

## پتانسیل درمانی کوئرتستین در آسم: کشف خواص ضد التهابی آن

فهیمة رستم آبادی<sup>۱،۲،۳\*</sup>، حسین پورقدم یاری<sup>۱،۴</sup>، محمدعباس بجشک<sup>۵،۶</sup>، محمدامین راجی زاده<sup>۵،۶</sup>، امیرحسین دوستی مطلق<sup>۷</sup>، حمید نجفی

پور<sup>۵،۸</sup>

- ۱- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی افضلی پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۲- گروه ایمنولوژی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان، ایران
- ۳- کارشناسی ارشد ایمنولوژی پزشکی، مرکز تحقیقات بیماریهای غیرواگیر، دانشگاه علوم پزشکی بم، بم، ایران
- ۴- گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی افضلی پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۵- مرکز تحقیقات فیزیولوژی، پژوهشکده نوروفارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۶- گروه فیزیولوژی و فارماکولوژی، دانشکده پزشکی افضلی پور، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران
- ۷- گروه بیوشیمی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران
- ۸- مرکز تحقیقات قلب و عروق، پژوهشکده علوم پایه و بالینی فیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

فهیمة رستم آبادی: fahimeh.rostamabadi@gmail.com

### چکیده

هدف: آسم، یک بیماری تنفسی پایدار است که می تواند افراد در هر سنی را تحت تأثیر قرار دهد، با التهاب و انقباض عضلات راه هوایی که منجر به مشکلات تنفسی می شود، مشخص می شود. در این مطالعه، ما اثرات ضد التهابی بالقوه کوئرتستین، یک ترکیب مشتق شده از گیاه، را بر روی نشان گره های التهابی موجود در بافت ریه و سرم موش های مبتلا به آسم بررسی کردیم. مواد و روش ها: آسم توسط اووالبومین القاء شد. موش ها به چهار گروه کنترل، آسم+vehicle (دریافت نرمال سالین)، آسم+دگزامتازون و آسم+کوئرتستین تقسیم شدند. پس از القای آسم، کوئرتستین (۵۰ میلی گرم بر کیلوگرم) و دگزامتازون (۲/۵ میلی گرم بر کیلوگرم) به صورت داخل صفاقی یک بار در روز به مدت یک هفته تجویز شد. در روز ۵۰، شاخص های مختلف هیستوپاتولوژی ریه، از جمله فاکتورهای التهابی IL-10، IL-1 $\beta$  و IL-6 مورد بررسی قرار گرفت. علاوه بر این، بیان ژن های GATA Binding Protein 3 (Gata-3) و Tbx21 (T-bet) در بافت ریه مورد ارزیابی قرار گرفت. یافته ها: یافته ها نشان داد که تجویز کوئرتستین منجر به کاهش بیان ژن Gata3 و افزایش بیان ژن Tbx21 و شاخص های هیستوپاتولوژی ریه در پاسخ به آسم شد. علاوه بر این، کوئرتستین کاهش سطح IL6 و TNF $\alpha$  را نشان داد در حالی که سطوح IL10 را در بافت ریه پس از درمان آسم افزایش داد. نتیجه گیری: کوئرتستین التهاب ناشی از آسم را به ویژه در سطح بافت بهبود می بخشد. بنابراین، کوئرتستین را می توان یک عامل ضد آسم قوی در نظر گرفت.

واژه های کلیدی: آسم، التهاب، کوئرتستین



# The Therapeutic Potential of Quercetin in Asthma: Unraveling its Anti-Inflammatory Properties

Fahimeh Rostamabadi<sup>1,2,3\*</sup>, Hossein Pourghadamyari<sup>1,4</sup>, Mohammad Abbas Bejeshk<sup>5,6</sup>, Mohammad Amin Rajizadeh<sup>5,6</sup>, Amir Hossein Doustimotlagh<sup>7</sup>, Hamid Najafipour<sup>5,8</sup>

1- Student Research Committee, Afzalipour Faculty of Medicine, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

2- Department of Medical Immunology, Faculty of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan, Iran

3- Noncommunicable Diseases Research Center, Bam University of Medical Sciences, Bam, Iran

4- Department of Clinical Biochemistry, Afzalipour Medical Faculty, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

5- Physiology Research Center, Institute of Neuropharmacology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

6- Department of Physiology and Pharmacology, Afzalipour Medical Faculty, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

7- Department of Clinical Biochemistry, Faculty of Medicine, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran

8- Cardiovascular Research Center, Institute of Basic and Clinical Physiology Sciences, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran

Fahimeh Rostamabadi: fahimeh.rostamabadi@gmail.com

**Introduction:** Asthma, a persistent respiratory condition that can affect individuals of any age, is characterized by the inflammation and constriction of airway muscles, leading to breathing difficulties. In this study, we examined the potential anti-inflammatory effects of quercetin, a plant-derived compound, on inflammatory markers present in the lung tissue and serum of rats afflicted with asthma.

**Methods and Materials:** Asthma was induced by ovalbumin. Rats were divided into four groups: control, asthma+vehicle (received normal saline), asthma+dexamethasone, and asthma+quercetin. Following the induction of asthma, quercetin (50 mg/kg) and dexamethasone (2.5 mg/kg) were administered intraperitoneally once daily for a duration of one week. On the 50th day, various lung histopathology indices were assessed, including inflammatory factors IL-10, IL-1 $\beta$ , and IL-6. Additionally, the expression of GATA Binding Protein 3 (Gata-3) and Tbx21 (T-bet) genes in the lung tissue was evaluated.

**Results:** The findings indicated that the administration of quercetin led to a decrease in Gata3 gene expression and an increase in Tbx21 gene expression and lung histopathology indices in response to asthma. Moreover, quercetin exhibited a reduction in IL6 and TNF $\alpha$  levels while elevating IL10 levels within the lung tissue subsequent to asthma treatment.

**Conclusion:** Quercetin ameliorates inflammation caused by asthma, especially at the tissue level. Therefore, quercetin can be considered a potent antiasthmatic agent.

**Keyword:** Asthma, Inflammation, Quercetin

