

# Uluslararası Kapadokya Sağlık ve Yaşam Kongresi

International Cappadocia  
Health and Life Conference

24-26 Ağustos 2022

24-26 August 2022

**Bildiri Özetleri Kitabı**  
Book of Abstracts

**Editör / Editor**  
Fusun Hepding



KAPADOKYA  
ÜNİVERSİTESİ  
YAYINLARI

**Uluslararası Kapadokya Sağlık ve Yaşam Kongresi**

Bildiri Özetleri Kitabı

24-26 Ağustos 2022

**International Cappadocia Health and Life Conference**

Book of Abstracts

24-26 August 2022

**Editör/Editor**

Fusun Hepding

**Düzenleyen/Organisers**

Mehmet Soylu

Tayfun Ceylan

Işıl Eranlı

Gözde Sunman



2022

Kapadokya Üniversitesi Yayınları: 51

ISBN: 978-605-4448-35-7

DOI: <https://doi.org/10.35250/kun/9786054448357>

URL: <https://hdl.handle.net/20.500.12695/1840>

© Ekim 2022

Uluslararası Kapadokya Sağlık ve Yaşam Kongresi: Bildiri Özetleri Kitabı/ International Cappadocia Health and Life Conference: Book of Abstracts

© Copyright 2022, KAPADOKYA ÜNİVERSİTESİ YAYINLARI

Sertifika No: 43348



Bu eser [Creative Commons "BY-NC-SA"](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/) (Atıf-GayriTicari-AynıLisanslaPaylaş) Lisansı ile lisanslanmıştır.

Bu kitap, "Uluslararası Kapadokya Sağlık ve Yaşam Kongresi" organizasyonu kapsamında yayımlanmıştır. Bu kitapta yayımlanan tüm bildirilerin içeriklerinden yazarları sorumludur.

This book has been published under "International Cappadocia Health and Life Conference". Authors are responsible for the content of their proceedings published in this book.



50420 Mustafapaşa, Ürgüp, Nevşehir  
yayinevi@kapadokya.edu.tr  
kapadokyayayinlari.kapadokya.edu.tr  
0(384) 353 5009  
www.kapadokya.edu.tr

## COMMITTEES

### KEYNOTE SPEAKERS

Assoc. Prof. İsmail Altıntop / Kayseri State Hospital

Dr. Hatice UÇAK

Dr. Deniz Peker BARCLIFT / Emory University

Asst. Prof. Seyed Mohammadali RiAZI / Islamic Azad University

Asst. Prof. Şerife Uğuz ARSU / Aksaray University

### SCIENTIFIC BOARD

Prof. Dr. Bülent Pişkin / Cappadocia University

Prof. Dr. Filiz Dadaşer Çelik / Erciyes University

Prof. Dr. Gıyasettin Demirhan / Hacettepe University

Prof. Dr. Murat Çetin Rağbetli / Karamanoğlu Mehmetbey University

Prof. Dr. Müge Artar / Cappadocia University

Prof. Dr. Nuray Ateş / Erciyes University

Prof. Dr. Ramazan Erdem / Süleyman Demirel University

Prof. Dr. Selda Tekin Özan / Süleyman Demirel University

Prof. Dr. Vesile Şenol / Cappadocia University

Prof. Dr. Yener Bektaş / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University

Assoc. Prof. Betül Özen / Erciyes University

Assoc. Prof. Derya Karabulut / Erciyes University

Assoc. Prof. Fazile Cantürk Tan / Erciyes University

Assoc. Prof. İsmail Altıntop / Kayseri State Hospital

Assoc. Prof. Nesrin Ecem Bayram / Bayburt University

Assoc. Prof. Nuray Şimşek / Erciyes University

Assoc. Prof. Özlem Ceyhan / Erciyes University

Assoc. Prof. Öznur Başdaş / Erciyes University

Assoc. Prof. Semra Şahin / Hacettepe University

Asst. Prof. Abdulkadir Taşdemir / Erciyes University

Asst. Prof. Ali Kaplan / Kayseri University

Asst. Prof. Ayşegül Burçin Yıldırım / Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji University

