أثر مشروبات مختلفة مستخدمة محلياً على تلون مادة أكريل التعويضات المؤقتة ضوئي التصلب– دراسة مخبرية

ناصر قبق*

الملخص

خلفية البحث وهدفه : يعتبر استقرار لون التعويضات الثابتة المؤقتة خلال فترة المعالجة أمراً ضرورياً لتقبل المريض للتعويض. وقد شاع في الأونة الأخيرة استخدام الأكريل المؤقت ذي التصلب الضوئي في سوريا لصناعة التعويضات المؤقتة دون الحاجة لقالب سيليكوني. من غير المعروف قابلية التلون لهذه المادة في مشروبات مستخدمة محلياً كالزهورات والكركدية والمليسة والكمون. يهدف البحث إلى دراسة أثر بعض المشروبات الشائعة في بلدنا على لون التعويضات المؤقتة المتصلبة ضوئياً.

مواد البحث وطرائقه : تم تصليب 40 نموذج من مادة التعويض المؤقت ذو التصلب الضوئي بلون A1 بقطر 6 ملمتر وطول 10 ملمتر وثم تقسيمها فيما بعد لخمس مجموعات تحتوي كل منها على 8 نماذج ليتم نقعها في الكركدية والمليسة والزهورات والكمون والماء المقطر كمجموعة شاهدة لمدة خمسة أيام . تم قياس اللون بعدها باستخدام جهاز Vita Easy Shade(Vita ,Germany) وعرض الألوان بدليلي Vita 3D وVita Classic وكذلك قيمة النصوع (value L) للمقارنة ما بين المجموعات .

النتائج: تلونت النماذج المنقوعة بالكركدية باللون الأقرب إلى الأحمر بشدة أكثر من المجموعات الأخرى في حين تتشابه المليسة والزهورات من حيث قدرتها على إحداث التلون الذي هو أقرب إلى اللون المتوسط العاجي. أما مشروب الكمون فهو الأضعف من حيث إحداثه للقتامة في النماذج المدروسة حتى أن قدرته في إحداث القتامة لم تتميز عن الماء المقطر التي بقيت النماذج المنقوعة فيها أقرب إلى اللون A1 على دليل Vita Classic .

الاستنتاج: على طبيب الأسنان توعية مريضه على ضرورة الابتعاد عن المشروبات الملونة كالكركدية والمليسة والزهورات المستخدمة محلياً في بلدنا لتجنب تلون التعويضات الثابتة المؤقتة المصنوعة من الأكريل المؤقت ذي التصلب الضوئي خلال فترة خدمتها.

كلمات مفتاحية: أكريل مؤقت ضوئي التصلب – تغير اللون – مشروبات ملونة .

* مدرس– قسم التعويضات الثابتة– كلية طب الأسنان– الجامعة الدولية للعلوم والتكنولوجيا.

The Effect of Different Locally used Drinks on the Discoloration of Light Cured Provisional Acrylic Material. (In Vitro Study)

Nasser Kabak*

Abstract

Background and Aim of Study: Color stability of provisional prosthetic material during treatment is considered essential for the patient's acceptance of the prosthesis. Recently there is an increased use of an Acrylic light cured temporary material in our country for making provisional restorations without the need for silicone key. The ability of this material for discoloration during the patient's consumption of common local drinks such as Zhourat, Karkadieh, Mallise and Kammoun is unknown.

This study aims at evaluating the effect of some common local drinks in our country on the discoloration of a light cured provisional material.

Materials and Methods: Forty patterns of a light cured provisional material with color A1, 6 mm. diameter and 10 mm length has been cured. These patterns have been divided into five groups each one containing 8 patterns to be immersed in Karkadie, Zhourat, Mallise, Kammoun and distillated water as a control group for five days. The shade of each pattern was then measured using Vita Easy Shade (Vita, Germany) apparatus and the results presented in the Vita 3D shade system and Vita Classic in addition to the color value readings (L) for the comparison among the groups.

Results: The immersed patterns in Karkadieh showed closer colors to the reddish and stronger than the other groups. Additionally, Malliseh, and Zhourat have similar effect on the discoloration which is closer to the medium dentine color. Kammoun drink is the weakest in regard to the potential of discoloration which has not been distinguished from that of the patterns that have been immersed in distillated water and remained closer to the color A1 on Vita Classic shade guide.

