حسام مغربى

شبكة المعلومات الجامعية

بسم اللّه الرحمن الرحيم

حسام مغربى

شبكة المعلومات الجامعية

شبكة المعلومات الجامعية

التوثيق الالكتروني والميكروفيلم

حسام مغربى

شبكة المعلومات الجامعية

جامعة عين شمس

التوثيق الإلكتروني والميكروفيلم

قسم

نقسم بالله العظيم أن المادة التي تم توثيقها وتسجيلها علي هذه الأقراص المدمجة قد أعدت دون أية تغيرات

يجب أن

تحفظ هذه الأقراص المدمجة بعيدا عن الغبار

حسام مغربى

شبكة المعلومات الجامعية

بعض الوثائق الأصلية تالفة

حسام مغربى

شبكة المعلومات الجامعية

بالرسالة صفحات لم ترد بالأصل

الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية طب الأسنان
قسم طب أسنان الأطفال

B١٢١١٢

دراسة شدة ارتباط بعض المواد المرممة مع عاج وميناء الأسنان المؤقتة والدائمة

Study of Bonding Strength of Some Restorative Materials to Enamel and Dentin in Primary and Permanent Teeth

بحث علمي لنيل درجة الدكتوراه في علوم طب الأسنان
اختصاص طب أسنان الأطفال

إشراف
الأستاذ الدكتور
محمد نبيه خردجي
جامعة دمشق

المشرف المشارك
الأستاذ الدكتور
فيليب سعيد
جامعة القديس يوسف – بيروت

إعداد
الدكتورة ندى بشارة

2001م

الإهداء

إلى عائلتي أغلى ما عندي

وإلى ابني الذي رافقني خلال البحث . .

خطوة . . .خطوة.

كلمة شكر

الشكر الجزيل لأستاذي **الدكتور نبيه خردجي** لتفضله بالإشراف على هذه الرسالة وتقديمه كـل النصـح والإرشاد والتوجيه والمساعدة لتخرج هذه الرسالة إلى النور، وللأستاذ **الدكتور فيليب سعيد** المشرف المشارك الذي مد لي يد العون والمساعدة بكل إخلاص ومحبة، **وللأستاذ المساعد الدكتور محمد التيناوي والأستاذ الدكتور رفيع جبره والأستاذ الدكتور فندي الشعراني** لتفضلهم بالمشاركة في لجنة الحكم ومساهمتهم في تقييم وتقويم الأطروحة **وللأستاذ الدكتور نصوح الخيمي** رئيس قسم الجيولوجيا لما قدمه من نصح وإرشاد.

وإلـى جامعـة دمشق وكلية طب الأسنان وخاصة قسم طب أسنان الأطفال إدارة وأساتذة ومشـرفين وموظفين، وإلى مركز البحوث والدراسات العلمية والمعهد العالي للعلوم التطبيقية والتكنولوجـيا إدارة وموظفين لما يقدمونه للبحث العلمي ، وإلى جميع الأساتذة الذين نهلت من ينابيع علمهم ومعرفتهم.

ولكـل مـن يسر لي العمل لإنجاز البحث: **المدرس الدكتور جهاد أبو نصار والمهندس مـنذر أبـو نصار والدكتور حمدو القاضي والدكتور مهند لفلوف والدكتورة ميسون دشاش والدكـتورة جنى السالم والدكتور سامر عقاد والدكتورة شذى قوشجي والدكتور لؤي الياس والدكتور أنطوان معماري والسيد طارق رحمة.**

