مجلة جامعة دمشق للعلوم الطبية المجلد: (40) العدد: 4 (2024) الصفحات: (197-204)

تأثير كل من غسولات الـ Probiotic و الكلورهكسيدين على اللويحة السنية عند الأطفال بعمر 8-10 سنوات

إيناس مروان الحلاق[1]، شذى نادر قوشقجي*[2]، أحمد الحسن[3]

[1]طالبة ماجستير في قسم طب أسنان الأطفال- كلية طب الأسنان- جامعة دمشق.
[2]* أستاذ في قسم طب أسنان الأطفال- كلية طب الأسنان- جامعة دمشق. chaza.kouchaje@damascusuniversity.edu.sy
[3] أستاذ في قسم الكيمياء الصيدلانية والمراقبة الدوائية- كلية الصيدلة- جامعة دمشق

الملخص:

خلفية البحث وهدفه: يعتبر النخر السني المرض المزمن الأكثر انتشاراً حيث يصيب 60-90% من الأطفال، هو مرض إنتاني متعدد العوامل يبدأ بتشكل اللويحة المكونة من الجراثيم الهوائية واللاهوائية التي تلتصق على سطح السن، أظهرت العديد من الدراسات أن إزالة اللويحة لا تتم بشكل كامل باستخدام الوسائل الميكانيكية لوحدها، لذلك ظهرت وسائل السيطرة الكيميائية كوسيلة مساعدة ومعززة، حيث يعتبر الكلورهكسيدين المعيار الذهبي بالنسبة للغسولات الفموية بسبب كونه مضاداً جرثومياً واسع الطيف، إلا أن له آثار جانبية طويلة الأمد ، وهذا مادفع الباحثين إلى البحث عن بدائل خالية من المواد الكيماوية، فظهر مفهوم ال Probiotic حيث عرفت منظمة الصحة العالمية البروبرتيك: بأنها كائنات حية دقيقة عندما تُؤخذ بكميات مناسبة فإنها تعزز من صحة المضيف.

هدفت هذه الدراسة إلى مقارنة فعالية الوسائل الكيميائية (الكلورهكسيدين) مع الوسائل غير الكيميائية(Probiotic) على تراكم اللويحة السنية بعد 7-14-30 يوم من التطبيق.

مواد البحث وطرائقه: دراسة مقارنة طولانية ذات تعمية ثلاثية، ضمت عينة الدراسة(30) طفلاً و طفلة من دار الرحمة لرعاية الأيتام في دمشق، تم تقسيمهم عشوائياً إلى مجموعتين،استخدمت المجموعة الأولى (10) من غسول ال Probiotic و المجموعة الثانية (10)مل من غسول الكلورهكسيدين لمرة واحدة يومياً. تم تحري تراكم اللويحة بعد (7-14-30)يوماً من استخدام الغسولات. وبعد جمع البيانات سجلت على برنامج Excel من شركةMicrosoft وحللت باستخدام برنامج SPSS الإصدار 25.

النتائج: أظهرت نتائج اختبارت Mann-Whitney U تفوق غسولات ال Probioticعلى غسولات الكلورهكسيدين في اليوم السابع بفارق ذو دلالة p=0.042 و في اليوم الرابع عشر بفارق ذو دلالة (p=0.004) وففي اليوم الثلاثون بفارق ذودلالة.(p<0.001)

الاستنتاج: فعالية غسول ال Probiotic في خفض قيمة تراكم اللويحة السنية. تفوق غسول ال Probioticعلى غسول الكلورهكسيدين في خفض قيمة تراكم اللويحة السنية بعد (7-14-30) يوماً من الاستخدام.

الكلمات المفتاحية: غسول الProbiotic، غسول الكلورهكسيدين، اللويحة السنية.

