

Güncel Acil Tıp Çalışmaları VIII

Editör

Zeynep KEKEÇ



© Copyright 2025

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ne aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Sayfa ve Kapak Tasarımı
978-625-375-791-5	Akademisyen Dizgi Ünitesi
Kitap Adı	Yayıncı Sertifika No
Güncel Acil Tıp Çalışmaları VIII	47518
Editör	Baskı ve Cilt
Zeynep KEKEÇ	Vadi Matbaacılık
ORCID iD: 0000-0003-0914-9090	Bisac Code
Yayın Koordinatörü	MED026000
Yasin DİLMEN	DOI
	10.37609/akya.4019

Kütüphane Kimlik Kartı

Güncel Acil Tıp Çalışmaları VIII / ed. Zeynep Kekeç.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2025.
99 s. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253757915

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturması, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM

Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖN SÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 35 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 3800’ü aşkın kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzlerce yılın tanıklarındır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan **“Bilimsel Araştırmalar Kitabı”** serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl mart ve eylül aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

Akademisyen Yayınevi A.Ş.

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Acil Serviste Kronik Spontan Ürtiker Yönetimi.....	1
	<i>Zeynep YEGİN KATRAN</i>	
	<i>Mustafa KATRAN</i>	
Bölüm 2	Hereditör Anjiödem ve Acil Serviste Yönetimi	7
	<i>Feyza YEGİN</i>	
	<i>Zeynep YEGİN KATRAN</i>	
Bölüm 3	Acil Serviste İlaç Alerjisinin Yönetimi.....	13
	<i>Hasan Furkan AVCI</i>	
Bölüm 4	“Acil Servise Kabul Edilen Travma Hastalarında Diş Kırıkları ve Diş Subluksasyonları Tanılı Hastalara Multidisiplineryaklaşım”	21
	<i>Ayşe BOZKURT</i>	
	<i>Ayhan TABUR</i>	
Bölüm 5	Acil Serviste Kot Kırıkları ve Flail Chest Tanılı Hastaların Yönetimi	43
	<i>Ayhan TABUR</i>	
	<i>Alper TABUR</i>	
Bölüm 6	Venom Alerjisi	63
	<i>Özge ARGİN</i>	
Bölüm 7	Massif Hemeoptizilerde Göğüs Cerrahi Yaklaşımı ve Acil Servis Yönetimi	69
	<i>Alper TABUR</i>	
	<i>Ayhan TABUR</i>	

YAZARLAR

Uzm. Dr. Özge ARGİN

Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs
Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Uzm. Dr. Hasan Furkan AVCI

SBÜ Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs
Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
İmmünoloji ve Alerji Kliniği

Dt. Ayşe BOZKURT

İl Sağlık Müdürlüğü Kalite Departmanı

Uzm. Dr. Mustafa KATRAN

Tuzla Devlet Hastanesi, Acil Servis

Uzm. Dr. Zeynep YEGİN KATRAN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Süreyyapaşa
Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim
ve Araştırma Hastanesi Allerji ve Immunoloji
Kliniği

Op. Dr. Alper TABUR

SBÜ Kocaeli Şehir Hastanesi, Göğüs Cerrahisi
Kliniği

Uzm. Dr. Ayhan TABUR

SBÜ Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma
Hastanesi, Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği

Dr. Feyza YEGİN

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Eğitim
ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları AD

Bölüm 1

ACİL SERVİSTE KRONİK SPONTAN ÜRTİKER YÖNETİMİ

Zeynep YEGİN KATRAN¹

Mustafa KATRAN²

GİRİŞ

Kronik spontan ürtiker (CSU), anjioödemli veya anjioödemsiz seyreden, şiddetli kaşıntı ile karakterize ve en az altı haftadır devam eden kabarıklıklarla tanımlanan kronik bir dermatolojik hastalıktır (1). Altı haftadan kısa süren epizotlarda akut ürtiker tanısı konur. CSU'nun patofizyolojisi mast hücrelerinin kendiliğinden veya belirgin olmayan tetikleyicilerle aktive olmasına dayanır. Histamin, triptaz, kimaz ve karboksipeptidaz gibi mediatörlerin salınımı, tipik ürtiker papülleri ve anjioödem tablosunu oluşturur (2,3). Belirgin bir tetikleyici yoksa kronik spontan ürtiker; fiziksel veya nonfiziksel uyarılarla tetikleniyorsa kronik uyarılabilir ürtiker olarak sınıflandırılır (4).

Kronik uyarılabilir ürtiker formlarının en sık görüleni semptomatik dermografizmdir. Deri sert bir cisimle çizildiğinde ödem ve kızarıklık oluşur. Geç basınç ürtikeri ise basıya kalan deri bölgesinde ürtiker plaklarının oluşmasıdır. Sırt çantası taşınan omuzda, kemer sıkın belde veya çorap lastik kısımlarında görülebilir. Kolinerjik ürtiker ise özellikle egzersiz gibi vücut ısısının artmasına neden olan durumlarda ortaya çıkar. Soğuk ürtiker soğuk havalarda, soğuk cisim veya soğuk su ile temas sonrası oluşur. Sıcak ürtikeri ise sıcak bir cisim, sıcak su ve sıcak havalarda oluşur. Aquajenik ürtiker ise belirli bir suyla temas ettiğinde kişide oluşan ürtiker formudur. Solar ürtiker belirli bir dalga boyunda güneş ışığına maruziyet sonucu oluşur. (2) Pek çok kronik spontan ürtiker hastasına uyarılabilir ürtiker formlarının biri veya bir kaç eşlik edebilir.

¹ Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Allerji ve Immunoloji Kliniği, zynpyegin@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6858-6824

² Uzm. Dr., Tuzla Devlet Hastanesi, Acil Servis, mustafa_katran@hotmail.com, ORCID iD: XXXXX

her iki ilacın da anne sütüne geçişi düşük ve emzirmeye uyumlu bulunmuştur.
(22)

KAYNAKLAR

1. Lee R, Bernstein JA. Chronic spontaneous urticaria and chronic inducible urticaria. *J Allergy Clin Immunol*. 2025 Sep;156(3):546-556. doi: 10.1016/j.jaci.2025.05.019. Epub 2025 May 30. PMID: 40451490.
2. Zuberbier T, Abdul Latiff AH, Abuzakouk M et al. The international EAACI/GA²LEN/EuroGu-iDerm/APAAACI guideline for the definition, classification, diagnosis, and management of urticaria. *Allergy*. 2022 Mar;77(3):734-766. doi: 10.1111/all.15090. Epub 2021 Oct 20. PMID: 34536239.
3. Kolkhir P, Giménez-Arnau AM, Kulthanan K et al. *Nat Rev Dis Primers*. 2022 Sep 15;8(1):61. doi: 10.1038/s41572-022-00389-z. PMID: 36109590.
4. Lang DM, Sheikh J, Joshi S et al. Endotypes, phenotypes, and biomarkers in chronic spontaneous urticaria: Evolving toward personalized medicine. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2025 Apr;134(4):408-417.e3. doi: 10.1016/j.anai.2024.10.026. Epub 2024 Oct 28. PMID: 39490777.
5. Fricke J, Ávila G, Keller T et al. Prevalence of chronic urticaria in children and adults across the globe: Systematic review with meta-analysis. *Allergy*. 2020 Feb;75(2):423-432. doi: 10.1111/all.14037. Epub 2019 Oct 11. PMID: 31494963.
6. Balp MM, Halliday AC, Severin T et al. Clinical Remission of Chronic Spontaneous Urticaria (CSU): A Targeted Literature Review. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2022 Jan;12(1):15-27. doi: 10.1007/s13555-021-00641-6. Epub 2021 Nov 22. PMID: 34807372; PMCID: PMC8776966.
7. Balp MM, Halliday AC, Severin T et al. Clinical Remission of Chronic Spontaneous Urticaria (CSU): A Targeted Literature Review. *Dermatol Ther (Heidelb)*. 2022 Jan;12(1):15-27. doi: 10.1007/s13555-021-00641-6. Epub 2021 Nov 22. PMID: 34807372; PMCID: PMC8776966.
8. Guillén-Aguinaga S, Jáuregui Presa I, Aguinaga-Ontoso E et al. Updosing nonsedating antihistamines in patients with chronic spontaneous urticaria: a systematic review and meta-analysis. *Br J Dermatol*. 2016 Dec;175(6):1153-1165. doi: 10.1111/bjd.14768. Epub 2016 Oct 19. PMID: 27237730.
9. Hacard F, Giraudeau B, d'Acremont G et al. Guidelines for the management of chronic spontaneous urticaria: recommendations supported by the Centre of Evidence of the French Society of Dermatology. *Br J Dermatol*. 2021 Sep;185(3):658-660. doi: 10.1111/bjd.20415. Epub 2021 Jul 5. PMID: 33913519; PMCID: PMC8457139.
10. Zhou P, Zeng S, Fu L et al. Efficacy and Safety of Intensive Nonsedating Antihistamines for Chronic Spontaneous Urticaria: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Int Arch Allergy Immunol*. 2022;183(7):796-803. doi: 10.1159/000521900. Epub 2022 Feb 10. PMID: 35144258.
11. Zuberbier T, Aberer W, Asero R et al. endorsed by the following societies: AAAAI, AAD, AAIITO, ACAAI, AEDV, APAAACI, ASBAI, ASCIA, BAD, BSACI, CDA, CMICA, CSACI, DDG, DDS, DGAKE, DSA, DST, EAACI, EIAS, EDF, EMBRN, ESCD, GA²LEN, IAACI, IADVL, JDA, NVvA, MSAI, ÖGDV, PSA, RAACI, SBD, SFD, SGAI, SGDV, SIAAIC, SiDeMaST, SPDV, TSD, UNBB, UNEV and WAO. The EAACI/GA²LEN/EDF/WAO guideline for the definition, classification, diagnosis and management of urticaria. *Allergy*. 2018 Jul;73(7):1393-1414. doi: 10.1111/all.13397. PMID: 29336054.
12. Giménez-Arnau AM, DeMontojoye L, Asero R et al. The Pathogenesis of Chronic Spontaneous Urticaria: The Role of Infiltrating Cells. *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021 Jun;9(6):2195-2208. doi: 10.1016/j.jaip.2021.03.033. Epub 2021 Apr 3. Erratum in: *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021 Sep;9(9):3533. doi: 10.1016/j.jaip.2021.07.001. Erratum in: *J Allergy Clin Immunol Pract*. 2021 Dec;9(12):4509-4511. doi: 10.1016/j.jaip.2021.10.010. PMID: 33823316.