Conclusions: The dentist should inform his patient about the necessity to avoid coloring drinks such as Karkadieh, Malliseh and Zhourat which are in common use in our country in order to prevent the discoloration of the provisional fixed prosthesis made of light cured acrylic during the service time.

Key words: Light cured provisional acrylic-discoloration-Coloring Drinks.

* Lecturer at IUST University ,Fixed Prosthodontics department, Damascus Syria.

المقدمة:

يعد استخدام التعويضات الثابتة المؤقتة خلال معالجة المرضى مرحلة هامة في تعويض الأسنان الثابت.[1] إذ يجب على العوض المؤقت أن يؤمن الراحة والوظيفة والناحية الجمالية للمريض. كذلك أن يكون لونه ثابتاً ليكون مقبولاً من قبل المريض طيلة فترة المعالجة.[2] وكثيراً ما تستخدم التعويضات المؤقتة لفترة طويلة من الزمن لتقيم الخطة العلاجية للمريض والتأكد من تقبل المريض للشكل الجمالي المقترح للأسنان الأمامية.[3] وقد ازداد دور التعويضات المؤقتة أهمية مؤخراً في تعويض الأسنان إذ أصبح أداة هامة في سبر وتشخيص وتقيم الوظيفة واللون والشكل المقبول من قبل المريض. كذلك لبناء الاطباق، قيادة النسج اللثوية للشفاء حول الأسنان الطبيعية والزرعات السنية.[4]

لا تؤمن التعويضات المؤقتة في الأماكن الأمامية من الفم فقط الناحية الجمالية من حيث شكل وحجم الأسنان لا بل عليها البقاء صامدة في وجه الملونات الغذائية لفترة طويلة من الزمن.[5] يمكن لتلون التعويضات المؤقتة أن يؤدي إلى انزعاج المريض وبالتالي إلى الحاجة لاستبداله مبكراً ما يرفع من تكاليف وزمن المعالجة[6]. يؤثر نوع مادة التعويض على تلون التعويض المؤقت، فبعض المواد ثابتة اللون نسبياً كالاكريل المؤقت ذي التصلب الضوئي من الميثيل ميتاكريلات لدى مقارنتة بالاكريل الكيميائي التصلب من البوتيل ميتاكريلات كما دلت إحدى الدراسات.[7] تلعب عادات المريض الغذائية دوراً هاماً أيضاً في تلون التعويض المؤقت من ناحية تناوله لمشروبات ذات قدرة عالية على إحداث التلوين.[8]

تتباين العناصر الغذائية من أطعمة ومشروبات متنوعة في قدرتها على إحداث التلون في الترميمات السنية بشكل عام والتعويضات المؤقتة بشكل خاص.[9] إذ تدل الدراسات على أن القهوة من أكثر المشروبات قدرة على تلوين معظم مواد التعويضات المؤقتة بشكل يجعلها غير مقبولة من قبل المريض.[10] أما الشاي فتتباين قدرته على التلوين تبعاً لنوع المادة المستخدمة في بناء التعويض المؤقت حيث دلت إحدى الدراسات على أن أكريل الميتا أكريليت الكيميائي التصلب لايتأثر لونه بالنقع بالشاي بعد أسبوع.[11]

ظهرت مؤخراً في القطر العربي السوري مواد أكريلية ضوئية التصلب تستخدم في صناعة التعويضات المؤقتة مباشرة في فم المريض دون الحاجة إلى قالب سيليكوني[12]. إذ يقوم الطبيب بنحت و تشكيل التاج المؤقت بدئاً من كرية من معجون المادة المؤقتة ثم يقوم المريض بتشكيل الاطباق عن طريق العض ويتم تصليبها بجهاز التصليب الضوئي الشائع في العيادات.[13] تلاقي هذه الطريقة رواجاً مضطرداً من قبل الأطباء بسبب بساطة الاستخدام ومقاومتها للضغوط الميكانيكية.[14] إلا أن الثبات اللوني لهذه المواد غير معروف خاصة من ناحية تأثرها بالمشروبات الشائعة في بلدنا مثل الزهورات والكمون والكركدية.

الهدف من الدراسة: تهدف الدراسة الحالية إلى تقييم تلون الأكريل المؤقت ضوئي التصلب Transcen Temp C&B LC من شركة Nexbio , ببعض المشروبات الشائعة في القطر العربي السوري.