تاريخ الإيداع: 2022/3/25 تاريخ القبول: 2022/8/4

حقوق النشر: جامعة دمشق - سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب CC BY-NC-SA

ISSN: 2789-7214 (online)
http://journal.damascusuniversity.edu.sy

The Effect of Probiotic and Chlorhexidine Mouthrinses on Dental Plaque in Children aged 8-10 years

Enas Marwan Al hallak[1], Chaza Nader Kouchaji[2*], Ahmad AlHasan[3]

[1] MSC resident,Departement of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Damascus University,Damascus,Syria.
2* Prof .Departement of Pediatric Dentistry, Faculty of Dentistry, Damascus University,Damascus,Syria. chaza.kouchaje@damascusuniversity.edu.sy
3 Prof.Pharmaceutical chemistry and Quality control of medicament, Faculty of Pharmacy, Damascus University.

Abstract:

Background&aims: Dental caries is the most common health problem which affects 60–90% of children which caused by a specific and highly variable microbial community called dental plaque. Plaque control techniques should be a major part of daily life like tooth brushing, dental flossing, and mouthrinses. Researches have shown that mechanical plaque control techniques is insufficient, for that mouthrinses may help in controlling dental plaque. Chlorhexidine gluconate is a gold standard of mouthrinses because of its broad-spectrum antibacterial activity. However because of his long-term side effect, Probiotic occurs. Which is defined by WHO as" living microbes, which beneficially influence the health of the host when used in adequate numbers".
This study aimed to compare the effectiveness of chemical mouthrinses (chlorhexidine) with non-chemical mouthrinses (Probiotic) on dental plaque accumulation after 7, 14, 30 days.

Materials and methods: The present study was a triple-blind randomized controlled trial with two parallel-group (A, B). Each group contained 15 children aged between 8-10 years from Dar Al-Rahma for orphan children in Damascus, Syrian Arab Republic. Group (A) used (10) ml of probiotic mouthrinses, group (B) used (10) ml of. Chlorhexidine mouthrinses once daily. Plaque accumulation was recorded after (7- 14- 30) days. Data were collected and recorded on Excel from Microsoft. Then, statistical tests were conducted using SPSS v.25.

Results: The results of the Mann-Whitney U test showed that probiotic mouthrinses are more effectiveness than chlorhexidine at day 7th($p=0.042$).

Conclusion: The probiotic mouthrinses tested was effectively used in reducing plaque accumulation. Thus, the probiotic mouthrinse is more effective than chlorhexidine mouthrinses.

Keywords: Probiotic Mouthrinses, Chlorhexidine Mouthrinses, Dental Plaque.

Submitted: 25/3/2022 Accepted:4/8/2022
Copyright: Damascus University Syria.
The authors retain copyright under CC BY-NC-SA

المقدمة:

عرفت منظمة الصحة الفموية World Health Organization (WHO) الصحة الفموية: بأنها خلو الفم من النخر السني، أمراض اللثة و الأنسجة الداعمة، السرطانات الفموية، التظاهرات الفموية لفايروس نقص المناعة المكتسب (HIV)، شقوق الشفة وقبة الحنك والنوما، كما أشارت إلى أهمية اكتشافها والوقاية منها أو السيطرة عليها في مراحلها المبكرة(WHO, 2020).يعتبر النخر السني المرض المزمن الأكثر انتشاراً حيث يصيب 60-90% من الأطفال (Lagerweij & Van Loveren, 2015)، و هو مرض إنتاني متعدد العوامل حيث يبدأ بتشكل اللويحة المكونة من الجراثيم الهوائية و اللاهوائية التي تلتصق على سطح السن منتجة الحموض المسببة لانخساف الأملاح المعدنية من السطوح السنية (Culp *et al.*, 2011). لذلك ينبغي أن تشكل وسائل السيطرة على اللويحة جزء أساسي ولا يتجزأ من حياتنا اليومية كالتفريش و استخدام الخيوط السنية و الغسولات الفموية (García-Godoy *et al.*, 2013). أظهرت العديد من الدراسات أن إزالة اللويحة لا تتم بشكل كامل باستخدام الوسائل الميكانيكية لوحدها، اذ أن العديد من المرضى قد يكونون غير قادرين أو غير مدربين على استخدام هذه الوسائل بشكل فعال ولذلك ظهرت وسائل السيطرة الكيميائية كوسيلة مساعدة و معززة(Sheiham, 1970) . تستخدم الغسولات الفموية كوسيلة داعمة لوسائل تنظيف الأسنان الميكانيكية لمنع تراكم اللويحة السنية. (Parashar, 2015) وهي الوسيلة المفضلة لدى المرضى لفترة طويلة إذ أنها سهلة لا تتطلب أي مهارات يدوية (Pilloni *et al.*, 2010). أثبتت المكونات المضادة للميكروبات مثل الكلورهكسيدين فعاليتها في تقليل اللويحة السنية والتهاب اللثة عند استخدامها مع وسائل العناية الفموية من تفريش وخيوط سنية(ADA, 2021). حيث يعتبر الكلورهكسيدين المعيار الذهبي بالنسبة للغسولات الفموية (James *et al.*, 2017)، بسبب كونه مضاداً جرثومياً واسع الطيف له تأثير على الجراثيم إيجابية وسلبية الغرام الهوائية واللاهوائية والفطريات وكذلك بعض الفيروسات(Lim & Kam, 2008).إلا أن له آثار جانبية طويلة الأمد كتلون الأسنان والترميمات و اضطرابات التذوق(Jusino-Leon *et al.*, 2019).وهذا مادفع الباحثين إلى البحث عن بدائل خالية من المواد الكيماوية، فظهر مفهوم ال Probiotic حيث عرفت منظمة الصحة العالمية البروبرتيك: بأنها كائنات حية دقيقة عندما تُؤخذ بكميات مناسبة، فإنها تعزز من صحة المضيف (Laleman & Teughels, 2015). تعتبر العصيات اللبنية (lactobacilli) و Bifidobacterium من السلالات الأساسية التي أثبتت فعاليتها و آثارها المفيدة في خفض عدد المكورات العقدية (S.mutans) في اللعاب. (Shetty *et al.*, 2014) لذلك تصنف على أنها من سلالات ال Probiotic والتي أصبحت تضاف في الوقت الحالي إلى منتجات الحليب والألبان والأجبان وعصائر الفاكهة والعلكة (Shetty *et al.*, 2014).

وكان الهدف من هذا البحث مقارنة فعالية الوسائل الكيميائية (الكلورهكسيدين) مع الوسائل غير الكيميائية (Probiotic) على تراكم اللويحة السنية بعد 7-14-30 يوم من التطبيق.

المواد والطرق:

تصميم الدراسة: صممت الدراسة على شكل دراسة مقارنة طولانية ذات تعمية ثلاثية تضم مجموعتين متوازيتين (B،A) تضم كل مجموعة (15) طفلاً و طفلةً تتراوح أعمارهم بين 8-10 سنوات من دار الرحمة لرعاية لأطفال الأيتام في دمشق، الجمهورية العربية السورية. تم الحصول على الموافقة الأخلاقية للدراسة من اللجنة الأخلاقية لكلية طب الأسنان، جامعة دمشق، سوريا. تم حساب حجم عينة من 30 باستخدام برنامج G Power (الإصدار 3.1.9.2 ، 2014) مع الأخذ في الاعتبار حجم التأثير ، 0.05 = α ، و 95٪ من قوة الدراسة.(Cunningham & McCrum-Gardner, 2007)

العشوأة والتعمية: تم توزيع المشاركين بشكل عشوائي اعتماداً على برنامج التوزيع العشوائي المحوسب. واستخدمت كل مجموعة نوع غسول واحد اعتماداً على طريقة اليانصيب. وتم اخفاء التوزيع عن الباحث الرئيسي لحين الانتهاء من الدراسة . تم توحيد لون الغسولات و تم توزيعها على زجاجات بلاستيكية متشابهة بواسطة طبيب أسنان مساعد وكذلك تم اخفاء نوع الغسولات عن الإحصائي و بذلك كانت التعمية ثلاثية.

معايير الدخول في الدراسة Inclusion Criteria:

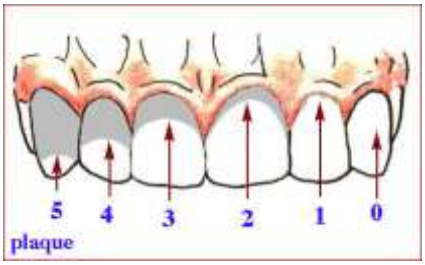
أطفال بأعمار 8–10 سنوات. أصحاء غير مصابين بأي حالة مرضية جهازية عامة. صحة فموية جيدة (عدم وجود مظاهر لأمراض فموية على الأغشية المخاطية). وجود الأرحاء الأولى الدائمة والثنايا العلوية والسفلية وجود الأرحاء الثانية المؤقتة في الفم.عدم وجود أي نخر على السطوح الدهليزية للأسنان، أطفال متعاونين.

معايير الاستبعاد من الدراسة Exclusion Criteria:

الأطفال المصابين بإعاقات جسدية أو عقلية أو فيزيائية، الأطفال الذين تناولو مضادات حيوية أو مضادات التهاب أو مضامض فموية قبل أربعة أسابيع على الأقل من هذه الدراسة، الأطفال الخاضعين لبرنامج وقائي خلال الثلاثة أشهر الماضية السابقة لبدء الاختبارات، وجود حساسية لإحدى مواد البحث.

تم توزيع فراشي أسنان جديدة لجميع الأطفال المشاركين بالبحث و كذلك معجون أسنان غير مفلور وتم تعليمهم طريقة التفريش الدروانية قبل أسبوع من بدء الدراسة و تم التأكد من اتقانهم لها، تم إجراء تقليح و تفريش للأسنان بواسطة فراشي دوارة على ميكروتور قبل يوم من بدء الدراسة. عند بدء الدراسة المجموعة A: استخدمت (10) مل من غسول ال Probiotic من شركة PROBIOCLEAN(United States)لمدة(60) ثانية يومياً،بينما المجموعة الثانية : استعملت (10) مل من غسول الكلورهكسيدين 0.12% من شركة BIOFRESH(S.A.R) لمدة(60) ثانية يومياً. تم تطبيق كاشف اللويحة ثنائي الطور على شكل محلول من Mira-2-Ton (Hager & Werken, Duisburg, Germany)في اليوم السابع و اليوم الرابع عشر و الثلاثون ، استخدم مشعر كويغلي – هين المعدل من قبل توركسي Turesky Modified Quigley – Hein (TMQH) لقياس تراكم اللويحة الشكل (1). تم في هذه الدراسة الاكتفاء بأخذ السطوح الدهليزية للأسنان المراد كشف اللويحة عنها. تم تقسيم الفم إلى ثلاث قطاعات: قطاع الأسنان الأمامية الدائمة، قطاع الأرحاء المؤقتة، قطاع الأرحاء الدائمة. تم تقسيم ونحصل على قيمة اللويحة لكل قطاع بجمع قيم اللويحة للأسنان المشمولة مقسومة على عددها، وللحصول على قيمة اللويحة لكامل الفم نجمع متوسطات القطاعات الثلاثة ونقسمها على ثلاث.

وقد تم التقييم من قبل الباحث الرئيسي وطبيب الأسنان المشارك والأستاذ المشرف على البحث.



الشكل (1): درجات مشعر Turesky Modified Quigley – Hein (TMQH)

الدراسة الإحصائية:

تم جمع البيانات وتسجيلها على برنامج Excel من شركة Microsoft. ومن ثم أُجريت الاختبارات الإحصائية باستخدام برنامج SPSS v.25 (IBM, USA) مع اعتماد مستوى الدلالة 0.05.