Asst. Prof. Bill Bulkeley / University of South Florida  
Asst. Prof. Elif Kaya / Süleyman Demirel University  
Asst. Prof. Emin Kaymak / Yozgat Bozok University  
Asst. Prof. Evrim Karaçetin Bell / Erciyes University  
Asst. Prof. Ezgi Demir Özer / Cappadocia University  
Asst. Prof. Gamze Güney / Ardahan University  
Asst. Prof. Gamze Turgaylı Zengin / Cappadocia University  
Asst. Prof. Gözde Sunman / Cappadocia University  
Asst. Prof. Gülbahar Boyuk / Ankara Medipol University  
Asst. Prof. Gülce Naz Yazıcı / Erzincan University  
Asst. Prof. Hikmet Taner Teker / Ankara Medipol University  
Asst. Prof. Hüseyin Avcılar / Erciyes University  
Asst. Prof. Işinsu Alkan / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University  
Asst. Prof. İsmail Saraçoğlu / Kütahya Health Science University  
Asst. Prof. Mehmet Bahar / Cappadocia University  
Asst. Prof. Meltem Kaçikoç / Süleyman Demirel University  
Asst. Prof. Meral Başaran / Cappadocia University  
Asst. Prof. Necla Yılmaz / Süleyman Demirel University  
Asst. Prof. Nurhan Kuloğlu / Niğde Ömer Halisdemir University  
Asst. Prof. Oya Esra Bektaş / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University  
Asst. Prof. Özel Yürüker / Girne University  
Asst. Prof. Özlem Bozkurt / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University  
Asst. Prof. Pelin Özmen / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University  
Asst. Prof. Pınar Sağıroğlu / Erciyes University  
Asst. Prof. Rukiye Yalap / Cappadocia University  
Asst. Prof. Serdar Sütçü / Cappadocia University  
Asst. Prof. Seyed Mohammadali Riazi / Islamic Azad University  
Asst. Prof. Sinan Bayram / Bayburt University  
Asst. Prof. Şükran Oruç / Beykent University  
Asst. Prof. Tayfun Ceylan / Cappadocia University  
Asst. Prof. Umut Kökbaş / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University

Asst. Prof. Wida Simzari / Cappadocia University  
Asst. Prof. Zekeriya Temircan / Cappadocia University  
Asst. Prof. Ayşe İspirli Turan / Nevşehir Hacı Bektaş Veli University  
Asst. Prof. Rukiye Yorulmaz / Bozok University  
Asst. Prof. Selma Dođanalp Çoban / Cappadocia University  
Dr. Engin BERBER / University of Tennessee Knoxville  
Dr. Kemal Erkan Ünal / Cappadocia University  
Dr. Necmi Baykan / Nevşehir State Hospital  
Lec. Dr. Ali Tuğrul AKİN / Erciyes University  
Lec. Dr. Cevriye Özdemir / Kayseri University  
Lec. Dr. Güler Toprak / Erciyes University

#### **ORGANISATION COMMITTEE**

Asst. Prof. Ezgi Demir Özer / Cappadocia University  
Asst. Prof. Gamze Turgaylı Zengin/ Cappadocia University  
Asst. Prof. Gözde Sunman / Cappadocia University  
Asst. Prof. Meral Başaran / Cappadocia University  
Asst. Prof. Selma Dođanalp Çoban / Cappadocia University  
Asst. Prof. Tayfun Ceylan / Cappadocia University  
Lect. Ali Bozkurt / Cappadocia University  
Lect. F. Füsün Hepdiñ / Cappadocia University  
Lect. Işıl Eranıl / Cappadocia University  
Lect. İrem Turgut / Cappadocia University  
Lect. Mehmet Soylu / Cappadocia University  
Lect. Mehmet Yaşar Sönmez / Cappadocia University  
Lect. Nazife Akman / Cappadocia University  
Lect. Semra Sarıay / Cappadocia University  
Lect. Tuba Elif Özel / Cappadocia University  
Lect. Zeynep Akidađı / Cappadocia University

## Crocini Suppresses Inflammatory Response in LPS-Induced Acute Lung Injury (ALI) Via Regulation of HMGB1/TLR4 Inflammation Pathway

Ali Tuğrul Akin<sup>1, 2\*</sup>[0000-0002-1408-8571], Tayfun Ceylan<sup>3</sup>[0000-0002-0917-0378] and Emin Kaymak<sup>4</sup>[0000-0002-3818-2693]

<sup>1</sup> Erciyes University, Faculty of Science, Department of Biology, Kayseri, Turkey.

<sup>2</sup> Erciyes University, Drug Application and Research Center, Kayseri, Turkey.

[atugrul@erciyes.edu.tr](mailto:atugrul@erciyes.edu.tr)

<sup>3</sup> Cappadocia University, Faculty of Dentistry, Department of Basic Sciences of Dentistry, Nevşehir, Turkey.

[tyf.ceylan@gmail.com](mailto:tyf.ceylan@gmail.com)

<sup>4</sup> Yozgat Bozok University, Faculty of Medicine, Department of Histology-Embryology, Yozgat, Turkey.

[emin.kaymak@bozok.edu.tr](mailto:emin.kaymak@bozok.edu.tr)

\* Corresponding author: Erciyes University, Faculty of Science, Department of Biology, Kayseri, Turkey.

[atugrul@erciyes.edu.tr](mailto:atugrul@erciyes.edu.tr)