المواد والطرائق:

تم استخدام الأكريل المؤقت ذي التصلب الضوئي على شكل معجون من اللونA1 من شركة (Transcen Temp C&B LC , Nexbio co, Korea) لدراسة ثباته اللوني في هذه الدراسة .

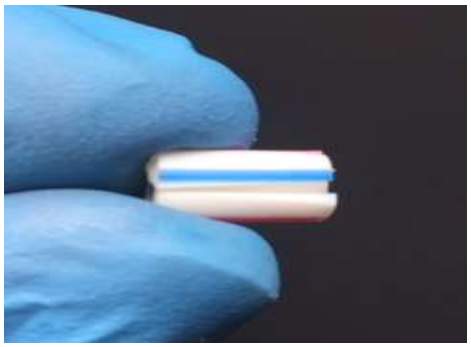
تحضير عينات الأكريل المؤقت:

أخذت كرية من عجينة المادة المؤقتة وتم دكها في أنبوب بلاستيكي ذو قطر حوالي 6 ملم و طول 10 ملمتر بدفعة واحدة تبعاً لتعليمات الأيزو رقم 4049 في دراسات التصليب الضوئي للكومبوزيت لضمان تناسب قطر العينة مع قطر رأس جهاز التصليب الضوئي. تم تصليب كل عينة لمدة 30 ثانية تبعاً لتعليمات الشركة المصنعة من أحد أطراف

الأنبوب بجهاز تصليب ضوئي LED بعد معايرته بجهاز قياس الشدة لتكون أكثر من 600 ميلي واط على السنتمتر المربع كما يظهر في الشكل(1).

الشكل (1): مادة الأكريل المؤقت المستخدمة في الدراسة وجهاز قياس شدة ضوء جهاز التصليب.

تم قص القالب البلاستيكي بعد التصليب طولياً وكشط المادة غير المتصلبة على الطرف الآخر من المنبع الضوئي بمشرط حاد كما تنصح به تعليمات الأيزو رقم 4049 لضمان التصلب في مركز العينة واستخدام القسم المتصلب (الذي هو بطول حوالي 6 ملم) لدراسة قابليته للتلون كما في الشكل(2). [15]



الشكل(2): قص النموذج طولياً

تم تشكيل 40 نموذج بنفس الطريقة السابقة وتقسيمها إلى 5 مجموعات تحتوي كل منها على ثمانية نماذج ليتم دراسة قابليتها للتلون في 4 مشروبات شائعة في بلدنا وهي الكركدية والزهورات والكمون والمليسة والماء المقطر كعينة شاهدة. تم تحضير السوائل بغلي 150 مليلتر من الماء وحل ظرف من كل من المواد السابقة الذكر لمدة 10 دقائق وبعد التبريد لدرجة حرارة الغرفة تم وضع ثمانية نماذج في كل محلول والانتظار لمدة 5 أيام كما في الشكل (3).

الشكل (3): السوائل الملونة: (كركدية–مليسة–زهورات–كمون وماء مقطر) وفي كل منها ثمانية نماذج من مادة الأكريل المؤقت ذات التصلب الضوئي.

تم قياس لون كل عينة بعد غسل النماذج بالماء الجاري باستخدام جهاز قياس اللون Vita Easy Shade من شركة Vita الألمانية المتوفر في قسم التعويضات الثابتة في كلية طب الأسنان بجامعة دمشق. تم في البدء معايرة الجهاز (Calibration) وفقاً لتعليمات المصنع و ثم قياس اللون بسلم Vita 3D Masterوسلم Vita classic وتسجيل النصوع اللوني Value والذي يرمز له بالحرف L لأنه المتغير الأكثر وضوحاً في التغير اللوني نحو القتامة. كما في الشكل (4).

الشكل (4): جهاز Vita Easy Shade المستخدم في قياس لون النماذج بعد الغمر بالملونات.

تم تحليل النتائج باستخدام برنامج من شركة مايكروسوفت Excelحيثتم تطبيق اختبار ستيودنتT TEST وعرض النتائج الاحصائية ضمن الجداول المرافقة.

النتائج:

يعرض الجدول 1 ألوان النماذج تبعاً لدليل فيتا 3D Master و دليل Vita classic بعد النقع بالملونات المختلفة ويتبين فيه بأن معظم نماذج الكركدية والمليسة قد تلونت بألوان أقرب إلى الحمرة (R=Reddish) بينما الزهورات والكمون أقرب إلى اللون المتوسط (M= Medium).

