

بررسی اثر تزریق محیط کشت حاصل از سلول‌های بنیادین مزانشیمال غیر تمایز یافته مشتق از بافت چربی، بر آسیب قلبی ناشی از مصرف خوراکی موونتو در موش‌های سفید بزرگ آزمایشگاهی نر

سوده رجبی^{۱*}، مجید عسکری پور^۲، ایمان زنگی آبادی^۳، حمید نجفی پور^۴

۱- دکتری فیزیولوژی پزشکی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی، پژوهشکده نوروفارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۲- دکتری فیزیولوژی پزشکی، گروه فیزیولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران

۳- دانشجوی دکتری آناتومی، گروه آناتومی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

۴- دکتری فیزیولوژی پزشکی، مرکز تحقیقات قلب و عروق، پژوهشکده علوم پایه و بالینی فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

سوده رجبی: soodeh_rajabi@yahoo.com

چکیده

هدف: اسپیروترامات یک ترکیب کتو-انول است که به عنوان حشره کش برای آفات مکنده در محصولات مختلف مانند پسته، مرکبات، گوجه فرنگی و ... استفاده می شود. موونتو حاوی ۴۰۰ گرم در لیتر اسپیروترامات است که مصرف خوراکی آن باعث مسمومیت شدید در انسان و موش سفید بزرگ آزمایشگاهی می شود. هدف از این مطالعه بررسی اثرات محیط کشت مشتق از سلول‌های بنیادی مزانشیمی تمایز نیافته بر اختلالات بافتی و عملکردی قلب ناشی از مصرف خوراکی موونتو در موش‌های سفید بزرگ آزمایشگاهی نر بود.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه ۳۰ سر موش سفید بزرگ آزمایشگاهی نر به طور تصادفی به ۵ گروه (n=۶) کنترل، موونتو، موونتو+پایه، موونتو+محیط کشت غنی شده، موونتو+محیط کشت غنی شده+پایه تقسیم شدند. در گروه موونتو، حیوانات با ۱۰۰۰ میلی گرم بر کیلوگرم موونتو (۱ سی سی حجم) به مدت ۷ روز (هر ۲ روز یک بار) گاوژ شدند. محیط کشت مشتق از بافت چربی انسان پس از بهینه سازی و غنی سازی و هم چنین محیط پایه، از طریق ورید دمی (۱۵ میکرولیتر) تزریق شدند. در روز دهم حیوانات بیهوش و فشار متوسط شریانی با دستگاه پاورلث ثبت شد. سپس قلب برای انجام کارهای پاتولوژیک برداشته شد. یافته‌ها: فشار متوسط شریانی در موش‌های دریافت کننده موونتو نسبت به گروه کنترل کاهش معنی داری داشت ($P<0/05$). محیط کشت غنی شده این کاهش را احیا کرد ($P<0/05$). هم چنین التهاب در بافت قلب گروه موونتو (نمره ۳) نسبت به گروه کنترل افزایش یافت ($P<0/01$) و با تیمار محیط کشت کاهش یافت. پایه تأثیری بر میزان فشار و التهاب نداشت ($P>0/05$). نتیجه گیری: محیط کشت غنی شده، التهاب و فشار متوسط شریانی را در موش‌های سفید بزرگ آزمایشگاهی بهبود بخشید. بنابراین به نظر می رسد محیط کشت غنی شده می تواند تأثیر خوبی در رفع مشکلات قلبی ناشی از موونتو داشته باشد.

واژه‌های کلیدی: موونتو، اسپیروترامات، محیط کشت غنی شده، سلول‌های بنیادی مزانشیمی، بافت چربی



The effect of conditioned medium obtained from undifferentiated mesenchymal stem cells derived from adipose tissue on the heart injury caused by Movento in male rats

Soodeh Rajabi^{*1}, Majid Askaripour², Iman Zangiabadi³, Hamid Najafipour⁴

1- Ph.D of medical physiology, Physiology Research Center, Institute of Neuropharmacology, Kerman University of Medical Science, Kerman, Iran

2- Ph.D of medical physiology, Department of Physiology, School of Medicine, Bam University of Medical Sciences, Bam, I.R. Iran

3- Ph.D student of anatomy, Department of anatomy, School of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

4- Ph.D of medical physiology, Cardiovascular Research Center, Institute of Basic and Clinical Physiology Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, I.R. Iran

Soodeh Rajabi: soodeh_rajabi@yahoo.com

Introduction: Spirotetramat is a keto-enol compound that is used as an insecticide for sucking pests in various crops such as pistachios, citrus fruits, tomatoes, etc. Movento contains 400 g/L of spirotetramat, which can cause severe poisoning in humans and rats through oral consumption. The aim of this study was to investigate the effects of conditioned medium obtained from undifferentiated mesenchymal stem cells (CM-SMC) on the histological and functional disorders of the heart due to the oral consumption of Monto in male rats.

Methods and Materials: In this study, 30 male rats (n=6) were weighed and randomly divided into 5 groups: Control (CTL), Movento (MOV), MOV+Payeh (P), MOV+codition media (CM), MOV+CM+P. In the Movento groups, the animals were gavaged with 1000 mg/kg of Movento (1 cc in volume) for 7 subsequent days (once every 2 days). The culture medium obtained from human fat tissue after optimization and enrichment and also payeh, will be injected through the tail vein of the animal (15 microliters). On the 10th day, the animals were anesthetized and the mean arterial pressure was recorded with a Powerlab device. Then the heart was removed for pathological work.

Results: The mean arterial pressure in the rats receiving Movento was significantly reduced compared to the control group ($p<0.05$). Enriched culture medium restored this reduction ($p<0.05$). Also, the inflammation increased in the heart tissue of the Movento group (score 3) compared to the control group ($p<0.01$), and reduced to lower scores by the culture medium treatment ($p<0.01$). Payeh had no effect on pressure and inflammation ($p>0.05$).

Conclusion: CM-SMC ameliorated the inflammation and mean arterial pressure in male rats. Therefore, it seems that the enriched CM can have a good effectiveness in solving heart problems caused by Movento.

Keywords: Movento, Spirotetramat, Condition media, Mesenchymal stem cells, Adipose tissue

