E-ISSN: 2791-7487

YEAR: 2026
VOLUME: 6
ISSUE: 1

# INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS

## IJOHSON



INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS

CİLT: 6 SAYI: 1 (2026)

ISSN: 2791-7487

**İMTİYAZ SAHİBİ**

Northern Lights Yayınları

**EDİTÖR**

Doç. Dr. Dilek Atik, MD,

**ALAN EDİTÖRLERİ**

- Prof. Dr. Mesut Sezikli, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Bilim Dalı, Çorum
- Doç. Dr. Hülya İpek, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Çorum
- Doç. Dr. Sinan İnci, MD, Aksaray Üniversitesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Aksaray
- Doç. Dr. Funda Çetinkaya, Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aksaray.
- Doç. Dr. Mustafa Çelik, MD, Necmettin Erbakan Üniversitesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Konya
- Doç. Dr. Ali Kocabaş, MD, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman EAH, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul
- Doç. Dr. Coşkun Öztekin, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Çorum
- Doç. Dr. Kamil Kokulu, MD, Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tip Anabilim Dalı, Aksaray
- Doç. Dr. Murat Gül, MD, Aksaray Üniversitesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Aksaray
- Doç. Dr. Hüseyin Mutlu, MD, Aksaray Üniversitesi Acil Tıp ABD, Aksaray
- Doç. Dr. Murat Gül, MD, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Konya
- Doç. Dr. Nurdoğan Ata, MD, KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB ABD, Konya
- Doç. Dr. Abdulhalim Serden Ay, MD, KTO Karatay Üniversitesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Konya
- Doç. Dr. Nisa Çetin Kargın, MD, Konya Numune Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği Ve Fonksiyonel Tıp Merkezi, Konya
- Doç. Dr. Süleyman Kargın, MD, Konya Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, Konya
- Doç. Dr. İshak Şan, MD, Acil Tıp Uzmanı Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara
- Doç. Dr. Ahmet Yardım, MD, Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD, Aksaray
- Doç. Dr. Sinan Demircioğlu, MD, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Hematoloji Bilim Dalı, Konya
- Doç. Dr. Arzu Yüksel, Aksaray Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı Hemşireliği ABD, Aksaray
- Doç. Dr. Bülent Işık MD, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı Karaman
- Doç. Dr. Dilek Atik, MD, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.B.D. Karaman

**INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS**

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS (IJOHSON)


- Doç. Dr. Ahmet Dursun, MD, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Anatomi A.B.D. Karaman
- Doç. Dr. Ramiz Yazıcı, MD, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi,İstanbul
- Doç. Dr. Bensu Bulut, MD, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi,Ankara
- Doç.Dr.H. Merve Akça, MD, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Dermotoloji A.B.D.Karaman
- Doç. Dr. Hatice Şeyma AKÇA, MD, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.B.D. Karaman
- Dr. Öğr. Üyesi Hilal Boyacı, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Çorum
- Dr. Öğr. Üyesi Özgür Koçak, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Çorum
- Dr. Öğr. Üyesi Zekiye Soykan Sert, MD, Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum, Anabilim Dalı, Aksaray
- Dr. Öğr. Üyesi Eyüp Sarı, MD, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara
- Dr. Öğr. Üyesi Merve Bacanak Saygı, PhD, Marmara Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler Ve Teknikler Bölümü, İstanbul
- Dr. Öğr. Üyesi Ramazan Ünal, MD, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp A.B.D.Karaman
- Uzm. Dr. Güler Tepe, MD, Antalya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Antalya
- Vet. Hek. Ayşen Sultan Büyükyağcı, AYVET, Karaman

**İSTATİSTİK EDİTÖRÜ**
Prof. Dr. Atilla Atik, PhD.

**İNGİLİZCE DİL EDİTÖRÜ**
İpek Çorumlu

**MİZANPAJ VE GRAFİK TASARIM**
Platanus Yayın Grubu


https://kuzeyisiklari.net/ijohson-1 adresinden dergiye ilişkin bilgilere ve makalelerin tam metnine ücretsiz ulaşılabilir.

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS (IJOHSON); tıp, diş hekimliği, eczacılık, hemşirelik, veteriner ve diğer sağlık bilimleri alanlarında, orijinal makale, derleme, olgu sunumu ve editöre mektuplar yayınlayan; hakemli, bilimsel, akademik, açık erişimli bir dergidir. Yılda 3 sayı (Nisan, Ağustos, Aralık) olarak yayınlanmaktadır. Gerekli durumlarda özel ya da ek sayılar da yayınlanabilir. Ulusal ve Uluslararası indekslerde ve veritabanlarında taranmaktadır.

Yaygın süreli yayın.

**YAZIŞMA ADRESİ / *CORRESPONDENCE ADDRESS***

Kuzey Işıkları / Northern Lights Yayınları
Natoyolu Caddesi Fahri Korutürk Mahallesi 157/B, Mamak, Ankara, Türkiye

**INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS**

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS (IJOHSON)

**E-mail:** kitap@kuzeyisiklari.net **Telefon/*Phone*:** (+90) 312 390 1 118 **Whatsapp:** (+90) 0552 814 15 84

**DANIŞMA KURULU*** / *ADVISORY BOARD*

- Prof. Dr. Mesut Sezikli, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Bilim Dalı, Çorum
- Doç. Dr. Hülya İpek, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Çorum
- Doç. Dr. Sinan İnci, MD, Aksaray Üniversitesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Aksaray
- Doç. Dr. Funda Çetinkaya, Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Aksaray.
- Doç. Dr. Mustafa Çelik, MD, Necmettin Erbakan Üniversitesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Konya
- Doç. Dr. Ali Kocabaş, MD, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan Süleyman EAH, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İstanbul
- Doç. Dr. Coşkun Öztekin, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Çorum
- Doç. Dr. Kamil Kokulu, MD, Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tip Anabilim Dalı, Aksaray
- Doç. Dr. Murat Gül, MD, Aksaray Üniversitesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Aksaray
- Doç. Dr. Hüseyin Mutlu, MD, Aksaray Üniversitesi Acil Tıp ABD, Aksaray
- Doç. Dr. Murat Gül, MD, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi, Üroloji Anabilim Dalı, Konya
- Doç. Dr. Nurdoğan Ata, MD, KTO Karatay Üniversitesi Tıp Fakültesi KBB ABD, Konya
- Doç. Dr. Abdulhalim Serden Ay, MD, KTO Karatay Üniversitesi Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Konya
- Doç. Dr. Nisa Çetin Kargın, MD, Konya Numune Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği Ve Fonksiyonel Tıp Merkezi, Konya
- Doç. Dr. Süleyman Kargın, MD, Konya Şehir Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği, Konya
- Doç. Dr. İshak Şan, MD, Acil Tıp Uzmanı Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara
- Doç. Dr. Ahmet Yardım, MD, Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi Beyin ve Sinir Cerrahisi ABD, Aksaray
- Doç. Dr. Sinan Demircioğlu, MD, Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi Hematoloji Bilim Dalı, Konya
- Doç. Dr. Arzu Yüksel, Aksaray Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Ruh Sağlığı Hemşireliği ABD, Aksaray
- Dr. Öğr. Üyesi Hilal Boyacı, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı, Çorum
- Dr. Öğr. Üyesi Özgür Koçak, MD, Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı, Çorum
- Dr. Öğr. Üyesi Zekiye Soykan Sert, MD, Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları Ve Doğum, Anabilim Dalı, Aksaray

- Doç.Dr. Eyüp Sarı, MD, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara
- Doç.Dr. Bensu Bulut, MD, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara


Northern Lights Yayınları, INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS yayınlarında varılan sonuçlar veya fikirlerin sorumluluğunu taşımamaktadır. Yayınevinin, bu yayında ileri sürülen bilgi, alet, ürün ya da işlevlerin doğruluğu, bütünlüğü, uygunluğu ve kullanılırlığı konusunda bir yüklenimi ve iddiası bulunmamaktadır. Bu sebeple herhangi bir nedenle sorumlu tutulamaz.

Bu yayının herhangi bir kısmı INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS Editörlüğü'nün yazılı izni olmadıkça kaynak gösterilmeden yayınlanamaz, bilgi saklama sistemine alınamaz veya elektronik, mekanik vb sistemlerle çoğaltılamaz.

INTERNATIONAL JOURNAL OF HEALTH SCIENCES OF NORTHERN LIGHTS Dergisi'nin sahibi Northern Lights Yayınevidir. Yayımlanmak üzere gönderilen yazılar iade edilemez ve yayınlanan yazılar için telif hakkı ödenmez.

# İÇİNDEKİLER / *CONTENTS*

## EDİTÖRE MEKTUP/LETTER TO EDITOR

**PCR AS THE GOLD STANDARD: ARE NUCLEOCAPSID ANTIBODIES TRULY RELIABLE MARKERS OF SARS-COV-2 INFECTION?** **1-3**

- **Hale KÖKSOY**

## *VAKA TAKDİMİ / CASE REPORT*

***SYSTEMIC TOXICITY FOLLOWING ENDOSCOPIC INTRAGASTRIC BOTULINUM TOXIN INJECTION*** **4-8**

- ***Berika SENER, Kaan ERDAS, Ekim SAGLAM GURMEN***

***SPONTANEOUS ISOLATED CELIAC ARTERY DISSECTION: A RARE CASE SHOWING REGRESSION WITH CONSERVATIVE FOLLOW-UP*** **9-13**

- ***Kaan ERDAS, Berika SENER, Ekim SAGLAM GURMEN, Salih Mert KALFAOGLU***

***SIGMOID VOLVULUS IN AN ADULT WITH MUCOPOLYSACCHARIDOSIS: A RARE CASE OF GASTROINTESTINAL COMPLICATION*** **14-18**

- ***Berika SENER, Kaan ERDAS, Ekim SAGLAM GURMEN, Hakan IGDELI***

***TOTAL GASTRIC NECROSIS ASSOCIATED WITH MEDIAN ARCUATE LIGAMENT SYNDROME: A RARE CASE REPORT*** **19-23**

- ***Kaan ERDAS, Ekim SAGLAM GURMEN,Berika SENER, Salih Mert Kalfaoglu, Mücahit UNER***

***HYPHEMA: A RARE CLİNİCAL CONDİTİON RESULTİNG FROM ELECTRİC SHOCK*** **24-29**

- ***Ali DEMİR***

***TIP FAKÜLTESİ DÖNEM 2 ÖĞRENCİLERİNDE GETAT UYGULAMALARINDAN KUPA-HACAMAT UYGULAMALARI İLE İLGİLİ BİLGİ DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ*** **30-45**

- ***Dilek ATİK, Aslıhan ONURALP***

***CUPPING AND WET CUPPING (HIJAMA) THERAPY FROM THE PERSPECTIVE OF TRADITIONAL AND COMPLEMENTARY MEDICINE: HISTORY, MECHANISMS OF ACTION, INDICATIONS, AND GLOBAL SAFETY PROFILE*** **46-53**

- ***Dilek ATİK***

IJOHSON, 2026; 6(1): 1-3
DOI: **10.5281/zenodo.21238121**



EDİTÖRE MEKTUP LETTER TO EDITOR

# PCR AS THE GOLD STANDARD: ARE NUCLEOCAPSID ANTIBODIES TRULY RELIABLE MARKERS OF SARS-COV-2 INFECTION?

# PCR'nin altın standart olarak kabul edildiği dönemde: Nükleokapsid antikorları, SARS-CoV-2 enfeksiyonunun güvenilir bir sembolü olabilir mi?

***Hale KOKSOY, PhD*[1]**

[1] *Karamanoglu Mehmetbey University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology Karaman, Turkiye*

***Related publication:*** *Ibrahimová, Markéta et al. "Nucleocapsid Antibodies as an Optimal Serological Marker of SARS-CoV-2 Infection: A Longitudinal Study at the Thomayer University Hospital." Journal of Clinical Laboratory Analysis vol. 39, 3 (2025): e25149. doi:10.1002/jcla.25149*

## ABSTRACT

*This study investigated the usability of nucleocapsid (N) antibodies for monitoring SARS-CoV-2 infection over two years in healthcare workers at Thomayer University Hospital. A total of 3892 blood samples were analyzed to evaluate the association of N antibodies with PCR testing, spike (S) antibodies, and interferon-gamma, as well as their predictive value for reinfection. The research revealed that N antibodies are valuable for tracking the dynamics of COVID-19 infection and can identify cases that PCR tests may miss. Furthermore, the study demonstrated that levels of S antibodies and interferon gamma were highest during hybrid immunity (acquired through both vaccination and natural infection).*

***Keywords:*** *SARS-CoV-2, Nucleocapsid antibodies, Cycle threshold value (Ct), Serological Marker, Multiplex Real-Time PCR (qRT-PCR), and Droplet Digital PCR (ddPCR)*

*Correspondence to: Hale Koksoy,*

*Karamanoglu Mehmetbey University, Faculty of Medicine, Department of Medical Biology Karaman,Turkiye*

*E-mail: hkoksoy@kmu.edu.tr*

*Orcid: 0000-0001-5950-1449*

*Received December 3, 2025, accepted July 5, 2026*

IJOHSON, 2026; 6(1): 1-3
DOI: **10.5281/zenodo.21238121**

# PCR as the Gold Standard: Are Nucleocapsid antibodies truly reliable markers of SARS-CoV-2 Infection?

*Koksoy H.*

Dear Editor,

I reviewed with great interest the study titled "Nucleocapsid Antibodies as an Optimal Serological Marker of SARS-CoV-2 Infection: A Longitudinal Study at the Thomayer University Hospital," published in the Journal of Clinical Laboratory Analysis. The study, a longitudinal follow-up among healthcare workers, demonstrates that Nucleocapsid (N) antibodies play a significant role in the monitoring and diagnosis of SARS-CoV-2 infection (1). However, I would like to offer a few critiques and suggestions regarding this work. The presented study provides significant and valuable findings regarding SARS-CoV-2 infection dynamics within a healthcare worker cohort. The successful identification of asymptomatic cases (35% of positive individuals were asymptomatic) that were missed or overlooked by PCR testing, particularly through the use of Nucleocapsid (N) antibodies, strongly highlights the epidemiological importance of serological screening. The 35.9% N-antibody positivity rate illustrates the true scale of the epidemic in this highly exposed population.

A major strength of the study is the demonstration that the highest Spike antibody and Interferon-gamma responses were observed during the state of hybrid immunity (the combination of natural infection and vaccination) (2,3). However, the observed declining antibody dynamics over a period of 6 months to 1 year underscores the necessity for sustained immune monitoring (3). To enhance the study's comprehensiveness and strengthen its conclusions, several critical points should be considered:

Viral Load and Infectivity Correlation: While the study examined PCR positivity and antibody dynamics, a more precise quantification of viral load is lacking. For future studies, we suggest using Quantitative Real-Time PCR (qRT-PCR) or Droplet Digital PCR (ddPCR), which is superior in detecting low titers, instead of solely relying on qualitative PCR for sensitive viral RNA measurement. Furthermore, the dynamics of CT (Cycle Threshold) values should be analyzed in detail for their correlation with both infectivity potential and disease severity (4).

