بررسی تاثیر خمیردندان حاوی آلوئه ورا بر شاخص های پریودونتال در افراد مبتلا به ژنژویت

دکتر فرنا سیار[۱]، دکتر رویا شریعتمداری[۲]، دکتر مریم رضا زاده سفیده[۳]، دکتر علیرضا فتحی آذر[#۴]

۱- دانشیار گروه پریودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران

۲- استادیار گروه پریودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران

۳-دندانپزشک

۳-دستیار تخصصی گروه گروه پریودانتیکس دانشکده دندانپزشکی دانشگاه علوم پزشکی آزاد اسلامی تهران

وصول مقاله: ۱۳۹۸/۱/۲۶ اصلاح نهایی:۱۳۹۸/۳/۱ پذیرش مقاله:۹۸/۳/۲۰

Evaluation of the efficacy of Aloevera toothpaste on Periodontal index in patients with gingivitis

Ferena Sayar[1], Roya Shariatmadari[2], Maryam Rezazadeh Sefideh[3], Alireza Fathiazar[4#]

[1]Associate Prof, Periodontic Dept, Faculty of Dentistry, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[1]Assistant Prof, Periodontic Dept, Faculty of Dentistry, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[3]Dentist
[4]Post Graduate Student, Periodontic Dept, Faculty of Dentistry, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Received: 16 April 2019; Accepted: 11 June 2019

Abstract

Background and AIM: Plaque-induced gingivitis is a common gingival disease. There are some limitations in mechanical methods to promote plaque control which is why chemical methods have been introduced. Chemical toothpastes have side effects like hypersensitivity and staining, so the tendency is growing towards herbal toothpastes. Our aim in this study was to evaluate the effectiveness of Aloevera tooth paste on gingivitis.
Materials and methods: This was a Single blind cross over clinical trial study which was conducted on 20 dental students (10 male, 10 female with the average of 24.5±4 years) who had gingivitis. Then, they were divided into 2 groups: The first group used the Aloevera toothpaste for 30 days and PI and GI was recorded. They had been washed out for 2 weeks and after that they used the Fluoride toothpaste for another 30 days. Again, PI and GI was recorded. In the second group the toothpastes were used in an opposite order. The Wilcoxon test was used to evaluate statistical analysis.the level of significance was set as 0.06.
Results: There was no significant difference in periodontal records between toothpastes after 30 days of administration. After 30 days, PI changed from 2.14±1.3 to 1.84±1.02(P<0.098) and GI changed from 0.74 ±0.62 to 0.25±0.46(P<0.068) and the P-value between the toothpastes was P<0.07 for PI and P<0.308 for GI.
Conclusion: Aloevera toothpaste may have the same effect on PI and GI as the Fluoride tooth paste, So it can be concluded the this toothpaste could be used instead of conventional chemical toothpastes.

Keywords: Aloe vera, Toothpaste,dental palque index, Periodontal index,Gingivitis

***Corresponding Author:** alireza_fathiazar@yahoo.com

J Res Dent Sci. 2019;16 (2):72-77.

نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر علیرضا فتحی آذر تلفن: ۰۹۱۴۴۱۵۸۲۷۷ پست الکترونیک: alireza_fathiazar@yahoo.com

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.6.3]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.72]

خلاصه:

سابقه و هدف: ژنژویت وابسته به پلاک یکی از رایج ترین بیماری های دهان است. محدودیت هایی در روش های مکانیکی، که به عنوان رایج ترین روش کنترل پلاک میکروبی است، وجود دارد. با توجه به عوارض خمیردندان های شیمیایی مانند حساسیت و ایجاد رنگیزه، تمایل به استفاده ازخمیردندان های گیاهی افزایش پیدا کرده است. هدف از انجام این مطالعه بررسی تاثیر خمیردندان حاوی آلوئه ورا بر ژنژویت است.

مواد و روش ها: این مطالعه که از نوع کارآزمایی بالینی یک سوکور-متقاطع بود، بر روی ۲۰ دانشجوی دندانپزشکی (شامل ۱۰ زن و ۱۰ مرد و با میانگین سنی (۴±۲۴،۵) که ژنژویت داشتند، انجام گرفت. داوطلبان به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند: گروه اول ابتدا از خمیردندان آلوئه ورا به مدت ۳۰ روز استفاده کرده و سپس PI و GI آن ها ثبت شد و پس از آن ۲هفته Wash out داشتند. سپس خمیردندان فلورایددار برای ۳۰ روز به آن ها داده شد تا از آن استفاده کنند، سپس PI و GI آن ها ارزیابی شد و در گروه دوم این موارد به صورت معکوس صورت گرفت. در این بررسی از آزمون ویلکاکسون برای انجام آنالیز آماری استفاده شد. سطح معنی داری P= ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته ها: هیچ تفاوت معنی داری میان دو خمیردندان در شاخص های پریودونتال افراد قبل و بعد از استفاده از آلوئه ورا و در مقایسه دو خمیردندان با هم پس از ۳۰ روز مشاهده نشد. به این ترتیب که پس از دوره سی روزه مطالعه، PI از ۱/۳±۲/۱۴ به ۱/۰۲±۱/۸۴ (P=۰/۰۹۸) و GI از ۰/۶۲±۰/۷۴ به ۰/۴۶±۰/۲۵ (P=۰/۰۶۸) رسید و P-Value بین گروهی نیز برای PI P= ۰/۰۷ و برای GI P<۰/۳۰۸ بود.

نتیجه گیری: تاثیر خمیردندان آلوئه ورا روی PI و GI مشابه خمیردندان فلورایددار بود، این خمیردندان می تواند به جای خمیردندان های شیمیایی تجویز گردد.

کلمات کلیدی: آلوئه ورا،خمیردندان، ، شاخص پلاک دندانی، شاخص لثه ای، ژنژویت

مقدمه:

یکی از شایع ترین بیماری های پریودونتال ژنژویت می باشد. این بیماری یک بیماری التهابی مزمن است که محدود به بافت نرم لثه می شود و معمولا در پاسخ به پلاک باکتریایی متصل به سطوح دندانی ایجاد می شود.[۱] اگر ژنژویت درمان نشود، می تواند به پریودنتیت تبدیل شده و مشکلات جدی تر را در محیط دهان(تحلیل استخوان و از دست دادن دندان ها) و خارج از دهان (بیماری های قلبی،تنفسی، افزایش احتمال پره اکلامپسی در زنان باردارو...) ایجاد کند.[۲،۳]

در حال حاضر برای حذف پلاک باکتریال از روش های مختلف رعایت بهداشت دهان شامل روش های مکانیکی و شیمیایی استفاده می شود. روش های مکانیکی می تواند به طور موثر میزان پلاک باکتریال را کاهش دهد ولی از آنجایی که اکثر مردم نمی توانند به صورت مناسب از روش های مکانیکی استفاده کنند، لذا روش های شیمیایی معرفی شده تا در حذف یا کاهش عوامل موضعی ایجاد کننده بیماری های پریودونتال به همراه روش های مکانیکال موثرتر عمل کنند. امروزه تمایل به استفاده از خمیردندان های گیاهی با توجه به عوارض کم تر و ایجاد حساسیت محدود افزایش پیدا کرده است.[۴]

سابقه استفاده از گیاه آلوئه ورا برای مصارف پزشکی به ۱۷۵۰ قبل از میلاد می رسد. آلوئه ورا گیاهی است که مواد حاصل از برگ آن دارای خاصیت ضد میکروبی، ضد التهابی می باشد. ترکیبات موجود در آلوئه ورا از جمله Aloin وAloe-emodin دارای فعالیت ضد باکتریال و ضد ویروسی هستند که می تواند اثر ضد التهابی این ماده را نشان دهد.[۵] آلوئه ورا یک گیاه دارویی است که متعلق به خانواده liliaceae و شبیه کاکتوس می باشد که در مناطق گرم و خشک می روید و برای مصارف پزشکی مانند مشکلات گوارشی، در مان زخم

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.6.3]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.72]

ها، عفونت های پوستی، سینوزیت و... استفاده می شود.[۶] در برخی مطالعات تاثیر مثبت آلوئه ورا بر کاهش التهاب لثه و ترمیم سریعتر زخم های لثه ای اشاره شده است.[۷]

