

المخلص

أجريت الدراسة الحالية لغرض تقييم قابلية استعادة الوظيفة (الحسية و الحركية) باستخدام المجال الكهرومغناطيسي و عقار المثايل بردنزلون بشكل منفرد او بالجمع بينهما بعد اجراء قطع الحبل الشوكي في الجرذان المختبرية البيضاء .

أستخدم في هذه التجربة 50 جرذ مختبري بالغ وقسمت الى خمسة مجاميع و بواقع عشرة حيوانات لكل مجموعة , والتي تضمنت , مجموعة السيطرة السالبة , مجموعة السيطرة الموجبة , مجموعة معالجة بالمجال الكهرومغناطيسي , مجموعة معاملة بعقار المثايل بردنزلون و المجموعة المعالجة باستخدام المجال الكهرومغناطيسي وعقار المثايلبردنزلون معا .

تم قطع الحبل الشوكي في جميع حيوانات التجربة عدا حيوانات مجموعة السيطرة السالبة .

أستخدم عقار المثايل بردنزلون بجرعة (30 ملغم/كغم) عن طريق الحقن بالعضلة مباشرة بعد قطع الحبل الشوكي في المجموعة المعالجة بعقار المثايل بردنزلون اما في المجموعة المعالجة بالمجال الكهرومغناطيسي فقد عرضت الحيوانات للمجال الكهرومغناطيسي بعد ساعة واحدة من اجراء القطع في الحبل الشوكي وقد كانت شدة المجال 175 مت , وبمساحة تعريض 2.5 سم بواقع جلسة واحدة يوميا لمدة 21 يوم استمرت كل جلسة لمدة 30 دقيقة , اما المجموعة التي استخدم فيها العلاجان معا فقد اتبع فيها نفس الخطوات التي اتبعت في المجموعة المعالجة بالمجال الكهرومغناطيسي أو تلك المعالجة بعقار المثايل بردنزلون .

تم قتل حيوانات التجربة بفترتين زمنيتين بعد 6, 12 اسبوع من مدة التجربة , وقد تم اجراء التقييم السريري للوظيفة الحسية و الحركية على طول مدة التجربة , واجري الفحص العياني و المجهري للحبل الشوكي بعد قتل الحيوانات .

أظهرت النتائج أنه في المجموعة التي استخدم فيها المجال الكهرومغناطيسي كان هناك تحسنا واضحا في الوظيفة الحسية و الحركية وفي درجة الالتحام الحبل الشوكي و غزارة في تكون النسيج الندبي الدباقي والتجدد في المحاور العصبية, بينما المجموعة المعاملة بعقار المثايل بردنزلون فقد كان التحسن في الوظيفة الحسية و الحركية ودرجة الالتحام الحبل الشوكي والتغيرات النسيجية المتمثلة بتكون النسيج الندبي الدباقي و التجدد في المحاور العصبية كان اقل مما هو عليه في المجموعة المعاملة بالمجال الكهرومغناطيسي, اما المجموعة التي استخدم فيها العلاجان معا كان استعادة الوظيفة اسرع خلال مدة التجربة وقد كان ذلك واضحا من خلال الفحص العياني اذ كانت درجة الالتحام الحبل الشوكي افضل في هذه المجموعة من بقية المجاميع المعالجة , و كذلك اظهر الفحص المجهري غزارة في تكون النسيج الندبي الدباقي و التجدد في المحاور العصبية في نفس المجموعة .

و أخيرا بينت النتائج أن استخدام المجال الكهرومغناطيسي و عقار المثايل بردنزلون معا كان له تأثير قوي في تحسين الوظيفة الحسية و الحركية مقارنة باستخدام العلاجين بشكل منفرد في معالجة قطع الحبل الشوكي.

Abstract

This study was carried out to evaluate the ability of functional restoration (motor and sensory function) by using electromagnetic field, methylprednisolone

as a single therapy and combination of tow types of treatment after spinal cord transection in laboratory rats. Fifty adult white rats were used in this study , divided into five groups, each group consists of ten animals , sham or negative control group , positive control group , electromagnetic field treated group (EMFG) , methylprednisolone treated group (MPG) and combination of both .methylprednisolone and electromagnetic field group

Spinal cord had been transected in all animals of experiment except animals of negative control group. Methylprednisolone (30 mg/kg) was given intramuscularly immediately after spinal cord transection in MP treated group. In the group of electromagnetic field, animals were exposed to electromagnetic field after one hour from surgical intervention at influx density 175 gauss, 2.5 cm spot area, the application was carried out during 21 days, once a day in a total of 21 sessions with each session lasting for 30 minutes.

The group of combination which administered MP and exposed to EMF in the same way.

Animals of each group sacrificed on two periods of time after 6 , 12 weeks , clinical assessment for the motor and sensory functions were done throughout the time of experiment , macroscopic and microscopic examination of the spinal cord were done after sacrificing of the animals.

The results indicate that the group of electromagnetic field showed clear improvement in motor and sensory function, degree of spinal cord coaptation, also massive glial scar formation and axonal regeneration. In MPG, the results showed that the improvement of motor and sensory functions, degree of SC coaptation and the glial scar formation and axonal regeneration were less than that of EMFG, while the group of combination showed fastest functional restoration throughout the period of experiment, this being more obvious in respect to the macroscopic findings in which the degree of spinal cord coaptation was better than the other treated groups, microscopic findings also showed massive glial scar formation and axonal regeneration in the same group. Finally the result showed that the use of combination of both EMF&MP has a potential to improve functional recovery more than using of either EMF or MP as a single therapy after spinal cord transection.