الدور المحتمل للعلاج بهرمون الاريثروبويتين مقابل الخلايا الجذعية البشرية المأخوذة من دم الحبل السري البشري فى اصابة العصب الوركى فى الجرذان

رسالة مقدمة توطئة للحصول على درجة الدكتوراة فى الفسيولوجي
جامعة قناة السويس

من الطبيبة

ايمي فخرى بشري

مدرس مساعد الفسيولوجي
كلية الطب - جامعة الفيوم

تحت اشراف

د. / ياسر الوزير

استاذ ورئيس قسم الفسيولوجى
كلية الطب-جامعة قناة السويس

أ.د / أمانى عبد الفتاح الباز

استاذ الفسيولوجي
كلية الطب – جامعة قناة السويس

أ.د.م/ سحر فاروق محمد

أستاذ مساعد الباثولوجي
كلية الطب – جامعة قناة السويس

د. داليا عبد الحليم

مدرس الفسيولوجي
كلية الطب- جامعة قناة السويس

كلية الطب
جامعة قناة السويس
٢٠١٦

الملخص العربى

أثبتت الدراسات وجود هرمون الاريثروبويتين والمستقبل الخاص به فى الجهاز العصبي، كما اثبتت العديد من الدراسات التى اجريت خارج وداخل الجسم دوره فى حماية الجهاز العصبي من العديد من الاصابات وتشمل اصابات الاعصاب الطرفية. برزت حديثا خلايا اللحمة المتوسطة الجذعية كعلاج فعال للاصابات العصبية لكونها مصدرا لخلايا المنشأ الجذعية. هدف هذه الدراسة هو تقييم التأثير المحتمل لهرمون الإرثروبويتين والخلايا الجذعية الماخوذة من الحبل السري كل منهما على حدة، فضلا عن التأثير المشترك لكليهما فى اصابات العصب الوركى فى الجرذان البيضاء. تمت الدراسة على ٦٠ من الجرذان البيضاء الذكور متوسط الوزن ٢٠٠ جم ، تم تقسيمهم الى ٥ مجموعات ; المجموعة الاولى الضابطة السليمة ، المجموعة الثانية الضابطة المصابة حيث تم اصابة العصب الوركى الايسر لجميع الجرذان باصابة قياسية موحدة بواسطة مرقيء جراحى لمدة دقيقة واحدة وبدون تلقى اى علاج، المجموعة الثالثة المصابة مع اعطاء جرعة ٥٠٠٠ وحدة/ كجم فى منطقة الاصابة مرة واحدة من الاريثروبويتين فى وقت الاصابة ، المجموعة الرابعة المصابة مع اعطاء جرعة ٣ X ١٠^{٥} / ميكروليتر من خلايا اللحمة المتوسطة الجذعية المأخوذة من دم الحبل السري فى منطقة الاصابة ، واخيرا المجموعة الخامسة المصابة والتى تم علاجها بكلا من الاريثروبويتين والخلايا الجذعية بنفس الجرعات السابقة.

فى كل المجموعات السابق ذكرها تم قياس الوظائف الحركية ، القياسات الفسيوكهربائية، الكشف عن الحامض النووى للعامل المقوى للاعصاب المستمد من المخ فى العصب الوركى المصاب باستخدام تقنية الوقت الحقيقي الكمى لتفاعل البلمرة المتسلسل ، الكشف عن الحامض النووى للسينابسين ١ فى العصب الوركى المصاب باستخدام تقنية تفاعل البلمرة المستمرة النصف كمى ، فى نهاية ٨ اسابيع تم ذبح الجرذان واستخراج العصب الوركى لتحليل الانسجة.

اظهرت النتائج تحسنا ملحوظا فى الوظائف الحركية والقياسات الفسيوكهربائية والحامض النووى لكلا من للعامل المقوى للاعصاب المستمد من المخ والسينابسين ١ فى المجموعات المعاجة بالاريثروبويتين ، الخلايا الجذعية، العلاج المشترك بكليهما مقارنة بالمجموعة المصابة التى لم تتلقى اى علاج. لم تظهر النتائج فرقا ملحوظا فى التحسن فى الوظائف الحركية بين المجموعتين المعالجتين بالاريثروبويتين وحده والخلايا الجذعية وحدها بينما تفوقت المجموعة التى تم علاجها بكليهما على المجموعتين السابقتين.

بالنسبة للقياسات الفسيوكهربائية فقد اظهرت نتائج سرعة التوصيل العصبي فى العصب الوركى عدم وجود فرق ملحوظ فى التحسن بين مجموعات العلاج الثلاثة ، أيضا اظهرت نتائج النشاط الكهربي فى عضلة الساق عدم وجود فرق ملحوظ فى التحسن بين مجموعات العلاج الثلاثة فيما يتعلق بمدى الجهد بينما سجلت نتائج فترة الكمون انخفاضا ملحوظا فى كلا من مجموعتى العلاج المشترك بالاريثروبويتين والخلايا الجذعية ومجموعة العلاج بالخلايا الجذعية وحدها عن مجموعة العلاج بالاريثروبويتين وحده.
فيما يتعلق بنتائج تفاعل البلمرة المتسلسل فقد اظهرت النتائج ارتفاعا ملحوظا بين مجموعات العلاج وبعضها فى الحامض النووى للعامل المقوى للاعصاب المستمد من المخ ، تفوقت مجموعة العلاج بالخلايا الجذعية على مجموعة العلاج بالاريثروبويتين ، بينما تفوقت مجموعة العلاج المشترك على مجموعتى الخلايا الجذعية والاريثروبويتين كل منهما على حدة. لم تسجل نتائج الحامض النووي للسينابسين ١ فارقا ملحوظا فى الارتفاع بين مجموعتى الاريثروبويتين والخلايا الجذعية بينما تفوقت مجموعة العلاج المشترك على كلا من مجموعتى الاريثروبويتين والخلايا الجذعية.
فيما يتعلق بنتائج تحليل الانسجة بعد صباغتها بصبغتى الهيماتوكسين والايوسين والتوليودين الازرق فقد اظهرت مجموعة العلاج بالاريثروبويتين تكوين تشكيلات بصلية متكونة من طبقات متحدة المركز من زوائد خلايا شوان والكولاجين حول الالياف العصبية بسبب إزالة الميالين وتجديده مع درجة متوسطة من الانحلال الواليري، بينما اظهرت مجموعة العلاج بالخلايا الجذعية درجة اقل من الانحلال الواليري ونسبة اقل من تفتت وفقدان الميالين والالياف العصبية ما يثبت اعادة تجدد الالياف العصبية واعادة احاطتها بغشاء النسيج الضام المحيط بحزمة الالياف العصبية مع تواجد العدد الطبيعي لخلايا شوان. اظهرت مجموعة العلاج المشترك الحد الادنى من الانحلال الواليري مع مزيد من تجدد الالياف العصبية وعدم وجود الخلايا البلعمية الكبيرة.

الخلاصة:

أظهرت الدراسة قدرة كلا من الاريثروبويتين والخلايا الجذعية على تحسين الوظائف الحركية والقياسات الفسيوكهربائية والحامض النووى لكلا من للعامل المقوى للاعصاب المستمد من المخ والسينابسين ١وتحليل الانسجة كما اوضحت تقوية كلا منهما لتأثير الاخر فى الحد من تأثير اصابة الاعصاب الطرفية.