الجدول (1): ألوان النماذج تبعاً لدليل فيتا 3D Master ودليل Vita classic بعد النقع بالملونات المختلفة.

	كركدية	مليسة	زهورات	كمون	ماء مقطرة
١	4M1-C3	3R2-A3	2.5M3-A3	1.5M2.5-A2	1M1.5-A1
٢	3R1.5-C2	2.5M3-B3	3M3-B4	2.5R2.5-A2	1M2-A1
٣	3.5R2-A3.5	2R2.5-A2	3M3-A3.5	2.5R2-A3	1.5M2-A2
٤	4M1-C3	2.5R2-A2	3M3-B4	2M2.5-A2	3M1-D2
٥	3.5R1.5-D3	3.5R2-C3	3M3-B4	1.5M2-A2	2.5M1-D2
٦	4R2.5-A4	3.5R1.5-D3	3.5M3-A3.5	3M2-B2	2.5M1.5-A2
٧	4R1.5-C3	2.5R2-A2	2.5M2.5-A3	3M1.5-D3	1.5M2-A2
٨	2.5R2-A2	2.5M3-B3	3R2.5-A3.5	2M1.5-A2	1.5M2-B2

تعرض قيم النصوع L لجميع العينات ومتوسطها لكل مجموعةعلى سلم من 0–100 في الجدول رقم 2 والذي يبين أن معظم النماذج تعرضت للقتامة بالمقارنة مع الماء المقطر.

الجدول (2): درجات النصوع لجميع العينات ومتوسطها لكل مجموعةعلى سلم من 0–100.

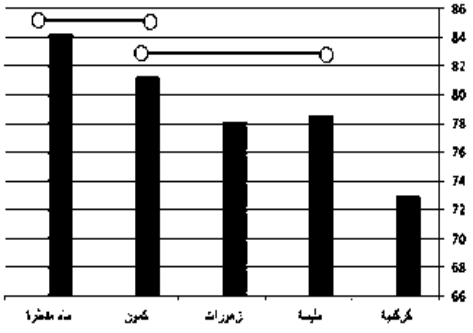
	كركدية	مليسة	زهورات	كمون	ماء مقطرة
١	69.1	75.4	81.7	86.4	88
٢	76.5	81.6	78.8	80.9	88.5
٣	72.1	82.9	78.5	79	86.1
٤	70.6	79.8	77.6	83	76.2
٥	74.8	72.3	79.2	85.1	81.1
٦	70.4	74.1	73.6	76.5	80.5
٧	70.2	81.3	79.3	76.4	86.9
٨	79.6	81.3	75.7	283	86.5
المتوسط	72.9125	78.5875	78.05	81.2875	84.2125

تبين بتطبيق اختبار الدلالة الاحصائية ستيودنت t test ما بين المجموعات المختلفة بأن الكركدية ذات قدرة عالية على التلوين بالمقارنة مع السوائل الأخرى. تتشابه المليسة و الزهورات فيما بينها من ناحية إحداثها للقتامة في نماذج الأكريل المؤقت المدروسة. يبقى الكمون أقل إحداثاً للتلوين من جميع السوائل المدروسة والفارق في متوسط النصوع بينها وبين الماء المقطرة غير دال إحصائياً (P=0.175) . تعرض قيم الدلالة الإحصائية للفروقات مابين المتوسطات بتطبيق اختبار ستيودنت t test في الجدول (3). وتعرض متوسطات قيم النصوع للمجموعات المختلفة في الشكل الترسيمي 1. لم يستخدم Delta E لأن معادلة حسابه تتضمن العناصر الثلاثة للون: النصوع Value والاشباع اللوني Chroma ومجموعة اللون Hue إنما في دراستنا قمنا باعتماد النصوع Value فقط كمتغير رئيسي.

الجدول (3): قيم الدلالة الاحصائية للفوارق مابين المتوسطات للمجموعات المختلفة بتطبيق اختبار ستيودنت t test .