مخطط البحث

المقدمة	1
الهدف من البحث	2
الباب الأول: المراجعة النظرية	3
الفصل الأول	4
أولاً-لمحة تاريخية	4
ثانياً: بنية الميناء	5
ثالثاً-بنية العاج	7
رابعاً-آلية الارتباط مع الميناء	10
خامساً-آلية الارتباط مع العاج	15
الفصل الثاني	26
أولاً-الدراسات السابقة حول شدة ارتباط الراتنجات المركبة والكمبوميرات تجاه قوى القص مع الميناء والعاج في الأسنان الدائمة	26
ثانياً-الدراسات السابقة حول شدة ارتباط الراتنجات المركبة والكمبوميرات تجاه قوى القص مع الميناء والعاج في الأسنان المؤقتة	34
ثالثاً-الدراسات السابقة حول التسرب الحفافي في الأسنان الدائمة	38
رابعاً-الدراسات السابقة حول التسرب الحفافي في الأسنان المؤقتة	42
خامساً-قياس التسرب الحفافي بجهاز المقاومة الكهربائية	43
الباب الثاني: طرائق ومواد البحث	46
الفصل الأول: أدوات البحث ومواده	47
الفصل الثاني: طريقة البحث	56
I-جمع العينات وحفظها	56
II-اختبار شدة الارتباط تجاه قوى القص	57
III-اختبار التسرب الحفافي	66
الباب الثالث: النتائج	77
الفصل الأول: نتائج اختبارات شدة الارتباط تجاه قوى القص ودراسة طبيعة الفشل	78
1-نتائج شدة ارتباط المواد تجاه قوى القص	78
2-نتائج دراسة طبيعة الفشل المشاهد بعد اختبار القص	87

الفصل الثاني: نتائج التسرب الحفافي 93
أ-مقارنة مقدار التسرب الحفافي في الأسنان الدائمة والمؤقتة 102
ب- مقارنة مقدار التسرب بين الجدار اللثوي والجدار الطاحن 102
ج-نتائج المقاومة الكهربائية 104
د-وجود نقص مادي ضمن الحشوات 106
ملخص النتائج 110
الباب الرابع: المناقشة 112
مناقشة طرائق العمل 113
مناقشة نتائج شدة الارتباط تجاه قوى القص 114
مناقشة نتائج التسرب الحفافي 121
الباب الخامس: التوصيات والمقترحات 127
الباب السادس: الملخص باللغة العربية والإنكليزية 130
الباب السابع: المراجع العربية والأجنبية 135

المقدمة

تشكل معالجة أسنان الأطفال وخاصة المؤقتة منها تحدياً صعباً لطبيب الأسنان بسبب نقص تعاون الطفل أثناء المعالجة أولاً، وبسبب الانتشار السريع للنخر ورقة الميناء وصغر حجم السن وكبر حجرة اللب ثانياً[135] لم تتوافر لطبيب أسنان الأطفال خيارات كثيرة منذ خمسين سنة، وعلى الرغم من تطور علم المواد السنية وخاصة التجميلية منها في الآونة الأخيرة وتوافر خيارات عدة تتلاءم مع الحاجات المختلفة لترميم أسنان الأطفال؛ إلا أنه لا توجد مادة مرممة مثالية حتى الآن تتمتع بكافة الصفات المرغوبة[26]، إذ لا يحقق الأملغم على الرغم من خواصه الفيزيائية الجيدة حماية تجاه نكس النخر، كما أنه غير تجميلي في زمنٍ تزايد اهتمام الناس فيه بالناحية التجميلية كما ظهرت بعض المخاوف تجاه سمية الزئبق الداخل في تركيبه، مما أدى إلى تناقص استخدامه في ترميم أسنان الأطفال، وخاصة في بعض الدول الأوروبية[147، 156، 177] اقترحت عدة مواد تجميلية كبدائل محتملة للأملغم لترميم الأسنان الخلفية بعد أن شاع استخدامها لترميم الأسنان المؤقتة الأمامية.

1-الراتنج المركب: وهو المادة المرممة الأكثر جمالية من كل المواد المتوفرة في الأسواق، لكن حساسية التعامل معها وتقلصها التصلبي جعل تأمين الختم لحواف الترميمات عند الأطفال صعباً، وجعل نسب الفشل الملاحظة في الأسنان المؤقتة أعلى بالمقارنة مع الأسنان الدائمة[58].

