

## تطوير وتحسين الهلام المائي والهلام الزيتي والهلام الثنائي كوسائل لايصال الدواء موضعيا لعلاج التهاب اللثة

اسم الطالب

الاء عبدالله محمد ابورزق

المشرف الرئيس

د. رانية حامد

المشرف المشارك

د. علا الطراونه

### ملخص

التهاب اللثة هو مرض مزمن يصيب اللثة و الأنسجة التي تحيط بالأسنان و تدعمها. من المقاربات المعروفة في علاج التهاب اللثة توظيف أدوية مضادات الالتهاب غير الستيرويدية (NSAIDs) المستخدمة موضعيا على اللثة لتخفيف الألم و الاحتقان و التقليل من أعراض الالتهاب بشكل عام. هدف هذه الدراسة هو تصنيع بعض أنواع الجل العلاجي المحتوي على دواء أيوبروفين. حيث تم تصنيع هذا الجل من أربعة تركيبات هي جل مائي و جل زيتي و من ثم نوعين من الجل الثنائي المكون من الجل المائي و الزيتي بنسب مدروسة. بعد التصنيع الناجح لهذه التركيبات مختلفة القوام تم دراسة خصائصها لتقييم موائمة هذه الأنواع للاستخدام الطبي. بناء عليه فقد تم استكشاف الخصائص الميكانيكية (من حيث مقاومة التركيبات الجل للانسايبية و قدرة هذه التركيبات على الالتصاق بالغشاء المخاطي للثة و تأثير تغيرات الحرارة الدورية من حيث التبريد و التسخين). و من ثم تم دراسة المدة التي يحتاجها الدواء للتحرر من التركيبة في ظروف مختبرية. تم تصنيع الأيوبروفين في الجل المائي باستخدام مادة Caropol® 971P بينما استخدم Compritrol®888 في تصنيع الجل الزيتي. اما الجل الثنائي فقد تم تصنيعه عن طريق خلط الجل الزيتي و المائي مع بعضهم البعض بنسب مدروسة. تم تقييم كل مادة حسب الخصائص اللزجة مطاطية و (معيار اللبونة و التخزين  $G'$  و معيار اللزوجة و فقد الطاقة  $G''$ ) و التغيرات الدورية الحلقية من التبريد و التسخين و التصاق التراكيب بالغشاء المخاطي حول اللثة باستخدام جهاز قياس الجريان (rheometer) تحت ظروف دقيقة من قوى الإجهاد. فيما تم دراسة نتائج تحرر الدواء باستخدام (Franz cell). أظهرت التركيبات الأربعة خصائص مرنة حيث كانت قيم  $G'$  أعلى بكثير من قيم  $G''$  على كل الذبذبات المدروسة. و كانت قيمة اللزوجة المطاطية بالنسبة للجل الزيتي أعلى

من كل التركيبات الأخرى مما يدل على أنها تكون جل قوي الثباتية. فيما أظهر الجل المائي قيمة لزوجة مطاطية أقل من الجل الثنائي مما يجعل الجل المائي الأضعف ثباتية. تغيرات الحرارة الحلقية أظهرت عدم تداخل ما بين  $G'$  و  $G''$  مما يدل على أن الجل ثابت و لم يتحول لمحلول سائل و النتائج تتسق مع نتائج اللزوجة المطاطية. أما بالنسبة لمغادرة الدواء لتركيبته فقد أظهرت أن الدواء تفاوت بنسبة تحرره من 56-99% في ست ساعات حسب اختلاف أنواع الجل. و أظهرت النتائج أن الجل الزيتي يلتصق بالغشاء المخاطي أفضل من الأنواع الثانية. تظهر نتائجنا أن نوع المادة المستخدمة فسي صناعة الجل قد أثرت تأثيرا ملحوظا في الخصائص الميكانيكية و مدة تحرر الدواء في كل أنواع الجل المدروسة.