13. Tharp MD, Bernstein JA, Kavati A et al. Benefits and Harms of Omalizumab Treatment in Adolescent and Adult Patients With Chronic Idiopathic (Spontaneous) Urticaria: A Meta-analysis of “Real-world” Evidence. *JAMA Dermatol.* 2019 Jan 1;155(1):29-38. doi: 10.1001/jamadermatol.2018.3447. PMID: 30427977; PMCID: PMC6439579.
14. Pollack CV Jr, Romano TJ. Outpatient management of acute urticaria: the role of prednisone. *Ann Emerg Med.* 1995 Nov;26(5):547-51. doi: 10.1016/s0196-0644(95)70002-1. PMID: 7486360.
15. Zuberbier T, Iffländer J, Semmler C et al. Acute urticaria: clinical aspects and therapeutic responsiveness. *Acta Derm Venereol.* 1996 Jul;76(4):295-7. doi: 10.2340/0001555576295297. PMID: 8869688.
16. Maurer M, Kolkhir P, Pereira MP et al. Disease modification in chronic spontaneous urticaria. *Allergy.* 2024 Sep;79(9):2396-2413. doi: 10.1111/all.16243. Epub 2024 Jul 24. PMID: 39044706.
17. Rubegni P, Cevenini G, Lamberti A et al. ni P, Manzi P, Fimiani M. Dermatological conditions presenting at the Emergency Department in Siena University Hospital from 2006 to 2011. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2015 Jan;29(1):164-8. doi: 10.1111/jdv.12513. Epub 2014 Apr 22. PMID: 24754355.
18. Bernstein JA, Lang DM, Khan DA et al. The diagnosis and management of acute and chronic urticaria: 2014 update. *J Allergy Clin Immunol.* 2014 May;133(5):1270-7. doi: 10.1016/j.jaci.2014.02.036. PMID: 24766875.
19. Kocatürk E, Al-Ahmad M, Krause K et al. Effects of pregnancy on chronic urticaria: Results of the PREG-CU UCARE study. *Allergy.* 2021 Oct;76(10):3133-3144. doi: 10.1111/all.14950. Epub 2021 Jun 12. PMID: 34022061.
20. Kocatürk E, Al-Ahmad M, Krause K et al. Treatment patterns and outcomes in patients with chronic urticaria during pregnancy: Results of PREG-CU, a UCARE study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2023 Feb;37(2):356-364. doi: 10.1111/jdv.18574. Epub 2022 Sep 17. PMID: 36066999.
21. Melander E, Nielsen EI, Lindqvist A et al. Population pharmacokinetic modelling of cetirizine concentrations in human breast milk-A contribution from the ConcePTION project. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2025 Jan;136(1):e14100. doi: 10.1111/bcpt.14100. Epub 2024 Nov 4. PMID: 39497323; PMCID: PMC11655701.
22. Nordeng H, Wegler C, Lindqvist A et al. Transfer of cetirizine/levocetirizine into human breast milk and estimation of drug exposure to infants through breastfeeding: A human lactation study from the ConcePTION project. *Basic Clin Pharmacol Toxicol.* 2024 Jan;134(1):153-164. doi: 10.1111/bcpt.13948. Epub 2023 Nov 13. PMID: 37811726.

Bölüm 2

HEREDİTER ANJİÖDEM VE ACİL SERVİSTE YÖNETİMİ

Feyza YEGİN¹
Zeynep YEGİN KATRAN²

Hereditör anjiödem nadir görülen C1 esteraz inhibitör geninde görülen mutasyon nedeniyle ortaya çıkan otozomal dominant kalıtılan bir hastalıktır. (1) C1 esteraz inhibitör dolaşımında pek çok koagülasyon, fibrinoliz, kontakt ve kompleman sistemini etkiler.(2) C1 inhibitör aslında geniş spektrumlu bir serin proteaz inhibitördür ve serpin süper ailesindendir. SERPİNG1 geninde gelişen pek çok mutasyon nedeniyle hastalık ortaya çıkar.(3) C1 inhibitör eksikliği(Tip 1), C1 inhibitör disfonksiyonu olsa da her iki durumda da serumda bradikinin artışı görülür ve bu da bradikinin 2 reseptör aktivasyonuna neden olarak vasküler permabilite artışı yani damar dışına sıvı ekstrasvazasyonu ile anjiödeme neden olur. (4)

Hereditör anjiödem 3 farklı tipi mevcuttur. C1 esteraz inhibitör düzey ve fonksiyonun düşük olduğu tip 1 hereditör anjiödemken, tip2 hereditör anjiödemde c1 esteraz fonksiyonu düşüktür, tip 3 hereditör anjiödemde de hem c1 esteraz inhibitör düzeyi ve fonksiyonu normaldir ancak çok farklı mutasyonlar tanımlanmıştır.(2) Koagülasyon, fibrinoliz, kontakt ve kompleman sisteminin aşırı aktivasyonunda inhibitör rol oynayan C1 inhibitör eksik veya fonksiyonu bozuk olduğunda son ürün olan bradikinin artışı görülür. (5)

KLİNİK BULGULAR

Hastalığın tahmini prevalansı 50000 de 1'dir. (6) Her üç tipte de ortak klinik bulgular görülür. (7) Hastalarda ürtiker eşlik etmeden izole anjiödem görülür. Bu anjiödem atakları özellikle travma, stres, cerrahi prosedürler gibi nedenlerle

¹ Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Kanuni Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, feyzayegin1453@hotmail.com, ORCID iD: xxxxxxxxxx

² Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Allerji ve Immunoloji Kliniği, zynpyegin@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-6858-6824

AYIRICI TANI

Histamin aracılı anjiödem sıklıkla ürtiker ve kaşıntı eşlik eder. Bu grup hastalar antihistaminik tedavi, steroid tedavisi ve gereğinde adrenalın tedavisine iyi yanıt verir. (18)

Bradikinin aracılı anjiödemler ise herediter anjiödem, edinsel anjiödem ve anjiotensin dönüştürücü enzim inhibitörüne bağlı olabilir. Edinilmiş anjiödemler tipik olarak 40 lı yaşlardan sonra altta yatan bir maligniteye sekonder ortaya çıkan yıkım nedeniyle oluşur. İlaça bağlı anjiödemde en sıklıkla sorumlu olan ilaçlar anjiotensin dönüştürücü enzim inhibitörleri, anjiotensin reseptör blokerleridir. Bu ilaçlar yine serumda bradikinin artışına neden olarak anjiödeme neden olur. Bradikinin serumda artınca bradikinin 2 reseptörüne bağlanır ve vasküler epitelde geçirgenlik artışına neden olur ve sıvı ekstrasvazasyonu nedeniyle anjiödem oluşur. (19) İlaça bağlı anjiödemde ilaç tedaviden çıkarılsa da 6 aya kadar anjiödem yakınması sebat edebilir. (20)

KAYNAKLAR

1. Wilkerson RG, Moellman JJ. Hereditary Angioedema. Emerg Med Clin North Am. 2022 Feb;40(1):99-118. doi: 10.1016/j.emc.2021.09.002. Epub 2021 Oct 29. PMID: 34782094.
2. Patel G, Pongracic JA. Hereditary and acquired angioedema. Allergy Asthma Proc. 2019 Nov 1;40(6):441-445. doi: 10.2500/aap.2019.40.4267. PMID: 31690390.
3. Abdulkarim A, Craig TJ. Hereditary Angioedema. 2023 May 1. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. PMID: 29489144.
4. Maurer M, Magerl M, Betschel S et al. The international WAO/EAACI guideline for the management of hereditary angioedema - The 2021 revision and update. World Allergy Organ J. 2022 Apr 7;15(3):100627. doi: 10.1016/j.waojou.2022.100627. PMID: 35497649; PMCID: PMC9023902.
5. Memon RJ, Tiwari V. Angioedema. [Updated 2023 Aug 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK538489/>
6. Lumry WR. Overview of epidemiology, pathophysiology, and disease progression in hereditary angioedema. Am J Manag Care. 2013 Jun;19(7 Suppl):s103-10. PMID: 23844782.
7. Sinnathamby ES, Issa PP, Roberts L et al. Hereditary Angioedema: Diagnosis, Clinical Implications, and Pathophysiology. Adv Ther. 2023 Mar;40(3):814-827. doi: 10.1007/s12325-022-02401-0. Epub 2023 Jan 7. PMID: 36609679; PMCID: PMC9988798.
8. Zafra H. Hereditary Angioedema: A Review. WMJ. 2022 Apr;121(1):48-53. PMID: 35442579.
9. Bork K, Hardt J, Witzke G. Fatal laryngeal attacks and mortality in hereditary angioedema due to C1-INH deficiency. J Allergy Clin Immunol. 2012 Sep;130(3):692-7. doi: 10.1016/j.jaci.2012.05.055. Epub 2012 Jul 28. Erratum in: J Allergy Clin Immunol. 2025 Apr;155(4):1400. doi: 10.1016/j.jaci.2025.02.017. PMID: 22841766.
10. Craig TJ, Wasserman RL, Levy RJ et al. Prospective study of rapid relief provided by C1 esterase inhibitor in emergency treatment of acute laryngeal attacks in hereditary angioedema. J Clin Immunol. 2010 Nov;30(6):823-9. doi: 10.1007/s10875-010-9442-1. Epub 2010 Jul 16. PMID: 20635155; PMCID: PMC2970824.

11. Cicardi M, Zuraw BL. Angioedema Due to Bradykinin Dysregulation. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2018 Jul-Aug;6(4):1132-1141. doi: 10.1016/j.jaip.2018.04.022. PMID: 30033914.
12. Boccon-Gibod I, Fain O, Gobert D et al. French protocol for the diagnosis and management of hereditary angioedema. *Rev Med Interne.* 2025 Dec;46(12):714-724. doi: 10.1016/j.rev-med.2025.09.005. Epub 2025 Oct 29. PMID: 41168057.
13. Beard N, Frese M, Smertina E et al. Interventions for the long-term prevention of hereditary angioedema attacks. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022 Nov 3;11(11):CD013403. doi: 10.1002/14651858.CD013403.pub2. PMID: 36326435; PMCID: PMC9632406.
14. Busse PJ, Christiansen SC, Riedl MA et al. US HAEA Medical Advisory Board 2020 Guidelines for the Management of Hereditary Angioedema. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2021 Jan;9(1):132-150.e3. doi: 10.1016/j.jaip.2020.08.046. Epub 2020 Sep 6. PMID: 32898710.
15. Pines JM, Poarch K, Hughes S. Recognition and Differential Diagnosis of Hereditary Angioedema in the Emergency Department. *J Emerg Med.* 2021 Jan;60(1):35-43. doi: 10.1016/j.jemer-med.2020.09.044. Epub 2020 Nov 17. PMID: 33218838.
16. Burton AE, Lindsay-Wiles I, Herron D et al. Hereditary Angioedema patient experiences of medication use and emergency care. *Int Emerg Nurs.* 2023 Nov;71:101339. doi: 10.1016/j.ienj.2023.101339. Epub 2023 Sep 14. PMID: 37713946.
17. Otani IM, Christiansen SC, Busse P et al. Emergency Department Management of Hereditary Angioedema Attacks: Patient Perspectives. *J Allergy Clin Immunol Pract.* 2017 Jan-Feb;5(1):128-134.e4. doi: 10.1016/j.jaip.2016.06.029. Epub 2016 Sep 21. PMID: 27665386.
18. Zuberbier T, Abdul Latiff AH, Abuzakouk M et al. The international EAACI/GA²LEN/EuroGu-iDerm/APAAACI guideline for the definition, classification, diagnosis, and management of urticaria. *Allergy.* 2022 Mar;77(3):734-766. doi: 10.1111/all.15090. Epub 2021 Oct 20. PMID: 34536239.
19. Suffritti C, Chan S, Ferrara AL et al. Bradykinin-Mediated Angioedema Induced by Drugs. *J Clin Med.* 2025 Aug 12;14(16):5712. doi: 10.3390/jcm14165712. PMID: 40869540; PMCID: PMC12386469.
20. Young MC, Banerji A. Angioedema without urticaria: Diagnosis and management. *Allergy Asthma Proc.* 2025 May 1;46(3):185-191. doi: 10.2500/aap.2025.46.250013. PMID: 40380367.

Bölüm 3

ACIL SERVİSTE İLAÇ ALERJİSİNİN YÖNETİMİ

Hasan Furkan AVCI¹

GİRİŞ

Advers ilaç reaksiyonları öngörülebilir (Tip A) ve öngörülemez (Tip B) reaksiyonlar olarak ikiye ayrılır. Tip A reaksiyonlar ilacın normal farmakolojik özellikleri nedeniyle ortaya çıkan, uygulanan doz miktarı ile ilişkili iken tip B reaksiyonlar genellikle dozdan ve ilacın farmakolojik etkilerinden bağımsız reaksiyonlardır (1). Tip B reaksiyonlar içinde bulunan ilaç alerjileri günlük pratikte sık karşılaşılan, acil servis başvurularının önemli bir kısmını oluşturur. Hafif cilt bulgularından hayatı tehdit edici seviyede etkilenimlerle geniş yelpazede karşımıza çıkabilen bu reaksiyonların tanınması, yönetimi ve sonrasında hastanın uygun şekilde yönlendirilmesi büyük önem arz etmektedir.

İLAÇ ALERJİLERİNİN SINIFLAMASI

İlaç alerjileri Gell and Coombs sınıflamasına göre 4 kategoriye ayrılır. Tip 1 (ani) reaksiyonlar IgE'lerin mast hücre ve bazofillere bağlanması veya doğrudan ilacın mast hücre reseptörlerini aktive etmesi ile salınan histamin, triptaz gibi mediatörlerin sebep olduğu, hızlı gelişen ve acil servise sık başvuruya sebep olan reaksiyonlardır. Cilt tutulumuna bağlı ürtiker, anjiyoödem, kaşıntı; solunum sistemi tutulumuna bağlı nefes darlığı, bronkospazm bulguları; gastrointestinal sistem tutulumuna bağlı olarak ise kramp tarzı karın ağrısı, kusma veya ishal gibi bulgulara sebep olur. Tip 2 reaksiyonlar IgG antikorları ile işaretlenmiş hücrelerin kompleman aracılı membran atak kompleksini aktive etmesi ile gelişen sitotoksik mekanizmanın rol aldığı ilaç ilişkili hemolitik anemi, trombositopeni, nötropeni gibi bulguların görüldüğü reaksiyonlardır. Tip 3 reaksiyonlar ise antijen ve ona karşı gelişmiş IgG ve IgM antikorlarının oluşturduğu antijen-antikor kompleksinin dokuya çökmesi ve nötrofillerin yol açtığı doku hasarı ile ortaya

¹ Uzm. Dr., SBÜ Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İmmünoloji ve Alerji Kliniği, hasanfurkan.avci@saglik.gov.tr, ORCID iD: 0000-0002-5972-1828

yaygın ürtiker veya anafilaksi öyküsü olanlarda beta laktam grubu yerine alternatif antibiyotiklerin farklı gruptan seçilmesi önerilmektedir (23). Beta laktam grubu ilaçlarla alerji öyküsü olan hastalarda sık tercih edilen ilaç gruplarından birisi kinolondur. Çalışmalarda beta laktam alerjisi olanlarda kinolon duyarlılığının da daha fazla olduğu gösterilmiştir (24). Kinolonlar sıklıkla erken tip reaksiyona sebep olur ve büyük kısmı ağır reaksiyonlardır (25). En sık moksifloksasinle anafilaktik reaksiyonlar bildirilmiştir. Ayrıca ilaç doğrudan mast hücre üzerindeki reseptörleri uyarıp degranülasyona sebep olabildiğinden daha önce kullanmamış ve duyarlanmamış bireylerde de erken tip reaksiyonların görülebileceği akılda tutulmalıdır (26). Benzer mekanizma ile alerjik reaksiyonlar radyokontrast madde (RKM) uygulamalarında da görülebilir (27). Geçmişinde kontrastlı görüntüleme ile alerjik reaksiyon öyküsü olan bireylerde görüntüleme öncesi mutlaka alerji uzmanınca değerlendirme istenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Drug allergy: an updated practice parameter. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2010;105(4):259-73.
2. Wilkerson RG. Drug hypersensitivity reactions. *Emergency Medicine Clinics.* 2022;40(1):39-55.
3. Kowalski ML, Asero R, Bavbek S, et al. Classification and practical approach to the diagnosis and management of hypersensitivity to nonsteroidal anti-inflammatory drugs. *Allergy.* 2013;68(10):1219-32.
4. Khan DA, Solensky R. Drug allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology.* 2010;125(2):S126-S37. e1.
5. Vaglio A, Grayson PC, Fenaroli P, et al. Drug-induced lupus: traditional and new concepts. *Autoimmunity reviews.* 2018;17(9):912-8.
6. Cacoub P, Musette P, Descamps V, et al. The DRESS syndrome: a literature review. *The American journal of medicine.* 2011;124(7):588-97.
7. Intarasupht J, Kanchanomai A, Leelasattakul W, et al. Prevalence, risk factors, and mortality outcome in the drug reaction with eosinophilia and systemic symptoms patients with cardiac involvement. *International Journal of Dermatology.* 2018;57(10):1187-91.
8. Wetter DA, Camilleri MJ, editors. Clinical, etiologic, and histopathologic features of Stevens-Johnson syndrome during an 8-year period at Mayo Clinic. *Mayo Clinic Proceedings;* 2010: Elsevier.
9. Roujeau J-C, Bioulac-Sage P, Bourseau C, et al. Acute generalized exanthematous pustulosis: analysis of 63 cases. *Archives of Dermatology.* 1991;127(9):1333-8.
10. Dribin TE, Muraro A, Camargo Jr CA, et al. Anaphylaxis definition, overview, and clinical support tool: 2024 consensus report—a GA2LEN project. *Journal of Allergy and Clinical Immunology.* 2025.
11. Garratty G, Petz LD. Drug-induced immune hemolytic anemia. *The American journal of medicine.* 1975;58(3):398-407.
12. Andrès E, Federici L, Weitten T, et al. Recognition and management of drug-induced blood cytopenias: the example of drug-induced acute neutropenia and agranulocytosis. *Expert opinion on drug safety.* 2008;7(4):481-9.
13. Brönnimann M, Yawalkar N. Histopathology of drug-induced exanthems: is there a role in diagnosis of drug allergy? *Current opinion in allergy and clinical immunology.* 2005;5(4):317-21.

14. Lerch M, Mainetti C, Terziroli Beretta-Piccoli B, et al. Current perspectives on Stevens-Johnson syndrome and toxic epidermal necrolysis. *Clinical reviews in allergy & immunology*. 2018;54(1):147-76.
15. Das S, Roy AK, Biswas I. A six-month prospective study to find out the treatment outcome, prognosis and offending drugs in toxic epidermal necrolysis from an urban institution in Kolkata. *Indian Journal of Dermatology*. 2013;58(3):191-3.
16. Celik G, Dursun A. İlaç Aşırı Duyarlılık Reaksiyonlarına Yaklaşım: Ulusal Rehber Güncelleme- si 2019 2019 [https://www.aid.org.tr/wp-content/uploads/2019/12/%C4%B0la%C3%A7-Reh- beri-2019-SON.pdf] 14/12/2025 tarihinde erişilmiştir.
17. Romano A, Valluzzi RL, Alvarez-Cuesta E, et al. Updating the classification and routine di- agnosis of NSAID hypersensitivity reactions: A WAO Statement. *World Allergy Organ J*. 2025;18(8):101086.
18. Gyllfors P, Bochenek G, Overholt J, et al. Biochemical and clinical evidence that aspirin-intole- rant asthmatic subjects tolerate the cyclooxygenase 2-selective analgetic drug celecoxib. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*. 2003;111(5):1116-21.
19. Barbaud A, Garvey LH, Torres M, et al. EAACI/ENDA position paper on drug provocation testing. *Allergy*. 2024;79(3):565-79.
20. Saxon A, Hassner A, Swabb EA, et al. Lack of cross-reactivity between aztreonam, a mono- bactam antibiotic, and penicillin in penicillin-allergic subjects. *Journal of Infectious Diseases*. 1984;149(1):16-22.
21. Pimiento AP, Martínez MG, Mena AM, et al. Aztreonam and ceftazidime: evidence of in vivo cross-allergenicity. *Allergy*. 1998;53(6).
22. Vega J, Blanca M, Garcia J, et al. Tolerance to aztreonam in patients allergic to betalactam anti- biotics. *Allergy*. 1991;46(3):196-202.
23. Cunha BA. Antibiotic selection in the penicillin-allergic patient. *Medical Clinics*. 2006;90(6):1257-64.
24. Blanca-López N, Ariza A, Doña I, et al. Hypersensitivity reactions to fluoroquinolones: analysis of the factors involved. *Clin Exp Allergy*. 2013;43(5):560-7.
25. Doña I, Moreno E, Pérez-Sánchez N, et al. Update on Quinolone Allergy. *Curr Allergy Asthma Rep*. 2017;17(8):56.
26. Van Gasse AL, Sabato V, Uyttebroek AP, et al. Immediate moxifloxacin hypersensitivity: Is there more than currently meets the eye? *Allergy*. 2017;72(12):2039-43.
27. An J, Lee CE, Kim SY, et al. Serum MRGPRX2 as a Long-term Biomarker for Iodinated Con- trast Media-Induced Anaphylaxis. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2024;16(3):308-16.

Bölüm 4

“ACİL SERVİSE KABUL EDİLEN TRAVMA HASTALARINDA DIŞ KIRIKLARI VE DIŞ SUBLUKSASYONLARI TANILI HASTALARA MULTİDİSİPLİNERYAKLAŞIM”

Ayşe BOZKURT¹
Ayhan TABUR²

1. GİRİŞ

Travmatik dental yaralanmalar, maksillofasiyal travmaların önemli bir bileşeni olup hem çocuk hem de erişkin popülasyonda yaygın olarak görülmektedir [1–5]. Diş kırıkları, subluksasyonlar ve diğer lüksasyon tipleri; estetik, fonksiyonel ve psikososyal sonuçları nedeniyle bireyin yaşam kalitesini ciddi biçimde etkileyebilen klinik tablolardır [2,4,5]. Dünya genelinde yapılan epidemiyolojik çalışmalar, dental travmaların toplum sağlığı açısından giderek artan bir yük oluşturduğunu ve acil servis başvurularında önemli bir yer tuttuğunu göstermektedir [3,4,6].

Travmalı hastalarda dental yaralanmalar sıklıkla baş-boyun travmalarıyla birlikte ortaya çıkmakta ve özellikle yüksek enerjili kazalarda multipl travma tablolarının bir parçası olarak izlenmektedir [5,7,8]. Acil servislerde önceliğin yaşamı tehdit eden yaralanmalara verilmesi, dental travmaların gözden kaçmasına veya gecikmiş tanı almasına neden olabilmektedir [6,9,10]. Oysa erken tanı ve uygun müdahale, pulpal nekroz, kök rezorpsiyonu ve erken diş kaybı gibi geç komplikasyonların önlenmesinde kritik rol oynamaktadır [2,6,11].

Literatürde diş kırıkları ve subluksasyonlarının, acil serviste en sık karşılaşılan dental travma tipleri arasında yer aldığı bildirilmektedir [1,2,12,13]. Bu yaralanmaların doğru şekilde değerlendirilmesi; travma mekanizmasının anlaşılması, uygun görüntüleme yöntemlerinin kullanılması ve standart

¹ Dt. İl Sağlık Müdürlüğü Kalite Departmanı, Osmaniye; Türkiye, ayseakin05@gmail.com, ORCID iD: 0009-0006-3986-4414

² Dr., SBÜ Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, ayhantabur58@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4743-766X

erken müdahale ve doğru tedavi stratejileri ile mümkün olabilmektedir. Tedavi sonrası yapılan düzenli kontroller, kök rezorpsiyonu, pulp nekrozu ve diş kaybı gibi komplikasyonların önlenmesinde kritik öneme sahiptir.