2-الإسمنت الزجاجي: وتتميز هذه المادة بصفاتها المضادة للنخر، وصفاتها التجميلية المقبولة وإمكانية ارتباطها المباشر مع عاج وميناء الأسنان دون وسيط، لكنها للأسف ذات صفات فيزيائية ضعيفة لا يمكن استخدامها لترميم الأسنان في مناطق الجهود الإطباقية المعتبرة[70، 162، 169، 184].

3-الكومبومير: قدمت الشركات المنتجة للمواد السنية هذه المادة على أنها البديل المثالي لترميم أسنان الأطفال لجمعها الصفات الإيجابية لكل من الراتنج المركب والإسمنت الزجاجي، كالجمال اللوني وسهولة التعامل وتحرير الفلور والتصليب الضوئي[20، 28، 59، 38، 60] ، كما أدى تطوير أنظمة ربط هذه المواد مع بنية السن إلى إنقاص كل من التسرب الحفافي والنفوذ الجرثومي ونكس النخر والحساسية بعد المعالجة واحتمال حدوث التهاب اللب، كما ساعد على المحافظة على بنية السن من خلال تحضيرات سنية أصغر حجماً[133، 147]، لكن أغلب الدراسات العالمية تناولت ارتباط هذه المواد الجديدة بميناء وعاج الأسنان الدائمة لذلك من الضروري أن يُدرس ارتباطها مع الأسنان المؤقتة.

الهدف من البحث

هدفت الدراسة لتقييم ارتباط زمرتين من المواد المرممة التجميلية؛ الراتنج المركب والكومبومير مع عاج ومينـاء الأسنان المؤقتة والدائمة، وذلك عند استخدام مواد رابطة مختلفة من الجيل الخامس وذلك بأسلوبين:

1-دراسة شدة ارتباط المواد تجاه قوى القص.

2-دراسة التسرب الحفافي لهذه المواد في حفر الصنف الخامس. وقياسه بطريقتين:

أ-طريقة الملون.

ب-طريقة المقاومة الكهربائية.

الباب الأول

المراجعة النظرية

الفصل الأول

أولاً- لمحة تاريخية:

1-الراتنج المركب: [18، 12، 66، 27، 221]

دخلت المواد الأكريلية طب الأسنان منذ الخمسينات، لكنها لم تستطع منافسة إسمنت السيليكات إلا بعد أن أدخل Bowen تطويراً كبيراً عليها من خلال نظام جديد من الراتنج هو Bis-GMA (Bis-phenol A-glycidyl methacrylate) واستعمل نظام السيلنة لطلاء جزيئات المادة المالئة وبالتالي جعلها تتفاعل كيميائياً مع الراتنج لتشكيل مادة جديدة هي الراتنج المركب، الذي استطاع ومنذ عام 1970 إخراج الأكريل أولاً ثم إسمنت السيليكات ثانياً من ساحة ترميم الأسنان.

وما يزال Bis-GMA حجر الزاوية لأغلب الراتنجات المركبة الحديثة على الرغم من إضافة الشركات بعض وحيدات التماثر[187] مثل UEDMA=Urethane dimethacrylate
TEGDMA=Triethylene glycol dimethacrylate

وذلك لإنقاص كثافة المادة ولزيادة الارتباطات التصالبية للمادة (cross linking) مما يجعلها أكثر مقاومة للحلمهة، وأسهل استخداماً، لكن ذلك يؤدي إلى زيادة مقدار التقلص التصلبي للمادة، لأن المسافة الواقعة بين جزيئات الراتنج غير المتماثرة هي من رتبة 0.3-0.4 nm وتتناقص إلى 0.15 nm بعد التماثر وهي طول الرابطة التشاركية، وعندما لا يكون الراتنج المركب مرتبطاً بأي سطح فإن اتجاه التقلص سيكون باتجاه المركز ولا تتولد الإجهادات (التقلص الحر)[13]. بينما في الترميمات السنية ذات الجدران المتقابلة فإن الإجهاد المتولد عن تقلص الراتنج سيؤدي إما إلى انقطاع الاستمرارية بين الراتنج والعاج، وبالتالي إلى تشكل فراغ يعوض عن فقد الحجم ويحرر الإجهاد، مما يؤدي إلى حدوث التسرب الحفافي؛ أو سيكون الارتباط أعلى من الإجهاد، وبالتالي سيتم تعويض نقص الحجم من خلال حركة جدران الحفرة أو بإجهاد الصفات المرنة اللزجة للمادة المرممة[127،151]، ويعتبر تحقيق شدة الارتباط بحدود 17 MPa كافياً لمقاومة التقلص التصلبي للراتنج المركب[202، 203].

