقالات به نرم افزار EndNote (EndNote software version X8, Thomson Reuters, 2013, New York, USA) انتقال یافت. پس از حذف مقالات تکراری، عنوان و چکیده تمامی مقالات باقی مانده توسط دو محقق مستقل بررسی شد و مقالاتی که با توجه به عنوان و چکیده آن مرتبط به نظر می رسیدند برای مطالعه ی متن کامل مقاله انتخاب شدند. متن کامل مقالاتی که در دسترس نبود از طریق ایمیل از نویسندگان مسئول درخواست شد. پس از انتخاب مقالات واجد شرایط بر اساس عنوان و خلاصه، متن کامل آن ها جهت انتخاب نهایی توسط دو بررسی کننده اصلی مرور شد. پس از نهایی شدن مقالات ورودی، لیست منابع آنها به صورت دستی جهت یافتن سایر مقالات واجد شرایط بررسی شد. آخرین جستجو در تاریخ ۱۳۹۹/۸/۲۴ (2020/11/14) انجام شد.

معیارهای ورود مقالات به شرح زیر بود:

مطالعات کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده (RCT) که بر روی کودکان و نوجوانان (افراد زیر ۱۸ سال) سالم و فاقد ناتوانی های جسمی، شناختی و یا هرگونه بیماری زمینه ای انجام شده باشد.

مداخله آموزشی از طریق شبکه اجتماعی مجازی یا اپلیکیشن تلفن همراه هوشمند و یا کامپیوتر های شخصی شرکت کنندگان یا مراقبان آن ها باشد. طبق تعریف ارائه شده از شبکه های اجتماعی در MESH، این شبکه ها بستری برای ایجاد و انتشار اطلاعات از طریق اینترنت فراهم می کنند و دارای سه ویژگی هستند: الف) تولید محتوا توسط کاربر ب) ایجاد درجه بالایی از تعامل بین تولیدکننده محتوا و بیننده ج) تعامل آسان با سایر سایت ها. بدین ترتیب مقالاتی که مداخلات مبتنی بر پیامک (SMS) را بررسی کرده بودند از مطالعه حذف شدند.

شکل ۱: جزئیات شناسایی مقالات ورودی به مطالعه



یافته ها

۳ مقاله وارد مطالعه شد. یک مقاله مداخله با کمک اپلیکیشن^(۱۲) و دو مقاله مربوط به مداخله با شبکه ی اجتماعی بود.^(۱۱،۹) مطالعات در سه کشور مختلف (انگلستان، ایران، نیوزیلند) انجام شده بود. در دو مقاله رفتار تکرار مسواک زدن به صورت روزانه گزارش شده

بود^(۱۲،۹) و در یک مقاله داده های کمی مربوط به تکرار مسواک زدن ماهانه بود.^(۱۲) در دو مقاله داده ها به صورت گزارش فردی شرکت کنندگان جمع آوری شده بود^(۱۱،۱۲) و در یک مقاله داده ها از طریق مسواک های سنسوردار حساس به حرکت جمع آوری شده بود.^(۹) جدول ۲ اطلاعات توصیفی مقالات ورودی را نشان می دهد.

جدول ۲: اطلاعات توصیفی مقالات وارد شده به مطالعه

نویسنده	کشور	میانگین سنی (سال)	گروه مداخله	گروه کنترل
Hurling (۱۹)	انگلستان	۷/۲	دسترسی به برنامه Online Coaching	عدم دسترسی به برنامه Online Coaching
Scheerman و همکاران(۱۱)	ایران	۱۵/۳	دریافت اطلاعات بهداشت دهان از طریق کانال تلگرامی	آموزش متداول بهداشت دهان
Scheerman2 و همکاران(۱۲)	نیوزیلند	۱۳/۳	دسترسی به اپلیکیشن White teeth	آموزش متداول بهداشت دهان

مشکوک به خطر سوگیری اطلاعاتی در مورد چگونگی پنهان سازی تخصیص تصادفی نمونه ها در دسترس نبود (جدول ۳).

تمامی مقالات با توجه به ROB2 (Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials) (۱۷) مورد ارزیابی قرار گرفت. یک مقاله مشکوک به خطر سوگیری^(۱۹) و دو مقاله با خطر سوگیری پایین^(۱۱ و ۱۲) بودند. در مقاله

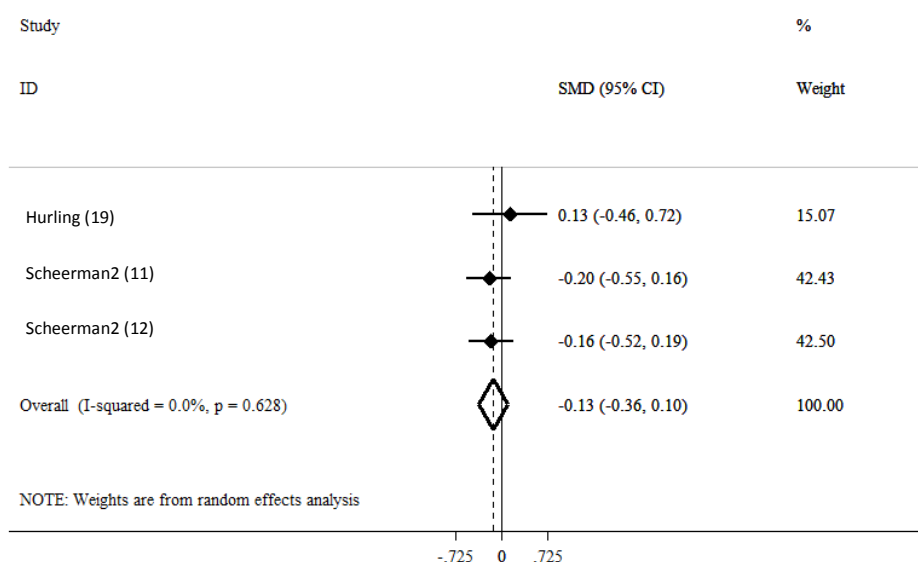
جدول ۳: ارزیابی خطر سوگیری در هر یک از گزینه های ROB2 به تفکیک مطالعه

Scheerman2 و همکاران(۱۲)	Scheerman و همکاران(۱۱)	Hurling(۱۹)	
+	+	?	فرآیند تصادفی سازی
+	+	+	تخصیص نمونه ها و پایبندی به مداخله
+	+	+	ریزش نمونه ها
+	+	+	اندازه گیری پیامد
+	+	+	گزارش انتخابی نتایج
Low	Low	Some concern	سوگیری نتیجه گیری

داده ها در دو بازه ی زمانی ۶ هفته ای و ۱۲ هفته ای جمع آوری شده بودند. در forest plot داده های مربوط به مطالعه Scheerman و همکاران^(۱۲) در دو بازه ی زمانی پیگیری به صورت جداگانه قرار داده شده است. میزان اختلاف میانگین تکرار مسواک زدن استاندارد شده (SMD) در دو مقاله دیگر از نظر آماری معنادار نبود (P=۰/۵۷). (شکل ۲) کیفیت کلی شواهد با توجه به ابزار GRADE بالا ارزیابی شد. (جدول ۴)

در مقاله ی Scheerman و همکاران^(۱۱) برای ارزیابی رفتار تکرار مسواک زدن از نوجوانان پرسیده شده بود که "در ماه گذشته چند بار مسواک زده اید؟" اما در دو مقاله دیگر داده ها در ارتباط با دفعات مسواک زدن روزانه بود. با توجه به تفاوت داده های کمی این مقاله با دو مقاله ی دیگر، مقاله ی Scheerman و همکاران^(۱۱) از متاآنالیز حذف شد. در مطالعه Hurling و همکاران^(۱۹) داده های مطالعه در طول ۳ هفته و در مطالعه ی Scheerman و همکاران^(۱۲)

شکل ۲: میزان اختلاف میانگین تکرار مسواک زدن استاندارد شده (SMD) دفعات مسکواک زدن



جدول ۴: ارزیابی کیفیت کلی شواهد براساس ابزار GRADE

ارزیابی کیفیت شواهد بر اساس GRADE						
تعداد مقالات	ارزیابی ریسک	ناهمگونی	عدم صراحت	عدم دقت	سوگیری انتشار	کیفیت کلی شواهد
	Inconsistency	Indirectness	Imprecision			
۲	بی اهمیت ^۱	بی اهمیت	بی اهمیت	بی اهمیت	بی اهمیت	۴/۴ بالا

۱:مشکوک بودن خطر سوگیری مطالعه Hurling(2013) بر اندازه گیری پیامد تأثیر نداشته است.

