

ال ان -اسيتيل- سيستايين يقي من إزالة الميالين المستحث بالكوبريزون: دراسة هيستولوجية و هيستوكيميائية مناعية

الملخص

تم هذا العمل لدراسة التغيرات النسيجية المرضية، والبنية التحتية، والتغيرات الهستوكيميائية النسيجية المناعية لمخ الفئران خاصةً للجسم الثفني بعد تناول الكوبريزون عن طريق الفم ودور ال ان-اسيتيل سيستايين كمضاد للأكسدة في تقليل هذه التغيرات.

استخدم في هذه الدراسة خمسون من ذكور الفئران البيضاء البالغة، حيث تم تقسيمهم إلى خمس مجموعات (عشرة فئران لكل مجموعة):

المجموعة الأولى (الضابطة) المجموعة الثانية المعالجة بـ (الكوبريزون) المجموعة الفرعية الثانية -أ، أعطى كل فأر الجرعة المحسوبة من الكوبريزون عن طريق الفم يوميًا لمدة أربعة أسابيع متتالية، كما أعطى كل فأر في المجموعة الفرعية الثانية -ب نفس الجرعة يوميًا لمدة ثمانية أسابيع متتالية. المجموعة الثالثة المعالجة بـ (الكوبريزون المصاحب لـ ان-اسيتيل سيستايين)، المجموعة الفرعية الثالثة -أ، أعطى كل فأر الجرعة المحسوبة من الدوائين يوميًا لمدة أربعة أسابيع متتالية والمجموعة الفرعية الثالثة -ب، تم إعطاؤها الدوائين يوميًا لمدة ثمانية أسابيع متتالية. المجموعة الرابعة المعالجة بـ (الكوبريزون متبوعا بال ان-اسيتيل سيستايين) المجموعة الفرعية الرابعة -أ، أعطى كل فأر الكوبريزون يوميًا لمدة أربعة أسابيع متتالية متبوعا بال ان-اسيتيل سيستايين يوميًا لمدة أربعة أسابيع متتالية أخرى، وأعطى كل فأر بالمجموعة الفرعية الرابعة -ب الكوبريزون يوميًا لمدة ثمانية أسابيع متتالية متبوعا بال ان-اسيتيل سيستايين يوميًا لمدة ثمانية أسابيع متتالية أخرى.

المجموعة الخامسة المعالجة بـ (الكوبريزون متبوعا بفترة تعافى بدون إعطاء أيه أدويه)، المجموعة الفرعية الخامسة -أ، أعطى كل فأر الكوبريزون يوميًا لمدة أربعة أسابيع متتالية؛ ثم لم يتم إعطاء أيه أدويه لمدة أربعة أسابيع متتالية أخرى، والمجموعة الفرعية الخامسة -ب، أعطى كل فأر الكوبريزون يوميًا لمدة ثمانية أسابيع متتالية؛ ثم لم يتم إعطاء أيه أدويه لمدة ثمانية أسابيع متتالية أخرى.

في نهاية كل فترة تجريبية، تم التضحية بالفئران وتم استخراج نصفي المخ وإعدادهما للفحص المجهرى الضوئي والمجهرى الإلكتروني والفحص الكيميائي المناعي. ولقد أظهرت المجموعة الأولى (الضابطة الطبيعية والزائفة) بنية طبيعية للجسم الثفني تمثلت في ظهوره كحزمة مسطحة سميكة من ألياف عصبية مصطفة بشكل كثيف ومتوازي مع المحافظة على نوى الخلايا الدبقية قليلة التغصن وتواجدها في صفوف طولية موازية للألياف العصبية.

وقد أدى إعطاء الكوبريزون في المجموعة الفرعية الثانية ب، الى تغيرات مرضية شديدة ومدمرة للجسم الثفني أكثر من المجموعة الفرعية الثانية أ واستدل على ذلك من خلال الفقد الكامل للبنية الطبيعية للجسم الثفني وفقدان سمكه الطبيعي، والانحلال الشديد للألياف العصبية مما أدى الى عدم انتظامها وإزاله الميالين عنها، كما أدى الى درجات متغيرة من تمزق وانحلال نوى الخلايا الدبقية قليلة التغصن. كما أدى إعطاء ال-ان-اسيتيل سيستايين مع الكوبريزون في المجموعة الثالثة إلى تقليل انحلال الميالين عن الجسم الثفني، والاسترجاع النسبي للبنية النسيجية الطبيعية للألياف العصبية بالجسم الثفني وأيضاً للخلايا الدبقية قليلة التغصن، وقد كانت هذه النتائج أكثر وضوحاً في المجموعة الفرعية الثالثة أ مقارنة بالمجموعة الفرعية الثالثة ب مما يدل على التأثير بطول وقصر مدة التعرض لهذه التغيرات وأظهرت النتائج أيضاً ان إعطاء ال-ان-اسيتيل سيستايين بعد إعطاء الكوبريزون في المجموعة الرابعة كان أقل فعالية في تقليل انحلال الميالين عن الجسم الثفني مقارنةً بإعطاء ال-ان-اسيتيل سيستايين مع الكوبريزون في المجموعة الثالثة. اما المجموعة الخامسة فقد اوضحت عدم اكتمال عمليه إعادة الميالين للألياف العصبية للجسم الثفني تلقائياً وقد كان الأثر أكثر وضوحاً في المجموعة الفرعية الخامسة ب منه في المجموعة الفرعية الخامسة أ.

وبناءً على نتائج هذه الدراسة تم التوصل الى أن إعطاء الكوبريزون قد أدى إلى انحلال الميالين عن الجسم الثفني بشكل ملحوظ واختلاف التأثير تبعاً للإختلاف في المدة. كما أدى إعطاء ال-ان-اسيتيل سيستايين مع الكوبريزون الى نتائج وقائية أكثر فعالية من إعطائه بعد إعطاء الكوبريزون ضد انحلال الميالين من الجسم الثفني نتيجة لتأثيره كمضاد للأكسدة. وبناءً على هذه النتائج، يمكن لل-ان-اسيتيل سيستايين أن يوفر استراتيجية علاجية جديدة لعلاج مرضى التصلب المتعدد نظراً لتأثيره الوقائي العصبي.

تاريخ النشر: ٢٠٢١