استخدمت اختبارات Mann-Whitney U لدراسة الاختلاف في درجات اللويحة بين مجموعات الغسولات المستخدمة.

واختبار Friedman كمقارنة مع الزمن لمعرفة تطور كل مادة على حدا.

النتائج:

الإحصاء الوصفي:

بلـغ عـدد عينـة الدراسـة 30 طفـلاً وطفلـة تـم تقسـيمهم إلـى مجمـوعتين حسـب نـوع الغسـول المسـتخدم: ضـمت المجموعـة الأولـى خمسـة عشـر طفـلاً اسـتخدموا الغسـول الحـاوي علـى probiotic، وضـمت المجموعـة الثانيـة خمسـة عشـر طفـلاً استخدموا الغسول الحاوي على كلورهكسيدين.

يوضـح الجـدول(1) قيمـة المتوسـط الحسـابي و الانحـراف المعيـاري لـلprobiotic فـي اليـوم السـابع و الرابـع عشـر و الثلاثون و هـي متوسـط التقييم بـين الباحـث الرئيسـي والأسـتاذ المشرف و المراقب الثالث (طبيب الأسنان المشارك).

اليوم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
السابع	3.39	.87983
الرابع عشر	2.99	.55500
الثلاثون	2.22	.17846

يوضح الجدول (2) قيمة المتوسط الحسابي و الانحراف المعياري للكلورهكسيدين في اليوم السابع و الرابع عشر و الثلاثون.

اليوم	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
السابع	3.99	.69455
الرابع عشر	3.62	.58130
الثلاثون	2.83	.47427

نتائج اختبار Mann-Whitney U لدراسة تأثير نوع الغسول (probiotic/كلورهكسيدين) في قيمة تراكم اللويحة لكامل الفم في اليوم السابع والرابع عشر والثلاثون :

اليوم	الغسول (متوسط اللويحة)	إحصاء اختبار Mann-Whitney U	مستوى الدلالة-P Value	دلالة الفروق
السابع	Probiotic	63.50	0.042	توجد فروق دالة
	Chlorhexidine			
الرابع عشر	Probiotic	43.50	0.004	توجد فروق دالة
	Chlorhexidine			
الثلاثون	Probiotic	26.50	0.000	توجد فروق دالة
	Chlorhexidine			

يوضـح الجـدول السـابق وجـود فـروق دالـة إحصـائياً بـين مجمـوعتي الغسـولات الفمويـة فـي اليـوم السـابع (P=0.042) وكانـت قيمـة تـراكم اللويحـة فـي مجموعـة ال Probiotic (3.39)أقـل بشـكل جـوهري إحصـائياً مـن مجموعـة الكلورهكسيدين(3.99).

وفـي اليـوم الرابـع عشـر كـان هنـاك فـرق دال إحصـائياً بـين مجمـوعتي الغسـولات الفمويـة (P=0.004) وكانـت قيمـة تـراكم اللويحـة في مجموعة ال Probiotic (2.99)أقل بشكل جوهري إحصائياً من مجموعة الكلورهكسيدين(3.62).

وفي اليوم الثلاثون كان هناك فرق دال إحصائياً بين مجموعتي الغسولات الفموية (P<0.001) وكانت قيمة تراكم اللويحة في مجموعة ال Probiotic (2.22)أقل بشكل جوهري إحصائياً من مجموعة الكلورهكسيدين(2.83).

