

# تأثير ورنيش الأيونومر الزجاجي المعدل بالراتينج المتصلب بالضوء على منع تفاقم نخر الأسنان الغير مجوف على السطوح الجانبية: تجربة منضبطة عشوائية

جيهان عبدالأحد مظفر خان

تحت إشراف:

أ.د. نجلاء محمد العمودي

د. إيمان أنور العشيرى

## المستخلص

**الخلفية العلمية:** إن ورنيش الأيونومر الزجاجي المعدل بالراتينج المتصلب بالضوء طلاء واقى موضعي لأسطح عاج وميناء الأسنان. يعتقد بأن لديه خاصية إطلاق الفلورايد لمدة طويلة قد تصل الى ستة أشهر. لكن وجد نقص في دراسات تطبيق ورنيش الفاناش إكس تي في علاج نخر الأسنان غير المجوف.

**الهدف من الدراسة:** تهدف هذه الدراسة لتقييم تأثير ورنيش الأيونومر الزجاجي المعدل بالراتينج المتصلب بالضوء (ورنيش الفاناش إكس تي) بالإضافة الى إجراءات رعاية الأسنان الوقائية الأساسية (طلاء ٥٪ فلورايد الصوديوم ، تقديم الارشادات الغذائية، وارشادات تنظيف الفم والأسنان) مقارنة بإجراءات رعاية الأسنان الوقائية الأساسية لوحدها على منع تفاقم نخر الأسنان غير المجوف أو تعزيز تراجعته على السطوح الجانبية في الضروس اللبنية والضروس الدائمة الأولى بعد مرور ستة و ١٢ شهر من العلاج باستخدام فحص اشعة الأسنان، التصوير الرقمي الضوئي باستخدام الدياتونوكام، والفحص الإكلينيكي. كما تهدف الى المقارنة بين طرق الفحص الثلاثة هذه في مراقبة تفاقم، وقف، وتراجع نخر الأسنان على السطوح الجانبية، وأيضا للمقارنة بينهم في تقييم الأطفال للألم المصاحب مع كل من طرق الفحص هذه.

**المواد والمنهجية:** شملت التجربة المنضبطة العشوائية ٩٢ زوج (١٨٤ سطحا) متطابق متقابل من الضروس اللبنية (٨٠ زوجا) والضروس الدائمة الأولى (١٢ زوج) ذات نخر ستي جانبي غير مجوف في ٦٠ من الأطفال الأصحاء بعمر ٨-٥ سنوات لديهم على الأقل زوج واحد متطابق متقابل من الضروس اللبنية او الضروس الدائمة الأولى ذات نخر ستي غير مجوف على سطحها الجاني في طبقة الميناء او الثلث الخارجي من العاج تم فحصهم بأشعة الأسنان، جهاز الدياتونوكام، وأكلينيكيًا. تم استخدام مقياس وجوه ونج-بيكر لتقييم الألم بعد كل إجراء تشخيصي لتسجيل تقييم الأطفال للألم أثناء الفحص. تم توزيع الضروس عشوائيا اما الى المجموعة الضابطة المعالجة بإجراءات رعاية الأسنان الوقائية الأساسية او مجموعة التجربة المعالجة بورنيش الفاناش إكس تي بالإضافة الى إجراءات رعاية الأسنان الوقائية الأساسية. المراجعة بعد ستة و ١٢ شهر. تم تعيين مستوى ألفا عند ٠,٠٥. عند كل مراجعة تلقت الأسنان المشمولة في البحث نفس العلاج المحدد لها منذ بداية الدراسة وفقا للمجموعة التابعة لها.

