تطوير وتوصيف الإبر الدقيقة الذائبة المحملة بتعليق النانو المينوكسيديل لإعادة نمو الشعر

إعداد

هبه فايز الحديدي

المشرف

أ.د. رانيه "أحمد عزام" حامد

جامعة الزيتونة الأردنية , ٢٠٢٣

الملخص

يستخدم المينوكسيديل (MIN) موضعياً لعلاج الثعلبة ، ولكن امتصاصه المنخفض يحد من استخدامه ، لذلك هناك حاجة إلى استراتيجية جديدة لتعزيز توصيل المينوكسيديل إلى طبقات الجلد. الغرض من البحث هو تقييم توصيل المينوكسيديل داخل الأدمة باستخدام إبر مجهرية مذابة محملة بتعليق مينوكسيديل نانوي لإعادة نمو الشعر. تم تحضير معلق النانو بواسطة طريقة تبخير المذيب ، كان حجم جزيئات معلق النانو هو٢٢٦,٧ ± ٩,٣نانومتر مع مؤشر التشتت المتعدد ٠,٢٩ ±٠٢,٠ وإمكانات زيتا –٢٩,٩٧ ± ١,٢٣ مللي فولت تم تم تحميلها في إبر مجهرية مذابة ملفقة بمصفوفة الصوديوم كربوكسي ميثيل السليلوز محملة، حيت تم تحضيرها بـ ١٤مغ٪ الصوديوم كربوكسي ميثيل السليلوز ، لتتحمل قوة ضغط تبلغ ٣٢ن لمدة ٣٠ ثانية ، وتخترق ورقة فيلم المختبر "Parafilm M ®" على عمق ٥٠٤ ميكرومتر ، مذابة تمامًا في الجلد خلال ٣٠ دقيقة ، وتمتاز بكفاءة التحميل ٩٥,٠٧ ± ٦,٤٥٪. كان معدل إطلاق مينوكسيديل المحمل ع ابر المجهرية على شكل معلق نانو هو٩٩,٧١ ± ٢.١٦٪ ، أعلى من معلق مينوكسيديل نانو المحمل على

فيلم (٧٦,٩٢ ± ٧,١٧٪) خلال ست ساعات . أخيرًا ، حافظت الابر المجهريه المحملة بمعلق مينوكسيديل نانو على ثباتها لمدة أربع أسابيع ، عندما تم الاحتفاظ بها في درجة حرارة الغرفة او معزول بهلام السيليكا. أظهرت هذه النتائج أن استخدام الابر المجهريه المحملة بمعلق مينوكسيديل نانو ، كطريقة نشطة ، يحتمل أن يحسن التوصيل المينوكسيديل عبر الجلد.

الكلمات المفتاحية: إبر مجهرية مذابة, مينوكسيديل, معلق نانو, عبر الجلد.