

HASTA TRANSFERİ - III: TEMEL TRAVMA YAKLAŞIMI

Editörler

Doç. Dr. Bahadır ÇAĞLAR

Doç. Dr. Süha SERİN

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan KIYAK



© Copyright 2024

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademişyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kağıt 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

978-625-375-222-4

Yayın Koordinatörü

Yasin DİLMEN

Kitap Adı

Hasta Transferi - III:
Temel Travma Yaklaşımı

Sayfa ve Kapak Tasarımı

Akademişyen Dizgi Ünitesi

Yayıncı Sertifika No

47518

Editörler

Bahadır ÇAĞLAR

ORCID iD: 0000-0002-4164-393X

Süha SERİN

ORCID iD: 0000-0003-0654-8061

Ramazan KIYAK

ORCID iD: 0000-0002-8866-8595

Baskı ve Cilt

Vadi Matbaacılık

Bisac Code

MED026000

DOI

10.37609/akya.3500

Kütüphane Kimlik Kartı

Hasta Transferi - III: Temel Travma Yaklaşımı / ed. Bahadır Çağlayan, Süha Serin,
Ramazan Kıyak.

Ankara : Akademişyen Yayınevi Kitabevi, 2024.

163 s. : tablo. ; 135x210 mm.

Kaynakça var.

ISBN 9786253752224

GENEL DAĞITIM

Akademişyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A

Yenişehir / Ankara

Tel: 0312 431 16 33

siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Travma Hastasını Değerlendirmede Genel Prensipler.....1	
	<i>Süha SERİN</i>	
Bölüm 2	Değerlendirme, Skorlama ve Triyaj.....17	
	<i>Süha SERİN</i>	
Bölüm 3	Nörolojik Travma39	
	<i>Ramazan KIYAK</i>	
Bölüm 4	Torako-Abdominal Travma83	
	<i>Ramazan KIYAK</i>	
Bölüm 5	Kas İskelet Sistemi ve Yumuşak Doku Travmaları109	
	<i>Bahadır ÇAĞLAR</i>	
Bölüm 6	Yanık Travması131	
	<i>Bahadır ÇAĞLAR</i>	

YAZARLAR

Doç. Dr. Bahadır ÇAĞLAR

Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü

Dr. Öğr. Üyesi Ramazan KIYAK

Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü

Doç. Dr. Süha SERİN

Balıkesir Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Cerrahi Tıp Bilimleri Bölümü

Bölüm 1

TRAVMA HASTASINI DEĞERLENDİRMEDE GENEL PRENSİPLER

Süha SERİN¹

GİRİŞ

Travma, harici bir kaynaktan enerji aktarılmasıyla insan dokusu ve organlarında oluşan yaralanma olarak tanımlanır. Travmaya bağlı yaralanmalar, dokunun tolere edebileceği direncin ötesinde bir enerji biçimi tarafından meydana gelir. Cinsiyet, ırk veya ekonomik durumdan bağımsız olarak, istem dışı yaralanmalar, gençlerde daha sık olmakla birlikte her yaş grubundan kişiler için en sık morbidite nedenlerindedir. Travma olaylarının çoğu aslında önlenabilir nedenlere bağlıdır. İstem dışı yaralanmalar, önemli bir morbidite ve mortalite kaynağıdır. Bu nedenle, yaralanma önleme gelişmiş ülkelerde önemli bir halk sağlığı hedefi, ekonomi ve sağlık politikası haline gelmiştir. Travmayla ilişkili yaralanmaların maliyeti, tedavi maliyetlerini, hem tıbbi hem de sonrasında psikolojik kayıp ücretlerini ve diğer verimlilik kayıpları gibi birçok bileşeni kapsar.

YARALANMA DİNAMİKLERİ

Gerçek yaralanma anından kesin bakımın başlatılmasına kadar geçen süre, hastanın morbidite ve mortalitesinde önemli bir faktördür. Travma hastalarında morbidite ve mortalite oranlarını

¹ Doç Dr, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, suhaserin@gmail.com,
ORCID iD: 000-0003-0654-8061

KAYNAKÇA

1. National Center for Health Statistics (NCHS). Health, United States, 2005 with Chartbooks on Trends in the Health of Americans. Hyattsville, MD: NCHS; 2005.
2. Anderson RN, Smith BL. Deaths: leading causes for 2002. Natl Vital Stat Rep. 2005;53(17):1-10.
3. Xu J, Murphy S, Kochanek K, Bastian B. Deaths: Final Data for 2013. National Vital Statistics Reports. Vol 64 no 2. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2016.
4. Emergency Nurses Association. Trauma Nursing Core Course Provider Manual. 6th ed. Des Plaines, IL: Emergency Nurses Association; 2007.
5. US Centers for Disease Control. Harvard School of Public Health: U.S. Burden of Disease and Injury Study, Preliminary, Unpublished Results. Atlanta, GA: Centers for Disease Control; 2000.
6. Bergen G, Chen L, Warner M, Fingerhut L. Injury in the United States: 2007 Chartbook. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2008.
7. National Association of Emergency Medical Technicians. Prehospital Trauma Life Support. 8th ed. St. Louis, MO: Mosby; 2014.
8. Trauma Nursing Core Course (TNCC): Provider Manual. 7th ed. Des Plaines, IL: Emergency Nurses Association; 2014.
9. Weninger P, Hertz H. Factors influencing the injury pattern and injury severity after high speed motor vehicle accident—A retrospective study. Resuscitation. 2007;75(1):35-41.
10. Abbas AK, Hefny AF, Abu-Zidan FM. Seatbelts and road traffic collision injuries. World J Emerg Surg. 2011; 6(1):18.
11. Maiden N. Ballistics reviews: mechanisms of bullet wound trauma. Forensic Sci Med Pathol. 2009;5(3):204-209.
12. Cone DC, Brice JH, Delbridge TR, Myers JB. Penetrating Trauma in Emergency Medical Services: Clinical Practice and Systems Oversight. Chichester: John Wiley & Sons; 2015.
13. Kuhajda I, Zarogoulidis K, Kougioumtzi I, et al. Penetrating trauma. J horac Dis. 2014;6(Suppl 4):S461-S465.
14. Copes W. Major Trauma Outcome Study: Letter to MTOS Participants. Chicago, IL: American College of Surgeons; 1988.
15. Garner J. Mechanism of wound production. In: Smith J, Greaves I, Porter KM, (Authors). Oxford Desk Reference—Major Trauma. Oxford: Oxford University Press; 2011:410.

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

16. Part 1: Guidelines for the Management of Penetrating Brain Injury. *J Trauma*. 2001;51(2):S3-S6.
17. Kassavin DS, Kuo YH, Ahmed N. Initial systolic blood pressure and ongoing internal bleeding following torso trauma. *J Emerg Trauma Shock*. 2011;4(1):37-41.
18. Lewis S. *Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems*. 9th ed. St. Louis, MO: Elsevier/Mosby; 2013.
19. Keel M, Trentz O. Pathophysiology of polytrauma. *Injury*. 2005; 36(6):691-709.
20. Legome E, Shockley LW. *Trauma: A Comprehensive Emergency Medicine Approach*. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.
21. Pepe P, Fowler R. Prehospital care of the patient with major trauma. *Emerg Med Clin North Am*. 2002;20(4):953-974.
22. American College of Surgeons. *Advanced Trauma Life Support Student Course Manual*. 9th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2012.
23. National Association of Emergency Medical Technicians. *Prehospital Trauma Life Support*. 8th ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett; 2016.
24. Fox JC. *Atlas of Emergency Ultrasound*. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.
25. Inaba K, et al. Tourniquet use for civilian extremity trauma. *J Trauma Acute Care Surg*. 2015;79(2):232-237.
26. Grotenhuis R, et al. Prehospital use of hemostatic dressings in emergency medical services in the Netherlands: A prospective study of 66 cases. *Injury*. 2016;47(5):1007-1011.
27. Gabrielli A, Layon AJ, Yu M, et al. *Civetta, Taylor, & Kirby's Critical care*. 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
28. Rembe JD, et al. Comparison of hemostatic dressings for superficial wounds using a new spectrophotometric coagulation assay. *J Transl Med*. 2015;13:375.
29. Binz S, et al. CRASH-2 study of tranexamic acid to treat bleeding in trauma patients: a controversy fueled by science and social media. *J Blood Transfusion*. 2015;2015:874920.
30. Nishijima DK, Simel DL, Wisner DH, Holmes JF. Does this adult patient have a blunt intra-abdominal injury? *JAMA*. 2012; 307(14):1517-1527.
31. Chawda M, Hildebrand F, Pape H, Giannoudis P. Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? *Injury*. 2004;35(4):347-358.

