

اثر پاراکسان بر برداشت سیناپتوزومی گابا در هیپوکامپ و قشر مغز موش صحرایی

مسلم محمدی^{۱*}، اصغر قاسمی^۲، اسماعیل غنی^۳، علی خوش‌باطن^۴، علی‌رضا عسگری^۴
 ۱. گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، مازندران، ایران
 ۲. مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
 ۳. گروه فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران
 ۴. گروه فیزیولوژی و بیوفیزیک، دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج)، تهران، ایران
 دریافت: ۴ آذر ۱۳۸۸ بازبینی: ۲۳ فروردین ۱۳۸۸ پذیرش: ۲۶ فروردین ۱۳۸۸

چکیده

مقدمه: پاراکسان (متابولیت نروتوکسیک حشره کش ارگانوفسفره پاراتیون) اثرات خود را از طریق مهار استیل کولین استراز، تجمع استیل کولین در سیناپس‌های کولینرژیک و تحریک بیش از حد سیستم کولینرژیک اعمال می‌کند. از آنجایی که گزارشات موجود در مورد تغییرات سطح گابا حین القاء تشنج به وسیله عوامل ارگانوفسفره مبهم است، در مطالعه حاضر از سیناپتوزوم‌های قشر مغز و هیپوکامپ موش‌های صحرایی مسموم شده با پاراکسان برای تعیین تغییرات ایجاد شده در برداشت گابا استفاده شد.

روش‌ها: موش‌هایی صحرایی نر نژاد ویستار (۲۷۰-۲۰۰ گرم) در این مطالعه استفاده شدند. حیوانات با تزریق داخل صفاقی، روغن ذرت (گروه کنترل) یا یکی از دوزهای پاراکسان (۰/۷، ۰/۳ و ۰/۱ mg/kg) را دریافت کردند و ۳۰ دقیقه، ۴ و ۱۸ ساعت بعد از مواجهه برداشت سیناپتوزومی گابای نشاندار در قشر مغز و هیپوکامپ اندازه‌گیری شد (۷ سر موش در هر گروه). با استفاده از بتآلانین و ال-دی آمینو بوتیریک اسید (ال دابا)، به ترتیب مهار کننده‌های برداشت گلیال و نرونی گابا، نوع ترانسپورتر دخیل در برداشت تعیین شد.

یافته‌ها: در حیوانات دریافت کننده دوز ۰/۷ پاراکسان (دوز تشنج زا) برداشت سیناپتوزومی گابا به طور معنی دار ($p < 0.001$) در قشر مغز (۳۲-۱۸ درصد) و هیپوکامپ (۲۱-۱۶ درصد) در مقایسه با گروه‌های کنترل مربوطه در تمامی زمان‌های مورد مطالعه کاهش یافت. بتآلانین اثر مهاری بر برداشت نداشت، در حالی که ال-دابا اکثر برداشت وابسته بر ترانسپورتر را از بین برد.

نتیجه‌گیری: از آنجایی که دوزهای دیگر پاراکسان برداشت گابا را مهار نکردند ممکن است کاهش برداشت وابسته به تشنج باشد. کاهش برداشت گابا، احتمالاً به علت تغییر در عملکرد ترانسپورترهای گابا، ممکن است بیانگر پاسخی جبرانی باشد که تحریک بیش از حد عصبی را تعدیل می‌کند. از آنجا که بیشتر برداشت گابا به وسیله ال-دابا بلوک شد، می‌توان نتیجه‌گیری کرد که برداشت به طور عمده از طریق ترانسپورتر عصبی گابا (GAT-1)، صورت می‌گرفته است.

واژه‌های کلیدی: پاراکسان، سیناپتوزوم، قشر مغز، هیپوکامپ، برداشت گابا.

مقدمه

پاراتیون اثرات خود را از طریق مهار استیل کولین استراز، تجمع استیل کولین در سیناپس‌های کولینرژیک و تحریک بیش از حد سیستم کولینرژیک اعمال می‌کند [۲۴]. فعالیت تشنجی که به علت بالا رفتن سطح استیل کولین در نواحی مستعد مغز ایجاد می‌شود، تقریباً بلافاصله بعد از مواجه شدن با عوامل ارگانوفسفره آغاز می‌شود و سریعاً به صرع پایدار پیشرفت می‌کند که منجر به

پاراکسان (متابولیت نروتوکسیک حشره کش ارگانوفسفره

* نویسنده مسئول مکاتبات:
mohammadimo@yahoo.com
www.phypha.ir/ppj

وبگاه مجله: