اثر سیمواستاتین بر تغییرات آپوپتوزی ناشی از تورم بیضه خودایمن تجربی در بافت بیضه موش‌های BALB/c: شواهد ارزیابی‌های ایمونوهیستوشیمیایی و بیوشیمیایی

حسام امین محلاتی[۱]، علی شالیزار جلالی[۱*]، سید میثم ابطحی فروشانی[۲]

۱- گروه علوم پایه، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، ایران

۲- گروه میکروبیولوژی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه، ایران

علی شالیزار جلالی: alishalizarjalali@gmail.com

چکیده

هدف: تورم بیضه خودایمن به‌عنوان التهابی مزمن به‌واسطه القای آپوپتوز در سلول‌های زایای بیضه موجبات تخریب بافتی قابل‌ملاحظه‌ای را فراهم می‌آورد. مطالعه حاضر در راستای ارزیابی آثار سیمواستاتین بر تغییرات آپوپتوزی ناشی از تورم بیضه خودایمن تجربی در بافت بیضه موش‌های BALB/c انجام پذیرفت.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه تجربی، ۳۶ موش نر بالغ به‌صورت تصادفی به شش گروه مساوی شامل گروه‌های شاهد فاقد تیمار، دریافت‌کننده سیمواستاتین (۲۰ میلی‌گرم بر کیلوگرم به‌صورت خوراکی به‌مدت ۵ هفته)، آنتی‌ژن (۱۰۰ میکرولیتر به‌صورت زیرجلدی) و باکتری بوردتلا پاراپرتوسیس (۱۰۹ باکتری در روز تزریق آنتی‌ژن و ۴۸ ساعت بعد به‌صورت داخل‌صفاقی)، تورم بیضه خودایمن تجربی و تورم بیضه خودایمن تجربی به‌همراه سیمواستاتین، تقسیم شدند. تورم بیضه خودایمن تجربی به‌واسطه تزریق هموژن بافتی بیضه به‌همراه ادجوانت کامل فروند و باکتری بوردتلا پاراپرتوسیس القاء گردید. تمامی حیوانات پس از گذشت ۵ هفته از شروع مطالعه آسان‌کُشی شدند و میزان سنتز پروتئین‌های کاسپاز ۳ و Bcl-2 در بافت بیضه به‌واسطه ارزیابی‌های ایمنوهیستوشیمیایی و نیز سطح ظرفیت آنتی‌اکسیدانتی تام در بافت بیضه مورد ارزیابی قرار گرفتند.

یافته‌ها: تورم بیضه خودایمن تجربی به‌ترتیب افزایش و کاهش معنی‌داری در سطوح پروتئین‌های کاسپاز ۳ و Bcl-2 در بافت بیضه به‌همراه کاهش مشهودی در میزان ظرفیت آنتی‌اکسیدانتی تام بیضه را در مقایسه با گروه‌های شاهد و دریافت‌کننده سیمواستاتین، آنتی‌ژن و باکتری بوردتلا پاراپرتوسیس موجب گردید. با این وجود، تجویز هم‌زمان سیمواستاتین موجب بهبود قابل‌ملاحظه اختلالات تولیدمثلی ناشی از تورم بیضه خودایمن تجربی شد.

نتیجه‌گیری: بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر سیمواستاتین می‌تواند واجد فعالیت محافظت تولیدمثلی قابل‌ملاحظه در برابر تغییرات آپوپتوزی ناشی از تورم بیضه خودایمن تجربی در بافت بیضه موش‌های BALB/c باشد.

واژه‌های کلیدی: آپوپتوز، بیضه، تورم بیضه خودایمن، سیمواستاتین، موش

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-05-11]

Effect of simvastatin on experimental autoimmune orchitis-induced apoptotic alterations in testicular tissue of BALB/c mice: Evidence from immunohistochemical and biochemical screens

Hesam Amin-Mahallati (DVM)[1], Ali Shalizar-Jalali (PhD)[1*], Seyyed Meysam Abtahi-Foroushani (PhD)[2]
1- Department of Basic Sciences, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran
2- Department of Microbiology, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University, Urmia, Iran

Ali Shalizar-Jalali: alishalizarjalali@gmail.com

Introduction: Autoimmune orchitis as a chronic inflammation leads to apoptosis in testicular germ cells causing serious tissue destruction. This study was executed to probe the effects of simvastatin (SIM) on experimental autoimmune orchitis (EAO)-induced apoptotic alterations in BALB/c mice testicular tissue.

Methods and Materials: In this experimental study, 36 adult male mice were randomly divided into six equal groups including untreated, SIM (20 mg/kg/day; orally for 5 weeks), antigen (100 µL; subcutaneously), and Bordetella pertussis (10^9 bacteria at the day of antigen injection and 48 hours later; intraperitoneally) control groups, EAO and EAO + SIM. The EAO was induced through testicular homogenate plus complete Freund's adjuvant plus B. pertussis injection. All animals were euthanized after 5 weeks and testicular caspase 3 and Bcl-2 levels using immunohistochemical analyses as well as testicular total anti-oxidant capacity (TTAC) were determined.

Results: The EAO respectively resulted in significant elevation and reduction in testicular caspase 3 and Bcl-2 levels along with a marked decrease in TTAC compared to control, SIM, antigen, and B. pertussis groups; while SIM co-administration caused notable amelioration of EAO-induced reproductive impairments.

Conclusions: These findings suggest that SIM may have significant repro-protective activity against EAO-related apoptotic alterations in BALB/c mice testicular tissue.

Keywords: Apoptosis, Autoimmune orchitis, Mouse, Simvastatin, Testis

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-05-11]