

## بررسی اثر سدیم سلنیت در آثار التهابی و عوارض ناشی از کولیت القاء شده با استیک اسید: بررسی آثار آنتی اکسیدانی و غیر آنتی اکسیدانی سلنیم

معین علاء<sup>۱،۲</sup>، راضیه محمدجعفری<sup>۱</sup>، حسین نعمتیان<sup>۱،۲</sup>، امیر شادبورستان<sup>۳</sup>، احمدرضا دهپور<sup>۱،۲</sup>

۱- مرکز تحقیقات طب تجربی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- گروه فارماکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۳- گروه سم شناسی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

راضیه محمدجعفری: rmjafari@sina.tums.ac.ir

### چکیده

هدف: بیماری‌های التهابی روده (IBD) به دو بیماری کولیت اولسراتیو و بیماری کرون اطلاق می‌شود که مسبب به وجود آمدن التهاب مزمن در دستگاه گوارش می‌باشند و این بیماری راه حل درمانی قطعی ندارد. گروه‌های مختلفی از داروها برای درمان کولیت تأیید شده‌اند. به جز عدم موفقیت این داروها، همیشه به دلیل اثرات سوء، تحمل نمی‌شوند. ترکیبات افزودنی با عواقب کمتر مانند سلنیوم ممکن است به درمان بهتر کولیت کمک کند. سلنیوم به عنوان یک آنتی اکسیدان در بدن در همراهی با آنزیم گلوکوتاتیون پراکسیداز مانع از آسیب سلول‌ها شده و در کاهش تأثیر سوء استرس اکسیداتیو بر سلول‌ها بسیار مؤثر است. به علت جایگاه دستگاه گوارش در سلامتی یک انسان و اهمیت سلنیوم، لازم دیدیم تا تأثیر سلنیوم را در ایجاد تغییر در فرآیند التهاب روده و بهبودی آن مورد بررسی قرار دهیم و نیز مکانیسم‌های عمل آن را جداگانه بررسی کنیم.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کولیت با سه غلظت در حال افزایش اسید استیک (AA)، ۴، ۶ و ۸ درصد القاء شد و در هر غلظت AA دو گروه وجود داشت. یکی از آن‌ها با ۰/۵ میلی گرم در کیلوگرم سلنیت سدیم و دیگری با حجم نرمال سالین آغشته شد. دو روز بعد از القاء کولیت، موش‌ها بعد از بیهوشی کامل، روده شان به میزان ۸ سانتی متر از انتها جدا شده و قسمت پایانی روده بزرگ برای ارزیابی‌های ماکروسکوپی، میکروسکوپی و مولکولی مورد استفاده قرار گرفت. نمونه خون از گروه‌های تحت درمان با سلنیوم گرفته شد تا سطح خون آن بررسی شود، که از سطح سمی بسیار دور بود.

یافته‌ها: مقایسه میکروسکوپی منطقه ملتهب، توانایی سلنیوم را برای محدود کردن اریتما، نکروز، ادم، گرانول و سلول‌های التهابی نشان داد. استفاده از کیت MDA (مالون دی آلدئید) نشان داد که سلنیوم می‌تواند استرس اکسیداتیو را کاهش دهد.

نتیجه‌گیری: این یافته‌ها سلنیوم را به عنوان یک درمان افزودنی کولیت با اثرات مفید متعدد و کمترین عوارض جانبی پیشنهاد می‌کند.

واژه‌های کلیدی: کولیت، سدیم سلنیت، موش بزرگ آزمایشگاهی



## Investigating the effect of sodium selenite on the inflammatory effects and complications caused by acetic acid-induced colitis: investigating the antioxidant and non-antioxidant effects of selenium

Moein Ala<sup>1,2</sup>, Razieh Mohammad Jafari<sup>\*1</sup>, Hossein Nematian<sup>1,2</sup>, Amir Shadboorestan<sup>3</sup>, Ahmad Reza Dehpour<sup>\*1,2</sup>

1- Experimental Medicine Research Center, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

2- Department of Pharmacology, School of Medicine, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3- Department of Toxicology, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran

Razieh Mohammad Jafari: rmjafari@sina.tums.ac.ir

**Introduction:** Inflammatory bowel diseases (IBD) refer to two diseases, ulcerative colitis and Crohn's disease, which cause chronic inflammation in the digestive system, which does not have a definitive treatment solution. Different groups of drugs are approved for the treatment of colitis. In addition to the failure of these drugs, they are not always tolerated because of the side effects. Additives with fewer side effects, such as selenium, may help treat colitis better. Selenium, as an antioxidant in the body, together with the glutathione peroxidase enzyme, prevents cell damage and is very effective in reducing the negative effects of oxidative stress on cells. Due to the role of the digestive system in human health, the importance of selenium, we found it necessary to investigate the effect of selenium in causing changes in the process of intestinal inflammation and its recovery, and to investigate its mechanisms of action separately.

**Methods and Materials:** In this study, colitis was induced with three increasing concentrations of acetic acid (AA), 4, 6, and 8%, and there were two groups in each concentration of AA. One of them was impregnated with 0.5 mg/kg of sodium selenite and the other with a normal volume of saline. Two days after the induction of colitis, the mice were completely anesthetized, and their intestines were separated by 8 cm from the end, and the end part of the colon was used for macroscopic, microscopic and molecular evaluations. Blood samples were taken from the selenium-treated groups to check blood levels, which were far from toxic levels.

**Results:** Microscopic comparison of the inflamed area showed the ability of selenium to limit erythema, necrosis, edema, granules and inflammatory cells. The use of MDA (malondialdehyde) kit showed that selenium can reduce oxidative stress.

**Conclusion:** These findings suggest selenium as an adjunctive treatment for colitis with multiple beneficial effects and minimal side effects.

**Keywords:** Colitis, Sodium selenite, Rat