Ayrıca hasta ve aile eğitimi, travma sonrası bakımın başarısını artırmakta ve multidisipliner yaklaşımın etkinliğini pekiştirmektedir. Sonuç olarak, dental travmaların yönetiminde kapsamlı, sistematik ve teknolojik olarak desteklenmiş yaklaşımlar hem klinik etkinliği hem de hasta güvenliğini artırmaktadır. Bu kapsamlı perspektif, güncel klinik uygulamalara rehberlik etmekte ve gelecekteki inovatif yöntemlerin entegrasyonuna zemin hazırlamaktadır

KAYNAKÇA

1. Bourguignon C, Cohenca N, Lauridsen E, Flores MT, O'Connell AC, Day PF, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 1. Fractures and luxations. **Dent Traumatol.** 2020;36(4):314–330.
2. Flores MT, Andersson L, Andreasen JO, Bakland LK, Malmgren B, Barnett F, et al. Guidelines for the management of traumatic dental injuries. I. Fractures and luxations of permanent teeth. **Endod Top.** 2006;14(1):102–110.
3. Glendor ULF. Epidemiology of traumatic dental injuries—a 12 year review of the literature. **Dent Traumatol.** 2008;24(6):603–611.
4. Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. **Aust Dent J.** 2016;61(Suppl 1):4–20.
5. Bratteberg MH. Traumatic dental injuries: prevalence, severity and risk factors along the life course: a study among 16-year-old pupils in Hordaland, Western Norway. **Dent Traumatol.** 2021;37(1):1–8. *
6. Veire A, Nichols W, Urquiola R, Oueis H. Dental trauma: review of common dental injuries and their management in primary and permanent dentitions. **J Mich Dent Assoc.** 2012;94(1):41–45.
7. Zaleckiene V, Peculiene V, Brukiene V, Drukteinis S. Traumatic dental injuries: etiology, prevalence and possible outcomes. **Stomatologija.** 2014;16(1):7–14.
8. Andreasen JO, Vinding TR, Christensen SS. Predictors for healing complications in the permanent dentition after dental trauma. **Endod Top.** 2006;14(1):20–27.
9. Olsburgh S, Jacoby T, Kreppel M. Dental trauma in multiply injured patients. **Br Dent J.** 2002;192(5):273–276.
10. Traebert J, Ryda U, Robertson A. Psychosocial aspects of traumatic dental injuries. In: Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. **Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth.** 5th ed. Copenhagen: Wiley Blackwell; 2018. p. 227–240.
11. Krastl G, Weiger R, Filippi A, Ebeleseder KA, Galler KM. Management of traumatic dental injuries in the permanent dentition. In: Galler KM, editor. **Endodontic Advances and Evidence-Based Clinical Guidelines.** Cham: Springer; 2022. p. 761–793.
12. Fernández-Guerrero IM, Tudurí CM, Allende AMR, Miró Ò. Scientific output of emergency and urgency professionals in Spain during the 2015–2019 5-year period vs the previous 5 years (2010–2014). **Emergencias.** 2025;37(2):1–8. *
13. Cantle PM, Kortbeek JB. Trauma resuscitation. In: Cantle PM, Kortbeek JB, editors. **Trauma Team Dynamics: A Trauma Crisis Resource Management Manual.** Cham: Springer Nature Switzerland; 2025. p. 233–242.

14. Allareddy V, Rampa S, Lee MK, Allareddy V, Nalliah RP. Hospital-based emergency department visits involving dental conditions: profile and predictors of poor outcomes and resource utilization. **J Am Dent Assoc.** 2014;145(4):331–337.
15. Scarfe WC. Imaging of maxillofacial trauma: evolutions and emerging revolutions. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.** 2005;100(2 Suppl):S75–S96.
16. Krois J, Ekert T, Meinhold L, Golla T, Kharbot B, Wittemeier A, et al. Deep learning for the radiographic detection of periodontal bone loss. **Sci Rep.** 2019;9(1):8495.
17. Loomba K, Loomba A, Bains R, Bains VK. A proposal for classification of tooth fractures based on treatment need. **J Oral Sci.** 2010;52(4):517–529.
18. Costa VPP, Oliveira LJC, Rosa DP, Cademartori MG, et al. Crown-root fractures in primary teeth: a case series study of 28 cases. **Braz Dent J.** 2016;27(2):234–238.
19. Sarao SK, Levin L. Predictive factors for maxillofacial fractures, sedentary behavior, and dental trauma literacy. **Dent Traumatol.** 2023;39(5):1–10. *
20. Sabeti AK, Aghajani A, Afshar A, Pakseresht Z, Karimizade Z. Management of immature permanent teeth with crown-root fracture: a case report with a 24-month follow-up. **Avicenna J Dent Res.** 2019;11(4):131–134.
21. Fried I, Erickson P, Schwartz S, Keenan K. Subluxation injuries of maxillary primary anterior teeth: epidemiology and prognosis of 207 traumatized teeth. **Pediatr Dent.** 1996;18:145–151.
22. Sharma D, Garg S, Sheoran N, Swami S, Singh G. Multidisciplinary approach to the rehabilitation of a tooth with two trauma episodes: systematic review and report of a case. **Dent Traumatol.** 2011;27(4):321–326.
23. Levin L, Day PE, Hicks L, O'Connell A, Fouad AF, Bourguignon C, Abbott PV. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: general introduction. **Dent Traumatol.** 2020;36(4):309–313.
24. Alwasmi KW, Almutairi WM, Alanazi DH, Almuneef KM. Dental trauma and its management: a comprehensive review of current practices and challenges. **J Int Crisis Risk Commun Res.** 2024;7(Suppl 3):227.
25. Akinkugbe AA, Hood KB, Brickhouse TH. Exposure to adverse childhood experiences and oral health measures in adulthood: findings from the 2010 Behavioral Risk Factor Surveillance System. **JDR Clin Transl Res.** 2019;4(2):116–125.
26. David DJ. Maxillofacial trauma: principles of management, priorities and basic techniques. **Trauma.** 1999;1(3):215–226.
27. Robertson A, Andreasen FM, Andreasen JO, Noren JG. Long-term prognosis of crown-fractured permanent incisors: the effect of stage of root development and associated luxation injury. **Int J Paediatr Dent.** 2000;10(3):191–199.
28. Goettems ML, Brancher LC, da Costa CT, Bonow MLM, Romano AR. Does dental trauma in the primary dentition increase the likelihood of trauma in the permanent dentition? A longitudinal study. **Clin Oral Investig.** 2017;21(8):2415–2420.
29. Moule A, Cohenca N. Emergency assessment and treatment planning for traumatic dental injuries. **Aust Dent J.** 2016;61(Suppl 1):21–38.
30. Malmgren B, Andreasen JO, Flores MT, Robertson A, DiAngelis AJ, Andersson L, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: 3. Injuries in the primary dentition. **Dent Traumatol.** 2012;28(3):174–182.
31. Uzarevic Z, Ivanisevic Z, Karl M, Tukara M, Karl D, Matijevic M. Knowledge on pre-hospital emergency management of tooth avulsion among Croatian students of the Faculty of Education. **Int J Environ Res Public Health.** 2020;17(19):7159.
32. Needleman HL. Orofacial trauma in child abuse: types, prevalence, management, and the dental profession's involvement. **Pediatr Dent.** 1986;8(1):71–80.
33. Tysiąc-Miśta M, Tanasiewicz M, Amini S, Najary S, Baghani MT, Ashtiani RE, et al. Traumatic dental injuries' prevalence across diverse healthcare settings: a systematic review and meta-analysis. **Arch Acad Emerg Med.** 2024;13(1):e11.

34. Andreasen FM, Kahler B. Diagnosis of acute dental trauma: the importance of standardized documentation: a review. **Dent Traumatol.** 2015;31(5):340–349.
35. Naidoo S. Dental ethics case 15: the importance of obtaining informed valid consent for surgery. **S Afr Dent J.** 2011;66(8):394.
36. Pretty IA. Forensic dentistry: 1. Identification of human remains. **Dent Update.** 2007;34(10):621–634.
37. Terece C, Kocak AO, Soğukpınar VO, Gurpınar K, Aslıyukse H. Evaluation of forensic reports issued in emergency departments and comparison with reports issued by the Council of Forensic Medicine. **Turk J Trauma Emerg Surg.** 2022;28(2):140–147.
38. Özdemir M, Nazıroğlu A, Yıldız A, İnanıcı M. Forensic medical evaluation of cases admitted to the emergency department of a training and research hospital as a result of traffic accidents based on clinical records. **Turk J Forensic Med.** 2021;35:1–8.
39. Schwendicke F, Singh T, Lee JH, Gaudin R, Chaurasia A, Wiegand T, et al. Artificial intelligence in dental research: checklist for authors, reviewers, readers. **J Dent.** 2021;107:103610.
40. Rodrigues JA, Krois J, Schwendicke F. Demystifying artificial intelligence and deep learning in dentistry. **Braz Oral Res.** 2021;35:e094.
41. Hung M, Lipsky MS, Phuattrakoon TN, Nguyen M, Licari FW, Unni EJ. Teledentistry implementation during the COVID-19 pandemic: scoping review. **Interact J Med Res.** 2022;11(2):e39955.
42. Andreasen JO, Andreasen FM, Andersson L, editors. Textbook and Color Atlas of Traumatic Injuries to the Teeth. 5th ed. Chichester: John Wiley & Sons; 2018.
43. Jadav NM, Abbott PV. Dentists' knowledge of dental trauma based on the International Association of Dental Traumatology guidelines: an Australian survey. **Dent Traumatol.** 2022;38(5):374–380.
44. Petti S, Glendor U, Andersson L. World traumatic dental injury prevalence and incidence: a meta-analysis—one billion living people have had traumatic dental injuries. **Dent Traumatol.** 2018;34(2):71–86.
45. Malmgren B, Andreasen JO. Sequelae of trauma to primary maxillary incisors. I. Complications in the primary dentition. **Endod Dent Traumatol.** 1998;14:31–44.
46. Glendor ULF. Aetiology and risk factors related to traumatic dental injuries: a review of the literature. **Dent Traumatol.** 2009;25(1):19–31.
47. Lee JY, Divaris K. Hidden consequences of dental trauma: the social and psychological effects. **Pediatr Dent.** 2009;31(2):96–101.
48. Tewari N, O'Connell AC, Abbott PV, Mills SC, Stasiuk H, Roettger M, et al. International Association of Dental Traumatology (IADT) and Academy for Sports Dentistry (ASD) guidelines for the prevention of traumatic dental injuries. Part 9: role of dental professionals. **Dent Traumatol.** 2024;40(1):1–10.
49. Kullman L, Al Sane M. Guidelines for dental radiography immediately after a dento-alveolar trauma: a systematic literature review. **Dent Traumatol.** 2012;28(3):193–199.
50. Cohenca N, Silberman A. Contemporary imaging for the diagnosis and treatment of traumatic dental injuries: a review. **Dent Traumatol.** 2017;33(5):321–328.
51. Kahnberg KE. Intraalveolar transplantation of teeth with crown-root fractures. **J Oral Maxillofac Surg.** 1985;43(1):38–42.
52. Andersson L. Epidemiology of traumatic dental injuries. **J Endod.** 2013;39(3 Suppl):S2–S5.
53. Holan G, Needleman HL. Premature loss of primary anterior teeth due to trauma: potential short- and long-term sequelae. **Dent Traumatol.** 2014;30(2):100–106.
54. Bastone EB, Freer TJ, McNamara JR. Epidemiology of dental trauma: a review of the literature. **Aust Dent J.** 2000;45(1):2–9.
55. Lin S, Levin L, Emodi O, Fuss Z, Peled M. Physician and emergency medical technicians' knowledge and experience regarding dental trauma. **Dent Traumatol.** 2006;22(3):124–126.
56. Hecova H, Tziggounakis V, Merglova V, Netolicky J. A retrospective study of 889 injured permanent teeth. **Dent Traumatol.** 2010;26(6):466–475.