2-الكومبومير: [12، 26، 27، 40]

تشبه هذه المادة مادة الراتنج المركب لكنها معدّلة للاستفادة من بعض الصفات الفيزيائية والكيميائية التي يتمتع بها كل من الإسمنت الزجاجي والإسمنت الزجاجي المعدل بالراتنج، وذلك من خلال إضافة وحيدات تماثر حامضية قابلة للتماثر إلى القالب الراتنجي وإضافة

ذرات مالئة استعملت أساساً في الإسمنت الزجاجي الشاردي، مثل زجاج فلوروسيليكات الباريوم والسترونتيوم والألمنيوم.

يحدث تفاعل التصلب الأولي للكومبومير بشكل مشابه لتفاعل الراتنج المركب، وبعد انتهائه وامتصاص الحشوة للرطوبة من اللعاب فإن المجموعات الحامضية الوظيفية (زمر الكربوكسيل) تتفاعل مع الزجاج ويبدأ تفاعل الإسمنت الزجاجي.

تحوي وحيدات التماثر في الكومبوميرات على زمر ميتاكريلات وزمر كربوكسيل في آن واحد، حيث تساهم زمر الميتاكريلات في حدوث تفاعل التصلب الأولي الراتنجي بينما تشترك زمر الكربوكسيل في التفاعل اللاحق والذي يؤدي إلى إطلاق شوارد الفلور.

إن الآلية الأساسية لتماثر الكومبومير هي آلية تماثر الراتنج المركب نفسها مع بعض التعديلات، لذلك يمكن عده راتنجاً مركباً وإن كان له بعض الصفات الخاصة[127] لذلك يحدث فيه التقلص التصلبي بشكل يتناسب مع كمية المواد الراتنجية الداخلة في تركيبه، وإن كان يتم معاوضة جزء منه من خلال التمدد الناتج عن امتصاص الماء وحدوث التفاعل التالي.

تكون الصفات الفيزيائية والمتانة للكومبوميرات أقل من تلك المشاهدة في الراتنج المركب الهجين[19].

ثانياً- بنية الميناء:

1-في الأسنان الدائمة:[27, 43, 199]

تتكون الميناء بشكل أساسي من أملاح معدنية تشكل نسبة 96% من البنية وكمية ضئيلة من المواد العضوية 1% والماء 3%.

لاتزال طبيعة القالب العضوي في الميناء غير مفهومة، وتبين من خلال الدراسات التي أجريت على القالب العضوي للميناء أثناء تطورها أن القالب العضوي يماثل البشرة المتقرنة.

وتتكون البنية المعدنية للميناء من المواشير الميناية وأغماد المواشير إضافة إلى المادة بين الموشورية، تتجه المواشير من الملتقى الميناي العاجي نحو الخارج بشكل متعرج ويكون قطرها 4 ميكرونات في المتوسط إذ يزداد قطر المواشير من الملتقى الميناي العاجي في الأسنان الدائمة باتجاه السطح الخارجي للميناء بنسبة (2:1) وتصطف بلورات الأباتيت بشكل مواز تقريباً للمحاور الطولية للمواشير الميناية عند رأسه وجسمه وتنحرف بمقدار 65° عند ذيله.

تتصرف الميناء في الأسنان الدائمة حديثة البزوغ كنسيج غشائي نصف نفوذ بسبب وجود مسامات مملوءة بالماء ضمنها، ويتناقص حجم هذه المسامات مع التقدم في العمر من خلال