

بررسی اثر کریزین بر تغییرات هیستوپاتولوژیک و پارامترهای استرس اکسیداتیو در بافت مغز (هیپوکامپ) موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر در مواجهه با کلرپیریفوس

بهزاد مصباح زاده^{۱*}، طاهره فرخنده^۲، ابوالفضل حاتمی مقدم^۳

۱-مرکز تحقیقات بیماری‌های قلب و عروق، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

۲-مرکز تحقیقات مسمومیت‌ها و سوءمصرف مواد، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

۳-کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، بیرجند، ایران

بهزاد مصباح زاده: mesbahmoeen@yahoo.com

چکیده

هدف: مواجهه با آلاینده‌های زیست‌محیطی از مهم‌ترین ریسک فاکتورهای بروز و پیشرفت بیماری‌های نورولوژیک است. آفت‌کش‌های ارگانوفسفره از جمله آلاینده‌های زیست‌محیطی هستند که مصارف فراوانی در سرتاسر دنیا دارند. هدف مطالعه حاضر ارزیابی تأثیرات احتمالی کلرپیریفوس بر هیپوکامپ موش‌های بزرگ آزمایشگاهی و بررسی فواید تجویز هم‌زمان کریزین در کاستن از این تأثیرات نامطلوب است.

مواد و روش‌ها: این مطالعه از نوعی تجربی بوده و در دانشگاه علوم پزشکی بیرجند انجام شد. ۴۰ سر موش بزرگ آزمایشگاهی نر به‌صورت تصادفی به ۵ گروه تقسیم شدند؛ گروه کنترل (C)، گروه دریافت‌کننده کلرپیریفوس (CPF)، گروه مواجهه داده‌شده با کلرپیریفوس و درمان شده با کریزین ۱۲/۵ میلی‌گرم/کیلوگرم (CPF+CH1)، گروه مواجهه داده‌شده با کلرپیریفوس و درمان شده با کریزین ۲۵ میلی‌گرم/کیلوگرم (CPF+CH2)، گروه مواجهه یافته با کلرپیریفوس و درمان شده با کریزین ۵۰ میلی‌گرم/کیلوگرم. پس از ۴۵ روز بافت هیپوکامپ تحت ارزیابی هیستوپاتولوژیک و بیوشیمیایی قرار گرفت. محاسبات آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد. داده‌ها به‌صورت SEM±Mean نشان داده شدند.

یافته‌ها: ارزیابی‌های بیوشیمیایی نشان دادند که تجویز کلرپیریفوس یا تجویز هم‌زمان کلرپیریفوس و کریزین نتوانست به‌طور معنی‌داری ($p < 0.05$) فعالیت SOD و سطوح GSH، MAD و NO را در هیپوکامپ حیوانات موردبررسی در مقایسه با گروه کنترل تغییر بدهد. یافته‌های هیستوپاتولوژیک ناشی از تأثیرات کلرپیریفوس بر بافت هیپوکامپ عبارت بودند از ارتشاح سلول‌های التهابی، دژنراسیون/نکروز و احتقان/پرخونی. کریزین نتوانست به‌صورت وابسته به دوز این تغییرات هیستوپاتولوژیک را بهبود ببخشد.

نتیجه‌گیری: در مطالعه ما تجویز کلرپیریفوس توانست باعث القای تغییرات هیستوپاتولوژیک در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی نر شود. کریزین با دوز بالا در برابر آسیب هیستوپاتولوژیک ایجادشده توسط کلرپیریفوس در هیپوکامپ مؤثر بود.

واژه‌های کلیدی: کلرپیریفوس، کریزین، شاخص‌های استرس اکسیداتیو، موش بزرگ آزمایشگاهی، هیپوکامپ



Evaluation of the Protective Effect of Chrysin on Chlorpyrifos-Induced Hippocampal Damage in Male Rats

Behzad Mesbahzadeh^{1*} (PhD), Tahereh Farkhondeh (PhD), Abolfazl Hatami-Moghaddam(MD)

¹-Cardiovascular Diseases Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

²-Medical Toxicology and Drug Abuse Research Center, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

³-Student Research Committee, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran.

Behzad Mesbahzadeh: mesbahmoeen@yahoo.com

Introduction and Objective: Exposure to environmental pollutants is one of the most important risk factors for the occurrence and progression of neurological disorders. Organophosphate pesticides, including chlorpyrifos, are environmental pollutants widely used worldwide. The aim of this study was to evaluate the potential effects of chlorpyrifos on the hippocampus of male rats and to investigate the potential benefits of co-administering chrysin in reducing these adverse effects.

Methods and Materials: Forty male rats were randomly assigned to 5 groups: control (C), chlorpyrifos (CPF), chlorpyrifos plus chrysin at 12.5 mg/kg (CPF+CH1), chlorpyrifos plus chrysin at 25mg/kg (CPF+CH2), and chlorpyrifos plus chrysin at 50mg/kg. After 45 days, hippocampal tissue was evaluated histopathologically and biochemically. Statistical analysis was performed using SPSS software and data were presented as SEM \pm Mean.

Results: Biochemical evaluations showed that chlorpyrifos or co-administration of chlorpyrifos and chrysin did not cause significant changes ($p < 0.05$) in SOD activity and levels of MAD, GSH, and NO in the hippocampus of rats compared to the control group. The histopathological findings resulting from the effects of chlorpyrifos on hippocampal tissue included infiltration of inflammatory cells, degeneration/necrosis, and congestion/hyperemia. Chrysin was able to improve these histopathological changes in a dose-dependent manner.

Conclusion: In our study, chlorpyrifos administration was able to induce histopathological changes in the hippocampus of male rats. Chrysin at high doses was effective in reducing the histopathological damage caused by chlorpyrifos in the hippocampus.

Keywords: chlorpyrifos, Chrysin, oxidative stress parameters, rat, Hippocampus