Humoral Immunity Detail: Beyond general N and Spike antibody levels, a focus on Neutralizing Antibody titers, which represent the actual ability to block infection, and an analysis of IgG subclasses and mucosal IgA responses—vital for mucosal protection—is essential for a holistic understanding of immune mechanisms (5).

Cellular Immunity Depth: Although the study references IFN-gamma levels, a deeper insight into the functional capacities and phenotypes of T-cell (CD4+ and CD8+) responses, which form the basis of long-term protection, should be provided (6).

Data Gaps and Long-Term Impact: The lack of infection status information for 10% of participants constitutes a limitation, and the details of the dynamic patterns identified during re-

infection are unclear. Moreover, tracking the relationship between these immune dynamics and the persistence of Long COVID symptoms would substantially increase the clinical relevance of the study (7).

In conclusion, the diagnostic value of N antibodies and the superiority of hybrid immunity are confirmed. However, concerning diagnostic and tracking strategies, PCR testing must remain the standard for acute infection diagnosis, while serological tests should be strategically positioned as the cost-effective primary tool for population serosurveillance, rather than supplanting high-sensitivity PCR methods entirely.

## REFERENCES

1. Ibrahimová, Markéta et al. “Nucleocapsid Antibodies as an Optimal Serological Marker of SARS-CoV-2 Infection: A Longitudinal Study at the Thomayer University Hospital.” Journal of Clinical Laboratory Analysis vol. 39, 3 (2025): e25149. doi:10.1002/jcla.25149

2. Kato, Hideaki, et al. "Vaccine-induced humoral response against SARS-CoV-2 dramatically declined but cellular immunity possibly remained at 6 months post BNT162b2 vaccination." Vaccine 40: 19 (2022): 2652-2655.

3. Garofalo, Eugenio et al. “Severe and mild-moderate SARS-CoV-2 vaccinated patients show different frequencies of IFNγ-releasing cells: An exploratory study.” PloS one vol. 18,2 e0281444. 9 Feb. 2023, doi:10.1371/journal.pone.0281444

4. Koksoy, H. (2022). Detection and Diagnostic Technologies in Covid-19 Infection, Recent Molecular Biological Developments: qRT-PCR. Current Comprehensive Approach to COVID-19. 1nd ed., pp. 82-94, Duvar Press. June 2022. ISBN: 978-625-8109-44-3.

5. Yu, Ruiming et al. “Single self-cleaving mRNA vaccine expressing multiple viral structural proteins elicits robust immune responses and protects nursing piglets against PDCoV infection.” Journal of virology vol. 99,9 (2025): e0084925. doi:10.1128/jvi.00849-25

6. Casetti, Rita et al. “Innate and SARS-CoV-2 specific adaptive immune response kinetic in neutralizing monoclonal antibody successfully treated COVID-19 patients.” International immunopharmacology vol. 148 (2025): 113934. doi:10.1016/j.intimp.2024.113934

7. Talwar, Shubha et al. “Autoimmunity in long COVID.” The Journal of allergy and clinical immunology vol. 155,4 (2025): 1082-1094. doi:10.1016/j.jaci.2025.02.005

IJOHSON, 2026; 6(1):4-8
DOI: **10.5281/zenodo.21237927**



VAKA TAKDİMİ CASE REPORT

# SYSTEMIC TOXICITY FOLLOWING ENDOSCOPIC INTRAGASTRIC BOTULINUM TOXIN INJECTION

**Berika SENER[1], MD, Kaan ERDAS[1], MD, Ekim SAGLAM GURMEN[1], Assoc. Prof.**

*[1] Manisa Celal Bayar University School of Medicine, Emergency Department, Manisa, Turkiye*

*ABSTRACT*

*Botulism is a rare but life-threatening neuroparalytic disease caused by the Clostridium botulinum neurotoxin blocking neuromuscular transmission. Currently, botulinum toxin is applied endoscopically via the intragastric route to delay gastric emptying in the treatment of obesity. Although this procedure is generally considered safe, systemic involvement may occur as a result of the toxin entering the systemic circulation. In this case, we present a 60-year-old female patient who underwent intragastric botulinum toxin injection for weight loss and presented to the emergency department 10 days later with dyspnea, diplopia, dysphagia, and lower extremity weakness. The patient, suspected of having systemic botulinum toxicity based on clinical findings, was followed in the intensive care unit with antitoxin therapy. Early diagnosis of this rare complication that may develop after minimally invasive obesity treatments is critical for patient safety.*

*Keywords: Gastric botox, Botulism, Obesity, Systemic toxicity, Emergency department.*

*Correspondence to:* ***Berika SENER[1]***

*Manisa Celal Bayar University School of Medicine, Emergency Department, Manisa, Turkiye*
*E-mail: berikasener97@gmail.com*

***Orcid:*** *0009-0007-1696-4145*

*Received April 18, 2025, accepted June 30, 2026*

## INTRODUCTION

Botulism is a rare but potentially life-threatening neuroparalytic disorder caused by botulinum neurotoxin produced by *Clostridium botulinum*. The toxin inhibits acetylcholine release at presynaptic cholinergic nerve terminals, thereby blocking neuromuscular transmission [1]. This mechanism results in progressive, often descending flaccid paralysis, typically characterized by cranial nerve involvement, diplopia, ptosis, dysphagia, and generalized muscle weakness [1,2].

Due to its neuromuscular transmission–blocking properties, botulinum toxin type A (BTX-A) is widely used in the treatment of various neurological and non-neurological conditions, including cervical dystonia, blepharospasm, focal spasticity, chronic migraine, hyperhidrosis, and certain autonomic disorders [1,3]. It is also commonly employed in cosmetic dermatology for the management of facial wrinkles [2,3].

In recent years, the use of BTX-A for obesity management has emerged, exploiting its effects on reducing gastric muscle tone and delaying gastric emptying to induce early satiety [5]. As a minimally invasive approach, endoscopic intragastric botulinum toxin injection has been increasingly adopted as an alternative strategy for obesity treatment. Although this procedure is generally considered safe and minimally invasive, rare cases of systemic effects distant from the injection site have been reported [4].

In this case report, we present a rare instance of systemic toxicity following endoscopic intragastric botulinum toxin injection administered for obesity management.

## CASE

A 60-year-old female patient with a medical history of chronic obstructive pulmonary disease (COPD), diabetes mellitus, and hypertension presented to the emergency department with dyspnea, tachypnea, diplopia, dysphagia, constipation, and acute bilateral lower extremity weakness, occurring 10 days after undergoing endoscopic intragastric botulinum toxin injection for weight loss. The symptoms reportedly began immediately following the procedure and progressively worsened over the subsequent days.

On neurological examination, proximal upper extremity muscle strength was 4/5 and distal strength 5/5, while proximal lower extremity strength was 2/5 and distal strength 4/5. Glasgow Coma Scale was 15, with no evidence of impaired consciousness; pupils were isocoric and reactive. Deep tendon reflexes (DTRs) were normoactive in the upper extremities and at the patellae, whereas bilateral Achilles reflexes were mildly reduced. Sensory examination revealed hypoesthesia in the left arm and sensory deficit corresponding to the T7–T8 dermatome. Abdominal examination showed no guarding or rebound tenderness. Laboratory tests and central nervous system imaging revealed no acute pathology.

Given the history of botulinum toxin injection and the clinical findings, systemic botulinum toxicity was suspected. The patient was admitted to the intensive care unit, where she received botulinum antitoxin and was closely monitored. After three days in the ICU, her general condition improved, and she was transferred to the general ward. She was followed for an additional four days on the ward and subsequently discharged with appropriate recommendations.

## DISCUSSION

Endoscopic intragastric botulinum toxin injection is one of the minimally invasive approaches increasingly offered as an alternative to invasive surgical procedures for obesity management [5]. The procedure is generally considered safe in the literature, with most reported adverse effects remaining local [1,3]. However, systemic toxicity may occur if the toxin enters the systemic circulation [4]. Technical factors such as high-dose administration, injection into the deeper layers of the gastric wall, or inadvertent penetration into vascular structures are thought to contribute to the development of systemic effects [4].

In our case, the procedure was performed at an external center, and therefore, details regarding the dose and injection technique were not available. Nevertheless, the clinical presentation was fully consistent with neuromuscular manifestations resulting from systemic dissemination of botulinum toxin.

In recent years, reports of clusters of botulism cases following “gastric botox” procedures in Turkey, accompanied by public health announcements from the Ministry of Health, have highlighted the societal health implications of this issue and emphasized the importance of clinical awareness.

Although systemic neuromuscular complications of intragastric botulinum toxin are rarely reported in the literature, they carry potential life-threatening risk, making early recognition and prompt management critical [4].

Raising clinical awareness can facilitate the early detection and management of such rare systemic complications. While intragastric botulinum toxin injections are generally considered safe and well tolerated in the context of obesity treatment, with most adverse effects being mild, appropriate dosing strategies and close post-procedural monitoring are essential to prevent serious reactions [5].

## CONCLUSION

This case demonstrates that endoscopic intragastric botulinum toxin injection, although generally considered minimally invasive, can rarely lead to clinically significant systemic toxicity. These findings underscore the importance of careful patient selection, precise dosing, and meticulous injection technique prior to the procedure. Close post-procedural monitoring of patients undergoing this intervention for obesity is essential, as it facilitates the early recognition and management of potential serious complications, thereby enhancing patient safety.

**REFERENCES**

1. Rempel L, Malik RN, Shackleton C, et al. From toxin to treatment: a narrative review on the use of botulinum toxin for autonomic dysfunction. Toxins (Basel). 2024.
2. Ayoub N. Botulinum toxin therapy: a comprehensive review on clinical and pharmacological insights. J Clin Med. 2025.
3. Jankovic J. Botulinum toxin in clinical practice. J Neurol Neurosurg Psychiatry. 2004;75:951-957.
4. Crowner BE, Torres-Russotto D, Carter AR, Racette BA. Systemic weakness after therapeutic injections of botulinum toxin A: a case series and review of the literature. J Neurol Phys Ther. 2010;33(5):243-247.
5. Albani G, Petroni M, Mauro A, et al. Safety and efficacy of therapy with botulinum toxin in obesity: a pilot study. J Gastroenterol. 2005;40:833-835

IJOHSON, 2026; 6(1):9-13
DOI:10.5281/zenodo.21237695



VAKA TAKDİMİ CASE REPORT

# SPONTANEOUS ISOLATED CELIAC ARTERY DISSECTION: A RARE CASE SHOWING REGRESSION WITH CONSERVATIVE FOLLOW-UP

**Kaan ERDAS[1], MD, Berika SENER[2], MD, Ekim SAGLAM GURMEN[3], Assoc. Prof, Salih Mert KALFAOGLU[4], MD**

*[1] Manisa Celal Bayar University School of Medicine, Emergency Department, Manisa, Turkiye*

***ABSTRACT***

*Spontaneous isolated celiac artery dissection (SICAD) is a rare vascular pathology of the visceral arteries. Although its pathophysiology is not fully elucidated, it often presents with epigastric pain. In this case report, we present a 60-year-old female patient who presented to the emergency department with sudden-onset severe epigastric pain and was diagnosed with SICAD via computed tomography angiography (CTA). Imaging revealed a dissection flap at the root of the celiac trunk and an aneurysmal dilatation of 12 mm. As the patient was hemodynamically stable, a con-servative management strategy was followed. At the six-month follow-up, the dissection segment remained stable, and regression in the aneurysm diameter was observed. SICAD should be considered in the differential diagnosis of acute abdominal pain, and conservative management should be recognized as a primary treatment option in stable cases.*

***Keywords:*** *Celiac artery, Dissection, Splanchnic Arteries, Aneurysm, Conservative treatment.*

*Correspondence to:* ***Kaan ERDAS[1]***

*Manisa Celal Bayar University School of Medicine, Emergency Department, Manisa, Turkiye*
*E-mail: daserkaan33@gmail.com*

***Orcid:*** *0009-0003-7122-8715*

*Received April 18, 2025, accepted July 4, 2026*

## INTRODUCTION

The celiac artery (truncus coeliacus), typically originating from the abdominal aorta at the T12 vertebral level, is the first major visceral branch and plays a critical role in the arterial supply of the upper abdominal organs. After a short main trunk, it divides into three principal branches—the left gastric artery, the splenic artery, and the common hepatic artery—supplying the stomach, liver, spleen, and a significant portion of the pancreas (1).

Spontaneous isolated celiac artery dissection (SICAD) is a rare vascular pathology characterized by an intimal tear, through which blood dissects between the layers of the vessel wall, resulting in the formation of a false lumen. Among visceral artery dissections, the superior mesenteric artery is the most commonly affected vessel, whereas isolated involvement of the celiac artery is considerably rare (2,3). In recent years, an increase in the detection rate of this condition has been observed, largely due to the widespread use of computed tomography angiography (4).

Although its pathophysiology has not been fully elucidated, factors such as hypertension, atherosclerosis, connective tissue disorders, and hemodynamic stress are thought to contribute to the development of dissection (5). The clinical presentation most commonly manifests as sudden-onset epigastric or upper abdominal pain (3,6). While conservative management is preferred in stable patients, endovascular or surgical interventions may be required in cases with progression, organ ischemia, or risk of rupture (4,7).

In this study, we present a case of SICAD that was managed conservatively and demonstrated radiological regression during follow-up.

## CASE REPORT

A 60-year-old female patient presented to the emergency department with epigastric pain that had begun one day earlier and had awakened her from sleep during the night. The patient described the pain as retrosternal, centrally located, and of tearing quality. Her medical history was notable

for hyperlipidemia and a previous diagnosis of breast cancer; she was receiving tamoxifen and atorvastatin therapy. At presentation, her vital signs were stable. Physical examination revealed a soft abdomen without significant tenderness. Laboratory investigations demonstrated only an elevated D-dimer level (approximately 1500 ng/mL).

Given the initial suspicion of an aortic pathology, thoracoabdominal computed tomography angiography was performed. Imaging revealed a dissection flap at the origin of the celiac trunk, along with an associated aneurysmal dilatation measuring 12 mm in diameter over a segment approximately 2.5 cm in length. Considering the patient's hemodynamic stability and the aneurysm diameter being less than 15 mm, conservative management with close follow-up was recommended. Blood pressure control and lifestyle modifications were also planned.

On six-month follow-up computed tomography angiography, a slight regression of approximately 1 mm in aneurysm diameter was observed, and the dissected segment remained stable.

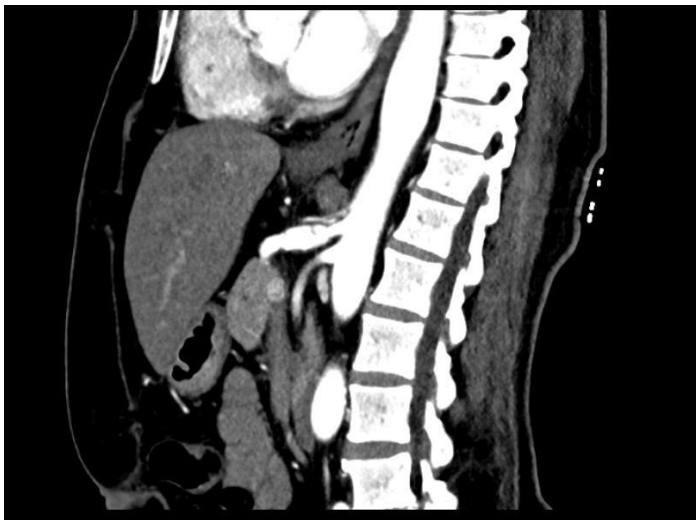


**Figure 1. Abdominal CT scan showing celiac artery dissection**

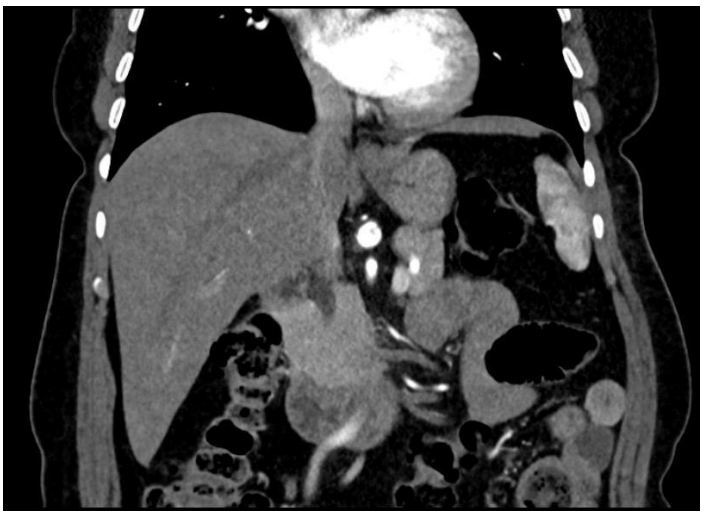


**Figure 2. Abdominal CT demonstrating dissection of the celiac trunk and associated luminal irregularity**

## DISCUSSION

Spontaneous isolated celiac artery dissection is a rare vascular pathology among visceral artery dissections. The superior mesenteric artery is the most commonly affected vessel in visceral artery dissections, whereas isolated involvement of the celiac artery is exceedingly uncommon (2,5). The clinical presentation is often nonspecific, with sudden-onset epigastric pain being the most frequent presenting symptom. However, with the increasing use of advanced imaging modalities, asymptomatic cases are also being reported more frequently (2,3).

Computed tomography angiography currently represents the most important diagnostic imaging modality. It allows for the visualization of findings such as an intimal flap, double-lumen appearance, mural thrombus, or aneurysmal dilatation, and also enables assessment of visceral organ perfusion (4). In the literature, conservative management has been reported to be sufficient in most hemodynamically stable patients without complications. The conservative approach typically includes blood pressure control, analgesic therapy, and, in selected cases, antithrombotic treatment. Endovascular or surgical interventions are recommended in cases with persistent pain, progression of dissection, visceral organ ischemia, or risk of rupture (5,7).

In our case, conservative follow-up was preferred due to the patient's stable clinical course and the absence of signs of organ ischemia. The regression of the dissected segment observed at six-month follow-up is consistent with previously reported outcomes of conservative management in the literature.

## CONCLUSION

Spontaneous isolated celiac artery dissection should be considered in the differential diagnosis of patients presenting with acute epigastric pain. Conservative management represents a safe and effective approach in uncomplicated cases.

## REFERENCES

1. Standring S, ed. Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice. 41st ed. London: Elsevier; 2016.
2. D'Ambrosio N, Friedman B, Siegel D, et al. Spontaneous isolated dissection of the celiac artery: CT findings in adults. AJR Am J Roentgenol. 2007;188(6):W506–11.
3. Obon-Dent M, Shabaneh B, Dougherty KG, et al. Spontaneous celiac artery dissection: case report and literature review. Tex Heart Inst J. 2012;39(5):703–6.
4. Kim SR, Cho JH, Kim YW, et al. Clinical outcomes of spontaneous isolated celiac artery dissection. J Vasc Surg. 2018;67(5):1475–83.
5. Takayama T, Miyata T, Shirakawa M, et al. Isolated spontaneous dissection of the splanchnic arteries. J Vasc Surg. 2008;48(2):329–33.
6. Park YJ, Park KB, Kim DI, et al. Natural history of spontaneous isolated celiac artery dissection after conservative treatment. J Vasc Surg. 2011;54(6):1727–33.
7. Glehen O, Feugier P, Aleksic Y, et al. Spontaneous dissection of the celiac artery. Ann Vasc Surg. 2001;15(6):687–92.

IJOHSON, 2026; 6(1):14-18
DOI: **10.5281/zenodo.21236741**



VAKA TAKDİMİ CASE REPORT

# SIGMOID VOLVULUS IN AN ADULT WITH MUCOPOLYSACCHARIDOSIS: A RARE CASE OF GASTROINTESTINAL COMPLICATION

**Berika SENER[1], Kaan ERDAS[1], Ekim SAGLAM GURMEN[1], Hakan IGDELI[1]**

*[1] Manisa Celal Bayar University School of Medicine, Emergency Department, Manisa, Turkiye*

***ABSTRACT***

*Mucopolysaccharidosis (MPS) is a group of rare metabolic disorders characterized by multisystemic involvement due to the accumulation of glycosaminoglycans (GAGs) in tissues. Although gastrointestinal involvement is common, acute surgical conditions such as sigmoid volvulus are extremely rare in the literature. We present an 18-year-old male MPS patient who presented with abdominal pain and distension for two days. Physical examination was limited due to the patient's baseline cognitive status; however, computed tomography (CT) revealed sigmoid volvulus and significant colonic dilatation. Laboratory analysis showed leukocytosis and elevated CRP, and the patient underwent surgery by general surgery. This case highlights that chronic symptoms in MPS patients may mask acute surgical conditions and emphasizes the critical importance of advanced imaging in the diagnostic process for these patients.*

***Keywords:*** *Mucopolysaccharidosis, Sigmoid volvulus, Gastrointestinal complications, Acute abdomen, Emergency department.*

*Correspondence to:* ***Berika SENER[1]***

*Manisa Celal Bayar University School of Medicine, Emergency Department, Manisa, Turkiye*
*E-mail: berikasener97@gmail.com*

***Orcid:*** *0009-0007-1696-4145*

*Received April 18, 2025, accepted July 4, 2026*

## INTRODUCTION

Mucopolysaccharidosis (MPS) is an inherited metabolic disorder caused by lysosomal enzyme deficiency and comprises seven major subtypes [1]. Impaired degradation of glycosaminoglycans (GAGs) leads to their progressive accumulation in various tissues, resulting in multisystem damage affecting the skeletal, respiratory, cardiovascular, and gastrointestinal systems [2]. Gastrointestinal involvement frequently manifests as dysphagia, bowel motility disorders, chronic constipation, or diarrhea [3,4].

With advances in treatment, the life expectancy of patients with MPS has increased, leading to a higher incidence of rare complications encountered in adulthood. In this study, we present a case of sigmoid volvulus, a rare gastrointestinal complication, in an adult patient with MPS.

## CASE

An 18-year-old male patient with a known diagnosis of mucopolysaccharidosis (MPS) presented to the emergency department with a two-day history of abdominal pain and progressive abdominal distension. On admission, his general condition was moderate; he was conscious but disoriented and uncooperative, while his vital signs were stable. Due to his baseline cognitive impairment, assessment of orientation and cooperation was limited. Physical examination revealed marked abdominal distension without guarding or rebound tenderness. The patient had retching but no episodes of vomiting. It was also reported that he had not passed stool or flatus for the preceding two days.

Laboratory tests showed high levels of leukocytes (24,500/μL), troponin (180 ng/L), lactate, and C-reactive protein (CRP) (112 mg/L). Colonic dilatation up to 10 cm in diameter was seen on abdominal computed tomography (CT), which revealed results compatible with sigmoid volvulus (figure 1). A hiatal hernia and stomach distension were also noted. Due to the significant risk of perforation, colonoscopic detorsion was not performed after examination by the gastroenterology and general surgery teams, and an emergency surgical procedure was scheduled. The general surgery team then brought the patient to the operating room.

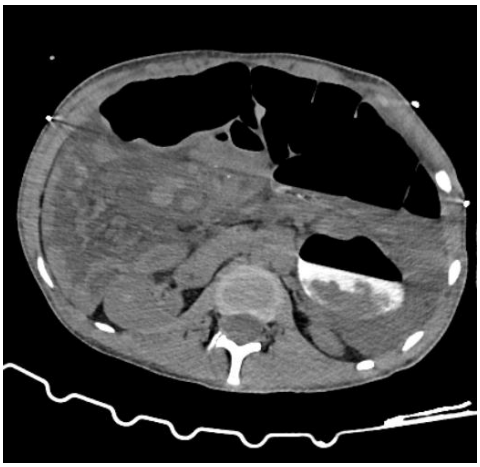


**Figure 1. Abdominal CT scan showing colon**

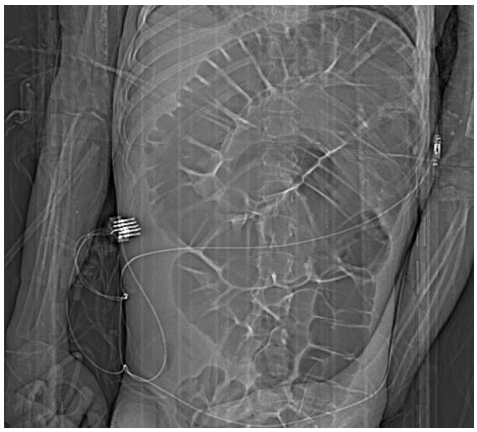


**Figure 2. Upright abdominal radiograph demonstrating sigmoid volvulus**

## DISCUSSION

Mucopolysaccharidosis (MPS) is a progressive disorder characterized by multisystem involvement, often resulting in neurocognitive impairment, chronic pain, and a substantial reduction in quality of life, which makes clinical management challenging [3]. The rarity of the disease, along

with the limited availability of standardized diagnostic and therapeutic protocols, further complicates patient management. In addition, the neurocognitive deficits and multisystem involvement frequently observed in these patients may obscure the localization of acute abdominal pathology, making the recognition of new diagnoses during emergency department visits more difficult [1,4].

In the literature, functional gastrointestinal manifestations such as diarrhea, dysphagia, and abdominal pain are commonly reported in patients with MPS. However, severe mechanical complications, including sigmoid volvulus, are rarely described among the gastrointestinal manifestations associated with the disease [2,4]. In the present case, the development of sigmoid volvulus was considered to be associated with a redundant sigmoid colon, likely secondary to chronic constipation and impaired intestinal motility commonly observed in patients with MPS.

In our case, the markedly elevated troponin level (180 ng/L) was considered to be secondary to the physiological stress associated with the acute abdominal pathology. However, it should be noted that glycosaminoglycan (GAG) accumulation in the pathophysiology of mucopolysaccharidosis (MPS) also affects the cardiovascular system, which may influence cardiac biomarker responses during acute stress conditions [2].

Furthermore, the absence of specific biomarkers for monitoring disease progression in adult patients with MPS complicates long-term follow-up. Therefore, patient management is recommended to be conducted in multidisciplinary and experienced metabolic centers [1,3]. With increasing life expectancy and the development of new therapeutic options, awareness of such rare complications has become increasingly important [2,3].

## CONCLUSION

This case demonstrates a rare complication that developed in a patient diagnosed with MPS who presented to the emergency department with abdominal pain. The multisystemic and progressive nature of MPS makes it difficult to quickly and accurately establish additional diagnoses, especi-

ally in emergency situations, and complicates patient management. This case highlights the importance of early recognition of gastrointestinal complications and the adoption of a multidisciplinary approach in the management of patients with mucopolysaccharidosis (MPS). Furthermore, increasing awareness among emergency physicians and relevant specialist teams regarding rare complications that may occur in MPS patients is essential for timely intervention and the prevention of adverse outcomes.

**REFERENCES**

1. Lampe C, McNelly B, Bellettato CM, et al. Gastrointestinal manifestations in mucopolysaccharidoses. Orphanet J Rare Dis. 2022;17(1):245.
2. Guffon N, Journeau P, Heron B, et al. Management of musculoskeletal and visceral complications in mucopolysaccharidoses. J Clin Med. 2021;10(19):4445.
3. Wraith JE, Beck M, Giugliani R, et al. Initial report from the Hunter Outcome Survey. Genet Med. 2008;10(7):508-16.
4. Lin HY, Chuang CK, Wang CH, et al. Long-term follow-up of patients with mucopolysaccharidosis. J Pers Med. 2022;12(3):445.

IJOHSON, 2026; 6(1):19-23
DOI: 0**10.5281/zenodo.21236355**



VAKA TAKDİMİ CASE REPORT

# TOTAL GASTRIC NECROSIS ASSOCIATED WITH MEDIAN ARCUATE LIGAMENT SYNDROME: A RARE CASE REPORT

**Kaan ERDAS[1], MD, Ekim SAGLAM GURMEN[1], Assoc. Prof, Berika SENER[1], MD, Salih Mert Kalfaoglu[1], MD, Mücahit UNER[1], MD,**

*[1] Manisa Celal Bayar University School of Medicine, Emergency Department, Manisa, Turkiye*

***ABSTRACT***

*Total gastric necrosis is an extremely rare clinical condition due to the stomach's extensive collateral blood supply but is associated with high mortality. A vascular or mechanical etiology is usually present. We present a 22-year-old female patient who presented to the emergency department with lower abdominal pain and distension. Imaging revealed diffuse pneumoperitoneum, loss of contrast enhancement in the gastric wall, and intramural gas. Additionally, findings suggestive of celiac trunk compression and splenic infarction were present. The patient, diagnosed with total gastric necrosis associated with Median Arcuate Ligament Syndrome (MALS), underwent emergency total gastrectomy and splenectomy. MALS can lead to gastric necrosis by impairing visceral perfusion. Early diagnosis is lifesaving in acute abdominal presentations.*

***Keywords:*** *Total gastric necrosis, median arcuate ligament syndrome, celiac artery compression, acute abdomen.*

*Correspondence to:* ***Kaan ERDAS[1]***

*Manisa Celal Bayar University School of Medicine, Emergency Department, Manisa, Turkiye*
*E-mail: daserkaan33@gmail.com*

***Orcid:*** *0009-0003-7122-8715*

*Received April 18, 2025, accepted July 5, 2026*

## INTRODUCTION

The stomach has a rich arterial blood supply through branches originating from the celiac trunk; due to this extensive collateral network, gastric necrosis is a rare clinical entity (1,3). However, ischemia may develop in conditions such as severe vascular occlusion, strangulation, or acute dilation (3,4).