آلوئه ورا در فرم های مختلفی از جمله خمیردندان، دهانشویه ، ژل ، اسپری و آبمیوه مورد استفاده قرار می گیرد.[۸] در چند دهه اخیر ، مطالعات مختلفی انجام شده که به بررسی تاثیر گیاه آلوئه ورا بر بیماری های التهابی به خصوص ژنژویت پرداخته شده است که نتایج آن ها همسو نمی باشد[۱،۵،۶،۸]، لذا هدف از انجام این تحقیق ، بررسی تاثیر خمیردندان حاوی گیاه آلوئه ورا بر شاخص های پریودونتالی افراد مبتلا به ژنژیویت بود.

مواد و روش ها:

این مطالعه به روش کارآزمایی بالینی یک سوکور متقاطع با شماره IRCT2014040517053N2 انجام گرفت. از دانشجویان دندانپزشکی (۱۰ مرد و ۱۰ زن) دانشگاه آزاد سلامی در سال ۹۶-۹۵ با گروه سنی ۴±۲۴/۵ سال ودارای حداقل ۲۰ دندان در دهان که ژنژویت داشتند با اخذ رضایتمندی کتبی وارد مطالعه شدند.

معیار ورود به مطالعه بر اساس Probing Depth ≤3mm، Clinical Attachment Level≤1mm و Bleeding on Probing در بیش از ۳۰٪ مناطق مثبت بود و Plaque Index طبق Turesky modification of Quigley-Hein plaque index بیشتر از ۲ و Gingival Index ۲ و بالاتر بود ، ، که در این صورت تشخیص ژنژویت داده شد.[۹] بیمارانی که هرگونه مصرف آنتی بیوتیک و داروهای ضدالتهابی در ۳ ماه گذشته ، بارداری، شیردهی و بیماری های سیستمیک موثر بر لثه (بیماری های خونی، سابقه آلرژی) داشتند از مطالعه حذف شدند. هم چنین افرادی که تحت درمان ارتودنسی قرار داشتند، دارای بریج های متعدد و پلاک پارسیل و پوسیدگی های متعدد بودند و افراد مصرف کننده دخانیات از مطالعه حذف شدند.

در ابتدای مطالعه شاخص های پریودونتال PI(Plaque Index) با روش Tureskey [۹] و GI(Gingival Index) به روش Sillness&Loe اندازه گیری و ثبت شد(۱۰). به بیماران روش مسواک زدن Bass آموخته شد. با توجه به اینکه مطالعه از نوع cross over بود، افراد با روش تصادفی در دو نوبت ۳۰ روزه از دو نوع خمیردندان حاوی آلوئه ورا (Foramen Herbal Aloe، ساخت کشور اسپانیا با غلظت ۰٫۵٪ آلوئه ورا) و خمیردندان حاوی فلوراید(Signal، ساخت کشور هند) استفاده کردند. یک گروه ده نفره ابتدا خمیردندان حاوی آلوئه ورا به مدت ۳۰ روز استفاده کردند و پس از آن PI وGI آن ها اندازه گیری شد.سپس این افراد به مدت ۲ هفته wash out شدند که در این دوره از خمیردندان های معمولشان استفاده کردند. پس از این دوره مجددا PI وGI افراد بررسی شد و سپس از خمیردندان حاوی فلوراید به مدت ۳۰ روز استفاده کردند و مجددا PI وGI آن ها اندازه گیری شد .در گروه بعدی شامل ده داوطلب دیگر، ابتدا از خمیردندان حاوی فلوراید و سپس از خمیردندان حاوی آلوئه ورا استفاده شد. برای هر دو خمیردندان وزن تیوب قبل از استفاده (روز صفر) و پس از استفاده (روز سی ام) اندازه گیری شد تا از مصرف خمیردندان ها توسط بیمار اطمینان حاصل شود.[۲]

جهت مقایسه شاخص های کمی مطالعه از آزمون 2 Way Repeated Meassure ANOVA استفاده شد.