نتائج اختبار Friedman لدراسة فعالية كل غسول عند تكرار التطبيق في اليوم السابع والرابع عشر والثلاثون:

الغسول	Probiotic	كلورهكسيدين
اليوم السابع	2.63	2.70
اليوم الرابع عشر	2.30	2.07
اليوم الثلاثون	1.07	1.23

المناقشة :

تعتبر الغسولات الفموية عاملاً معززاً للصحة الفموية وليست بديلاً عن فرشاة الأسنان أو الخيوط السنية وهي مفيدة جداً للسيطرة على اللويحة في المناطق التي يصعب وصول فرشاة الأسنان إليها(Parashar, 2015).استهدفت هذه الدراسة الأطفال من دار الأيتام الذين غالباً يتمتعون بصحة فموية سيئة ونخور سنية متعددة إذ أنهم لايتلقون أي عناية سنية إلا في الحالات الإسعافية(Al-Jobair *et al.,* 2013)،وكذلك لتوحيد ظروف الصحة الفموية حيث تتساوى الظروف الاجتماعية والاقتصادية والعادات الغذائية عند جميع أفراد العينة وضمان تفريش الأسنان يومياً واستخدام الغسولات قبل النوم،حيث تم ضبط هذه الجوانب من قبل الباحث.وتم استخدام مشعر كويغلي–هين المعدل من قبل تورسكي (TMQH) لقياس اللويحة في اليوم السابع والرابع عشر والثلاثون، هو يستخدم بكثرة لتقييم فعالية مواد الرعاية الفموية (معاجين،غسولات وغيرها) لأنه يقيس اللويحة بشكل موثوق ويساعد في كشف كميات صغيرة من اللويحة عند اللثة الحفافية للأسنان(Priya & Galgali, 2015). وكانت نتائج هذه الدراسة انخفاض قيمة تراكم اللويحة في كلتا مجموعتي الدراسة بعد (7–14–30) يوم من استخدام الغسولات الفموية، مع انخفاض أكبر لقيمة تراكم اللويحة في مجموعة غسول ال Probiotic مقارنة مع مجموعة غسول الكلورهكسيدين وذلك في جميع أيام المراقبة. وقد اتفقت دراستنا مع دراسة PM Harini (Harini & Anegundi, 2010)و زملاؤه وكذلك دراسة P Sharma (Sharma *et al.,* 2019)الذين قارنو بين فعالية غسول الProbiotic و الكلورهكسيدين على الأطفال لمدة 14 يوماً وكانت توصيات دراستهم بمضاعفة فترة المراقبة (Harini & Anegundi, 2010).بينما اختلفت مع دراسة Saravana K Kandaswamy وزملاؤه الذين قارنو بين فعالية غسول ال Probiotic والكلورهكسيدين و زيت السمسم في قيمة تراكم اللويحة والتهاب اللثة عند الأطفال بعمر 10–12 سنة ولم تثبت دراستهم أي فرق بين مجموعات الدراسة (Kandaswamy *et al.,* 2018)، وقد يعود هذا الفرق إلى توصية الأهل باستخدام الغسولات لأطفالهم وربما نسيان أو عدم انضباط الأهل بالتعليمات بينما ضبطت هذه العوامل في دراستنا من قبل الباحث.

الاستنتاجات:

ضمن محدوديات الدراسة الحالية يمكن استنتاج مايلي:

1. فعالية غسول الـProbiotic في خفض درجة تراكم اللويحة السنية.
2. تفوق غسول ال Probiotic على غسول الكلورهكسيدين في خفض قيمة تراكم اللويحة في جميع أيام المراقبة.
3. ضرورة نشر ثقافة الصحة الفموية وطرق العناية المنزلية عند أطفال دور الأيتام مع إجراء فحص دوري لهم.

التمويل: هذا البحث ممول من جامعة دمشق وفق رقم التمويل (501100020595).

References:

1. ADA. (2021). *Mouthrinse (Mouthwash)*. American Dental Associtaion.
2. Al-Jobair, A. M., Al-Sadhan, S. A., Al-Faifi, A. A., Andijani, R. I., & Al-Motlag, S. K. (2013). Medical and dental health status of orphan children in central Saudi Arabia. *Saudi Med J*, *34*(5), 531–536.
3. Culp, D. J., Robinson, B., Parkkila, S., Pan, P., Cash, M. N., Truong, H. N., Hussey, T. W., & Gullett, S. L. (2011). Oral colonization by Streptococcus mutans and caries development is reduced upon deletion of carbonic anhydrase VI expression in saliva. *Biochimica et Biophysica Acta (BBA)-Molecular Basis of Disease*, *1812*(12), 1567–1576.
4. Cunningham, J. B., & McCrum-Gardner, E. (2007). Power, effect and sample size using GPower: practical issues for researchers and members of research ethics committees. *Evidence-Based Midwifery*, *5*(4), 132–137.
5. García-Godoy, F., Harris, N. O., & Nathe, C. N. (2013). *Primary Preventive Dentistry*. Pearson Education.
6. Harini, P. M., & Anegundi, R. T. (2010). Efficacy of a probiotic and chlorhexidine mouth rinses: A short-term clinical study. *Journal of Indian Society of Pedodontics and Preventive Dentistry*, *28*(3), 179.
7. James, P., Worthington, H. V, Parnell, C., Harding, M., Lamont, T., Cheung, A., Whelton, H., & Riley, P. (2017). Chlorhexidine mouthrinse as an adjunctive treatment for gingival health. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, *3*.
8. Jusino-Leon, G. N., Matheson, L., & Forsythe, L. (2019). Chlorhexidine Gluconate Baths: Supporting daily use to reduce central line–associated bloodstream infections affecting immunocompromised patients. *Clinical Journal of Oncology Nursing*, *23*(2).
9. Kandaswamy, S. K., Sharath, A., & Priya, P. R. G. (2018). Comparison of the effectiveness of probiotic, chlorhexidine-based mouthwashes, and oil pulling therapy on plaque accumulation and gingival inflammation in 10-to 12-year-old schoolchildren: a randomized controlled trial. *International Journal of Clinical Pediatric Dentistry*, *11*(2), 66.
10. Lagerweij, M. D., & Van Loveren, C. (2015). Declining caries trends: are we satisfied? *Current Oral Health Reports*, *2*(4), 212–217.
11. Laleman, I., & Teughels, W. (2015). Probiotic in the dental practice: a review. *Quintessence Int*, *46*(3), 255–264.
12. Lim, K.-S., & Kam, P. C. A. (2008). Chlorhexidine-pharmacology and clinical applications. *Anaesthesia and Intensive Care*, *36*(4), 502–512.
13. Parashar, A. (2015). Mouthwashes and their use in different oral conditions. *Sch J Dent Sci*, *2*(2B), 186–191.
14. Pilloni, A., Pizzo, G., Barlattani, A., Di Lenarda, R., Giannoni, M., Guida, L., Levrini, L., Majorana, A., & Polimeni, A. (2010). Perceived and measurable performance of daily brushing and rinsing with an essential oil mouthrinse. *Annali Di Stomatologia*, *1*(3–4), 29.
15. Priya, B. M., & Galgali, S. R. (2015). Comparison of amine fluoride and chlorhexidine mouth rinses in the control of plaque and gingivitis-A randomized controlled clinical trial. *Indian Journal of Dental Research*, *26*(1), 57.
16. Sharma, P., Datta, G., Gandhi, K., & Kumar, D. (2019). A comparative evaluation of efficacy of probiotic and chlorhexidine mouthrinses on gingival health and plaque accumulation in 6–9 year old children. *Int J Appl Dent Sci*, *5*, 156–162.
17. Sheiham, A. (1970). Dental cleanliness and chronic periodontal disease. Studies on populations in Britain. *British Dental Journal*, *129*(9), 413–418.
18. Shetty, S. M., Shah, D. S., Goyal, G., Kathuria, N. S., Abraham, J., & Bhatia, V. (2014). A study to find the status of probiotic in New Delhi, India and review of strains of bacteria used as probiotic. *Journal of International Society of Preventive & Community Dentistry*, *4*(Suppl 1), S18.

19. WHO. (2020). *Oral Health*. World Health Organization.
20. Yani, R. W. E., & Dewanti, I. (2019). *Dental caries and quality of life of the 8-10 years old children*.