### Abstract

Acute lung injury (ALI) is a frequent consequence which has high morbidity and mortality in sepsis. The most significant pathogen hypothesized to be causing the formation of ALI in sepsis is thought to be lipopolysaccharide (LPS), a key endotoxin component of gram-negative bacteria. Although endotoxin-induced inflammation is a complex process, it can be artificially produced via administration of lipopolysaccharide (LPS) in Experimental sepsis models. The main objective of this study is to determine possible anti-inflammatory effects of crocin (CRO) which has many biological properties such as anti-inflammatory, antioxidant, and anti-apoptotic in LPS-induced ALI. For this purpose, total 40 Wistar albino rats randomly divided into four groups, ten rats in per group: Control (no treatment), CRO (given 50 mg/kg crocin for 9 days), LPS (given 30 mg/kg LPS at 9th day), LPS+CRO (given 50 mg/kg crocin for 9 days and 30 mg/kg LPS at 9th day). After experimental protocol, rats were sacrificed and lung tissues were extracted for further analysis. Histological examinations were performed for detecting histopathological changes in the lung tissue and the changes in the HMGB1 and TLR4 expressions were determined via immunohistochemical staining. Hemorrhage, mononuclear cell infiltration and HMGB1 and TLR4 expressions significantly increased in the LPS group ( $p<0.05$ ). However, CRO administrations exerted a strong protective effect on the lung tissues in terms of these parameters in LPS+CRO group ( $p<0.05$ ). According to our results, we suggest that CRO can be considered as a protective agent against bacterial endotoxin induced ALI via inhibition of HMGB1/TLR4 pathway-mediated inflammatory response.

**Keywords:** Acute lung injury, crocin, inflammation, lipopolysaccharide.

## Krosin, LPS Kaynaklı Akut Akciğer Hasarında (ALI) HMGB1/TLR4 İnflamasyon Yolağının Düzenlenmesi Yoluyla İnflamatuvar Yanıtı Baskılar

Ali Tuğrul Akin<sup>1,2\*</sup>[0000-0002-1408-8571], Tayfun Ceylan<sup>3</sup>[0000-0002-0917-0378] and Emin Kaymak<sup>4</sup>[0000-0002-3818-2693]

<sup>1</sup> Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kayseri, Türkiye

<sup>2</sup> Erciyes Üniversitesi, İlaç Uygulama ve Araştırma Merkezi, Kayseri, Türkiye

[atugrul@erciyes.edu.tr](mailto:atugrul@erciyes.edu.tr)

<sup>3</sup> Kapadokya Üniversitesi, Dış Hekimliği Fakültesi, Dış Hekimliği Temel Bilimleri Anabilim Dalı, Nevşehir, Türkiye

[tyf.ceylan@gmail.com](mailto:tyf.ceylan@gmail.com)

<sup>4</sup> Yozgat Bozok Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bilimleri Bölümü, Histoloji-Embriyoloji Anabilim Dalı, Yozgat, Türkiye

[emin.kaymak@bozok.edu.tr](mailto:emin.kaymak@bozok.edu.tr)

\*Sorumlu Yazar: Erciyes Üniversitesi, Fen Fakültesi, Biyoloji Bölümü, Kayseri, Türkiye

[atugrul@erciyes.edu.tr](mailto:atugrul@erciyes.edu.tr)

### Özet

Akut akciğer hasarı (ALI), sepsiste yüksek morbidite ve mortaliteye sahip sık görülen bir sonuçtur. Sepsiste ALI oluşumuna neden olduğu varsayılan en önemli patojenin, gram negatif bakterilerin önemli bir endotoksin bileşeni olan lipopolisakkarit (LPS) olduğu düşünülmektedir. Endotoksin kaynaklı inflamasyon karmaşık bir süreç olmasına rağmen, deneysel sepsis modellerinde lipopolisakkarit (LPS) uygulaması yoluyla yapay olarak oluşturulabilir. Bu çalışmanın temel amacı, anti-inflamatuvar, antioksidan ve anti-apoptotik gibi birçok biyolojik özelliğe sahip olan krosinin (CRO), LPS kaynaklı ALI'de olası anti-inflamatuvar etkilerini belirlemektir. Bu amaçla, toplam 40 adet Wistar albino sıçan her grupta on sıçan olacak şekilde rastgele dört gruba ayrıldı: Kontrol (tedavi uygulanmadı), CRO (9 gün boyunca 50 mg/kg krosin verildi), LPS (9. günde 30 mg/kg LPS verildi gün), LPS+CRO (9 gün boyunca 50 mg/kg krosin ve 9. gün 30 mg/kg LPS verildi). Deney protokolünden sonra, sıçanlar sakrifiye edildi ve daha sonraki analizler için akciğer dokuları çıkarıldı. Akciğer dokusundaki histopatolojik değişikliklerin belirlenmesi için histolojik incelemeler yapıldı ve immünohistokimyasal boyama ile de HMGB1 ve TLR4 ekspresyonlarındaki değişiklikler belirlendi. LPS grubunda kanama ve mononükleer hücre infiltrasyonu gözlemlendi; ayrıca HMGB1 ve TLR4 ekspresyonları anlamlı olarak arttı ( $p<0.05$ ). Ancak, LPS+CRO grubunda CRO uygulamasının bu parametreler açısından akciğer dokuları üzerinde güçlü bir koruyucu etkisi olduğu gözlemlendi ( $p<0.05$ ). Sonuçlarımıza göre, bakteriyel endotoksin kaynaklı ALI'ye karşı CRO'nun HMGB1/TLR4 yolağı aracılı inflamatuvar yanıtın baskılanması yoluyla koruyucu bir ajan olarak kabul edilebileceğini öneriyoruz.

**Anahtar kelimeler:** Akut Akciğer Hasarı, İnflamasyon, Krosin, Lipopolisakkarid.