

البحث الثالث

الجسيمات المشتقة من الخلايا الجذعية الوسيطة الدهنية (Exosomes) تخفف من انحلال الشبكية لمرض السكري الناجم عن السترابتوزوتوسين في الأرانب

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثير الجسيمات المشتقة من الخلايا الجذعية الوسيطة المستحثة (MSCs) في تجديد الشبكية لمرض السكري المستحث تجريبيا في نموذج الأرانب. هذه الجسيمات (exosomes) هي حويصلات تخرج من الخلية وتحتوي على العديد من الحمض النووي الريبي الصغير (micRNAs)، الحمض النووي الريبي المشفر الي بروتينات (mRNAs) والبروتينات التي تخص الخلايا الأصلية. تم تحفيز حدوث مرض السكر في الأرانب عن طريق حقن السترابتوزوتوسين في الوريد. تم عزل MSCs من الأنسجة الدهنية للأرانب. وقد تم استخلاص هذه الحويصلات من MSCs بواسطة الطرد المركزي الفائق. حقنت الإكسوسومات بطرق مختلفة: في الوريد (IV)، تحت الملتحمة (SC)، وداخل العين (IO). تم تقييم العلاج عن طريق الفحص النسيجي المرضي لأنسجة الشبكية وتقييم مستوى التعبير الجيني للحمض النووي الريبي الصغير (micRNA-222) في أنسجة الشبكية بواسطة qRT-PCR. من الناحية النسيجية، بحلول ١٢ أسبوعًا من العلاج بالإكسوسومات تحت الملتحمة (SC exosomes)، فقد وجد تنظيم المكونات الخلوية للشبكية في طبقات محددة جيدًا، في حين أظهر حقن الإكسوسومات داخل العين (IO exosomes) طبقات محددة للشبكية بشكل واضح والتي كانت مشابهة لطبقات الشبكية الطبيعية. وقد ظهرت الشبكية بعد حقن الإكسوسومات في الوريد (IV exosomes) كطبقة عقدية غير منتظمة مع زيادة السمك. وقد أظهر مستوى التعبير الجيني ل MicRNA-222 نقصا ذو دلالة احصائية في مجموعة السكر الضابطة عند مقارنته بكل من الضوابط الصحية ومجموعات السكري الأخرى التي تلقت العلاج بالإكسوسومات عن طريق الحقن في الوريد وتحت الملتحمة و داخل العين (٠,٠٦ مقابل ٠,٥١، ٠,٢٨، ٠,٤٨ و ٠,٤٢ على التوالي). وقد تم اكتشاف وجود علاقة سلبية ذو دلالة احصائية بين مستوى الجلوكوز في مصل الدم و التعبير الجيني ل MicRNA-222 في الشبكية, $(r=-.749, p=0.001)$.

ويمكننا ربط زيادة التعبير الجيني ل MicRNA-222 بالتغيرات التجديدية في شبكية العين بعد إعطاء الإكسوسومات المشتقة من MSCs. وتوضح الدراسة فاعلية الإكسوسومات المشتقة من MSCs للأنسجة الدهنية للأرانب في إصلاح الشبكية. لذلك، تعتبر الإكسوسومات ناقلات علاجية جديدة في العلاج القائم على MSCs من خلال دورها في نقل العديد من العوامل بما في ذلك الحمض النووي الريبي الصغير MicRNA-222.

القائم بعمل عميد الكلية

ا.د. عاصم فؤاد العيسوي