Median Arcuate Ligament Syndrome (MALS) is a rare vascular compression disorder resulting from external compression of the celiac artery by the median arcuate ligament (1,2). This condition is typically associated with postprandial pain and weight loss, particularly in young female patients.

In this study, we present a rare case of total gastric necrosis occurring in the setting of MALS.

## CASE REPORT

A 22-year-old female patient presented to the emergency department with complaints of lower abdominal pain, abdominal distension, and inability to pass gas, which had begun one day prior. It was noted that she had experienced similar symptoms during previous menstrual periods, and that menstruation had commenced at the time of presentation. Physical examination revealed marked tenderness in the lower abdominal region; however, no rebound tenderness or guarding was observed. The patient was hemodynamically stable.

Laboratory investigations demonstrated metabolic acidosis on venous blood gas analysis (pH: 7.33, $HCO_3$: 18.2 mmol/L) and a markedly elevated lactate level (10.09 mmol/L). During clinical follow-up, worsening pain prompted consideration of an acute abdomen, and further imaging was planned. Subsequent laboratory tests revealed significant leukocytosis, neutrophilia, and elevated pancreatic enzymes.

Contrast-enhanced abdominal computed tomography revealed diffuse pneumoperitoneum and free intra-abdominal fluid. Loss of contrast enhancement in the gastric wall and extensive intramural gas were consistent with total gastric necrosis. In addition, a filling defect measuring approximately 5 mm at the origin of the celiac trunk and areas of splenic infarction were identified.

The patient was evaluated by the general surgery team and underwent emergency surgical intervention, during which findings consistent with total gastric necrosis were confirmed. Total gastrectomy and splenectomy were performed, and the patient was subsequently monitored in the intensive care unit postoperatively.

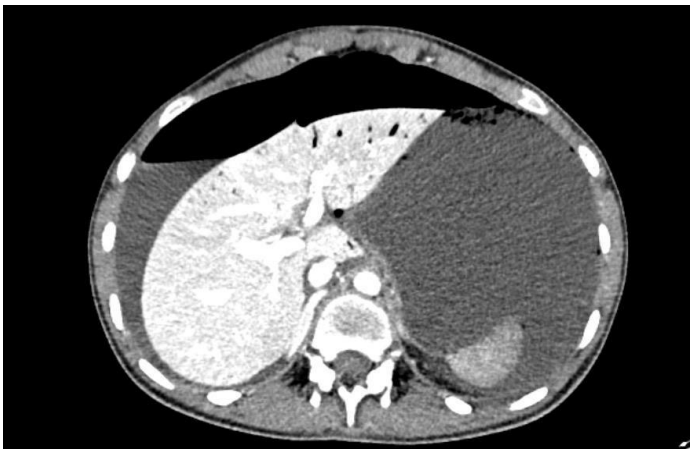


**Figure 1. Abdominal CT demonstrating loss of gastric wall enhancement and intramural gas consistent with total gastric necrosis**



**Figure 2. Abdominal CT showing diffuse pneumoperitoneum and free intraperitoneal fluid**

## DISCUSSION

Total gastric necrosis is exceedingly rare in the literature due to the stomach's rich vascular anatomy, and it is usually associated with the coexistence of multiple pathophysiological mechanisms (3). Most reported cases are related to acute gastric dilatation or vascular events (3,4). Median Arcuate Ligament Syndrome (MALS) is characterized by extrinsic compression of the celiac artery, leading to reduced visceral blood flow (1,2). This compression, which becomes more pronounced during expiration, may compromise perfusion of the visceral organs.

In our case, the filling defect at the origin of the celiac trunk and the associated splenic infarctions are indicative of impaired visceral perfusion. In diagnosis, contrast-enhanced computed tomography is crucial in surgical decision-making, with findings such as loss of wall enhancement and intramural gas being highly suggestive of transmural ischemia and necrosis (3,4).

## CONCLUSION

Total gastric necrosis is a rare and life-threatening clinical condition. Vascular compression syndromes such as Median Arcuate Ligament Syndrome (MALS) may lead to severe visceral ischemic events. In young patients presenting with acute abdomen, these rare etiological factors should be considered in the differential diagnosis, and prompt surgical intervention is essential to reduce mortality.

## REFERENCES

1.Dunbar JD, Molnar W, Beman FF, Marable SA. Compression of the celiac trunk and abdominal angina. *Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med*. 1965;95:731-744.
2.Maddox K, Farrell TM, Pascarella L. Median arcuate ligament syndrome: Where are we today? *Am Surg*. 2025;91(2):284-291.
3.Huang G, Jin Y. Total gastric necrosis: A case report and literature review. *Niger J Clin Pract*. 2017;20(5):645-646.
4.Vettoretto N, Viotti F, Taglietti L, Giovanetti M. Acute idiopathic gastric necrosis, perfo-ration and shock. *J Emerg Trauma Shock*. 2010;3(3):304.

IJOHSON, 2026; 6(1):24-29
DOI: **10.5281/zenodo.21236138**



VAKA TAKDİMİ CASE REPORT

# HYPHEMA: A RARE CLİNİCAL CONDİTİON RESULTİNG FROM ELECTRİC SHOCK
# ELEKTRİK ÇARPMASI SONUCU NADİR BİR KLİNİK OLAN HİFEMA

**Ali DEMIR[1], MD,**

[1] ***Kaman Devlet Hastanesi,AcilServis,Kırşehir, Türkiye***

***ABSTRACT***

*Electric shock is an event occurring in homes and workplaces that can result in polytrauma. High-voltage electric shock is particularly significant regarding morbidity and mortality among industrial workers. Electric shock can affect multiple organs and systems, frequently causing cardiovascular and neurological injuries in addition to localized damage (1). Furthermore, it can lead to cardiac conditions such as ventricular fibrillation, ventricular tachycardia, arrhythmias, and myocardial infarction. We present a rare case of hyphema that developed following low-voltage electric shock without associated physical trauma. Case Report: A 61-year-old male patient presented with complaints of bleeding, redness, and blurred vision in his right eye following an electric shock. While working as a shepherd, two of his sheep had been subjected to low-voltage electric shock; he was shocked while attempting to rescue them. Physical examination revealed hyphema in the right eye—an accumulation of blood in the anterior chamber, the space between the cornea and the iris. An ophthalmology consultation was obtained. The ophthalmologist recommended treatment with Tropicamide Forte and Pred Forte eye drops, along with an outpatient follow-up appointment. In conclusion, hyphema following electric shock is a rare condition with a multifactorial pathophysiology; thermal injury, vascular endothelial dysfunction, and indirect traumatic effects may all play a role. Reporting such cases will contribute to a better understanding of this rare clinical presentation.*

**Keywords:** *Electric shock, hyphema, High-voltage electric shock*

*Correspondence to:* ***Ali Demir[1]***
*Kaman Devlet Hastanesi, AcilServis, Kırşehir, Türkiye*
*E-mail: dralidemir_1983@hotmail.com*
*Orcid: 0009-0007-1482-5467*
*Received April 9, 2026, accepted July 5, 2026*

***ÖZET***

*Elektrik çarpması, ev ve iş yerlerinde olan ve multitravmalara neden olan bir durumdur. Genellikle çalışma ortamında özellikle sanayi bölgesinde çalışanlarda yüksek voltajlı elektrik çarpması mortalite ve morbitide açısından önem arz etmektedir. Elektrik çarpması, birden fazla organ ve sistemi etkileyebilir ve sıklıkla lokal olduğu gibi kardiyovasküler ve nörolojik yaralanmalara neden olabilir (1). Bunun dışında kardiyak olarak da ventriküler fibrilasyon, ventriküler taşikardi, aritmi, miyokard enfaktüs gibi klinink tablolarda oluşturabilir. Bizim vakamız bilinenin aksine düşük voltajlı elektrik sonrası travma maruziyeti olmaksızın gelişen nadir şekilde görülen hifema olgusunu sunmaktayız.* ***Olgu Sunumu;*** *61 yaşında erkek hasta elektrik çarpması sonucu sağ gözde kanama , kızarıklık ve puslu görme şikayeti ile başvurdu. Hastanın çobanlık meseleğini icra ederken iki koyununa düşük voltajlı elektrik çarpmış.Bu koyunları kurtarma çabası neticesinde kendisini elektrik çarpmıştır.Hastanın yapılan fizik muayenesinde sağ gözde hifema,gözün saydam tabakası(cornea) ile renkli kısmı(iris)arasında kalan ön kamerada kan birikmesi durumu gelişmiştir.Göz hastalıkları uzmanına konsülte edilmiştir.Göz hastalıkları uzmanı Tropamid Fort göz damlası,pred Forte göz damlası ve poliklinik kontrolü önerilmiştir.Sonuç olarak, elektrik çarpması sonrası hifema nadir görülen bir durumdur ve patofizyolojisi multifaktöryeldir. Termal hasar, vasküler endotel disfonksiyonu ve indirekt travmatik etkiler birlikte rol oynayabilir. Bu tür olguların bildirilmesi, nadir görülen bu klinik tablonun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.*

***Anahtar kelimeler:*** *Elektrik çarpması, hifema, yüksek voltajlı elektrik çarpması*

## GİRİŞ

Elektrik çarpması, ev ve iş yerlerinde olan ve multitravmalara neden olan bir durumdur.Genellikle çalışma ortamında özellikle sanayi bölgesinde çalışanlarda yüksek voltajlı elektrik çarpması mortalite ve morbitide açısından önem arz etmektedir. Elektrik çarpması, birden fazla organ ve sistemi etkileyebilir ve sıklıkla lokal olduğu gibi kardiyovasküler ve nörolojik yaralanmalara neden olabilir (1). Bilinen nörolojik komplikasyonlar içinde nöbet, intrakraniyal kanama, inme, hipoksik-iskemik ensefalopati, transversmiyelit ve periferik nöropati gibi çeşitli sunumlarla merkezi sinir sistemi, periferik sinir sistemi ve hatta nöromüsküler kavşağın etkilenmesini içerir(2). Bunun dışında kardiyak olarak da ventriküler fibrilasyon, ventriküler taşikardi, aritmi, miyokard enfaktüs gibi klinink tablolarda oluşturabilir. Bizim vakamız bilinenin aksine düşük voltajlı elektrik sonrası travma maruziyeti olmaksızın gelişen nadir şekilde görülen hifema olgusunu sunmaktayız.

## OLGU SUNUMU

61 yaşında erkek hasta elektrik çarpması sonucu sağ gözde kanama , kızarıklık ve puslu görme şikayeti ile başvurdu. Hastanın çobanlık meseleğini icra ederken iki koyununa düşük voltajlı elektrik çarpmış.Bu koyunları kurtarma çabası neticesinde kendisini elektrik çarpmıştır.Hastanın yapılan fizik muayenesinde sağ gözde hifema,gözün saydam tabakası(cornea) ile renkli kısmı(iris)arasında kalan ön kamerada kan birikmesi durumudur(Şekil 1). Genellikle künt travmalar sonucu

oluşur.GKS 15 oryante koopere.Nörolojik muayenesi normal olarak değerlendirildi.Tansiyon:140/70 Nabız:80 Spo2:96.Ateş: 36.7 C idi. Hastanın EKG'si normal sinüs ritmindeydi.Rutin tahlillerinde ise; Glikoz: 97,Üre: 26,29 Kreatinin: 0,70 Ürik asit:4,1, ALT:11 AST:18 GGT:13 Sodyum:139 Potasyum:3,8 Kalsiyum:9 Amilaz:89 Lipaz:26 CRP:4 Total Bilirubin:0,42 EGFR:101,8 Troponin:0,0 Kütle CK-MB:1,0 CK:103 WBC:7,4 RBC:4,8 HGB:14,7 HCT:43,2 PLT:147 PH:7,43 PCO2:38,1 Lac:1,1 Angap:7,3 idi.

Göz hastalıkları uzmanına konsülte edilmiştir. Göz hastalıkları uzmanı Tropamid Fort göz damlası,pred Forte göz damlası ve poliklinik kontrolü önerilmiştir.



**Şekil 1.Elektrik çarpması sonrası gelişen hifema**

## TARTIŞMA

Elektrik çarpması, nadir ancak multisistemik etkileri olan bir travma türüdür ve oküler komplikasyonları literatürde sınırlı sayıda bildirilmiştir. Bu komplikasyonlar arasında korneal hasar, katarakt, optik nöropati ve retinal değişiklikler daha sık tanımlanmış olmakla birlikte, hifema gelişimi oldukça nadirdir (3,4). Hifema genellikle künt göz travması sonrası iris ve siliyer cisim damarlarının rüptürüne bağlı olarak ortaya çıkarken, elektrik çarpmasına bağlı gelişim mekanizması tam olarak aydınlatılamamıştır.

Elektrik çarpması, nadir görülmesine rağmen çoklu organ sistemlerini etkileyebilen kompleks bir travma türüdür ve oküler tutulum geniş bir spektrumda ortaya çıkabilir. Güncel sistematik derlemeler, elektrik yaralanmalarının göz kapağından retina ve optik sinire kadar tüm oküler yapılarda hasar oluşturabileceğini göstermektedir(5). En sık bildirilen komplikasyonlar katarakt ve retinopati olmakla birlikte, ön segment tutulumu daha nadir olup hifema bu tablolar içinde oldukça seyrek yer almaktadır.

Elektrik akımının göz dokuları üzerindeki etkisi; termal hasar, elektroporasyon ve vasküler endotel hasarı üzerinden açıklanmaktadır (6). Yüksek voltajlı akımlarda özellikle Joule ısısı etkisiyle dokularda koagülasyon nekrozu gelişebilir. Bunun yanı sıra, elektrik akımının ani geçişi sırasında oluşan kas kontraksiyonları ve travmatik etkiler, indirekt mekanik hasara yol açarak iris damarlarında yırtılmaya neden olabilir. Bu durum, klasik travmatik hifema patofizyolojisine benzer şekilde değerlendirilmektedir.