بحث

هدف اصلی این مطالعه مرور نظام مند و انجام آنالیز آماری در مورد تاثیر اپلیکیشن ها و شبکه های اجتماعی مجازی، بر رفتار تکرار مسواک زدن کودکان و نوجوانان بود. مطالعات ورودی به بررسی تکرار مسواک زدن به عنوان معیاری از رفتار مرتبط با بهداشت دهان کودکان یا نوجوانان پرداخته بودند. در مورد تکرار مسواک زدن تفاوتی بین کاربران اپلیکیشن و شبکه های اجتماعی با گروه کنترل وجود نداشت. البته تعداد مقالات (۳ مقاله) در این زمینه محدود بود و اطلاعات ضد و نقیضی در مورد اثر تکنولوژی بر تکرار مسواک زدن وجود داشت. مطالعه ی Scheerman و همکاران^(۱۲) هیچ اثر قابل توجهی در مداخله از طریق اپلیکیشن برای افزایش تکرار مسواک زدن روزانه مشاهده نکرد. در این مقاله داده ها به صورت گزارش فردی جمع آوری شده بود. از دو مقاله ای که شبکه های اجتماعی را بررسی کرده بودند، یکی به موثر بودن و دیگری به بی اثر بودن مداخله اشاره کردند. مقاله ی Scheerman و همکاران^(۱۱) نشان داد که تکرار مسواک زدن ماهانه در گروه کاربران شبکه های اجتماعی تلگرام به طور قابل توجهی بالاتر از گروه کنترل بود. مقاله ی Hurling و همکاران^(۱۹) بیان کرد که در طول دو هفته کاربر شبکه اجتماعی بودن (دریافت لینک سایت و راهنما از طریق ایمیل)، تکرار مسواک زدن در روز بین دو گروه مطالعه تفاوت معنی داری نداشت. در مقاله ای که استفاده از شبکه های اجتماعی موثر گزارش شد، داده ها به صورت گزارش فردی شرکت کنندگان از دفعات مسواک زدن در ماه گذشته جمع آوری شده بود.^(۱۱) در ضمن این مطالعه در محدوده سنی ۱۲ تا ۱۷ سال انجام شد که این امکان وجود دارد که نوجوانان دفعات مسواک زدن ماهانه خود را به خاطر نداشته باشند و یا این که به علت مقبولیت اجتماعی پاسخ نادرستی

ارائه داده باشند. بهتر است شاخص هایی که تغییر رفتار مسواک زدن را می سنجند تنها به گزارش افراد مورد مطالعه اکتفا نکنند و از تکنولوژی (سنسورها) برای ثبت گزارش تکرار مسواک زدن استفاده کنند؛ مانند مطالعه Hurling و همکاران^(۱۹)، که جمع آوری داده ها با دقت بیشتر و با استفاده از مسواک های سنسوردار حساس به حرکت، انجام شد. در مطالعه آن ها کاربری شبکه های اجتماعی تاثیری بر تکرار مسواک زدن نشان نداد، اما این محدودیت نیز وجود داشت که با توجه به این که در این مطالعه مسواک های قدیمی شرکت کنندگان گرفته می شد و مسواک جدید به آن ها داده می شد شاید اشتیاق استفاده از مسواک های جدید می توانست دفعات مسواک زدن گروه کنترل را به صورت کاذب بالا برده باشد.

نکته مثبت در هر سه مقاله مورد بررسی استفاده از تئوری های تغییر رفتار حین مداخله بود، حتی در بعضی مطالعات مانند مطالعه ی Hurling و همکاران^(۱۹) از چند مدل شناختی- اجتماعی تغییر رفتار استفاده شد. در این مطالعه، در انیمیشن هایی که برای کودکان پخش می شد از مدل سازی همتایان و مداخله مبتنی بر پاداش استفاده شد. مهمترین پیام سلامت دهان در تمام انیمیشن ها این بود که دو بار مسواک زدن در روز می توانست کودک را عضو گروهی جالب (انگیزه ی درونی) و مورد تحسین سایر کودکان کند به علاوه تمیز نکردن دندان ها باعث حمله هیولاها دندان، که نفرت انگیز بودند، می شد. همچنین کودکان پاداش هایی از والدین خود دریافت می کردند (انگیزه بیرونی). به عبارتی در این مطالعه به انگیزه های درونی و بیرونی کودکان ۵ تا ۹ سال توجه شده بود. در دو مطالعه دیگر از تئوری تغییر رفتار Health Action Process Approach model^(۲۰) استفاده شده بود. چندین مطالعه مفید بودن HAPA را در رفتار بهداشت دهان و دندان نشان