يشير بالرمز * للأرقام ذات الدلالةالاحصائية بمستوى ثقة < P. 0.05

	كركدية	مليسة	زهورات	كمون
ماء مقطرة	7.87746E-05*	0.018629*	0.006427*	0.175611
زهورات	0.006515*	0.753299	–	0.063981
مليسة	0.01089*	–	0.753299	0.187438
كركدية	–	0.01089*	0.006515*	0.00500977*



الشكل الترسيمي(1): متوسط قيم النصوع للمجموعات المختلفة العواميد المتصلة بخط أفقي الفوارق بينها غير دال احصائياً.

المناقشة:

تتكون مادة الأكريل الضوئي التصلب من قالب عضوي راتنجي وذرات مالئة معدنية ومسرع يتفاعل مع الضوء لتنشيط التفاعل. تتأثر هذه المكونات بالوسط الذي تخدم فيه كوجود اللعاب والملونات الغذائية. يفسح تفكك المونومير الحر من القالب الراتنجي المجال للملونات المختلفة بالنفوذ إلى المادة وتلونها مع الزمن. تم في هذه الدراسة غمر المادة المدروسة بسوائل ملونة بشكل يحاكي الواقع السريري.يتأثر التلون بزمن بقاء مادة الأكريل ضوئي التصلب في السائل الملون وقدرة العامل الملون على إحداث التلوين.

تدل النتائج بأن مادة الأكريل المؤقت ذات التصلب الضوئي المستخدمة في هذه الدراسة تتأثر بمشروبات شائعة محلياً بدرجات متباينة. يؤدي مشروب الكركدية بالذات إلى تلون أقرب إلى الحمرة (R=Reddish) كما يدل الجدول (1) ما قد يؤدي إلى استياء المريض عند استخدامها خاصة على الأسنان الأمامية في حال عدم درايته لأسباب التلون. أدى استخدام الكمون إلى تغير لوني أقرب إلى العاجي(M = medium shade) وقتامة طفيفة لم تختلف عن قتامة المادة عند نقعها بالماء المقطر. بما أن لون المادة المستخدمة في هذا البحث هو A1 على دليل vita classic وعليه فإن درجة النصوع الواجب الحصول عليها هو L=82.4 [16]. بلغت درجة النصوع فقط في العينات التي تم نقعها بمادة الكمون والماء المقطر قيماً قريبة من تلك التي كانت عليه العينات قبل النقع إذ بلغ المتوسط 82.2 و84.2 على التوالي. تدل النتائج من جهة أخرى بأن لون المادة المستخدمة في هذه الدراسة يظل ثابتاً إذا ما تم نقعه في الماء المقطر مما يتعارض مع دراسة أخرى دلت على أن لون التعويض يتعرض للقتامة مع مرور الوقت حتى بدون تعرضه للملونات.[17] إلا أن الدراسة سابقة الذكر قامت بدراسة الاستقرار اللوني لمواد التعويضات المؤقتة بعد تعريضها للإهتراء الصنعي دون الغمر في مواد ملونة (artificial aging). أي أن المادة المستخدمة في الدراسة الحالية ثابتة اللون إذا لم تتعرض لعوامل ملونة خارجية إلا أنه من غير المعروف أثر الاهتراء الناتج عن الخدمة في الوسط الفموي على لون هذه المادة.

تدل نتائج هذه الدراسة بأن عادات المريض الغذائية يمكن أن تؤثر على الثبات اللوني لمادة الأكريل الضوئي المستخدمة لتعويض الأسنان المؤقت المستخدمة في هذه الدراسة وتتوافق بذلك مع دراسة الباحث Guijari [18]. وعلى الرغم من أن مدة النقع في هذه الدراسة في المواد الملونة لم تتجاوز 5 أيام إلى أن الفوارق اللونية ما بين معظم المجموعات التي تم غمرها بالمشروبات الملونة والمجموعة المغمورة بالماء المقطرة كان واضحاً. تتوافق نتائج الدراسة الحالية مع دراسة الباحث Esmaeili التي تؤكد على قابلية المواد المستخدمة بشكل عام في تعويض الأسنان المؤقت على التلون في المشروبات الاعتيادية مثل القهوة والشاي والكولا[19]. وتزيد هذه الدراسة على أن المشروبات المحلية مثل الزهورات والكمون والكركدية والمليسة لديها أيضاً قدرات عالية على تلوين التعويضات المؤقتة وعليه يجب توعية المريض على ضرورة العناية الفائقة بالعوض المؤقت لتفادي تلونه في فم المرضى الذين يكثرون من تناول هذه المشروبات في البيئة المحلية.