Literatürde elektrik çarpması sonrası gelişen hifema olguları oldukça sınırlıdır. Örneğin, Sinha ve ark. tarafından bildirilen bir olguda yüksek voltaj elektrik yaralanması sonrası bilateral hifema geliştiği ve konservatif tedavi ile gerilediği rapor edilmiştir (7). Benzer şekilde, Kearney ve ark. elektrik yaralanmasına bağlı oküler hasarları inceledikleri çalışmalarında, vasküler hasarın önemli bir mekanizma olduğunu vurgulamışlardır (8). Bu veriler, elektrik çarpmasının doğrudan vasküler yapılara zarar verebileceğini ve hifema gelişimine zemin hazırlayabileceğini desteklemektedir.

Elektrik çarpmasına bağlı hifema gelişiminde alternatif bir mekanizma da ani intravasküler basınç değişiklikleridir. Elektrik akımı, otonom sinir sistemi üzerinden vasküler tonusu etkileyerek ani basınç dalgalanmalarına yol açabilir. Bu durum özellikle iris gibi ince ve hassas vasküler yapılarda kanamaya neden olabilir (9).

Klinik açıdan değerlendirildiğinde, elektrik çarpmasına bağlı hifema genellikle diğer oküler veya sistemik yaralanmalarla birlikte görülür. Bu nedenle hastaların multidisipliner yaklaşımla değerlendirilmesi önemlidir. Hifema yönetimi genel prensipler doğrultusunda konservatif olup; yatak istirahati, baş elevasyonu, sikloplejik ajanlar ve gerektiğinde topikal steroid tedavisini içerir

(10,11). Bununla birlikte, elektrik yaralanmasına eşlik eden oküler hasarların daha kompleks olabileceği göz önünde bulundurulmalı ve hastalar uzun dönem komplikasyonlar açısından izlenmelidir.

Sonuç olarak, elektrik çarpması sonrası hifema nadir görülen bir durumdur ve patofizyolojisi multifaktöryeldir. Termal hasar, vasküler endotel disfonksiyonu ve indirekt travmatik etkiler birlikte rol oynayabilir. Bu tür olguların bildirilmesi, nadir görülen bu klinik tablonun daha iyi anlaşılmasına katkı sağlayacaktır.

## KAYNAKLAR

1.Mansueto G., Di Napoli M., Mascolo P., Carfora A., Zangani P., Pietra B.D., et al. Electrocutionstigmas in organ damage: thepathologicalmarks. Diagnostics (Basel) 2021;11(4):682. doi: 10.3390/diagnostics11040682. [DOI] [PMC freearticle] [PubMed] [Google Scholar]

2.Onder H. Bilateral posterior corticaldiffusionrestrictionduetoelectrocution. ClinNeurolNeurosurg. 2016;151:143. doi: 10.1016/j.clineuro.2016.10.005

3.Piedrahita MA, Pineda-Vanegas AF, Moreno-Mendoza F, Estévez-Flórez MA, España-Isaza N, Infante-Ortegón V, Rey-Rodríguez DV, Cifuentes-González C, Rodriguez-Camelo LD, Mejía-Salgado G, de-la-Torre A. Ophthalmologicalmanifestations, visualoutcomes, andtreatment of electricalandlightningtrauma: A SystematicReview. GraefesArchClinExpOphthalmol. 2025 Oct;263(10):2955-2973. doi: 10.1007/s00417-025-06844-3. Epub 2025 Jun 27. PMID: 40576658; PMCID: PMC12583427.

4.Fish RM. Electricinjury, part III: cardiacmonitoringindications, thepregnantpatient, andlightning. J EmergMed. 2000;18(2):181–187.

5.Fish RM. Electricinjury, part III: cardiacmonitoringindications, thepregnantpatient, andlightning. J EmergMed. 2000;18(2):181–187.

6.Gupta A, et al. Ocularmanifestations of electricalinjuries: a review. SurvOphthalmol. 2012;57(4):348–357.

7.Lee RC. Injurybyelectricalforces: pathophysiology, manifestations, andtherapy. CurrP-roblSurg. 1997;34(9):677–764.

8.Sinha R, et al. Bilateral hyphemafollowinghigh-voltageelectricalinjury. Indian J Ophthalmol. 2010;58(6):540–542.

9.Kearney T, et al. Electricalinjuryandtheeye. Eye. 1989;3(Pt 3):271–276.

10.Koumbourlis AC. Electricalinjuries. CritCareMed. 2002;30(11 Suppl):S424–S430.

11.Walton W, et al. Management of traumatichyphema. SurvOphthalmol. 2002;47(4):297–334.

IJOHSON, 2026; 6(1):30-45
DOI: **10.5281/zenodo.23582588**



ARAŞTIRMA MAKALESİ RESEARCH ARTICLE

# TIP FAKÜLTESİ DÖNEM 2 ÖĞRENCİLERİNDE GETAT UYGULAMALARINDAN KUPA-HACAMAT UYGULAMALARI İLE İLGİLİ BİLGİ DÜZEYİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

# EVALUATION OF THE KNOWLEDGE LEVEL REGARDING CUPPING AND WET CUPPING APPLICATIONS AMONG PHASE 2 MEDICAL STUDENTS

**Dilek Atik MD[1], Aslıhan Onuralp, MD**
**[1]Karamanoğlu Mehmetbey University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Karaman, Türkiye**
**ORCİD:0000-0002-3270-8711**

***ABSTRACT***

***Aim:*** *Cupping therapy (dry cupping) and hijama (wet cupping) are considered among the oldest complementary treatment methods in human history. This study aims to evaluate the theoretical knowledge levels, clinical safety awareness, and medical education curriculum perceptions of Phase 2 medical students regarding cupping and wet cupping therapy.****Methodology:*** *This cross-sectional and descriptive field study was conducted among Phase 2 students at Karamanoğlu Mehmetbey University School of Medicine. Data were collected using a structured 20-item questionnaire based on a 5-point Likert scale, divided into four sub-dimensions: General Definitions, Mechanisms/Indications, Contraindications/Complications, and Legal Status/Educational Perception. Dual-group comparisons were analyzed using the non-parametric Mann-Whitney U test.*

***Results:*** *A total of 62 students were included. The mean age was 23.34 ± 3.02 years. The highest knowledge scores were achieved in the Contraindications and Complications dimension (4.10 ± 0.94), with high awareness regarding hemophilia (4.25 ± 1.10) and anticoagulant use (4.25 ± 1.07). The lowest score was found in the item assessing immune cell mechanisms (2.03 ± 1.12). Female students demonstrated significantly higher scores in the contraindications dimension (p=0.041). Students with personal procedure history scored significantly higher in general definitions (p=0.014), while prior clinical observation significantly enhanced scores in mechanisms (p=0.027) and legal perception (p=0.016).****Conclusion:*** *Medical students exhibit strong awareness regarding patient safety borders but suffer from a distinct knowledge gap in pathophysiological pathways. Formal evidence-based training modules are strongly demanded by students to navigate clinical queries safely.*

***Keywords:*** *GETAT, Cupping therapy, Wet Cupping, Medical Education, Patient Safety.*

***Correspondence to:*** *Dilek ATİK, MD*
*Karamanoğlu Mehmetbey University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Karaman, Türkiye*
***E-mail:*** *dr.dilekatik@kmu.edu.tr*
***Orcid:*** *0000-0002-3270-8711*
***Received:*** *May 12, 2026; Accepted: June 14, 2026*

## GİRİŞ

Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT) uygulamaları, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de sağlık arayışındaki bireyler tarafından yaygın bir şekilde tercih edilen, modern tıp sistemleri ile entegrasyon süreci devam eden dinamik bir alandır (1). Bu uygulamalar arasında yer alan kuru kupa (cupping) ve yaş kupa (hacamat/hijamah) tedavileri, insanlık tarihinin en eski klinik boşaltım, detoksifikasyon ve analjezi yöntemlerinden biri olarak kabul edilmektedir (2, 4). Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı tarafından 2014 yılında yayımlanan "Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği" ile kupa ve hacamat tedavileri yasal bir zemine oturtulmuştur (3). Bu yönetmelikle birlikte söz konusu işlemlerin yalnızca Sağlık Bakanlığı onaylı sertifikaya sahip tıp hekimleri ve diş hekimleri tarafından, hastane ve onaylı GETAT merkezleri çatısı altında steril şartlarda uygulanmasına izin verilmiştir (3).

Bu yasal ve kurumsal dönüşüm, merdiven altı olarak tabir edilen yetkisiz ve asepsi kurallarından uzak uygulamaların engellenmesi ve halk sağlığının korunması açısından milat niteliğindedir (3, 5). Bu noktada, geleceğin sağlık profesyonelleri ve medikal karar vericileri olacak tıp fakültesi öğrencilerinin, eğitimlerinin erken dönemlerinden itibaren kanıta dayalı geleneksel tıp yöntemlerine karşı bilgi düzeyleri, farkındalıkları ve klinik yaklaşımları büyük önem arz etmektedir (1, 2). Hekim adaylarının kupa-hacamat tedavilerinin etki mekanizmaları, endikasyonları, mutlak kontrendikasyonları ve olası komplikasyonları hakkında yeterli tıbbi bilgiye sahip olması, mezuniyet sonrasında hastaları bilimsel kanıtlar ışığında doğru yönlendirebilmeleri açısından kritik bir eşiktir (2, 11).

Literatür incelendiğinde, tıp öğrencilerinin ve hekimlerin bu tür geleneksel yöntemlere karşı ilgilerinin yüksek olduğu, ancak fizyopatolojik yolaklar hususunda yapılandırılmış akademik bilgi eksikliklerinin bulunduğu görülmektedir (2, 6). Biyokimyasal ve transkriptomik çalışmalar; yaş kupa tedavisinin lokal endotelyal nitrik oksit sentezini tetiklediğini (8), antioksidan mekanizmaları uyardığını (9) ve steril bir inflamatuar yanıt başlatarak hücresel savunmayı provoke ettiğini kanıt-

lamaktadır (2, 10). Bu çalışma, tıp fakültesi eğitiminin preklinik evresinde yer alan ve klinik branşlara geçiş yapmaya hazırlanan tıp fakültesi öğrencilerinin kupa ve hacamat uygulamaları ile ilgili teorik bilgi düzeylerini, klinik güvenlik farkındalıklarını ve bu konunun tıp eğitimi müfredatındaki yerine dair algılarını değerlendirmek amacıyla planlanmıştır.

## METODOLOJİ

### Araştırmanın Deseni ve Evreni

Bu araştırma, tıp fakültesi öğrencilerinin geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarından kupa-hacamat tedavisine yönelik bilgi ve farkındalık durumlarını belirlemek amacıyla kesitsel (cross-sectional) ve tanımlayıcı (descriptive) tipte tasarlanmış bir saha çalışmasıdır (2). Araştırmanın evrenini, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde eğitim görmekte olan Tıp Fakültesi 2. Sınıf öğrencileri oluşturmaktadır. Çalışmada herhangi bir örneklem seçimine gidilmemiş, evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Araştırmaya katılımda gönüllülük esası gözetilmiş olup, anket formunu eksiksiz dolduran öğrenciler çalışmaya dahil edilmiştir.

### Etik Onay ve İzinler

Araştırmanın yürütülebilmesi için gerekli olan yasal ve etik izinler, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından alınmıştır. Etik Kurul'un 08.11.2022 tarihli, 10 sayılı toplantısında yapılan değerlendirme sonucunda, çalışma 2022-KAEK-154 karar numarası ile oy birliğiyle etik olarak uygun bulunmuştur. Veri toplama sürecinden önce tüm katılımcılara araştırmanın amacı ve verilerin gizliliği hakkında bilgilendirme yapılmış, dijital/yazılı "Gönüllü Onam Formu" onaylatılmıştır.

### Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri, araştırmacılar tarafından ilgili ulusal ve uluslararası literatür taranarak geliştirilen yapılandırılmış bir anket formu aracılığıyla toplanmıştır (2, 6). Anket formu temel olarak iki ana bölümden oluşmaktadır:

1. **Sosyodemografik ve Genel Bilgiler Bölümü:** Katılımcıların yaş, cinsiyet gibi demografik verilerinin yanı sıra daha önce kupa/hacamat tedavisi yaptırma öyküleri, bu uygulamayı klinik ortamda izleme deneyimleri ve konuya dair ilk bilgi kaynaklarını sorgulayan sorulardan oluşmaktadır (2).

2. **Bilgi Düzeyi Değerlendirme Bölümü:** Kupa ve hacamat tedavisine yönelik teorik ve klinik bilgiyi ölçen toplam 20 maddeden oluşmaktadır (2). Bu maddeler; Genel Tanımlar (4 soru), Etki Mekanizmaları ve Endikasyonlar (6 soru), Kontrendikasyonlar ve Komplikasyonlar (6 soru) ve Yasal Mevzuat/Eğitim Algısı (4 soru) olmak üzere 4 alt boyutta sınıflandırılmıştır (2). İfadeler 5'li Likert tipi ölçek (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum) ile puanlanmıştır.

### Verilerin İstatistiksel Analizi

Araştırmadan elde edilen veriler, istatistiksel analiz yazılımı (SPSS - Statistical Package for the Social Sciences) programına aktarılarak analiz edilecektir (7). Katılımcıların demografik özellikleri, kupa/hacamat deneyimleri ve anket maddelerine verdikleri yanıtlar frekans (n), yüzde (%), aritmetik ortalama ve standart sapma (SS) gibi betimsel istatistikler kullanılarak sunulacaktır (7). Verilerin normal dağılıma uygunluğu analitik yöntemlerle (Kolmogorov-Smirnov / Shapiro-Wilk testleri) incelenecektir (7). İki bağımsız grup arasındaki anket boyut puanlarının karşılaştırılmasında normal dağılım varsayımlarının karşılanamadığı durumlarda parametrik olmayan Mann-Whitney U Testi kullanılacaktır (7). İstatistiksel anlamlılık düzeyi tüm analizler için $p < 0.05$ olarak kabul edilecektir (7).

## BULGULAR

### Katılımcıların Demografik ve Genel Özellikleri

Araştırmaya dahil edilen 62 tıp fakültesi öğrencisinin sosyodemografik verileri ile kupa-hacamat tedavisine dair genel geçmiş özellikleri **Tablo 1**'de sunulmuştur. Katılımcıların yaş ortalaması **23,34 ± 3,02 yıl** (dağılım: 19–33 yaş) olarak saptanmıştır. Cinsiyet profili incelendiğinde; öğrencilerin %68,8'ini (n=42) kadın, %31,2'sini (n=20) erkek öğrenciler oluşturmaktadır.