تأثیر شبکه های اجتماعی بر افراد دیابتی ارزیابی شد، استفاده از این شبکه ها به منظور آموزش توانست به نتایج سودمندی برای بیماران منجر شود.^(۲۷) این امکان وجود دارد که این تکنولوژی بتواند بر رفتار تکرار مسواک زدن نیز موثر باشد. کیفیت شواهد به دست آمده در این مطالعه، بالا ارزیابی شد؛ اما با توجه به تعداد کم مطالعات و محدودیت های موجود در طراحی این مطالعات، به نظر می رسد به مطالعات بیشتری نیاز است.

نتیجه گیری

استفاده از اپلیکیشن ها و شبکه های اجتماعی مجازی در تکرار مسواک زدن روزانه کودکان و نوجوانان موثر نبود. هرچند تعداد مقالات در این مقوله بسیار اندک و یافته ها ضد و نقیض بود و همچنان به مطالعات بیشتری نیاز است.

تشکر و قدردانی

این مطالعه با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی مشهد به انجام رسید. بدین وسیله از شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد جهت تصویب پایان نامه به شماره ۹۸۱۶۵۳ تقدیر و تشکر می شود.

داده اند.^(۲۵-۲۱) بر طبق این نظریه مراحل انگیزشی و ارادی رفتار متفاوتند. به عبارتی تنها انگیزه ها، برای ایجاد یک رفتار، کافی نیستند.

تحقیقات در مورد مداخلات مبتنی بر اینترنت در مراحل ابتدایی قرار دارد و هنوز چهارچوبی جهت راهنمایی در طراحی مطالعات ارائه نشده است. همان طور که در مقالات ورودی مشاهده شد محدودیت هایی در طراحی چنین مطالعاتی وجود دارد. اما آنچه مشخص است لزوم استفاده از تئوری های تغییر رفتار در این نوع مداخلات و طراحی اپلیکیشن و یا شبکه اجتماعی است که تعامل بیشتری با کاربر برقرار کند. جمع آوری داده ها به گونه ای که کمترین سوگیری در آن رخ دهد، چالشی دیگر در مورد ارزیابی رفتار تکرار مسواک زدن است. اثر مثبت استفاده از اپلیکیشن ها و شبکه های اجتماعی در ارتقای خودمراقبتی در افراد دارای بیماری های مزمن به اثبات رسیده است. Jeminiwa و همکاران^(۲۶) در مرور نظام مند خود، تأثیر مثبت مداخلات Mobile Health (ارائه خدمات بهداشتی از طریق موبایل) در پایداری افراد مبتلا به آسم در مصرف کورتیکواستروئید را نشان دادند. در یک مطالعه مروری که

منابع

- Carey R, Jenkins E, Williams P, Evans F, Horan M, Johnston M, et al. A taxonomy of modes of delivery of behaviour change interventions: development and evaluation. *Eur Health Psychol* 2017; 19:12-31.
- Badawy SM, Kuhns LM. Texting and mobile phone app interventions for improving adherence to preventive behavior in adolescents: a systematic review. *JMIR MHealth UHealth* 2017; 5(4):e50.
- Toniazzo MP, Nodari D, Muniz F, Weidlich P. Effect of mHealth in improving oral hygiene: a systematic review with meta-analysis. *J Clin Periodontol* 2019; 46(3):297-309.
- Roberts DF, Foehr UG. Trends in media use. *Future Child* 2008; 18(1):11-37.
- Sharif MO, Newton T, Cunningham SJ. A systematic review to assess interventions delivered by mobile phones in improving adherence to oral hygiene advice for children and adolescents. *Br Dent J* 2019; 227(5):375-82.
- Li X, Xu ZR, Tang N, Ye C, Zhu XL, Zhou T, et al. Effect of intervention using a messaging app on compliance and duration of treatment in orthodontic patients. *Clin Oral Invest* 2016; 20(8):1849-59.
- Lotto M, Strieder AP, Aguirre PEA, Oliveira TM, Machado M, Rios D, et al. Parental-oriented educational mobile messages to aid in the control of early childhood caries in low socioeconomic children: a randomized controlled trial. *J Dent* 2020; 101:103456.
- 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* 2020; In Press.