الاستنتاجات:

التعويضات الثابتة المؤقتة المصنوعة من الأكريل المؤقت ذي التصلب الضوئي خلال فترة خدمتها.

على طبيب الأسنان توعية مريضه على ضرورة الابتعاد عن المشروبات الملونة كالكركدية والمليسة والزهورات المستخدمة محلياً في القطر العربي السوري لتجنب تلون

المراجع References

1. Keys WF, Keirby N, Ricketts DNJ. Provisional Restorations – A Permanent Problem? Dent Update. 2016 Dec;43(10):908-12, 914.
2. Haselton DR, Diaz-Arnold AM, Dawson DV. Color stability of provisional crown and fixed partial denture resins. J Prosthet Dent. 2005 Jan;93(1):70-5.
3. Braun JM. Enhanced aesthetics using provisionalization. Signature. 1996 Winter:10-3.
4. Conte GJ, Fagan MC, Kao RT. Provisional restorations: a key determinant for implant site development. J Calif Dent Assoc. 2008 Apr;36(4):261-7.
5. Schwantz JK, Oliveira-Ogliari A, Meereis CT, Characterization of Bis-Acryl Composite Resins for Provisional Restorations. Braz Dent J. 2017 May-Jun;28(3):354-361.
6. Hartlev J, Kohberg P, Ahlmann S Patient satisfaction and esthetic outcome after immediate placement and provisionalization of single-tooth implants involving a definitive individual abutment. Clin Oral Implants Res. 2014 Nov;25(11):1245-50.
7. Jalali H, Dorriz H, Hoseinkhezri FIn vitro color stability of provisional restorative materials. Indian J Dent Res. 2012 May-Jun;23(3):388-92.
8. Guler AU, Yilmaz F, Kulunk T Effects of different drinks on stainability of resin composite provisional restorative materials. J Prosthet Dent. 2005 Aug;94(2):118-24
9. Omata Y, Uno S, Nakaoki Y Staining of hybrid composites with coffee, oolong tea, or red wine. Dent Mater J. 2006 Mar;25(1):125-31.
10. Yannikakis SA, Zissis AJ, Polyzois GL, Color stability of provisional resin restorative materials. J Prosthet Dent. 1998 Nov;80(5):533-9.
11. Givens EJ Jr, Neiva G1, Yaman P .Marginal adaptation and color stability of four provisional materials. J Prosthodont. 2008 Feb;17(2):97-101.
12. Regish KM, Sharma D, Prithviraj DR. Techniques of fabrication of provisional restoration: an overview. Int J Dent. 2011; 134659. Published online 2011 Oct 12.
13. DuVall NB, Rogers PM , Application of the functionally generated path technique to restore mandibular molars in bilateral group function occlusion. J Prosthodont. 2013 Apr; 22(3):226-32.
14. SaisadanD, ManimaranP, Meenapriya PK. In vitro comparative evaluation of mechanical properties of temporary restorative materials used in fixed partial denture. J Pharm Bioallied Sci. 2016 Oct; 8(Suppl 1):S105-S109.
15. Ferracane JL , Hilton TJ , Stansbury JW.Academy of Dental Materials guidance-Resin composites: Part II-Technique sensitivity (handling, polymerization, dimensional changes). Dent Mater. 2017 Nov; 33(11):1171-1191.
16. Rosenstiele Stephen, contemporary fixed prosthodontics fifth ed. 2016 elsevier ,page no:632, table 23.2
17. Lang R, Rosentritt M, Leibrock A Colour stability of provisional crown and bridge restoration materials. Br Dent J. 1998 Nov 14; 185(9):468-71
18. Gujjari AK, Bhatnagar VM, Basavaraju RM. Color stability and flexural strength of poly (methyl methacrylate) and bis-acrylic composite based provisional crown and bridge auto-polymerizing resins exposed to beverages and food dye: an in vitro study. Indian J Dent Res. 2013 Mar-Apr;24(2):172-7.
19. EsmaeiliB, AfkhamiS, Abolghasemzadeh F .The effect of time between curing and tea immersion on composite resin discoloration .Gen Dent. 2018 Mar-Apr;66(2):64-68.

تاريخ ورود البحث: 2018/03/25.
تاريخ قبوله للنشر: 2018/07/04.