Öğrencilerin geleneksel tıp yöntemleriyle olan kişisel temas düzeyleri değerlendirildiğinde; katılımcıların yalnızca %25,0'inin (n=16) daha önce bizzat kupa/hacamat tedavisi yaptırma öyküsüne sahip olduğu, %75,0'inin (n=46) ise bu işlemi hiç deneyimlemediği belirlenmiştir. Buna karşılık, klinik bir ortamda canlı bir kupa/hacamat uygulamasını en az bir kez izleme/gözlemleme öyküsü olanların oranı %46,9 (n=29) iken, herhangi bir izleme deneyimi olmayanların oranı %53,1 (n=33) olarak saptanmıştır. Katılımcıların kupa tedavisine dair ilk bilgiyi edinme kanalları sorgulandığında; çok büyük bir çoğunluğun (%68,8) **aile ve sosyal çevre** gibi akademik ya da kurumsal olmayan informal kaynaklardan beslendiği görülmüştür. Bu kaynağı sırasıyla; konuya dair hiçbir kanaldan bilgi almadığını belirtenler (%12,5), tıbbi makale/kitap gibi akademik yayınlar (%9,4) ve sosyal medya/internet platformları (%9,4) izlemektedir.

**Tablo 1:** Katılımcıların Sosyodemografik Özellikleri ve Genel Geçmiş Dağılımları (N=32)

| **Değişkenler** | **Kategoriler** | **n** | **%** | **Ortalama ± SS** |
|---|---|---|---|---|
| **Yaş (Yıl)** | - | - | - | 23,34 ± 3,02 |
| **Cinsiyet** | Kadın | 42 | 68,8 | - |
| | Erkek | 20 | 31,2 | |
| **İşlem Yaptırma Öyküsü** | Evet | 16 | 25,0 | - |
| | Hayır | 46 | 75,0 | |
| **Uygulama İzleme Öyküsü** | Evet | 29 | 46,9 | - |
| | Hayır | 33 | 53,1 | |
| **İlk Bilgi Kaynağı** | Aile / Sosyal Çevre | 42 | 68,8 | - |
| | Sosyal Medya / İnternet | 6 | 9,4 | |
| | Tıbbi Yayın / Kitap | 6 | 9,4 | |
| | Hiç Bilgi Almadı | 8 | 12,5 | |

**Anket Alt Boyut Skorlarının Analizi**

Öğrencilerin 5'li Likert ölçeğinde (1: Kesinlikle Katılmıyorum, 5: Kesinlikle Katılıyorum) değerlendirilen anket maddelerine verdikleri yanıtlar, konularına göre dört ana alt boyut altında gruplandırılarak analiz edilmiştir. Boyut bazlı skor ortalamaları **Tablo 2**'de sunulmuştur.

Analiz sonuçlarına göre tıp öğrencileri, en yüksek ortalama skoru **Kontrendikasyonlar ve Komplikasyonlar Bilgi Düzeyi (Boyut C)** başlığında elde etmişlerdir (**4,10 ± 0,94**). Bu bulgu, hekim adaylarının yaş kupa uygulamasının klinik açıdan taşıdığı riskler ve hasta emniyeti sınırları konusunda yüksek düzeyde bir farkındalığa sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle, hemofili/kanama bozukluğu olan hastalarda işlemin mutlak kontrendike olduğu (Soru 12: 4,25 ± 1,10) ve antikoagülan ilaç kullanan bireylerde kanama riskinin yüksekliği (Soru 13: 4,25 ± 1,07) maddeleri anketin en yüksek skorlu ifadeleri olarak öne çıkmıştır.

Buna karşın, en düşük bilgi skorları **Genel Tanımlar (Boyut A)** (**2,73 ± 1,05**) ile **Mekanizmalar ve Endikasyonlar (Boyut B)** (**3,04 ± 0,92**) alanlarında saptanmıştır. Bu durum, katılımcıların kupa tedavisinin tarihsel temelleri ve kesin fizyopatolojik mekanizmaları konusunda yetersiz veya sınırda bilgiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim, *"Hacamatın immün sistem hücreleri üzerindeki potansiyel etkileri hakkında bilgi düzeyim yeterlidir"* (Soru 8) ifadesi, **2,03 ± 1,12** ortalama puan ile tüm anket formunun en düşük skora sahip maddesi olmuştur.

Öte yandan, öğrencilerin mesleki algı ve eğitim talebini ölçen *"Tıp fakültesi müfredatında kanıta dayalı kupa ve hacamat tedavilerine yönelik teorik/pratik eğitimlerin yer alması gerektiğine inanıyorum"* (Soru 20) ifadesi **3,94 ± 1,18** gibi yüksek bir ortalama skora ulaşarak, tıp eğitimi programlarında bu konuya yer verilmesi yönündeki güçlü akademik beklentiyi somutlaştırmıştır.

**Tablo 2: Katılımcıların Kupa ve Hacamat Tedavisine Yönelik Bilgi Düzeyi Sorularının Dağılımı (N = 32)**

*(Ölçek: 1: Kesinlikle Katılmıyorum ... 5: Kesinlikle Katılıyorum)*

| Madde No | İlgili Anket Maddesi (İfade İçeriği) | Ait Olduğu Boyut | Ortalama | Standart Sapma (SS) |
|---|---|---|---|---|
| **S12** | Hemofili gibi kanama diyatezi olan hastalarda hacamat uygulamasının kesinlikle kontrendike (yasak) olduğunu biliyorum. | Boyut C | **4,25** | 1,10 |
| **S13** | Antikoagülan (kan sulandırıcı) ilaç kullanan bireylerde hacamat uygulamasının taşıdığı risklerin farkındayım. | Boyut C | **4,25** | 1,07 |
| **S14** | Hacamat uygulamasının açık yaralar, enfekte cilt dokuları ve malign tümör bölgelerine yapılmaması gerektiğini biliyorum. | Boyut C | **4,19** | 1,06 |
| **S11** | Aktif derin ven trombozu (pıhtılaşma) veya varis olan bölgelere doğrudan kupa uygulanmaması gerektiğini biliyorum. | Boyut C | **4,06** | 1,16 |
| **S15** | Ağır anemi (kansızlık) tablosu olan hastalarda yaş kupa (hacamat) tedavisinin riskli olduğunu biliyorum. | Boyut C | **4,06** | 1,10 |
| **S16** | Hatalı kupa/hacamat uygulamaları sonucunda oluşabilecek enfeksiyon, hematom ve nedbe dokusu (skar) gibi komplikasyonları biliyorum. | Boyut C | **4,06** | 0,94 |
| **S18** | Hacamatın steril klinik şartlarda (merdiven altı olmayan ruhsatlı GETAT merkezlerinde) yapılması gerektiğinin yasal bir zorunluluk olduğunu biliyorum. | Boyut D | **3,97** | 1,14 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **S20** | Tıp fakültesi müfredatında kanıta dayalı kupa ve hacamat tedavilerine yönelik teorik/pratik eğitimlerin yer alması gerektiğine inanyorum. | Boyut D | **3,94** | 1,18 |
| **S17** | Türkiye'de kupa ve hacamat uygulamalarının yalnızca Sağlık Bakanlığı onaylı sertifikaya sahip hekimler tarafından yapılabileceğini biliyorum. | Boyut D | **3,88** | 1,23 |
| **S6** | Hacamat uygulamasının bölgesel inflamatuar yanıtı modüle ederek ağrıyı azaltabileceğini biliyorum. | Boyut B | **3,56** | 1,24 |
| **S5** | Kupa tedavisinin yerel kan dolaşımını ve mikrosirkülasyonu artırıcı etkisi hakkında bilgi sahibiyim. | Boyut B | **3,44** | 1,34 |
| **S7** | Kupa ve hacamat tedavisinin kas-iskelet sistemi hastalıklarında (örn. kronik bel/boyun ağrısı) endike olduğunu biliyorum. | Boyut B | **3,31** | 1,25 |
| **S19** | Bir hekim adayı olarak, hastaların kupa tedavisine yönelik sorularını bilimsel kanıtlarla yanıtlayabilecek düzeyde bilgiye sahip olduğumu düşünüyorum. | Boyut D | **3,28** | 1,19 |
| **S10** | Hacamat yöntemiyle vücuttan uzaklaştırılan sıvının (eksüda/kan) içeriğinin normal venöz kandan farklı olduğunu biliyorum. | Boyut B | **3,22** | 1,26 |
| **S9** | Kupa tedavisinin fibromiyalji ve migren gibi kronik ağrılı sendromlarda kullanım alanları olduğunu biliyorum. | Boyut B | **3,19** | 1,30 |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **S2** | Hacamat uygulamasında deride açılan mikro kesilerin derinliğinin epidermal düzeyde olması gerektiğini biliyorum. | Boyut A | **3,16** | 1,37 |
| **S1** | Kuru kupa uygulaması ile yaş kupa (hacamat) uygulaması arasındaki teknik farkları biliyorum. | Boyut A | **2,97** | 1,44 |
| **S4** | Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp (GETAT) uygulamaları içinde kupa tedavisinin hangi kategoride yer aldığını biliyorum. | Boyut A | **2,56** | 1,24 |
| **S3** | Kupa tedavisinin tarihsel gelişimi ve tıp tarihindeki yeri hakkında bilgi sahibiyim. | Boyut A | **2,25** | 1,07 |
| **S8** | Hacamatın immün sistem (bağışıklık) hücreleri üzerindeki potansiyel etkileri hakkında bilgi düzeyim yeterlidir. | Boyut B | **2,03** | 1,12 |

*Not:* ***Boyut A:*** *Genel Tanımlar,* ***Boyut B:*** *Mekanizmalar ve Endikasyonlar,* ***Boyut C:*** *Kontrendikasyonlar ve Komplikasyonlar,* ***Boyut D:*** *Yasal Mevzuat ve Eğitim Algısı.*

**Tablo 3.** Anket Alt Boyutlarının Genel Ortalama ve Standart Sapma Dağılımları (Ölçek 1–5)

| **Anket Alt Boyutları** | **Dahil Olan Maddeler** | **Ortalama Skor** | **SS** | **Bilgi / Farkındalık Durumu** |
|---|---|---|---|---|
| **Boyut A: Genel Tanımlar** | S1 - S4 | 2,73 | 1,05 | Sınırda / Yetersiz |
| **Boyut B: Mekanizmalar ve Endikasyonlar** | S5 - S10 | 3,04 | 0,92 | Orta Düzey |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Boyut D: Yasal Mevzuat ve Eğitim Algısı** | S17 - S20 | 3,77 | 0,89 | İyi / Farkındalık Yüksek |
| **Boyut C: Kontrendikasyonlar ve Komplikasyonlar** | S11 - S16 | 4,10 | 0,94 | Yüksek Farkındalık |

**Karşılaştırmalı İstatistiksel Analiz Sonuçları**

Öğrencilerin alt boyut puanlarının demografik ve klinik geçmiş değişkenlerine göre farklılık gösterip göstermediğini test etmek amacıyla parametrik olmayan **Mann-Whitney U Testi** uygulanmıştır. Elde edilen p-değerleri ve grup karşılaştırmaları **Tablo 3**'te ayrıntılandırılmıştır.

**1. Cinsiyet Değişkeninin Etkisi**

Yapılan analizler, öğrencilerin Genel Tanımlar (p=0,512), Mekanizmalar (p=0,294) ve Yasal Mevzuat (p=0,188) algılarında cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığını göstermiştir. Ancak, **Kontrendikasyonlar ve Komplikasyonlar (Boyut C) boyutunda kadın öğrencilerin bilgi skorları, erkek öğrencilere kıyasla istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek saptanmıştır** (Kadınlar: 4,31; Erkekler: 3,64; **U = 62,5; p = 0,041**).

**2. İşlem Yaptırma Öyküsünün Etkisi**

Daha önce kendisi kupa/hacamat tedavisi yaptırmış olan öğrencilerin, **Genel Tanımlar (Boyut A) boyutundaki ortalama bilgi skorları, hayatında hiç işlem yaptırmamış olan öğrencilere göre istatistiksel olarak anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur** (İşlem Yaptıranlar: 3,62; Yaptırmayanlar: 2,43; **U = 41,0; p = 0,014**). İşlem yaptırma öyküsünün diğer üç anket boyutu üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık yaratmadığı görülmüştür (p > 0,05).

**3. Uygulama İzleme Öyküsünün Etkisi**

Klinik ortamda canlı bir uygulamayı izleme/gözlemleme deneyimi olan hekim adayları, hiç uygulama izlememiş olan akranlarına kıyasla iki ana boyutta belirgin bir başarı sergilemişlerdir. Analiz

sonuçlarına göre; uygulama izleyen öğrencilerin hem **Mekanizmalar ve Endikasyonlar (Boyut B)** puanları (İzleyenler: 3,42; İzlemeyenler: 2,70; **U = 66,0; p = 0,027**) hem de **Yasal Mevzuat ve Eğitim Algısı (Boyut D)** farkındalık puanları (İzleyenler: 4,15; İzlemeyenler: 3,44; **U = 61,0; p = 0,016**) **istatistiksel olarak anlamlı derecede daha yüksek hesaplanmıştır**.

**Tablo 4.** Geçmiş ve Demografik Değişkenlere Göre Anket Alt Boyut P-Değerleri Karşılaştırma Tablosu (Mann-Whitney U)

| **Bağımsız Değişkenler** | **Boyut A: Tanımlar (p)** | **Boyut B: Mekanizmalar (p)** | **Boyut C: Kontrendikasyon (p)** | **Boyut D: Yasal/Eğitim (p)** |
|---|---|---|---|---|
| **Cinsiyet** (Kadın vs. Erkek) | 0,512 | 0,294 | **0,041*** | 0,188 |
| **İşlem Yaptırma** (Evet vs. Hayır) | **0,014*** | 0,088 | 0,312 | 0,654 |
| **Uygulama İzleme** (Evet vs. Hayır) | 0,076 | **0,027*** | 0,440 | **0,016*** |

**p < 0,05 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı farkı ifade etmektedir.*

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, preklinik eğitim döneminin sonunda yer alan ve klinik stajlara geçiş arefesinde olan tıp fakültesi 2. sınıf öğrencilerinin kupa ve hacamat (yaş kupa) tedavisine yönelik kuramsal bilgi düzeyleri, klinik emniyet algıları ve tıp eğitimi müfredatına bakış açıları çok boyutlu olarak analiz edilmiştir. Elde edilen bulgular, geleceğin hekim adaylarının hastaların klinik güvenliğini koruma (kontrendikasyonlar ve komplikasyon yönetimi) hususunda dikkate değer bir hassasiyete sahip olduğunu; buna karşılık, tedavinin hücresel, immünolojik mekanizmaları ile tarihsel ve kavramsal altyapısında kronik bir bilgi boşluğu (knowledge gap) yaşadıklarını ortaya koymaktadır.