**نتائج الدراسة:** عند مراجعة الستة أشهر كان هناك نسبة أكبر بفارق ذو دلالة إحصائية بتراجع في نخر مجموعة التجربة بفحص الأشعة ( $P=0,044$ )، والدياجنوكام ( $P=0,021$ )، واكلينيكيا ( $P=0,029$ ) ( $P=0,029$ ) ( $P=0,029$ )، و  $10,5\%$  على التوالي) عن أولئك في المجموعة الضابطة ( $18,1\%$ ،  $4,7\%$ ، و  $2,3\%$  على التوالي). كما وجد تفاقم في النخر أكثر في المجموعة الضابطة بفحص الأشعة والدياجنوكام ( $20,9\%$  في كلاهما) عن مجموعة التجربة ( $15,1\%$  و  $16,3\%$  على التوالي) لكن الفارق لم يكن ذو دلالة إحصائية بكشف الأشعة ( $P=0,321$ ) والدياجنوكام ( $P=0,433$ ). عند مراجعة السنة، كان هناك نسبة أكبر بفارق ذو دلالة إحصائية بتراجع في نخر مجموعة التجربة بالفحص الإكلينيكي ( $14,8\%$ ) عن المجموعة الضابطة ( $2,5\%$ ) ( $P=0,009$ )، وكذلك وجد تراجع أكثر في نخر مجموعة التجربة بفحص الأشعة والدياجنوكام ( $28,4\%$  و  $14,8\%$  على التوالي) عن المجموعة الضابطة ( $17,3\%$  و  $7,4\%$  على التوالي) لكن الفارق لم يكن ذو دلالة إحصائية بكشف الأشعة ( $P=0,092$ ) والدياجنوكام ( $0,143$ ،  $P=$  كما وجد تفاقم في النخر أكثر في المجموعة الضابطة بفحص الأشعة والدياجنوكام واكلينيكيا ( $30,9\%$ ،  $35,8\%$ ، و  $34,6\%$  على التوالي) عن مجموعة التجربة ( $22,2\%$ ،  $29,6\%$ ، و  $24,7\%$  على التوالي) لكن الفارق لم يكن ذو دلالة إحصائية أيضا بكشف الأشعة ( $P=0,213$ ) والدياجنوكام ( $P=0,402$ ) واكلينيكيا ( $P=0,169$ ). كان هناك ارتباط إيجابي معتد به إحصائياً بين الفحص الإكلينيكي والتصوير الشعاعي ( $P=0,021$ ،  $I=0,127$ ) الفحص الإكلينيكي و الدياجنوكام ( $P=0,003$ ،  $I=0,165$ ) و فحص الأشعة و الدياجنوكام ( $P=0,043$ ،  $I=0,111$ ) في مراقبة تفاقم، وقف، وتراجع نخر الأسنان غير المخوف. ومع ذلك، فقد اعتبر ذلك ارتباطاً ضعيفاً. فيما يخص الألم المصاحب لطرق التشخيص المختلفة. أظهرت النتائج أن فحص الدياجنوكام كان الأعلى في مستوى الألم بشكل ملحوظ ( $3,10 \pm 3,69$  SD±متوسط) عن الطريقتين الأخرين ( $P < 0,001$ )، فصل الأسنان المؤقت بالمطاطات للفحص الإكلينيكي ( $2,51 \pm 2,31$  SD±متوسط)، وفحص الأشعة ( $2,11 \pm 1,75$  SD±متوسط) لذي كان الأقل إيلاماً من بين طرق التشخيص المستخدمة.

**الخلاصة:** أظهرت هذه النتائج ان ورنيش الأيونومر الزجاجي المعدل بالراتينج المتصلب بالضوء (الفاناش إكس تي) مع إجراءات رعاية الأسنان الوقائية الأساسية أدى إلى تراجع أكبر في نخر الأسنان غير المخوف على السطوح الجانبية عن إجراءات رعاية الأسنان الوقائية الأساسية لوحدها بفارق ذو دلالة إحصائية بفحص الأشعة، الدياجنوكام، وإكلينيكي بعد ستة أشهر من العلاج وإكلينيكي بعد مرور سنة من العلاج. لقد أبدى ورنيش الفاناش إكس تي إمكانات واعدة عند إضافته إلى إجراءات رعاية الأسنان الوقائية الأساسية في تعزيز تراجع ومنع تفاقم نخر الأسنان غير المخوف على السطوح الجانبية. يوصى بإجراء مزيد من الدراسات ومتابعة أطول للوصول إلى التوصيات القائمة على الأدلة.

# **The Effect of Light Curable Resin Modified Glass Ionomer Varnish on Inhibiting the Progression of Noncavitated Proximal Carious Lesions: A Randomized Controlled Trial**

**Jihan Abdulahad Mozaffer Khan**

**Supervised by**

**Prof. Dr. Najlaa M. H. Alamoudi**

**Dr. Eman A. M. El Ashiry**

## **ABSTRACT**

**Background:** The light curable resin modified glass ionomer (RMGI) varnish is a site-specific protective varnish for dentin and enamel tooth surfaces. It is believed to slowly release fluoride for up to six months. However, studies examining its application on noncavitated proximal carious lesions are lacking.