9. Alkadhi OH, Zahid MN, Almanea RS, Althaqeb HK, Alharbi TH, Ajwa NM. The effect of using mobile applications for improving oral hygiene in patients with orthodontic fixed appliances: a randomised controlled trial. *J Orthod* 2017; 44(3):157-63.
10. Alkilzy M, Midani R, Hofer M, Splieth C. Improving toothbrushing with a smartphone app: results of a randomized controlled trial. *Caries Res* 2019; 53(6):628-35.
11. Scheerman JFM, Hamilton K, Sharif MO, Lindmark U, Pakpour AH. A theory-based intervention delivered by an online social media platform to promote oral health among Iranian adolescents: a cluster randomized controlled trial. *Psychol Health* 2020; 35(4):449-66.
12. Scheerman JFM, van Meijel B, van Empelen P, Verrips GHW, van Loveren C, Twisk JWR, et al. The effect of using a mobile application ("WhiteTeeth") on improving oral hygiene: a randomized controlled trial. *Int J Dent Hyg* 2020; 18(1):73-83.
13. Zotti F, Dalessandri D, Salgarello S, Piancino M, Bonetti S, Visconti L, et al. Usefulness of an app in improving oral hygiene compliance in adolescent orthodontic patients. *Angle Orthod* 2016; 86(1):101-7.
14. Zotti F, Pietrobelli A, Malchiodi L, Nocini PF, Albanese M. Apps for oral hygiene in children 4 to 7 years: fun and effectiveness. *J Clin Exp Dent* 2019; 11(9):e795-801.
15. Sharif MO, Alkadhimi A. Patient focused oral hygiene apps: an assessment of quality (using MARS) and knowledge content. *Br Dent J* 2019; 227(5):383-6.
16. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med* 2009; 6(7):e1000097.
17. Higgins JP, Savović J, Page MJ, Elbers RG, Sterne JA. Assessing risk of bias in a randomized trial. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*. New York: Wiley Online Library; 2019.
18. Schünemann HJ. Chapter 14: Completing 'Summary of findings' tables and grading the certainty of the evidence. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions version*. New York: Wiley Online Library; 2019.
19. Hurling R, Claessen JP, Nicholson J, Schafer F, Tomlin CC, Lowe CF. Automated coaching to help parents increase their children's brushing frequency: an exploratory trial. *Community Dent Health* 2013; 30(2):88-93
20. Schwarzer R. Modeling health behavior change: how to predict and modify the adoption and maintenance of health behaviors. *Appl Psychol* 2008; 57(1):1-29.
21. Gholami M, Knoll N, Schwarzer R. A brief self-regulatory intervention increases dental flossing in adolescent girls. *Int J Behav Med*. 2015; 22(5):645-51.
22. Hamilton K, Bonham M, Bishara J, Kroon J, Schwarzer R. Translating dental flossing intentions into behavior: a longitudinal investigation of the mediating effect of planning and self-efficacy on young adults. *Int J Behav Med* 2017; 24(3):420-7.
23. Hamilton K, Cornish S, Kirkpatrick A, Kroon J, Schwarzer R. Parental supervision for their children's toothbrushing: Mediating effects of planning, self-efficacy, and action control. *Br J Health Psychol* 2018; 23(2):387-406.
24. Hamilton K, Orbell S, Bonham M, Kroon J, Schwarzer R. Dental flossing and automaticity: a longitudinal moderated mediation analysis. *Psychol Health Med* 2018; 23(5):619-27.
25. Lhaxhang P, Hamilton K, Sud N, Sud S, Kroon J, Knoll N, et al. Combining self-management cues with incentives to promote interdental cleaning among Indian periodontal disease outpatients. *BMC Oral Health* 2016; 16(1):6.
26. Jeminiwa R, Hohmann L, Qian J, Garza K, Hansen R, Fox BI. Impact of eHealth on medication adherence among patients with asthma: a systematic review and meta-analysis. *Respir Med* 2019; 149:59-68.
27. Gabarron E, Arsand E, Wynn R. Social media use in interventions for diabetes: rapid evidence-based review. *J Med Internet Res* 2018; 20(8):e10303.