57. Day PF, Flores MT, O'Connell AC, Abbott PV, Tsilingaridis G, Fouad AF, et al. International Association of Dental Traumatology guidelines for the management of traumatic dental injuries: injuries in the primary dentition. *Dent Traumatol.* 2020;36(4):343–359.
58. Nagendrababu V, Vinothkumar TS, Rossi-Fedele G, Doğramacı EJ, Duncan HF, Abbott PV, et al. Dental patient-reported outcomes following traumatic dental injuries and treatment: a narrative review. *Dent Traumatol.* 2023;39(4):304–313.
59. Krastl G, Filippi A, Zitzmann NU, Walter C, Weiger R. Current aspects of restoring traumatically fractured teeth. *Eur J Esthet Dent.* 2011;6(2):124–141.
60. Niño PV, Del Pozo PP. Evolución de los protocolos de la International Association of Dental Traumatology (IADT) para la evaluación y manejo de los traumatismos dentales. *Odontol Pediatr (Madr).* 2012;20(2):134–145.
61. Al Mahmoud, A., Al Halabi, M., Hussein, I., & Kowash, M. (2019). Knowledge of management of traumatic dental injuries of emergency department physicians and residents in the United Arab Emirates. *Journal of Dentistry for Children*, 86(1), 24–31.
62. Hebda, A., Theys, S., de Roissart, J., Perez, E., & Olszewski, R. (2020). Contribution of dental private practitioners to publications on anatomical variations using cone beam computed tomography. *NEMESIS Negative effects in medical science: oral and maxillofacial surgery*, 14(1), 1–54.
63. de Holanda Vasconcellos RJH, de Oliveira DM, Nogueira RVB, Maciel AP, Cordeiro MC. Trauma na dentição decídua: enfoque atual / Traumatic injuries in the primary dentition: knowledge update. *Revista de Cirurgia Buco-Maxilo-Facial.* 2003;3(2):17–24
64. Soporowski NJ, Allred EN, Needleman HL. Luxation injuries of primary anterior teeth: prognosis and related correlates. *Pediatr Dent.* 1994;16:96.
65. Lauridsen EF, Jensen SS, Andreassen JO. Traumatic dental injuries: follow-up and long-term prognosis. In: **Pediatric Dentistry: A Clinical Approach.** 2017. p. 248.
66. Fonseca GM, Cantín M, Lucena J. Forensic dentistry as a morphological exercise in the medico-legal investigation of death. *Int J Morphol.* 2013;31(2).
67. McCann CT, Welbury RR. The emergency treatment of traumatised permanent anterior teeth in children and adolescents. *Prim Dent J.* 2017;6(2):36–45.
68. de Souza Cantão ABC, da Silva Lima TC, Fernandes MIAP, Nagendrababu V, Bastos JV, Levin L. Prevalence of dental, oral, and maxillofacial traumatic injuries among domestic violence victims: a systematic review and meta-analysis. *Dent Traumatol.* 2024;40:33–42.
69. de Gregorio C, Tewari N. Management of complications in dental traumatology. *Dent Traumatol.* 2025;41:64–71.
70. Singh G, Garg S, Damle SG, Dhindsa A, Kaur A, Singla S. Sports-related occurrence of traumatic orodental injuries and associated risk factors in high school students in North India. *Asian J Sports Med.* 2014;5(3):e22766.
71. Needleman HL, Stucenski K, Forbes PW, Chen Q, Stack AM. Massachusetts emergency departments' resources and physicians' knowledge of management of traumatic dental injuries. *Dent Traumatol.* 2013;29(4):272–279.
72. Galler KM, Grätz EM, Widbiller M, Buchalla W, Knüttel H. Pathophysiological mechanisms of root resorption after dental trauma: a systematic scoping review. *BMC Oral Health.* 2021;21(1):163.
73. Cohenca N, Simon JH, Roges R, Morag Y, Malfaz JM. Clinical indications for digital imaging in dento-alveolar trauma. Part 1: traumatic injuries. *Dent Traumatol.* 2007;23(2):95–104.
74. Schwendicke F, Rossi JG, Göstemeyer G, Elhennawy K, Cantu AG, Gaudin R, et al. Cost-effectiveness of artificial intelligence for proximal caries detection. *J Dent Res.* 2021;100(4):369–376.
75. Martens LC, Rajasekharan S, Jacquet W, Vandenbulcke JD, Van Acker JWG, Cauwels RGEC. Paediatric dental emergencies: a retrospective study and a proposal for definition and guidelines including pain management. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2018;19(4):245–253.

76. Al-Jundi SH. Dental emergencies presenting to a dental teaching hospital due to complications from traumatic dental injuries. **Dent Traumatol.** 2002;18(4):181-185.
77. McIntyre JD, Lee JY, Trope M, Vann WF Jr. Elementary school staff knowledge about dental injuries. **Dent Traumatol.** 2008;24(3):289-298.
78. Olsburgh S, Jacoby T, Krejci I. Crown fractures in the permanent dentition: pulpal and restorative considerations. **Dent Traumatol.** 2002;18(3):103-115.
79. Loureiro RM, Naves EA, Zanello RF, Sumi DV, Gomes RL, Daniel MM. Dental emergencies: a practical guide. **Radiographics.** 2019;39(6):1782-1795.
80. Némat SM, Kenny KP, Day PF. Special considerations in paediatric dental trauma. **Prim Dent J.** 2023;12(4):64-71.
81. Lovrenčić P, Rotim C. Evaluation and care of a polytraumatized patient. **Croat Nurs J.** 2019;3(1):93-102.
82. Yotsova R. Dental trauma and soft tissue injuries subject to oral surgery: postoperative care and follow-up. **J Med Dent Pract.** 2025;12:2070-2077.

Bölüm 5

ACİL SERVİSTE KOT KIRIKLARI VE FLAIL CHEST TANILI HASTALARIN YÖNETİMİ

Ayhan TABUR¹
Alper TABUR²

1-GİRİŞ

Toraks travmaları, tüm travma olgularının önemli bir bölümünü oluşturmakta ve travmaya bağlı mortalite nedenleri arasında üst sıralarda yer almaktadır. Yüksek enerjili travmalar sonucu özellikle motorlu taşıt kazaları, künt toraks travmaları ve yüksekte düşmeler sonrası ortaya çıkmaktadır. İntratorasik ve ekstratorasik hayatı tehdit eden yaralanmalar bu travmalarla birlikte görülebilmektedir. Epidemiyolojik veriler, travmaya bağlı ölümlerin yaklaşık %25'inin doğrudan veya dolaylı olarak toraks travmalarına bağlı olduğunu vurgulamaktadır. Bununla birlikte, erken tanı ve tedavinin toraks travmalarında mortalite ve morbiditeyi azalttığı gösterilmiştir (1-3).

Kot kırıkları, toraks travmalarında sık rastlanan yaralanmalardır ve kırıkların derecesi travmanın şiddetini yansıtır. Komorbid hastalığı bulunan bireylerde ve yaşlı hastalarda izole kot kırıkları daha sık görülebilmektedir. Kırık sayısı ve derecesindeki artışın; uzamış hastanede kalış süresi, pnömoni ve solunum yetmezliği gibi komplikasyonların görülme sıklığını anlamlı ölçüde artırdığı bilinmektedir. Bu olumsuz sonuçların patofizyolojik temelinde ağrıya bağlı yetersiz ventilasyon ve sekresyon retansiyonu yer almaktadır (2,4-6).

Flail chest ise çoklu ve ardışık kaburga kırıklarına bağlı olarak gelişen, toraks duvarının mekanik bütünlüğünün bozulduğu ağır bir klinik tablodur. İlk kez 18. yüzyılda tanımlanan flail chest, paradoksal göğüs hareketi ile karakterizedir. Paradoksal solunum hareketlerine bağlı solunum fizyolojisindeki bozulmaya

¹ Dr, SBÜ Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, ayhantabur58@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4743-766X

² Dr, SBÜ Kocaeli Şehir Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, drtabur01@gmail.com, ORCID iD: 0009-0004-4173-9570

Göğüs cerrahisi ve acil hasta yönetimi ekolleri açısından değerlendirildiğinde, kaburga kırıkları ve **flail chest** yönetimi son yıllarda belirgin bir **paradigma değişimi** yaşamaktadır. Geleneksel konservatif tedavi yaklaşımlarına ek olarak, **cerrahi kaburga stabilizasyonunun giderek daha fazla kabul görmesi**, hasta sonuçlarının iyileştirilmesi açısından önemli bir gelişme olarak değerlendirilmektedir. Gelecek dönemde **yapay zekâ destekli tanı sistemleri, risk sınıflandırma modelleri ve minimal invaziv cerrahi tekniklerin** yaygınlaşmasıyla, bu hasta grubunda daha **etkin, güvenli ve standartlaştırılmış** tanı ve tedavi yaklaşımlarının geliştirilmesi beklenmektedir.

Sonuç olarak, Kot kırıkları ve flail chest olgularının acil serviste yönetimi ve göğüs cerrahisi branşı ile etkin koordinasyonu; erken tanı, uygun tedavi stratejisinin seçimi ve disiplinler arası iş birliğine dayalı bütüncül bir yaklaşımı zorunlu kılmaktadır. Bu yaklaşım, hem **kısa dönem klinik sonuçların** iyileştirilmesinde hem de **uzun dönem fonksiyonel iyileşmenin** optimize edilmesinde **kilit bir rol** oynamaktadır.

KAYNAKÇA

1. Battle CE, Hutchings H, Evans PA. Risk factors that predict mortality in patients with blunt chest wall trauma: A systematic review and meta-analysis. *Injury*. 2012;43(1):8–17.
2. Demirhan R, Onan B, Oz K, Halezeroglu S. Comprehensive analysis of 4205 patients with chest trauma: A 10-year experience. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2009;9(3):450–453.
3. Shah R, Sabanathan S, Mearns AJ, Choudhury AK. Traumatic rupture of the diaphragm. *Ann Thorac Surg*. 1995;60(5):1444–1449.
4. Flagel BT, Luchette FA, Reed RL, et al. Half-a-dozen ribs: The breakpoint for mortality. *Surgery*. 2005;138(4):717–725.
5. Bulger EM, Arneson MA, Mock CN, Jurkovich GJ. Rib fractures in the elderly. *J Trauma*. 2000;48(6):1040–1046.
6. Ziegler DW, Agarwal NN. The morbidity and mortality of rib fractures. *J Trauma*. 1994;37(6):975–979.
7. Shackford SR, Sise MJ, Hoyt DB, et al. Continuous positive-pressure ventilation versus standard care in flail chest. *Am J Surg*. 1989;158(6):551–555.
8. Simon BJ, Cushman J, Barraco R, et al. Management of pulmonary contusion and flail chest: An EAST practice management guideline. *J Trauma*. 2008;65(5):1117–1133.
9. Tanaka H, Yukioka T, Yamaguti Y, et al. Surgical stabilization of internal pneumatic stabilization? A prospective randomized study of management of severe flail chest patients. *J Trauma*. 2002;52(4):727–732.
10. Standring S, ed. **Gray's Anatomy: The Anatomical Basis of Clinical Practice**. 41st ed. London: Elsevier; 2016.
11. Moore KL, Dalley AF, Agur AMR. **Clinically Oriented Anatomy**. 7th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2014.
12. West JB. **Respiratory Physiology: The Essentials**. 10th ed. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2016.
13. Levitzky MG. **Pulmonary Physiology**. 9th ed. New York: McGraw-Hill Education; 2018.
14. Huang R, Hejazi O, Khurshid MH, Nelson A, Stewart C, Anand T, et al. Diversity in crisis: the impact of race and ethnicity on failure to rescue among geriatric trauma patients over the years. *J Trauma Acute Care Surg*. 2025;99(2):175–80.

15. Babar Rashid Zargar, D. M. A. K. Epidemiological Profile, Management and Outcome of Chest Trauma-A Prospective Study in a Newly Formed Medical College.
16. Vana PG, Neubauer DC, Luchette FA. Contemporary management of flail chest. *Am Surg.* 2014;80(6):527–35.
17. Shorr RM, Crittenden M, Indeck M, Hartunian SL, Rodriguez A. Blunt thoracic trauma. Analysis of 515 patients. *Ann Surg.* 1987;206(2):200–205.
18. Galan G, Peiró S, Rueda J, Martínez J, Peña E. Rib fractures: prognostic significance and management. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1999;15(4):450–455.
19. Hardcastle TC, Gaarder C, Balogh Z, D'Amours S, Davis KA, Gupta A, et al. Guidelines for Enhanced Recovery After Trauma and Intensive Care (ERATIC): Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) Society and International Association of Trauma Surgery and Intensive Care (IATSIIC) recommendations: Paper 1: initial care—pre and intraoperative care until ICU, including non-operative management. *World J Surg.* 2025;49(8):1997–2028.
20. Karajizadeh M, Adollahi M, Yousefi MR, Bordbar N. Mortality risk factors in chest trauma patients in a level one trauma center in southern Iran. *Sci Rep.* 2025;15(1):32310.
21. Bergeron E, Lavoie A, Clas D, et al. Elderly trauma patients with rib fractures are at greater risk of death and pneumonia. *J Trauma.* 2003;54(3):478–485.
22. Ciraulo DL, Elliott D, Mitchell KA, Rodriguez A. Flail chest as a marker for significant injury. *J Am Coll Surg.* 1994;178(5):466–470.
23. Dehghan N, de Mestral C, McKee MD, Schemitsch EH, Nathens A. Flail chest injuries: a review of outcomes and treatment practices. *J Trauma Acute Care Surg.* 2014;76(2):462–468.
24. Pettiford BL, Luketich JD, Landreneau RJ. The management of flail chest. *Thorac Surg Clin.* 2007;17(1):25–33.
25. Dogrul BN, Kiliccalan I, Asci ES, Peker SC. Blunt trauma related chest wall and pulmonary injuries: an overview. *Chin J Traumatol.* 2020;23(3):125–38.
26. Shiroff AM, Wolf S, Wu A, Vanderkarr M, Anandan M, Ruppenkamp JW, et al. Outcomes of surgical versus nonsurgical treatment for multiple rib fractures: a US hospital matched cohort database analysis. *J Trauma Acute Care Surg.* 2023;94(4):538–45.
27. Sirmali M, Türüt H, Topçu S, et al. A comprehensive analysis of traumatic rib fractures: morbidity, mortality and management. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2003;24(1):133–138.
28. Okoye OG, Olaomi OO, Adamu YB, Anumenechi N. Thoracic trauma in National Hospital Abuja, Nigeria: the epidemiology, injury severity and initial management options. *Afr J Emerg Med.* 2023;13(1):15–19.
29. Sermonesi G, Bertelli R, Pieracci FM, Balogh ZJ, Coimbra R, Galante JM, et al. Surgical stabilization of rib fractures (SSRF): the WSES and CWIS position paper. *World J Emerg Surg.* 2024;19(1):33.
30. Kilic D, Findikcioglu A, Akin S, Akay TH, Kupeli E, Aribogan A, Hatipoglu A. Factors affecting morbidity and mortality in flail chest: comparison of anterior and lateral location. *Thorac Cardiovasc Surg.* 2011;59(1):45–8.
31. LoCicero III, J., & Mattox, K. L. (1989). Epidemiology of chest trauma. *Surgical Clinics of North America*, 69(1), 15-19.
32. Samarasekera, S. P., Mikocka-Walus, A., Butt, W., & Cameron, P. (2009). Epidemiology of major paediatric chest trauma. *Journal of paediatrics and child health*, 45(11), 676-680.
33. Fitzpatrick A, Lampridis S, Gangadharan R, Melling D, Lampridis V. Prognostic factors for outcomes following surgical stabilization of rib fractures: a review of the literature. *Injury.* 2024;55(11):111778.
34. Pasquali, G. F., & de Souza Kock, K. (2021). Epidemiological profile of chest trauma and predictive factors for length of hospital stay in a hospital in Southern Brazil. *International journal of burns and trauma*, 11(1), 54.

35. Lundin, A., Akram, S. K., Berg, L., Göransson, K. E., & Enocson, A. (2022). Thoracic injuries in trauma patients: epidemiology and its influence on mortality. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*, 30(1), 69.
36. Whitehouse MR, Friedman RJ. Pathologic fractures of the ribs. *Clin Orthop Relat Res*. 2013;471(6):2003–2009.
37. Eastell R, Walsh JS. Osteoporosis and bone fragility. *Clin Med (Lond)*. 2017;17(4):360–364.
38. Hoke RS, Chamberlain D. Skeletal chest injuries secondary to cardiopulmonary resuscitation. *Resuscitation*. 2004;63(3):327–338.
39. Choudhary, A., Krishna, P., & Sreeramulu, K. P. N. (2015). A clinico—epidemiological study of traumatic chest injuries in a rural tertiary care centre in India: our experience. *International Journal of Biomedical and Advance Research*, 6(2), 110-114.
40. Baru, A., Weldegiorgis, E., Zewdu, T., & Hussien, H. (2020). Characteristics and outcome of traumatic chest injury patients visited a specialized hospital in Addis Ababa, Ethiopia: A one-year retrospective study. *Chinese journal of traumatology*, 23(03), 139-144.
41. Athanassiadi K, Gerazounis M, Theakos N. Management of 150 flail chest injuries: analysis of risk factors affecting outcome. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2004;26(2):373–6.
42. Horst, K., Andruszkow, H., Weber, C. D., Pishnamaz, M., Herren, C., Zhi, Q., ... & Pape, H. C. (2017). Thoracic trauma now and then: A 10 year experience from 16,773 severely injured patients. *PLoS One*, 12(10), e0186712.
43. Simon BJ, Cushman J, Barraco R, et al. Pain management guidelines for blunt thoracic trauma. *J Trauma*. 2005;59(5):1256–1267.
44. Trinkle JK, Richardson JD, Franz JL, Grover FL, Arom KV, Holmstrom FM. Management of flail chest without mechanical ventilation. *Ann Thorac Surg*. 1975;19(4):355–363.
45. Wang S, Ruan Z, Zhang J, Jin W. The value of pulmonary contusion volume measurement with three-dimensional computed tomography in predicting acute respiratory distress syndrome development. *Ann Thorac Surg*. 2011;92(6):1977–83.
46. Dehghan N, McKee MD, Schemitsch EH, Nathens A. Operative fixation of rib fractures in flail chest: a meta-analysis. *J Orthop Trauma*. 2018;32(10):e397–e404.
47. Sharma VJ, Summerhayes R, Wang Y, Kure C, Marasco SF. Surgical stabilisation of rib fractures: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Injury*. 2024;55(8):111705.
48. Khursheed SQ, Ashraf W, Rather AA, Bari SU. Clinical profile and outcome of chest trauma: a four-year retrospective analysis at a tertiary care centre. *Int Surg J*. 2019;6(7):2519–24.
49. Lo HL, Lee JY, Lu CK, Lo OY, Lu CC, Tsai DL, Lin SY. Ultra minimally invasive surgical stabilization of rib fractures (uMI-SSRF): reduction and fixation techniques to minimize the surgical wound. *World J Emerg Surg*. 2024;19(1):35.
50. Lagazzi E, Rafaqat W, Argandykov D, de Roulet A, Abiad M, Proaño-Zamudio JA, et al. Timing matters: early versus late rib fixation in patients with multiple rib fractures and pulmonary contusion. *Surgery*. 2024;175(2):529–35.
51. Wang Z, Jia Y, Li M. The effectiveness of early surgical stabilization for multiple rib fractures: a multicenter randomized controlled trial. *J Cardiothorac Surg*. 2023;18(1):118.
52. Lee NH, Kim SH, Seo SH, Kim BJ, Lee CS, Kim GH, et al. Prediction of respiratory complications by quantifying lung contusion volume using chest computed tomography in patients with chest trauma. *Sci Rep*. 2023;13(1):6387.
53. American College of Surgeons Committee on Trauma. *ATLS®: Advanced Trauma Life Support Student Course Manual*. 10th ed. Chicago: ACS; 2018.
54. Galvagno SM Jr, Smith CE, Varon AJ, et al. Pain management for blunt thoracic trauma. *Anesthesiol Clin*. 2013;31(1):87–100.
55. Karmy-Jones R, Jurkovich GJ. Blunt chest injury. *Curr Probl Surg*. 2004;41(3):211–380.
56. Liman ST, Kuzucu A, Tastepe AI, Ulasan GN, Topcu S. Chest injury due to blunt trauma. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2003;23(3):374–378.

57. Chapman BC, Herbert B, Rodil M, et al. Rib fractures in the elderly: a marker of injury severity. *J Am Coll Surg*. 2016;222(4):635–641.
58. Kirkpatrick AW, Sirois M, Laupland KB, et al. Hand-held thoracic sonography for detecting pneumothoraces. *J Trauma*. 2004;57(2):288–295.
59. Miller PR, Croce MA, Kilgo PD, et al. Acute respiratory distress syndrome in blunt trauma: identification of independent risk factors. *Am Surg*. 2002;68(10):845–850.
60. Leigh-Smith S, Harris T. Tension pneumothorax—time for a rethink? *Emerg Med J*. 2005;22(1):8–16.
61. Li S, Sun D, Wang C, Hu P, Jin F, Huang W. Fracture mapping in high-energy chest trauma. *J Clin Med*. 2024;13(20):6127.
62. Vaccaro AR, Hulbert RJ, Patel AA, et al. The thoracolumbar injury classification and severity score. *Spine*. 2005;30(20):2325–2333.
63. Peek J, Smeeing DPJ, Hietbrink F, Houwert RM, Marsman M. Comparison of analgesic interventions for traumatic rib fractures: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2019;45(4):597–622.
64. Brasel KJ, Guse CE, Layde P, Weigelt JA. Rib fractures: relationship with pneumonia and mortality. *Crit Care Med*. 2006;34(6):1642–1646.
65. Sarkar N, Zhang L, Campbell P, Liang Y, Li G, Khedr M, et al. Pulmonary contusion: automated deep learning-based quantitative visualization. *Emerg Radiol*. 2023;30(4):435–41.
66. Hernandez G, Fernandez R, Lopez-Reina P, et al. Noninvasive ventilation reduces intubation in chest trauma-related hypoxemia: a randomized clinical trial. *Chest*. 2010;137(1):74–80.
67. Pieracci FM, Majercik S, Ali-Osman F, et al. Consensus statement: surgical stabilization of rib fractures rib fracture colloquium clinical practice guidelines. *Injury*. 2017;48(2):307–321.
68. Marasco S, Davies AR, Cooper J, et al. Prospective randomized controlled trial of operative rib fixation in traumatic flail chest. *J Am Coll Surg*. 2013;216(5):924–932.
69. Slobogean GP, MacPherson CA, Sun T, et al. Surgical fixation vs nonoperative management of flail chest: a meta-analysis. *J Am Coll Surg*. 2013;216(2):302–311.
70. Zhao P, Ge Q, Zheng H, Luo J, Song X, Hu L. Clinical outcome analysis for surgical fixation versus conservative treatment on rib fractures: a systematic evaluation and meta-analysis. *World J Emerg Surg*. 2025;20(1):10.
71. **Akhter Z, Kakroo SM, Mushtaq M, Rather AA, Ashraf W. Clinical profile of blunt trauma chest: a hospital-based study. *J Contemp Med Res*. 2019;6(5):E4–7.**
72. Lin YY, Chen YJ, Hsu CP, Huang JF, Lin YC, Kuo LW, et al. Surgical stabilization of rib fractures improves survival in functionally dependent trauma patients. *World J Emerg Surg*. 2025;20(1):61.
73. Habibie YA, Anisa W, Nurkhalis N, Azharuddin A, Ridwan M. Analysis on short-term outcomes of patients with thoracic trauma at Dr. Zainoel Abidin General Hospital in Banda Aceh. *F1000Res*. 2024;11:441.
74. Sawyer E, Wullschlegler M, Muller N, Muller M. Surgical rib fixation of multiple rib fractures and flail chest: a systematic review and meta-analysis. *J Surg Res*. 2022;276:221–34.
75. Pressley CM, Fry WR, Philp AS, Berry SD, Smith RS. Predicting outcome of patients with chest wall injury. *Am J Surg*. 2012;204(6):910–914.
76. Livingston DH, Shogan B, John P, Lavery RF. CT diagnosis shows rib fractures are associated with increased morbidity and mortality. *J Trauma*. 2008;64(4):905–911.
77. Fitzpatrick DC, Denard PJ, Phelan D, Long WB, Madey SM, Bottlang M. Operative stabilization of flail chest injuries: review of literature and fixation options. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2010;36(5):427–33.
78. Lindsey R, Daluiski A, Chopra S, Lachapelle A, Mozer M, Sicular S, et al. Deep neural network improves fracture detection by clinicians. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2018;115(45):11591–11596.
79. Park J, Kim JH, Lee SM, et al. Artificial intelligence–based detection of rib fractures on chest CT. *Radiology*. 2020;297(1):98–106.

80. Easter A. Management of patients with multiple rib fractures. *Am J Crit Care*. 2001;10(5):320.
81. Pieracci FM, Lin Y, Rodil M, et al. A prospective, controlled clinical evaluation of surgical stabilization of rib fractures in severe chest wall injury. *J Trauma Acute Care Surg*. 2016;80(2):187–194.
82. Marasco S, Saxena P, Catton K, et al. Operative rib fixation for flail chest: outcomes and future directions. *Ann Thorac Surg*. 2015;99(2):510–518.

Bölüm 6

VENOM ALERJİSİ

Özge ARGİN¹

Hymenopteravenomallerjisi, bal arısı, eşek arısı (vespid) veya karınca sokmasını takiben gelişen ve potansiyel olarak yaşamı tehdit eden bir alerjik reaksiyondur. Sistemik alerjik sokma reaksiyonları erişkinlerde %7.5'e, çocuklarda ise %3.4'e kadar bildirilmektedir (1).Hymenoptera türlerinin sokmaları oldukça yaygındır ve veriler, genel popülasyonun %56.6–94.5'inin yaşamları boyunca en az bir kez sokulduğunu göstermektedir(2).

Hymenopteravenomallerjisinin (HVA) en sık görülen klinik tabloları, sokma yerinde gelişen geniş lokal reaksiyonlarve sistemik sokma reaksiyonlarıdır(SSR). Geniş lokal reaksiyon, çapı 10 cm'yi aşan ve 24 saatten uzun süren şişlik olarak tanımlanır(3).SSR'de hafif semptomlar genellikle kızarma, ürtiker ve anjiyoödem gibi yaygın deri bulguları ile ortaya çıkar.Baş dönmesi, nefes darlığı ve bulantı tipik olarak orta şiddette reaksiyonlara örnektir; şok, bilinç kaybı hatta kardiyak veya solunumsal arrest ise şiddetli SSR olarak kabul edilir.

Venomimmunoterapi'nin (VIT) hem çocuklarda hem de erişkinlerde sonraki sistemik sokma reaksiyonlarını belirgin şekilde azalttığı ve hastalığa özgü yaşam kalitesini anlamlı ölçüde artırdığı gösterilmiştir(1).

ACİL YÖNETİM ALGORİTMASI

1. Anafilaksi

Hymenoptera sokmasına bağlı anafilakside kullanılan ilaç dozları ve tedavi yaklaşımı, *Türk Ulusal Anafilaksi Rehberi 2018*'de belirtilen genel anafilaksi protokolleriyle tamamen aynıdır(4). Bu nedenle arı sokması sonrası gelişen sistemik reaksiyonlarda ilk yapılması gereken, gecikmeksizin 1:1000 (1 mg/mL) adrenalinin uyluğun anterolateraline IM olarak uygulanmasıdır.Erişkinlerde genellikle 0.3–0.5 mg,çocuklarda ise 0.01 mg/kg (maksimum 0.3 mg) doz

¹ Uzm. Dr., Süreyyapaşa Göğüs Hastalıkları ve Göğüs Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, ozge_evcn@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0001-7068-2842

saat içinde ölçülmelidir. Bazal triptaz düzeyleri, mast hücresi yükünü yansıtır ve sistemik mastositoz gibi altta yatan hastalıkların taranmasında önemlidir(4).

Venom anafilaksisi geçiren hastalarda bazal triptaz yüksekliği, gelecekte ağır reaksiyon riskinin artması, sistemik mastositoz olasılığı ve venomimmünoterapisinin planlanması açısından kritik bir bulgudur (1).

Aşağıdaki durumlar, arı sokmasına bağlı anafilaksi geçiren hastanın mutlaka alerji-immünoloji uzmanına yönlendirilmesini gerektirir :

- Orta-ağır sistemik reaksiyon öyküsü
- Akut triptaz yüksekliği
- Bazal triptaz >11.4 µg/L
- Reaksiyonun şiddetli hipotansiyon, senkop veya kardiyovasküler bulgular ile seyretmesi
- Tekrarlayan venom reaksiyonları
- Yaşam tarzını etkileyen yoğun kaygı, sokma korkusu veya tekrar sokulma riskinin yüksek olması (arıcı, çiftçi, açık alanda çalışan vb.)
- Arı sokmasına bağlı anafilaksi sonrası yaşam boyu risk yönetimi gereksinimi

Alerji-immünoloji uzmanı, venom reaksiyonu geçiren hastalarda uzun dönem yaklaşımı planlayan hekimdir. Bu kapsamda; ayrıntılı öykü alınır, venom spesifik IgE ve gerekirse bileşene dayalı tanı (component-resolved diagnostics) yöntemlerini kullanılır. Gerekli hastalarda deri testi veya intradermal testler uygulanır. Uygun olan tüm hastalarda, gelecekte ölümcül reaksiyon riskini belirgin şekilde azaltan venomimmünoterapisi planlanır ve uygulanır(1). Ayrıca hastaya adrenalin oto-enjektörü eğitimi, korunma stratejileri ve sokma riskinin azaltılmasına yönelik yaşam tarzı önerileri verilir .

Arı sokmasına bağlı anafilaksinın yönetiminde en iyi sonuç, acil hekimi ile alerji-immünoloji uzmanının koordineli çalışmasıyla elde edilir. Acil hekimi akut dönemde hızlı tanı ve tedaviyi sağlarken, alerji uzmanı tetikleyiciyi doğrulayan testleri yapar, mast hücresi hastalığını değerlendirir ve uzun dönem korunma stratejilerini(özellikle venomimmünoterapisi) planlayarak hastanın yeniden ağır reaksiyon geçirme riskini en aza indirir (1).

KAYNAKÇA

1. Sturm GJ, Varga EM, Roberts G et al. EAACI guidelines on allergen immunotherapy: Hymenoptera venom allergy. *Allergy*. 2018 Apr;73(4):744-764. doi: 10.1111/all.13262
2. Antonicelli L, Bilo MB, Bonifazi F. Epidemiology of Hymenoptera allergy. *Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology*. 2002; 2:341-346.
3. Bilo BM, Rueff F, Mosbech H, et al. Diagnosis of Hymenoptera venom allergy. *Allergy*. 2005;60:1339-1349.

- 4 Orhan F, et al. Anafilaksi: Türk Ulusal Rehberi 2018. *Astım Allerji İmmünoloji*. 2018;16(Ek sayı 1):1–62.
5. Golden DBK, Wang J, Waserman S, et al. Anaphylaxis: A 2023 practice parameter update. *Annals of Allergy, Asthma & Immunology*. 2024;132(2):124–176. doi:10.1016/j.anai.2023.09.015
6. Golden DBK. Insect allergy. In: Franklin A, John WY, William W, editors. *Adkinson: Middleton's Allergy: Principles and Practice*. 7th ed. New York: Elsevier; 2008. p.1015–1019.
7. Cardona V, Ansotegui IJ, Ebisawa M, et al. World allergy organization anaphylaxis guidance 2020. *World Allergy Organization Journal*. 2020;13(10):100472. doi:10.1016/j.waojou.2020.100472
8. Akin C. Anaphylaxis and mast cell disease: what is the risk? *Current Allergy and Asthma Reports*. 2010;10(1):34–38. doi:10.1007/s11882-009-0080-8
9. Tan E, O'Sullivan M, Crozier T, et al. Acute management of anaphylaxis in pregnancy. *Australian Journal of General Practice*. 2022;51(6):405–408. doi:10.31128/AJGP-03-21-5918
10. Beyens M, Toscano A, Ebo D, et al. Diagnostic significance of tryptase for suspected mast cell disorders. *Diagnostics*. 2023;13(24):3662. doi:10.3390/diagnostics13243662

Bölüm 7

MASSİF HEMEOPTİZİLERDE GÖĞÜS CERRARHİ YAKLAŞIMI VE ACİL SERVİS YÖNETİMİ

Alper TABUR¹
Ayhan TABUR²

1-GİRİŞ

Massif hemoptizi, solunum yollarından kısa süre içinde hayatı tehdit edecek miktarda kan gelmesiyle karakterize, acil müdahale gerektiren dramatik bir klinik tablodur (1-5). Literatürde “massif” olarak tanımlanan kan miktarı farklı kaynaklarda değişiklik gösterse de, genel kabul gören yaklaşım 24 saat içinde 200–600 mL’nin üzerindeki kan kaybının veya hastada hava yolu güvenliğini bozacak düzeyde aktif kanamanın massif hemoptizi olarak değerlendirilmesidir (2,3-6). Bununla birlikte, güncel acil tıp ve göğüs hastalıkları pratiğinde kanamanın mutlak miktarından ziyade fizyolojik etkileri, oksijenlenmeyi bozma potansiyeli ve hava yolu tıkanıklığı riski ön planda tutulmaktadır (3,7).

Massif hemoptizi, mortalitesi yüksek bir klinik durumdur ve özellikle hava yolu obstrüksiyonu, şiddetli hipoksemi, aspirasyon, hemodinamik instabilite ve altta yatan hastalığın progresyonu gibi nedenlerle hızlı şekilde ölümle sonuçlanabilir (1,4,8). Bu nedenle erken tanı, eşzamanlı resüsitasyon ve kanama kaynağının hızlı lokalizasyonu, tedavinin başarısı açısından kritik öneme sahiptir (2,4). Kanamanın en sık nedenleri arasında bronşiektazi, akciğer tüberkülozu, kist hidatik, akciğer kanseri, aspergillom ve pulmoner arter kaynaklı vasküler patolojiler yer almaktadır (3,7-9). Bunun yanında travma, koagülopati ve iatrojenik nedenler de önemli etiyolojik gruplar arasındadır (4,5,9-11).

Massif hemoptizide ilk yaklaşımın temel amacı, hastanın hava yolu bütünlüğünü sağlamak, oksijenasyonu optimize etmek ve gerekirse cerrahi veya

¹ Dr, SBÜ Kocaeli Şehir Hastanesi, Göğüs Cerrahisi Kliniği, drtabur01@gmail.com, ORCID iD: 0009-0004-4173-9570

² Dr, SBÜ Diyarbakır Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, ayhantabur58@gmail.com, ORCID iD: 0000-0002-4743-766X

temizlenmesi ve kanama odağının kontrolü, acil hekim ve cerrahın eş zamanlı koordinasyonu ile gerçekleştirilir. Endobronşial teknikler geçici hemostaz sağlayabilir ve girişimsel tedavilere köprü oluşturur.

Multidisipliner yaklaşım, acil hekim, göğüs cerrahı ve acil servis çalışanları arasında koordinasyonu içerir. Tedavi başarısı, hızlı karar alma ve uygun kaynakların kullanılmasına bağlıdır. Stabil olgularda cerrahinin elektif planlaması daha güvenli sonuçlar verir. Hedef, hem mortaliteyi azaltmak hem de hastaların yaşam kalitesini korumaktır. Klinik takip ve sürekli değerlendirme, tekrarlayan kanamaların önlenmesine yardımcı olur. Hasta ve yakınlarının bilgilendirilmesi, tedavi sürecine uyumu artırır. Protokoller ve rehberler yol gösterici olur. Erken müdahale ve etkin stabilizasyon, olası komplikasyonları minimuma indirir. Tüm bu unsurlar, acil hekim ve göğüs cerrahının uyumlu çalışması ile hastaların hayatta kalma oranını belirgin şekilde artırır.

Sonuç olarak hemoptizi, acil yönetim gerektiren karmaşık bir klinik tablodur ve etkili tedavi, **acil hekim ve göğüs cerrahı iş birliğinin optimize edilmesine** bağlıdır.

KAYNAKÇA

1. Jean-Baptiste E. Clinical assessment and management of massive hemoptysis. Crit Care Med. 2000;28(5):1642–1647.
2. Gupta A, Sands M, Chauhan NR. Massive hemoptysis in pulmonary infections: bronchial artery embolization. J Thorac Dis. 2018;10(Suppl 28):S3458–S3466.
3. Radchenko C, Alraiyes AH, Shojae S. A systematic approach to the management of massive hemoptysis. J Thorac Dis. 2017;9(Suppl 10):S1069–S1086.
4. Park JM, Kim CW, Cho HM, Son BS, Kim DH. Induced airway obstruction under extracorporeal membrane oxygenation during treatment of life-threatening massive hemoptysis due to severe blunt chest trauma. J Thorac Dis. 2014;6(12):E255.
5. Mal H, Rullon I, Mellot F, Brugière O, Sleiman C, Menu Y, Fournier M. Immediate and long-term results of bronchial artery embolization for life-threatening hemoptysis. Chest. 1999;115(4):996–1001.
6. Marsico GA, Guimarães CA, Montessi J, Costa AMMD, Madeira L. Management of massive hemoptysis with the rigid bronchoscope and cold saline lavage. J Pneumol. 2003;29:280–286.
7. Garg A, Bhalla A, Naranje P, Kandasamy D. Pediatric hemoptysis: diagnostic and interventional challenges. Pediatr Radiol. 2024;54(11):1769–1784.
8. Lordan JL, Gascoigne A, Corris PA. The pulmonary physician in critical care: assessment and management of massive haemoptysis. Thorax. 2003;58(9):814–819.
9. Vanni S, Bianchi S, Bigiarini S, Casula C, Brogi M, Orsi S, et al. Management of patients presenting with haemoptysis to a tertiary care Italian emergency department: the Florence Haemoptysis Score (FLHASc). Intern Emerg Med. 2018;13(3):397–404.
10. Corey R, Hla KM. Major and massive hemoptysis: reassessment of conservative management. Am J Med Sci. 1987;294(5):301–309.
11. Baroutidou A, Arvanitaki A, Hatzidakis A, Pitsiou G, Ziakas A, Karvounis H, Giannakoulas G. Haemoptysis in pulmonary arterial hypertension associated with congenital heart disease: insights on pathophysiology, diagnosis and management. J Clin Med. 2022;11(3):633.

12. Dweik RA, Stoller JK. Role of bronchoscopy in massive hemoptysis. *Clin Chest Med*. 1999;20(1):89–105.
13. Gershman E, Ernst A. Management of massive hemoptysis. *Clin Chest Med*. 2020;41(1):89–100.
14. Patel C, Ellington GR, Okorodudu D. Pulmonary artery bleed from an Eloesser flap. *BMJ Case Rep CP*. 2022;15(4):e245741.
15. Davidson K, Shojaee S. Managing massive hemoptysis. *Chest*. 2020;157(1):77–88.
16. Lin C, Chen Y, Cai D, Chen Z, Peng Z, Lai H, Liu D. The efficacy and safety of combined therapy with endobronchial tamponade and bronchial artery embolization for massive hemoptysis. *BMC Pulm Med*. 2024;24(1):314.
17. Ong TH, Eng P. Massive hemoptysis requiring intensive care. *Intensive Care Med*. 2003;29(2):317–320.
18. Hirshberg B, Biran I, Glazer M, Kramer MR. Hemoptysis: etiology, evaluation, and outcome in a tertiary referral hospital. *Chest*. 1997;112(2):440–444.
19. Sakr L, Dutau H. Massive hemoptysis: an update on the role of bronchoscopy in diagnosis and management. *Respiration*. 2010;80(1):38–58.
20. de la Morena Molina JD, Díez Tascón Á, González Nieto CJ, Martí de Gracia M, Pinilla I, Ossaba Vélez S, et al. Endovascularly treatable causes of hemoptysis: guide for emergency radiologists. *Radiographics*. 2025;45(10):e250008.
21. Ravetta P, Bruyneel M, Vouche M. New insights on bronchial artery embolization for hemoptysis: a systematic review. *BMC Pulm Med*. 2025;25(1):541.
22. Freitag L, Tekolf E, Stamatis G, Montag M, Greschuchna D. Three years' experience with a new balloon catheter for the management of haemoptysis. *Eur Respir J*. 1994;7(11):2033–2037.
23. Charya AV, Holden VK, Pickering EM. Management of life-threatening hemoptysis in the ICU. *J Thorac Dis*. 2021;13(8):5139–5149.
24. Fartoukh M, Khalil A, Louis L, et al. An integrated approach to the diagnosis and management of massive hemoptysis in adults. *Am J Respir Crit Care Med*. 1998;157(5):1553–1560.
25. Revel MP, Fournier LS, Hennebicque AS, et al. Can CT replace bronchoscopy in the detection of the site and cause of bleeding in patients with large or massive hemoptysis? *AJR Am J Roentgenol*. 2002;179(5):1217–1224.
26. Hsiao EI, Kirsch CM, Kagawa FT, et al. Utility of fiberoptic bronchoscopy before bronchial artery embolization for massive hemoptysis. *AJR Am J Roentgenol*. 2001;177(4):861–867.
27. Larici AR, Franchi P, Occhipinti M, Contegiacomo A, del Ciello A, Calandriello L, et al. Diagnosis and management of hemoptysis. *Diagn Interv Radiol*. 2014;20(4):299–309.
28. McGuinness G, Beacher JR, Harkin TJ, et al. Hemoptysis: prospective high-resolution CT/bronchoscopic correlation. *Chest*. 1994;105(4):1155–1162.
29. Parrot A, Khalil A, Roques S, Andréjak C, Savale L, Carette MF, et al. Prise en charge des hémoptysies graves: expérience d'un centre spécialisé. *Rev Pneumol Clin*. 2007;63(3):202–210.
30. Valipour A, Kreuzer A, Koller H, Koessler W, Burghuber OC. Bronchoscopy-guided topical hemostatic tamponade therapy for the management of life-threatening hemoptysis. *Chest*. 2005;127(6):2113–2118.
31. Khalil A, Parrot A, Nedelcu C, et al. Severe hemoptysis: from diagnosis to embolization. *Diagn Interv Imaging*. 2015;96(7–8):775–788.
32. Yoon W, Kim JK, Kim YH, Chung TW, Kang HK. Bronchial and nonbronchial systemic artery embolization for life-threatening hemoptysis: a comprehensive review. *Radiographics*. 2002;22(6):1395–1409.
33. Dessajan J, Gibelin A, Barral M, de Montmollin N, Labbé V, Djibré M, et al. Severe hemoptysis: etiologies, management, and outcomes from a single-center experience over the last decade. *Ann Intensive Care*. 2025;15(1):137.

34. Keshmiri MS, Shafaghi S, Sharif-Kashani B, Sadoughi A, Ghorbani F, Naghashzadeh F, Abedini A. Preemptive non-selective bronchial artery angioembolization to reduce recurrence rate of hemoptysis. *Multidiscip Respir Med.* 2020;15(1):723.
35. Fan S, Cheng X, Wang X, Liu Y, He W, Chen H. Bronchial artery embolization versus conservative treatment for hemoptysis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pulm Med.* 2024;24(1):428.
36. Abdulmalak C, Cottenet J, Beltramo G, et al. Haemoptysis in adults: a 5-year study using the French nationwide hospital administrative database. *Eur Respir J.* 2015;46(2):503–511.
37. Makoto TT, Daniele P, Francesco P, et al. Bronchial artery embolization for the treatment of hemoptysis: permanent versus temporary embolic materials, a single-center study. *CVIR Endovasc.* 2025;8(1):40.
38. Zhao J, Cao X, Li Y, Yan D, Liu F, Lin S, Ruan H. Prognostic analysis of destroyed-lung patients with preoperative massive hemoptysis: a 20-year retrospective study. *BMC Pulm Med.* 2024;24(1):402.
39. Ahmed S, Hameed M, Al-Tikriti M, et al. Etiology, diagnostic modalities, and short-term outcomes of hemoptysis: a retrospective cross-sectional study from a tertiary care center in Qatar. *J Thorac Dis.* 2023;15(12):6634–6643.
40. Ye M, Chen M, Wang C, et al. Nebulized tranexamic acid in the management of hemoptysis: an integrative review. *Lung.* 2025;203(1):28.
41. Freitag L. Bronchoskopie auf der Intensivstation. In: *HerzAkutMedizin.* Darmstadt: Steinkopff; 2006. p.113–119.
42. Cook CM, Jasahui MP. A review of the modern, multidisciplinary approach to the management of massive hemoptysis. *Shanghai Chest.* 2020;4:12.
43. Swanson KL, Johnson CM, Prakash UB, McKusick MA, Andrews JC, Stanson AW. Bronchial artery embolization: experience with 54 patients. *Chest.* 2002;121(3):789–795.
44. Conlan AA, Hurwitz SS, Krige L, Nicolaou N, Pool R. Massive hemoptysis: review of 123 cases. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1983;85(1):120–124.
45. Panda A, Bhalla AS, Goyal A. Bronchial artery embolization in hemoptysis: a systematic review. *Diagn Interv Radiol.* 2017;23(4):307–317.
46. Tao Y, Li J, Su R, et al. The efficacy, safety, and related factors of bronchial artery embolization for hemoptysis: a systematic review and meta-analysis. *Cardiovasc Diagn Ther.* 2024;14(5):859–871.
47. Wand O, Guber A, Guber E, Epstein Shochet G, Israeli-Shani L, Shitrit D. Inhaled tranexamic acid for hemoptysis treatment: a randomized controlled trial. *Chest.* 2018;154(6):1379–1384.
48. Ibrahim WH, Al-Malki M, Al-Hijji M, et al. Inhaled tranexamic acid for the management of hemoptysis. *Ann Thorac Med.* 2017;12(3):203–207.
49. He D, Huang D, Huang K, Liang Z. The efficacy of bronchoscopy versus computed tomography in initial identification of patients with hemoptysis. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2021;31:1459–1467.
50. Ostrowski P, Bonczar M, Gładys K, et al. The complex anatomy of the bronchial arteries: a meta-analysis with potential implications for thoracic surgery and hemoptysis treatment. *Sci Rep.* 2024;14(1):30942.
51. Li H, Ding X, Zhai S, Gao K. Risk factors associated with recurrence of hemoptysis after bronchial artery embolization. *BMC Pulm Med.* 2023;23(1):87.
52. Choi S, Chaddha U. Narrative review of malignant central airway obstruction: management updates. *J Thorac Dis.* 2025;17(9):7390–7403.
53. Sopko DR, Smith TP. Bronchial artery embolization for hemoptysis. *Semin Intervent Radiol.* 2011;28(1):48–62.
54. Knott-Craig CJ, Oostuizen JG, Rossouw G, Joubert JR. Management and prognosis of massive hemoptysis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1993;105(3):394–397.

55. Bidwell JL, Pachner RW. Hemoptysis: diagnosis and management. *Am Fam Physician*. 2005;72(7):1253–1260.
56. Lemos LB, Baliga M. Hemoptysis during pregnancy: a review of causes and management. *Obstet Med*. 2012;5(2):56–60.
57. Goodwin TM, Montoro M, Muderspach L, Paulson R, Roy S. Hemoptysis in pregnancy: pulmonary arteriovenous malformations and other causes. *Obstet Gynecol*. 1995;85(3):439–444.
58. Singh D, Bhalla AS, Veedu PT, Jana M. Imaging of hemoptysis in children. *World J Radiol*. 2014;6(8):535–546.
59. Simon TD, Neff MJ. Pediatric hemoptysis: etiology and management. *Pediatr Rev*. 2011;32(10):427–436.
60. Chun JY, Morgan R, Belli AM. Radiological management of hemoptysis: diagnostic imaging and bronchial arterial embolization. *Cardiovasc Intervent Radiol*. 2010;33(2):240–250.
61. Chandler DL, White AM, Kennedy MP. Evaluation and management of clinically significant hemoptysis. *AME Med J*. 2023;8:32.
62. Taufik BR, Fitrina DW. Massive hemoptysis: a meta-analysis of urgent interventional approaches. *Bioscientia Med*. 2025;9(5):7271–7285.
63. Quigley N, Gagnon S, Fortin M. Aetiology, diagnosis and treatment of moderate-to-severe haemoptysis in a North American academic centre. *ERJ Open Res*. 2020;6(4):00225-2020.
64. Jiang Y, Luo L, Shen H, Yu L, Zhang J. Risk factors for massive hemoptysis in patients with bronchiectasis. *BMC Pulm Med*. 2022;22:214.
65. Yüce GD, Karadağ M, Özkan S. Erişkin hastalarda hemoptizi: etiyoloji, tekrarlama ve mortalite riskleri. *Turk J Clin Lab*. 2023;14(2):112–119.