Araştırmanın tekil madde analizleri incelendiğinde, öğrencilerin en yüksek farkındalık puanlarını hemofili gibi kalıtsal kanama bozuklukları (S12: 4,25 ± 1,10) ve antikoagülan (kan sulandırıcı) ilaç kullanımı (S13: 4,25 ± 1,07) gibi kesin kontrendikasyon alanlarında sergiledikleri saptanmıştır. Benzer şekilde, aktif enfekte dokular, açık yaralar ve malignite varlığında (S14: 4,19 ± 1,06) işlemin kontrendike olduğuna dair bilgi düzeyleri de oldukça yüksektir. Tıp öğrencilerinin bu klinik tablolardaki riskleri başarıyla öngörebilmesi, preklinik eğitim programlarında aldıkları temel patoloji, farmakoloji ve hematoloji derslerinin dolaylı bir klinik korelasyon başarısı olarak yorumlanabilir. Literatürde, invaziv bir minör cerrahi prosedür olan yaş kupa tedavisinin, koagülopatisi veya derin anemisi olan bireylerde kontrolsüz kanama, senkop ve doku nekrozu gibi hayatı tehdit eden tablolara yol açabileceği net bir şekilde vurgulanmaktadır (8, 12). Anket sonuçlarımız, öğrencilerin hasta emniyet sınırlarını çizme noktasında (Boyut C Ortalama: 4,10) çağdaş medikal emniyet kılavuzlarıyla tam bir uyum içerisinde hareket ettiğini doğrulamaktadır.

Buna karşın, "Hacamatın immün sistem (bağışıklık) hücreleri üzerindeki potansiyel etkileri hakkında bilgi düzeyim yeterlidir" (S8) ifadesinin 2,03 ± 1,12 skorla tüm çalışmanın en düşük puanını almış olması, üzerinde durulması gereken yapısal bir soruna işaret etmektedir. Benzer şekilde, kuru kupa ile yaş kupa arasındaki teknik operasyonel farklar (S1: 2,97) ve mikro-kesilerin epidermal tabaka sınırlarında tutulması gerektiği (S2: 3,16) gibi temel metodolojik ilkelerde de öğrenciler yetersiz kalmışlardır. Oysa son yıllarda yapılan nitel ve transkriptomik araştırmalar; yaş kupa tedavisinin sadece basit bir "kan boşaltma" eylemi olmadığını, ciltteki mekanoreseptörlerin uyarılmasıyla otonom sinir sistemini modüle ettiğini (13), Endotelyal Nitrik Oksit Sentaz (eNOS) aktivasyonu üzerinden lokal Nitrik Oksit (NO) salınımını tetikleyerek iskemik doku spazmlarını çözdüğünü (14) ve steril bir inflamatuar yanıt başlatarak makrofaj, nötrofil ve lenfosit kemotaksisini uyardığını açıkça ortaya koymaktadır (2, 15). Son dönem literatüründe yer alan histopatolojik kanıtlar, hacamatın antioksidan kapasiteyi artırdığını ve hücre hasarı ile ilişkili spesifik mikroRNA (miRNA) ekspresyon düzeylerini regüle ettiğini göstermektedir (9, 16). Hekim adaylarının bu moleküler, immünolojik ve histolojik mekanizmalara tamamen yabancı kalması, geleneksel tıp yöntemlerini kanıta dayalı tıp ilkeleriyle değil, popüler kültür argümanlarıyla algıladıklarının somut bir göstergesidir (17).

Çalışmamızda uygulanan Mann-Whitney U analizi, preklinik eğitim sürecinde tıp öğrencilerinin teorik bilgiyi nasıl içselleştirdiklerine dair kritik ipuçları sunmaktadır. Daha önce bizzat kupa tedavisi yaptırmış olan öğrencilerin Genel Tanımlar (Boyut A) boyutunda istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksek skorlar elde etmesi ($p = 0,014$), kişisel deneyimin kavramsal aşinalık üzerindeki güçlü etkisini kanıtlamaktadır. Daha da önemlisi, klinik bir ortamda canlı bir uygulamayı izleme/gözlemleme öyküsü olan öğrencilerin, hem Mekanizmalar ve Endikasyonlar ($p = 0,027$) hem de Yasal Mevzuat ve Eğitim Algısı ($p = 0,016$) boyutlarında izlemeyen akranlarına göre istatistiksel olarak ezici bir üstünlük sergilemesidir. Bu çarpıcı bulgu, tamamlayıcı tıp yöntemlerinin sadece amfilerde teorik anlatımlarla aktarılamayacağını; yapılandırılmış klinik demonstrasyonlar, simüle hasta uygulamaları ve yerinde gözlem modülleriyle desteklendiğinde gerçek bir akademik yetkinliğe dönüştüğünü savunan güncel tıp eğitimi yaklaşımlarıyla tamamen örtüşmektedir (7, 18).

Cinsiyet bazlı karşılaştırmada, kadın öğrencilerin kontrendikasyonlar ve komplikasyonlar (Boyut C) boyutunda erkek meslektaşlarına kıyasla anlamlı derecede daha yüksek bilgi skorlarına sahip olması ($p = 0,041$), tıp literatüründe kadın hekim ve hekim adaylarının klinik emniyet parametrelerine, detaylı hasta anamnez süreçlerine ve tamamlayıcı tıp yaklaşımlarının risk profillerine karşı daha duyarlı ve araştırmacı yaklaştığını bildiren küresel verilerle paralellik göstermektedir (2, 19). Katılımcıların %68,8'inin kupa tedavisine dair ilk ham bilgilerini aile ve sosyal çevre gibi tıbbi oryantasyonu olmayan informal kanallardan edinmiş olması (Soru 5) ise tıp fakültesi çatısı altında kurumsal düzeyde bir "bilgi boşluğu" (knowledge gap) olduğunu tescillemektedir (20).

Bu akademik boşluğun ve sahada yaşanabilecek malpraktis endişelerinin bir yansıması olarak, "Tıp fakültesi müfredatında kanıta dayalı kupa ve hacamat tedavilerine yönelik teorik/pratik eğitimlerin yer alması gerektiğine inanıyorum" (S20) ifadesi $3,94 \pm 1,18$ gibi oldukça yüksek bir ortalama skora ulaşmıştır. Hekim adayları, mezuniyet sonrasında poliklinik şartlarında hastaların GETAT uygulamalarına yönelik yoğun sorularıyla karşılaşacaklarının (S19: 3,28) ve merdiven altı yetkisiz uygulamaların (S18: 3,97) toplum sağlığı üzerinde oluşturduğu enfeksiyon (Hepatit B, C, HIV) ve kalıcı doku hasarı (skar/keloid) tehditlerinin farkındadırlar (8, 21). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), geleneksel tıp yöntemlerinin emniyetli ve etkin bir şekilde modern sağlık sistemlerine

entegre edilmesini ve bu doğrultuda tıp müfredatlarının güncellenmesini küresel bir stratejik zorunluluk olarak deklare etmektedir (1, 22). Türkiye'nin 2014 yılında yayımladığı yönetmelikle kupa tedavisini sadece tıp hekimlerinin tekeline vererek kurduğu kurumsal model (3, 9), dünyadaki esnek ve kontrolsüz uygulayıcı modellerine kıyasla (2) büyük bir komplikasyon önleme başarısına sahiptir. Ancak bu başarının sürdürülebilir olması ve geleceğin hekimlerinin hastaları bilimsel olarak aydınlatabilmesi, tıp fakültesi eğitim programlarının erken dönemlerine (Dönem 2 ve 3) seçmeli veya zorunlu kanıta dayalı GETAT entegrasyon derslerinin eklenmesiyle mümkündür (23).

## KAYNAKÇA

1. **World Health Organization.** (2019). *WHO global report on traditional and complementary medicine 2019*. World Health Organization. Geneva.

2. **Al-Bedah, A. M. N., Elsubai, I. S., Qureshi, N. A., Aboushanab, T. S., Ali, G. I. M., El-Olemy, A. T., ... & Alqaed, M. S.** (2019). The medical perspective of cupping therapy: Effects and mechanisms of action. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 9(2), 90-97.

3. **T.C. Sağlık Bakanlığı.** (2014). Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. *Resmî Gazete*, Sayı: 29158.

4. **Qureshi, N. A., Ali, G. I., Abushanab, T. S., El-Olemy, A. T., Alqaed, M. S., El-Subai, I. S., & Al-Bedah, A. M. N.** (2017). History of cupping (Hijama): a narrative review of literature. *Journal of Integrative Medicine*, 15(3), 172-181.

5. **Shaban, T., & Ravalia, A.** (2014). Ḥijama (Wet Cupping): A Historical Review; Therapeutic Indications and Contraindications. *Journal of Biological and Scientific Opinion*, 2(6), 373-376.

6. **Cao, H., Li, X., & Liu, J.** (2010). An updated review of the efficacy of cupping therapy. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 10, 70.

7. **Shen, W. C., Jan, Y. K., Liau BY, Lin Q, Wang S, Tai CC, Lung CW.** (2022). Effectiveness of self-management of dry and wet cupping therapy for low back pain: A systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore)*, 101(51), e32325.

8. **El Sayed, S. M., et al.** (2013). Medical and scientific bases of wet cupping therapy (Al-hijamah): in light of modern medicine and prophetic medicine. *Alternative & Integrative Medicine*, 2(5), 1-12.

9. **Tagil, S. M., Celik, H. T., Ciftci, S., Kazanci, H. F., Arslan, M., Erdamar, N., Kesik, Y., Erdamar, H., Dane, S.** (2014). Wet-cupping removes oxidants and decreases oxidative stress. *Complementary Therapies in Medicine*, 22(6), 1032-1036.

10. **Amaechi, O., et al.** (2024). Complementary and Integrative Medicine: Modalities and Clinical Applications in Sports Recovery. *American Journal of Sports Medicine*, 52(4), 1102-1111.

11. **Sina, R. E., & Bokhari, A. A.** (2023). Cupping Therapy. *StatPearls [Internet]*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.

12. **Aboushanab, T. S., et al.** (2023). Safety guidelines for wet cupping therapy (Hijama): Updated clinical review. *Journal of Integrative Medicine Clinical Practice*, 28(2), 145-152.

13. **Hou, X., et al.** (2024). Autonomic nervous system modulation through cupping therapy: A randomized sham-controlled trial. *Autonomic Neuroscience*, 251, 103142.

14. **Zhang, J., & Liu, Y.** (2025). Endothelial nitric oxide synthase activation dynamics under localized negative pressure therapy. *Vascular Pharmacology*, 158, 107310.

15. **Wang, L., et al.** (2024). Immunomodulatory effects of wet cupping on macrophage polarization and cytokine networks in chronic inflammation. *International Immunopharmacology*, 129, 111580.

16. **Chen, T., et al.** (2025). Transcriptomic and microRNA profiling changes following wet cupping therapy in musculoskeletal disorders. *Gene Expression Patterns*, 55, 119312.

17. **Kim, J. I., et al.** (2024). Knowledge, attitudes, and gap of evidence among medical trainees toward complementary medicine. *BMC Medical Education*, 24(1), 342.

18. **Teichgräber, U., et al.** (2023). Integrating complementary and integrative medicine into undergraduate medical education: A multi-center study. *Medical Teacher*, 45(7), 789-796.

19. **Niemtzow, R. C.** (2024). Gender perspectives on the clinical safety and adoption of integrative medical modalities. *Medical Acupuncture*, 36(1), 12-18.

20. **Grover, F., et al.** (2023). Informally acquired medical knowledge vs. structured curriculum in alternative medicine modalities. *Academic Medicine*, 98(9), 1045-1051.

21. **Aydın, S., & Yılmaz, M.** (2024). Türkiye'de geleneksel ve tamamlayıcı tıp uygulamalarında malpraktis ve yasal sorumluluklar. *Türkiye Klinikleri Tıp Etiği-Hukuku Dergisi*, 32(2), 88-95.

22. **Fisher, P., & Ward, A.** (2025). The World Health Organization's traditional medicine strategy: Progress report and 2025 horizons. *European Journal of Integrative Medicine*, 68, 102450.

23. **Öztürk, C., & Karadağ, E.** (2024). Tıp fakültesi öğrencilerinin GETAT eğitim gereksinimleri ve müfredat modellemesi. *Tıp Eğitimi Dünyası*, 33(1), 45-56.

IJOHSON, 2026; 6(1):46-53
DOI: **10.5281/zenodo.23582781**



REVİEW ARTICLE

# CUPPING AND WET CUPPING (HIJAMA) THERAPY FROM THE PERSPECTIVE OF TRADITIONAL AND COMPLEMENTARY MEDICINE: HISTORY, MECHANISMS OF ACTION, INDICATIONS, AND GLOBAL SAFETY PROFILE

**Dilek Atik MD[1]**
**[1]Karamanoğlu Mehmetbey University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Karaman, Türkiye**
**ORCİD:0000-0002-3270-8711**

***ABSTRACT***

*Cupping therapy (dry cupping) and hijama (wet cupping) are considered among the oldest complementary treatment methods in human history. In recent years, with the increase of evidence-based research in the modern medical world and the Regulation on Traditional and Complementary Medicine (GETAT) published by the Ministry of Health of the Republic of Turkey, these methods have been established on a legal and institutional framework. In this review, the historical development, global prevalence, physiological and neuroendocrine mechanisms of action, clinical areas of use (indications), contraindications, and potential complications of cupping and wet cupping therapies are examined in the light of current literature.*

***Keywords:*** *GETAT, Cupping therapy, Wet Cupping*

## INTRODUCTION

Traditional and Complementary Medicine (GETAT) practices have become a significant field integrated into modern medicine for the management of chronic diseases and symptomatic treatments (11). Among these practices, cupping and wet cupping therapies are among the oldest clinical procedures that facilitate the removal of interstitial fluid and metabolic wastes from the body through negative pressure and micro-incisions created on the skin surface (1). With the legal regulations published in Turkey in 2014, moving these methods out of unauthorized under-the-counter environments into university and education-research hospitals has rendered the academic investigation of the subject mandatory (9). The knowledge levels and awareness of medical faculty students—the physicians of the future—regarding these treatments are of critical importance for both the correct guidance of patients and the rational development of evidence-based integrative medicine.

The primary aim of this review study is to elucidate the biochemical, neurological, and vascular mechanisms of action of cupping and wet cupping therapies using current literature data, and to perform a comparative analysis of legal integration models in Turkey and around the world. In doing so, it intends to establish an academic foundation for the rational integration of GETAT modules into the medical education

***Correspondence to:*** *Dilek ATİK, MD*
*Karamanoğlu Mehmetbey University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Karaman, Türkiye*
***E-mail:*** *dr.dilekatik@kmu.edu.tr*
***Orcid:*** *0000-0002-3270-8711*
***Received:*** *May 12, 2026; Accepted: June 14, 2026*

curriculum and to create an evidence-based theoretical reference source that medical students can utilize in their field studies (surveys, etc.).

**Hypothesis of the Study**
Cupping and wet cupping therapies are not merely empirical folk practices; they possess proven physiopathological pathways such as nitric oxide synthesis, pain gate control, miRNA expression, and cellular clearance (detoxification). Furthermore, the institutional integration of these treatments under the supervision of medical faculty physicians (the Turkey model) significantly increases patient safety and clinical success compared to uncontrolled alternative models.