**Aims:** To assess and compare the effect of the light curable RMGI varnish (Vanish XT varnish) with preventive standard of care measures to preventive standard of care measures alone (application of 5% sodium fluoride varnish, dietary counseling, and oral hygiene instructions) on inhibiting the progression or promoting the regression of noncavitated proximal carious lesions in primary molars and permanent first molars after six and 12 months of treatment by radiographic, near-infrared light transillumination using the DIAGNOcam, and clinical examination. Also, to compare between these three diagnostic methods in: monitoring progression, arrest, and regression of the proximal carious lesions; and in the children's perception of the pain from each of these methods.

**Materials and Methods:** The study was a split mouth randomized controlled clinical trial in 60 healthy 5-8-year-old children with 92 pairs of noncavitated proximal carious lesions in 80 primary molars and 12 in permanent first molars. They were screened using bitewing radiographs to have at least one pair of matched bilateral proximal carious lesions in enamel or outer dentin third. The lesions were also assessed by the DIAGNOcam and clinically after temporary tooth separation. Cavitated lesions were excluded. The children's perception of pain was evaluated after each of the diagnostic procedures. The lesions were randomly assigned either to the experimental group, which received the Vanish XT varnish with preventive standard of care measures or to the control group, which received preventive standard of care measures only. After six and 12 months, the regression, progression, or arrest of the lesions

were assessed by the three diagnostic methods used at baseline. The teeth received the same baseline treatment according to their group allocation.

**Results:** At the six-months follow-up, significantly more lesions regressed in the experimental group radiographically (18.6%), by DIAGNOcam (15.1%), and clinically (10.5%) than the control group (8.1%, 4.7%, and 2.3% respectively) ( $P=0.044$ ,  $0.021$ , and  $0.029$  respectively). More control group lesions progressed radiographically and by DIAGNOcam (20.9% in both) than in experimental group (15.1% and 16.3% respectively), but it was not significant ( $P=0.321$  and  $0.433$  respectively). At the 12-months follow-up, significantly more lesion regressed clinically in the experimental group (14.8%) than the control groups (2.5%) ( $P=0.009$ ), more lesions also regressed in the experimental group radiographically and by DIAGNOcam (28.4%, and 14.8% respectively) than the control group (17.3% and 7.4% respectively) but was not significant ( $P=0.092$  and  $0.134$  respectively). While, more control group lesions progressed radiographically, by DIAGNOcam, and clinically (30.9%, 35.8% and 34.6% respectively) than in experimental group (22.2%, 29.6%, and 24.7% respectively), but was not significant ( $P=0.213$  and  $0.402$  and  $0.169$  respectively). There was a significant positive correlation in monitoring the progression, arrest, and regression of the proximal carious lesions between the clinical and bitewing radiographs ( $r=0.127$ ,  $P=0.021$ ), clinical and DIAGNOcam ( $r=0.165$ ,  $P=0.003$ ), and bitewing radiographs and DIAGNOcam methods ( $r=0.111$ ,  $P=0.043$ ), but the correlations were weak. The DIAGNOcam method provoked a significantly higher level of pain (mean  $\pm$  SD=  $3.69 \pm 3.10$ ,  $P<0.001$ ) than the temporary tooth separation for the clinical examination (mean  $\pm$ SD=  $2.31 \pm 2.51$ ) and the bitewing radiographs (mean  $\pm$  SD=  $1.75 \pm 2.11$ ).

**Conclusion:** These results showed that the Vanish XT varnish with preventive standard of care measures was significantly superior to preventive standard of care measures alone in promoting the regression of noncavitated proximal carious lesions by radiographic, DIAGNOcam, and clinical assessment after six months of treatment and significantly promoting the clinical regression after 12-months of treatment. The Vanish XT varnish has shown a promising potential as an adjunct to preventive standard of care measures in promoting the regression and inhibiting the progression of noncavitated proximal carious lesions. Further longitudinal studies with larger samples and longer follow-ups are recommended to reach evidence-based recommendations.