البحث الثالث
(بحث مشترك)

Adipose mesenchymal stem cells–derived exosomes attenuate retina degeneration of streptozotocin-induced diabetes in rabbits

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

Journal of Circulating Biomarkers. 2018. 7, 1-10.

الملخص العربى

هدفت هذه الدراسة إلى تقييم تأثيرالجسيمات 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 تخصالخلايا الأصلية. تم تحفيز حدوث مرض السكر في الأرانب عن طريق حقن الستربتوزوتوسين 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 12 أسبوعًا من العلاج بالاكسوسومات تحت الملتحمة (SC exosomes)، فقد وجد تنظيم المكونات الخلوية للشبكية في طبقات محددة جيدًا ، في حين أظهر حقن الاكسوسومات داخل العين (IO exosomes)طبقات محددة للشبكية بشكل واضح والتي كانت مشابهة لطبقات الشبكية الطبيعية. وقد ظهرت الشبكية بعد حقن الاكسوسومات في الوريد(IV exosomes) كطبقة عقدية غير منتظمة مع زيادة السمك. وقد أظهر مستوى التعبيرالجيني لMicRNA-222نقصا ذو دلالة احصائية في مجموعة السكر الضابطة عند مقارنته بكل من الضوابط الصحية ومجموعات السكري الأخرى التي تلقت العلاج بالاكسوسومات عن طريق الحقن في الوريد وتحت الملتحمة و داخل العين (0.06 مقابل 0.51، 0.28، 0.48 و 0.42 على التوالي). وقد تم اكشاف وجود علاقة سلبية ذو دلالة احصائية بين مستوى الجلوكوز في مصل الدم و التعبيرالجيني لMicRNA-222 في الشبكية-(r=.749, p=0.001)

ويمكننا ربط زيادة التعبير الجيني لMicRNA-222بالتغيرات التجددية في شبكية العين بعد إعطاء الاكسوسوماتالمشتقة من MSCs. وتوضح الدراسة فاعلية الاكسوسوماتالمشتقة منMSCsللأنسجة الدهنية للأرنب 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 الصغيرMicRNA-222.