یافته ها:

در این مطالعه به منظور بررسی اثر خمیر دندان حاوی آلوئه ورا بر شاخص های پربودنتال در افراد مبتلا به ژنژیویت انجام شد، نتایج به دست آمده میزان PI و GI برای دو گروه آلوئه ورا و فلوراید در جداول ۱ و ۲ نشان داده شده است. همانطور که مشاهده می شود میزان PI و GI قبل و بعد از استفاده از خمیردندان آلوئه ورا به ترتیب (۲/۱۴±۱/۳به ۱/۰۲±۱/۸۴ و P=۰/۰۹۸) و (۰/۶۲±۰/۷۴ به ۰/۲۵±۰/۴۶ و P=۰/۰۶۸ بوده است. همچنین میان آلوئه ورا و فلوراید نیز تفاوت معنی داری

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.6.3]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.72]

وجود نداشت.(P =۰/۰۷) در مورد PI و P=۰/۳در مورد GI)

جدول ۱- میانگین میزان PI در زمان های صفر و یک ماه پس از آن بر حسب نوع خمیردندان مصرفی

گروه / روز معاینه	روز صفر (mean±SD)	بعد از یک ماه (mean±SD)	P- Value	P-value
فلوراید	۲/۳۱±۱/۰۲	۱/۹۴±۰/۵۲	۰/۱۹	۰/۰۷
آلوئه ورا	۲/۱۴±۱/۳	۱/۸۴±۱/۰۲	۰/۰۹۸	

جدول ۲- میانگین میزان GI در زمان های صفر و یک ماه پس از آن بر حسب نوع خمیردندان مصرفی

روز معاینه / گروه	روز صفر (mean±SD)	بعد از یک ماه (mean±SD)	P- Value	P-value
فلوراید	۰/۴۷±۰/۶۳	۰/۳۱±۰/۴۸	۰/۱۷	۰/۳
آلوئه ورا	۰/۶۲±۰/۷۴	۰/۲۵±۰/۴۶	۰/۰۶۸	

بحث:

در مطالعه حاضر که به صورت کارآزمایی بالینی بر روی ۲۰ فرد مبتلا به ژنژویت به منظور بررسی تاثیر خمیردندان حاوی گیاه آلوئه ورا و فلورایددار بر التهاب لثه انجام شد؛ نتایج حاکی از بهبودی شاخص های پریودونتال PI و GI بعد از استفاده ازهر کدام از خمیردندان ها بود، میزان این بهبودی در مقایسه این دو خمیردندان با یکدیگراز نظر آماری معنی دار نبود.

آلوئه ورا یک گیاه قدیمی است که دارای سابقه طولانی برای مصارف پزشکی می باشد. آلوئه ورا گیاهی است که عمدتا در مناطق با آب و هوای خشک می روید و بیشتر در آفریقا و مدیترانه دیده می شود.[۱۱] آلوئه ورا می تواند باعث بهبود عملکرد سیستم ایمنی و افزایش سرعت ترمیم بافتی گردد و هم چنین دارای خواص ضد التهابی می باشد.[۱۲] گلوکومانان که یک پلی ساکارید سرشار ازمانوز است و گیبرلین که یک هورمون رشد موجود در آلوئه ورا می باشد، با تاثیر روی رسپتورهای فیبروبلاست ، می تواند باعث تکثیر و فعالسازی فیبروبلاست ها گردد. با این مکانیزم سنتز کلاژن به دنبال استفاده موضعی از این گیاه افزایش می یابد و ترمیم بافتی سریع تر انجام می گیرد.[۱۳] آلوئه ورا مسیر سیکلواکسیژناز را غیر فعال می کند و تولید پروستاگلاندین E2 توسط اسید آراشیدونیک را کاهش می دهد.[۱۳] برادیکیناز موجود در آلوئه ورا می تواند برادی کینین که یک مدیاتور التهابی است را کاهش دهد.[۱۴] آلپروژن موجود درآلوئه ورا باعث ممانعت از ورود کلسیم به ماست سل شده و باعث کاهش آزادسازی هسیتامین و لکوترین ها می گردد.[۱۵] همچنین آلوئه ورا باعث کاهش تولید IL-1β و TNF-α می شود و از این طریق باعث کاهش التهاب می گردد.[۱۳]

در مطالعه حاضر که به صورت کارآزمایی بالینی بر روی ۲۰ فرد مبتلا به ژنژویت به منظور بررسی تاثیر خمیردندان حاوی گیاه آلوئه ورا و فلورایددار بر التهاب لثه انجام شد؛ نتایج حاکی از بهبودی شاخص های پریودونتال PI و GI بعد از استفاده ازهر کدام از خمیردندان ها بود، میزان این بهبودی در مقایسه این دو خمیردندان با یکدیگراز نظر آماری معنی دار نبود.