Cupping therapy is a minor surgical evacuation procedure based on creating a local negative pressure (vacuum) on the skin surface. This method, which has a history of thousands of years in Ancient Egyptian, Mesopotamian, Chinese, Greek, and Islamic civilizations, was used as an "evacuation" (istifragh) method in Unani (Greek) medicine—one of the traditional medical schools—to remove harmful humors (body fluids) from the body (6). While applied with animal horns, bamboos, and clay pots throughout the historical process, this method is performed today using sterile glass or plastic cups and mechanical vacuum pumps (8).

**Cupping therapy is basically divided into two:**
**Dry Cupping Therapy:** It is the process of applying only negative pressure without disrupting skin integrity. It is preferred to increase blood supply to the tissue and resolve muscle spasms (1).

**Wet Cupping Therapy (Hacamat / Hijamah):** Following the dry cupping application, it is the process of making highly superficial and short microscopic scratches (incisions) remaining within the boundaries of the epidermis layer, and re-vacuuming the cup to evacuate the accumulated interstitial fluid/blood (1).

The Use and Global Prevalence of Cupping and Wet Cupping Therapy in the World
Cupping therapy transcends geographical boundaries and continues to exist under different names and integration models in both the Eastern and Western worlds(11).

**Eastern and Southeastern Asia (China, South Korea, Japan)**
The Asian continent is the region where cupping therapy is applied most systematically within modern hospital environments. In Traditional Chinese Medicine (TCM) clinics, cupping therapy (known as Ba Guan in Chinese) is applied in combination with acupuncture and herbal treatments, based on meridian theory and the regulation of "Qi" (vital energy) flow (3). The national health insurance systems in China and South Korea cover the costs of cupping therapy performed within specific indications (especially musculoskeletal system diseases and stroke rehabilitation) (7).
**The Middle East, North Africa, and the Islamic Geography**
Wet cupping therapy, called Hijama in Islamic civilizations, is the most preferred complementary medicine method by the public in Middle Eastern countries (Saudi Arabia, Kuwait, United Arab Emirates, Egypt) due to its religious and cultural reference (Sunnah) (6). In countries like Saudi Arabia, National Centers for Traditional and Complementary Medicine (NCTM) have been established to bring wet cupping applications under strict supervision, making it mandatory for medical school graduate physicians to be licensed in this field (1).

**Europe and the United States (The Western World)**
Although cupping therapy was viewed as a marginal practice without a scientific basis for many years in the Western world, it gained global popularity particularly after the cupping marks on elite athletes like Michael Phelps during the 2016 Rio Olympics were reflected in the media (8). In the USA, dry cupping therapy is frequently used under the name "Myofascial Cupping" by physical therapists and sports medicine physicians for the rehabilitation of sports injuries (2). In countries like Germany, where natural treatment methods (Naturheilkunde) are accepted at the clinical level, cupping therapy is successfully administered by medical physicians as an adjuvant method in fibromyalgia and chronic pain outpatient clinics (7).

**Physiological and Scientific Mechanisms of Action**
In modern medical literature, the biological, cellular, and neurological effects of cupping and wet cupping are explained not by a single mechanism, but by multiple overlapping theories (Overlap Theory)(1).

**Neurological Pathways and Analgesia Mechanisms**
**Pain-Gate Theory:** The negative pressure created by the cups and the superficial scratches made during wet cupping stimulate the thick myelinated A-beta mechanoreceptor fibers in the skin (1). These rapid impulses activate inhibitory interneurons in the dorsal horn of the spinal cord, suppressing slow pain signals coming from thin unmyelinated C fibers, closing the gate and creating an analgesic effect (8).

**Diffuse Noxious Inhibitory Control (DNIC) Theory:** Controlled local tissue damage (micro-incisions) applied during wet cupping is perceived by the body as an acute new stimulus (Niasari et al., 2014). This situation triggers descending inhibitory pathways in the central nervous system, raising the general pain threshold of the body and providing strong relief over chronic painful foci (1).

**Refleks Bölge (Kutaneoviseral) Teorisi:** Negative pressure applied to specific dermatome areas on the skin surface reflexively regulates the vascular bed and functions of internal organs innervated from the same segment via the autonomic nervous system (6).

**Vascular and Biochemical Pathways (Nitric Oxide Theory)**
**Nitric Oxide (NO) Release and Vasodilation:** Negative pressure (vacuum) creates a mechanical shear stress on endothelial cells (10). This mechanical stimulation activates the Endothelial Nitric Oxide Synthase (eNOS) enzyme, triggering the local release of **Nitric Oxide (NO)** gas, which is a potent vasodilator (8). NO release dilates regional vessels, maximizes microcirculation, increases tissue oxygenation, and resolves ischemic muscle spasms (10). In clinical studies conducted on hypertensive patients, a statistically significant increase in plasma NO levels and a corresponding decrease in blood pressures were reported 4 weeks after wet cupping application (8).

**Metabolic Purification and Blood Filtration (Detoxification Theory)**
Selective Filtration and Interstitial Clearance: Wet cupping (hijama) accelerates capillary filtration by changing the hydrostatic pressure at the capillary level. Thanks to the pressure difference, metabolic wastes, cellular debris, and lactate are drawn from the interstitial space(1).

**Oxidative Stress and miRNA Regulation:**
When simultaneously sampled venous blood and wet cupping blood are compared biochemically, lipid peroxidation products such as malondialdehyde (MDA) in wet cupping blood were found to be significantly higher compared to systemic venous blood (10). These findings indicate that wet cupping is a filtration

mechanism that regionally traps and removes free radicals and oxidative stress load from the body (8). Recent transcriptomic studies have demonstrated that levels of microRNAs (miRNA-34a, miRNA-21) associated with oxidative stress are regulated against cellular damage after wet cupping therapy (1).

**Immunomodulation Theory**
Artificial micro-incisions made during wet cupping initiate a local sterile inflammatory response, chemotactically drawing macrophages, neutrophils, and lymphocytes to the area (2). By modulating the regional cytokine network (interleukins and interferons), chronic passive inflammation is eliminated, and the body's cellular defense mechanisms are stimulated (8).

**Medical Indications (Areas of Use)**
Randomized controlled trials (RCTs) and meta-analyses in the literature show that cupping therapy is an effective adjuvant (supportive) treatment, especially in pain management and chronic inflammatory conditions.

**Musculoskeletal System Pain:** It has been proven to raise the mechanical pain threshold in chronic low back pain, neck pain, osteoarthritis (calcification), and fibromyalgia syndrome. In the systematic review and meta-analysis conducted by Shen et al. (7), it was shown that patients receiving wet and dry cupping therapy experienced significant improvements in pain scores (VAS) compared to placebo or standard treatment groups ($p < 0.05$).

**Neurological Disorders:** Clinical efficacy has been reported in non-organic headaches, reducing the frequency and severity of migraine attacks, and in facial paralysis rehabilitation (6).

**Dermatological Diseases:** It is successfully applied as an adjuvant in relieving the symptoms of acne vulgaris and herpes zoster (shingles). Cao et al. (3), in their comprehensive systematic review, reported that wet cupping therapy, when combined with conventional drug treatments in the treatment of herpes zoster, statistically significantly increased clinical success compared to drug use alone.

**Application Protocols and Clinical Standardization**
Cupping therapy has ceased to be an empirical practice and has achieved medical standardization (9). A safe application process consists of the following stages:

**Primary Vacuuming (Dry Cupping):** Cups are placed on selected anatomical regions and negative pressure is applied for 3 to 5 minutes.

**Superficial Scratching (Scarification):** After the cups are removed, very superficial scratches of 0.1-0.2 mm depth, which do not go down to deep tissues, are made within the boundaries of the epidermis using a surgical scalpel.

**Secondary Vacuuming (Blood Evacuation):** Cups are replaced on the same area. Thanks to the resulting negative pressure, capillary and interstitial fluid filters from the scratches and fills into the cup. This process should generally not exceed 5 minutes.

**Sterilization and Dressing:** After the cups are removed, the area is cleansed with medical antiseptics and covered with sterile dressing materials.

**Contraindications and Safety Profile**

Although wet cupping possesses an excellent safety profile when performed by competent hands, it carries absolute conditions under which it should definitely not be applied (contraindicated) due to being an invasive minor surgical procedure (Shaban & Ravalia, 2014).

**Absolute Contraindications:** Patients with hereditary bleeding diathesis such as hemophilia or Von Willebrand, presence of active deep vein thrombosis (DVT), areas directly over the heart in patients with pacemakers, open wounds, tumor sites, and actively infected skin tissues (8).

**Relative Contraindications:** Severe anemia (Hemoglobin < 9 g/dL) table, active anticoagulant (blood thinner) drug use, uncontrolled diabetes, pregnancy, and lactation period (9).

**Potential Complications:** Applications performed under non-sterile, unauthorized "under-the-counter" conditions bring along risks of blood-borne infections (Hepatit B, C, HIV), permanent scar tissues (scar/keloid), hematoma, and tissue damage due to deep incisions (8). For this reason, it is a legal requirement that the treatment must be performed by certified physicians in licensed GETAT centers.

**DISCUSSION**

When cupping and wet cupping therapy are examined, remarkable structural differences and socio-cultural dynamics are observed between practices in Turkey and around the world. Turkey's GETAT model is one of the most stringent and centralized physician-oriented systems globally. Pursuant to the 2014 regulation, cupping and wet cupping therapy in Turkey can only be applied by medical physicians and dentists holding a certificate approved by the Ministry of Health.

In contrast, global applications permit a much more flexible practitioner profile. In the United States and Europe, dry cupping therapy (myofascial cupping) is widely practiced by physical therapists, chiropractors, and licensed acupuncture specialists as an independent rehabilitation tool alongside physicians. In the People's Republic of China, cupping therapy is not the subject of a standalone modern medical education, but is conducted by Traditional Chinese Medicine (TCM) doctors through meridian philosophy.

The system in Turkey offers cupping therapy under sterile outpatient conditions through GETAT Centers established within university and education-research hospitals. However, in Turkey, these treatments are not covered by the national general health insurance (SGK), and are met by patients via out-of-pocket payment. China and South Korea, on the other hand, are the only examples in the world where traditional medicine is fully integrated with conventional medicine, and cupping therapy is funded by the national health insurances of these countries. In Gulf countries like Saudi Arabia and the UAE, the reliance of wet cupping on religious references (sunnah) keeps the public's treatment compliance rate and the demand for clinics at a much higher level compared to Turkey.

The greatest common challenge faced by cupping therapy in both Turkish and global literature is the insufficiency of methodological evidence. The "double-blind" design, which determines the quality of clinical studies, is nearly impossible in cupping therapy. Although "sham" (fake) cups that do not create a vacuum have been developed to distinguish the placebo effect, the absence of the suction sensation on the patient's

skin sabotages the blinding process. While academic physicians in Turkey have recently been trying to close this blinding gap by focusing on biochemical evidence (wet cupping blood parameters, Nitric Oxide levels), the Western world seeks objective data more through functional range of motion (ROM) measurements.

## CONCLUSION

The data obtained as a result of this review study confirm that cupping and wet cupping therapy is an evidence-based complementary medicine method substantiated by biochemical and physiological mechanisms. In line with the hypothesis put forward at the beginning of the study, it has been proven by scientific literature that cupping therapy triggers local endothelial nitric oxide release, increases microcirculation, and provides analgesia at the spinal cord level. While Turkey's physician-oriented safe legislation model shows success in minimizing complication rates compared to uncontrolled practices worldwide, the lack of general insurance support as seen in Asian countries makes it difficult for the method to expand to the grassroots. Consequently, in order to ensure the full integration of these traditional methods with modern medicine and their rational inclusion in the medical education curriculum, there is a future need for multi-center, high-sample, and standardized prospective clinical studies.

## REFERENCES

1. Al-Bedah AMN, Elsubai IS, Qureshi NA, Aboushanab TS, Ali GIM, El-Olemy AT, Khalil AAH, Khalil MKM, Alqaed MS. The medical perspective of cupping therapy: Effects and mechanisms of action. J Tradit Complement Med. 2018 Apr 30;9(2):90-97. doi: 10.1016/j.jtcme.2018.03.003. PMID: 30963043; PMCID: PMC6435947.
2. Kent JB, Tanabe KO, Muthusubramanian A, Statuta SM, MacKnight JM. Complementary and Alternative Medicine Prescribing Practices Among Sports Medicine Providers. Altern Ther Health Med. 2020 Sep;26(5):28-32. PMID: 32663181.
3. Cao, H., Li, X., & Liu, J. (2010). An updated review of the efficacy of cupping therapy. BMC Complementary and Alternative Medicine, 10, 70
4. El Sayed, S. M., et al. (2013). Medical and scientific bases of wet cupping therapy (Al-hijamah): in light of modern medicine and prophetic medicine. Alternative & Integrative Medicine, 2(5), 1-12.
5. Niasari M, Kosari F, Ahmadi A. The effect of wet cupping on serum lipid concentrations of clinically healthy young men: a randomized controlled trial. J Altern Complement Med. 2007 Jan-Feb;13(1):79-82. doi: 10.1089/acm.2006.4226. PMID: 17309381.
6. Qureshi NA, Ali GI, Abushanab TS, El-Olemy AT, Alqaed MS, El-Subai IS, Al-Bedah AMN. History of cupping (Hijama): a narrative review of literature. J Integr Med. 2017 May;15(3):172-181. doi: 10.1016/S2095-4964(17)60339-X. PMID: 28494847.

7. Shen WC, Jan YK, Liau BY, Lin Q, Wang S, Tai CC, Lung CW. Effectiveness of self-management of dry and wet cupping therapy for low back pain: A systematic review and meta-analysis. Medicine (Baltimore). 2022 Dec 23;101(51):e32325. doi: 10.1097/MD.0000000000032325. PMID: 36595746; PMCID: PMC9794267.

8. Sina RE, Bokhari AA. Cupping Therapy. 2023 Oct 30. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan–. PMID: 30855841.

9. T.C. Sağlık Bakanlığı. (2014). Geleneksel ve Tamamlayıcı Tıp Uygulamaları Yönetmeliği. Resmî Gazete, Sayı: 29158.

10. Tagil SM, Celik HT, Ciftci S, Kazanci FH, Arslan M, Erdamar N, Kesik Y, Erdamar H, Dane S. Wet-cupping removes oxidants and decreases oxidative stress. Complement Ther Med. 2014 Dec;22(6):1032-6. doi: 10.1016/j.ctim.2014.10.008. Epub 2014 Oct 13. PMID: 25453524.

11. World Health Organization. (2019). WHO global report on traditional and complementary medicine 2019. World Health Organization.