

اثرات هیدرولیز پتیدی قارچ خوراکی بر هیستوپاتولوژی کولون در موش‌های بزرگ آزمایشگاهی مبتلا به التهاب روده (IBD)

محمدحسین همتی^۱، محسن رشیدی (Ph.D)^۲، نرگس مظلومی (Ph.D)^{۳*}

۱- دانشجوی دکتری عمومی دامپزشکی، دانشکده دامپزشکی، دانشگاه ارومیه

۲- استادیار داروشناسی (فارماکولوژی)، گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

۳- استادیار علوم و صنایع غذایی، گروه علوم تغذیه، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

محمدحسین همتی: mohohemmati@gmail.com

چکیده

هدف: مواد شیمیایی زیست‌فعال و غذاهای کاربردی اخیراً مورد توجه زیادی واقع شده‌اند. *Agaricus bisporus*، قارچی که به‌طور گسترده در صنعت خوراک جهان استفاده می‌شود، از اعضای خانواده Garygonyan است و محتوای غذایی آن با ماهی و گوشت قابل برابری است؛ از این رو محبوبیت آن در حال افزایش است.

مواد و روش‌ها: قارچ (*Agaricus bisporus*) با $26/6 \pm 0/17\%$ پروتئین، $3/8 \pm 0/15\%$ چربی، $6/02 \pm 0/52\%$ رطوبت و $7/66 \pm 0/12\%$ خاکستر تهیه و هیدرولیزات پتیدی آن با استفاده از آنزیم آلکالاز و روش‌های شیمیایی آماده شد. موش‌ها نیز به شش گروه هشت تایی تقسیم شدند: (۱) شم (بدون دریافت اسید استیک 3% یا تیمار MPH)، (۲) کنترل (دریافت اسید استیک 3% بدون تیمار MPH)، مدل‌های موش IBD تحت درمان با ۱۰۰ (گروه ۳)، ۲۰۰ (گروه ۴) و ۴۰۰ (گروه ۵) میلی‌گرم/کیلوگرم از MPH. و در گروه شش، مدل‌های موش IBD با دگزامتازون، به‌عنوان یک داروی استاندارد، تحت درمان قرار گرفتند.

یافته‌ها: در موش‌هایی که فقط اسید استیک 3% دریافت کردند، آسیب مخاطی، نکروز، پرخونی و اِدم قابل توجه‌ای مشاهده گردید. تیمار با MPH به‌طور قابل توجهی این تغییرات را در مقایسه با موش‌های شم (مخاط طبیعی) و دگزامتازون بهبود بخشید. از نظر میکروسکوپی، مشاهدات مشابه به همراه نفوذ گسترده سلول‌های التهابی ملاحظه شد. هم‌چنین، درمان با MPH امتیاز ماکروسکوپی کولیت، شاخص میکروسکوپی کولیت، آسیب کریپت، شدت و وسعت التهاب را نیز بهبود بخشید.

نتیجه‌گیری: نوتروفیل‌ها ممکن است با آزادسازی فاکتورهای التهابی و رگ‌زایی نقش مهمی در ایجاد و پیشرفت ضایعات IBD داشته باشند. تحقیقات بیشتری برای درک واسطه‌های خاص تولید شده توسط این آنزیم‌ها و نحوه تأثیر آن‌ها بر IBD ضروری است.

واژه‌های کلیدی: پتید هیدرولیز شده، بیماری التهابی روده، هیستوپاتولوژی کولون



Effects of edible mushroom peptide hydrolysate (MPH) on Colon histopathology in rats with inflammatory bowel disease (IBD)

Mohammad Hosein Hemmati¹, Mohsen Rashidi (Ph.D)², Narges Mazloomi (Ph.D)^{3*}

1- D.V.M Student, Faculty of Veterinary Medicine, Urmia University

2- Assistant Professor of Pharmacology, Department of Physiology and Pharmacology, School of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences

3- Assistant Professor of Nutritional Sciences & Food Technology, Department of Nutritional Sciences, School of Health, Mazandaran University of Medical Sciences

Mohammad Hosein Hemmati: mohohemmati@gmail.com

Introduction: Recently, there has been increased interest in the health benefits of bioactive compounds and functional foods. Agaricus bisporus is a widely used mushroom in the food industry worldwide and its nutritional content is comparable to that of fish and meat, hence its popularity is growing.

Methods and Materials: Mushrooms (Agaricus bisporus) with $26.6 \pm 0.17\%$ protein, $3.8 \pm 0.15\%$ fat, $6.02 \pm 0.52\%$ moisture, and $7.66 \pm 0.12\%$ ash, and in addition, alkalase enzyme and chemical procedures were used to prepare its hydrolysate. The rats were separated into six groups of eight each: 1) sham (no acetic acid 3% or MPH treatment), 2) control (acetic acid 3% treatment without MPH treatment), and IBD rat models treated with 100 (group 3), 200 (group 4), and 400 (group 5) mg/kg MPH. The rat models of IBD in group six were given dexamethasone as a conventional medication.

Result: We observed significant mucosal damage, necrosis, hyperemia, and edema in rats that received only 3% acetic acid. Treatment with MPH showed a dose-dependent improvement compared to sham (normal mucosa) and dexamethasone-treated rats. Microscopically, the same observations were confirmed along with extensive infiltration by inflammatory cells. Also, treatment with MPH significantly improved macroscopic colitis score, microscopic colitis index, crypt damage, inflammation severity, and inflammation extent.

Conclusion: Neutrophils may play a significant role in the development and progression of IBD lesions by releasing inflammatory and angiogenic factors. Further research is needed to comprehend the specific mediators generated by these enzymes and their impact on IBD.

Keywords: peptide hydrolysate, inflammatory bowel disease, colon histopathology