در چند دهه اخیر ، مطالعات مختلفی انجام شده که به بررسی تاثیر گیاه آلوئه ورا بر بیماری های التهابی به خصوص ژنژویت پرداخته شده است که نتایج آن ها همسو نمی باشد[۱،۵،۶،۸،۱۶]. هم چنین برخی مطالعات به خواص ضد میکروبی این ماده پرداخته اند[۱۷،۱۸].

دکتر فانی و همکاران به بررسی اثر مهاری ژل گیاه آلوئه ورا بر باکتری های پریودونتال و مولد پوسیدگی پرداختند که نتایج به این ترتیب بود که غلظت مناسب آلوئه ورا اثر آنتی سپتیک بر بیماری های پریودونتال دارد و اگر از غلظت مناسب (μg/dl25-50) این گیاه در خمیردندان ها و دهانشویه ها استفاده شود ، می توان از آن در پیشگیری از بیماری های پریودونتال استفاده کرد.[۱۹]

در حیطه دندانپزشکی آلوئه ورا در فرم های مختلفی از جمله خمیردندان، دهانشویه ، ژل ، اسپری و آبمیوه مورد استفاده قرار می گیرد.[۸] در مطالعه Vangipuram و همکاران به بررسی دهانشویه آلوئه ورا با کلرهگزیدین بر روی سلامت

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.6.3]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.72]

پریودونتال پرداختند. بیماران بر اساس کاهش میزان Plaque Index و Gingival Index مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که هر دو نوع دهانشویه باعث بهبود پارامترهای پریودونتال شدند، بین دو دهانشویه آلوئه ورا و کلرهگزیدین تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد که نشان می دهد دهانشویه آلوئه ورا می تواند به خوبی کلرهگزیدین در کاهش التهاب لثه موثر باشد.[۲۰] نتایج این مطالعه هم راستا با نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر می باشد.

در مطالعه Singh و همکاران تاثیر موضعی ژل آلوئه ورا با مترونیدازول رابعد از درمان Scaling & Root planing و به عنوان درمان کمکی بررسی کردند. نتایج نشان داد که پارامترهای پریودونتال بررسی شده PI و GI در دو گروه نسبت به گروه SRP تنها بهتر بود ولی بین دو گروه آلوئه ورا با مترونیدازول تفاوت معنی داری وجود نداشت. نتایج مطالعه نشان داد که آلوئه ورا می تواند به خوبی مترونیدازول در کاهش التهاب موثر باشد و در عین حال عوارض جانبی آن را نداشته باشد.[۲۱] باید توجه داشت که در این مطالعه از ژل موضعی برای بیماران Chronic Periodontitis استفاده شده بود. .

Sahgal و همکارانش در بررسی تاثیر ژل کلرهگزیدین، ژل آلوئه ورا و ژل تهیه شده از انار گزارش کردند که کلرهگزیدین و عصاره انار در کاهش PI و GI و کاهش بار میکروبی موثرتر عمل کردند و آلوئه ورا تاثیر ناچیزی در کاهش پارامترهای التهابی و میکروبی نشان داد. زمان follow up در این مطالعه ۷ روز بود.[۲۲] علت نتیجه متناقض با تحقیق فعلی ممکن است به علت زمان کم پیگیری در این تحقیق باشد.

Yeturu و همکارانش میزان کاهش التهاب لثه بعد از استفاده از دهانشویه های کلرهگزیدین ، کلرین دیوکسید و آلوئه ورا را بررسی کردند. نتایج مطالعه نشان داد که میزان کاهش پارامترهای التهابی PI و GI در دو گروه کلرهگزیدین و کلرین دیوکسید به طور معنی دار بیشتر از آلوئه ورا بود و تاثیر آلوئه ورا در کاهش التهاب کم بود.[۲۳] در این مطالعه نحوه کنترل پلاک بیماران که می تواند روی نتایج نهایی تاثیرگذار باشد ذکر نشده است.همینطور پلاک ایندکس استفاده شده در تحقیق حاضر بسیار حساس تر از پلاک ایندکس تحقیق Yeturu و همکاران می باشد که از پلاک ایندکس O'leary استفاده کرده بودند.

مطالعه ای توسط Geetha Bhat و همکاران انجام گرفت که در آن اثر ژل گیاه آلوئه ورا در بیماری پریودونتیت بررسی شده بود. این مطالعه کاهش چشمگیر PD,PI,GI را پس از یک ماه و سه ماه استفاده از ژل آلوئه ورا نشان داد.[۲۴] این تحقیق بر روی افراد با پریودونتیت مزمن انجام شده بود و نشان می دهد که ژل آلوئه ورا توانسته تاثیر مثبت در کنترل ایندکس های مورد مطالعه در پاکت داشته باشد. Sean وهمکاران به بررسی اثر ضد میکروبی ۱۴ خمیردندان گیاهی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که Dental Gel که دارای ترکیبات مختلفی از جمله گیاه آلوئه ورا بود نسبت به خمیردندان های دیگر خاصیت ضد میکروبی بیشتری داشت و این ویژگی خود می تواند دلیلی بر اثر ضدالتهابی خمیردندان های حاوی این ماده باشد.[۲۵] همانطور که مشاهده می شود مطالعات زیادی در زمینه استفاده از آلوئه ورا به عنوان ژل و دهانشویه انجام شده است و مطالعه بر روی خمیردندان حاوی این ماده اندک بوده که نتایج به دست آمده از تحقیق فعلی بر روی خمیردندان حاوی این ماده رضایت بخش بود، بنابراین توصیه می شود که مطالعات با follow up طولانی تر با تعداد نمونه های بیشتر و در بیماری های پیشرفته پریودونتال انجام گیرد.

نتیجه گیری:

تاثیر خمیردندان آلوئه ورا روی PI و GI مشابه خمیردندان فلورایددار بود، این خمیردندان می تواند به جای خمیردندان های شیمیایی تجویز گردد.

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.6.3]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.72]

References:

1. Samuels N1, Grbic JT, Saffer AJ, Wexler ID, Williams RC. Effect of a herbal mouth rinse in preventing periodontal inflammation in an experimental gingivitis model: a pilot study. Compend Contin Educ Dent 2012; 33(3):204-8.
2. Jayashankar S, Panagoda GJ, Amaratunga EA, Perera K, Rajapakse PS. A randomized double-blind placebo-controlled study on the effects of a herbal toothpaste on gingival bleeding, oral hygiene and microbial variables. Ceylon Med J 2011;56(1):5-9.
3. Scannapieco Frank A, Bush Renee B, Paju Susann. Association between periodontal disease and risk for atherosclerosis, cardiovascular disease and stroke. A systematic Review. Ann Periodontol 2003; 8(1):38-53
4. C. Ashwini Somu, S. Ravindra, Soumya Ajith, Mohammed Gulzar Ahamed. Efficacy of a herbal exact gel in the treatment of gingivitis. J Ayurveda Inter Med 2012;3(2):85-90.
5. Pradeep A, Agarwal E, Niak S. Clinical and microbiologic effect of commercially available dentifrice containing aloe vera : A randomized clinical controlled trial. J Periodontol 2012; 83(6):797-804.
6. Ndhlala AR, Amoo SO, Stafford GI, Finnie JF, Van Staden J. Antimicrobial, anti-inflammatory and mutagenic investigation of the South African tree aloe (aloe barberare). J Ethnopharmacol 2009; 124(3):404-8.
7. Mangaiyarkarasi SP, Manigandan T, Elumalai M, Cholan PK, Kaur RP. Benefits of Aloe vera in dentistry. J Pharm Bioallied Sci 2015;7(1):255-9.
8. George D, Bhat SS, Antony B, Comparative evaluation of antimicrobial efficacy of Aloe vera toothgel and two popular commercial toothpastes: an invitro study. Gen Dent 2009;57(3): 238-41
9. Sean S, Lee, Wu Zhang, Yiming LI. The antimicrobial potential of 14 natural herbal dentifrices. J Am Dent Assoc 2004; 135(8):1133-41.
10. Loe H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems.J Periodontol 1967; 36(6):610-6.
11. Subramaniam T, Subramaniam A, Chowdhery A, Das S, Gill M. Versatility of Aloe Vera in Dentistry-A review. J Dent Med Sci 2015; 1(13):98-102.
12- Rajeswari R et al, Aloe vera: The Miracle Plant Its Medicinal and Traditional Uses in India, Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry 2012; 1(4) :118-24
13. Renu Tanwar,, Jyoti Gupta,, Sheikh Asif,, Rajneesh Panwar,, Rashmi Heralgi. Aloe Vera and its uses in Dentistry, Indian J Dent Adv 2011; 3(4): 656-8.
14. Sajjad A, Samia Subhani Sajjad. Aloe vera: An Ancient Herb for Modern Dentistry—A Literature Review. J Dent Surg 2014;1-6.
15. Manoj Meena, Nigel R. Figueiredo, Khyati Trivedi. Aloe vera – An Update for Dentistry, J Dentofacial Sci 2013; 2(4):1-4.
16. Kamath NP, Tandon S, Nayak R, Naidu S, Anand PS, Kamath YS. The effect of aloe vera and tea tree oil mouthwashes on the oral health of school children. Eur Arch Paediatr Den 2019;6(20):1-6.
17. Shakerian M, Khorasani MM, Doostaki S. In Vitro Effect of Hydroalcoholic Extract of Aloe Vera and 0.2% Chlorhexidine Mouthwash on Streptococcus Sanguinis, Streptococcus Salivarius and Streptococcus Mutans. Journal of Dental School 2018;36(1):18-22.
18. Korkmaz FM, Ozel MB, Tuzuner T, Korkmaz B, Yayli N. Antimicrobial activity and volatile constituent analysis of three commercial herbal toothpastes containing Aloe vera L. and Fragaria vesca L. extracts. Niger J Clin Pract 2019;22(5):557-18.
19. Fani M, Kohanteb J. Inhibitory activity of aloe vera on some clinically isolated cariogenic and periodontopathic bacteria. J Oral Sci 2012;5(4):15-21.
20. Vangipuram S, Jha A, Bhashyam. Comparative efficacy of aloe vera mouthwash and chlorhexidine on periodontal health: A randomized controlled trial. J Clin Exp Dent 2016;8(4):442-7.
21. Harinder Paul Singh1, Muzammil2, G Sathish3, K Nagendra Babu4, KS Vinod5, Hari Prasad Rao. Comparative study to evaluate the effectiveness of aloe vera and metronidazole in adjunct to scaling and root planning in periodontitis patients. J Int Oral Health 2016;8(3):374-7.
22. Saghal A, Chaturvedi SS, Bagde H, Agrawal P, Suruna R, Limaye M. A randomized controlled trial to evaluate efficacy of anti-bacterial and anti-inflammatory effect of Aloe vera , Pomegranate and Chlorhexidine gel against periopathogens. J Int Oral Health 2015; 7(11):1-4.
23. Yeturu SK, Acharya S, Urala AS, Pentapati KC. Effect of Aloe vera , chlorine dioxide and chlorhexidine mouth rinses on plaque and gingivitis: A randomized controlled trial. J Oral Biol Craniofac Res 2016;6(1):54-8.
24. Geetha Bhat, Praveen K, Vidya D. Aloe vera : Natures soothing healer to periodontitis disease. J Indian Soc Periodontol 2011;15(3):205-9.
25. Sean S, LEE, Wu Zhang, Yiming LI. The antimicrobial potential of 14 natural herbal dentifrices. J Am Dent Assoc 2004 ;135(8):1133-41

[Downloaded from mail.jrds.ir on 2026-10-15]
[DOR: 20.1001.1.20084676.1398.16.2.6.3]
[DOI: 10.29252/jrds.16.2.72]