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

32. Bouzat P, et al. Prediction of intra-hospital mortality after severe trauma: which pre-hospital score is the most accurate? *Injury*. 2016;47(1):14-18.
33. Copes WS, et al. The Injury Severity Score revisited. *J Trauma*. 1988;28(1):69.
34. Singh J, Gupta G, Garg R, Gupta A. Evaluation of trauma and prediction of outcome using TRISS method. *J Emerg Trauma Shock*. 2011;4(4):446-449.
35. Gjerde Andersen N, Rehn M, Oropeza-Moe M, Petter Oveland N. Prehospital resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2014;22(Suppl 1):P19.
36. Chawda M, Hildebrand F, Pape H, Giannoudis P. Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? *Injury*. 2004;35(4):347-358.
37. Napolitano L, et al. Tranexamic acid in trauma: How should we use it? *J Trauma Acute Care Surg*. 2013; 74(6):1575-1586.
38. Zalstein S, Pearce A, Scott D, Rosenfeld J. Damage control resuscitation: A paradigm shift in the management of haemorrhagic shock. *Emerg Med Australas*. 2008;20(4):291-293.
39. Lamb CM, MacGoey P, Navarro AP, Brooks AJ. Damage control surgery in the era of damage control resuscitation. *Br J Anaesth*. 2014;113(2):242-249.
40. Hughes NT, Burd RS, Teach SL. Damage control resuscitation: permissive hypotension and massive transfusion protocols. *Pediatr Emerg Care*. 2014;30(9):651-656.
41. Gould J, Vedantham S. The role of interventional radiology in trauma. *Semin Intervent Radiol*. 2006;23(3):270-278.
42. Raza M, et al. Non operative management of abdominal trauma—a 10 years review. *World J Emerg Surg*. 2013;8:14.
43. Como J, et al. Practice management guidelines for selective nonoperative management of penetrating abdominal trauma. *J Trauma*. 2010;68(3):721-733.
44. Tsurukiri J, et al. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta for uncontrolled haemorrhagic shock as an adjunct to haemostatic procedures in the acute care setting. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2016;24(1):13.

Bölüm 2

DEĞERLENDİRME, SKORLAMA VE TRİYAJ

Süha SERİN¹

PATOFİZYOLOJİK FAKTÖRLER

Travma insan vücudunda ciddi strese neden olur ve bir dizi hormon ve fizyolojik reaksiyonla ilişkilidir. Metabolik ve hormonal değişikliklerin derecesi yaralanmanın ciddiyetine, resüsitasyonun etkinliğine ve hastanın yaralanma öncesi durumuna bağlıdır. Genellikle, erken evrede yaralanmadan kaynaklanan şoka metabolik yanıt, geç evredeki yanıtta farklıdır. Erken evrede, vücut hipoperfüzyona vücuda bir stres olarak yanıt verir. Sempatik sinir sistemi aracılığıyla iletilen değişikliklerin çoğu hızla gerçekleşir. Genel etki, sistemik vasküler dirençte artış ve kardiyak vagal uyarıda azalmadır, bu da başlangıçta artan kalp hızına ve sistolik kan basıncına yol açar. Daha yavaş gerçekleşen renin-anjiyotensin sistemi aracılığıyla bir yanıt sağlanır. Yanıt yine vazokonstriksiyon ve retansiyon yoluyla kan hacmini artırmaktır.

ŞOKTA MAJÖR PATOFİZYOLOJİK DEĞİŞİKLİKLER

1) Erken Evre (Telafi Edici/İlerleyici Olmayan)

Artan epinefrin ve norepinefrin: Dokulara düşük kan akımını artırmak için artan kardiyak debi

Renin-anjiyotensin tepkisi: Vazokonstriksiyon ve aldosteron

¹ Doç Dr, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, suhaserin@gmail.com, ORCID iD: 000-0003-0654-8061

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

travması ve bazı vasküler yaralanmaları olan hemodinamik olarak stabil hastalarda bakım standardı haline gelmiştir. Son çalışmalar, penetran yaralanmaları olan seçilmiş hemodinamik olarak stabil hastalarda cerrahi olmayan bir stratejinin kullanılmasının faydalı sonuçlarını göstermiştir.

Aortun resüsitatif endovasküler balon oklüzyonu (REBOA - Resuscitative Endovascular Balloon Occlusion of the Aorta), hemorajik şok hastaları için kullanılan cerrahi olmayan bir diğer işlemdir. REBOA, femoral arterden perkütan olarak endovasküler bir balon yerleştirmeyi ve onu aortaya geçirmeyi içerir. Balon, aortaya yerleştirilerek son yükü artırır ve kanama bölgesine doğru basıncı azaltırken, kalp ve beyin gibi proksimal hayati organlara doğru basıncı artırır. Genellikle acil serviste veya ameliyathanede gerçekleştirilmesine rağmen, REBOA günümüzde daha fazla araştırılıyor ve yavaş yavaş hastane öncesi ortama taşınıyor.

KAYNAKÇA

1. National Center for Health Statistics (NCHS). Health, United States, 2005 with Chartbooks on Trends in the Health of Americans. Hyattsville, MD: NCHS; 2005.
2. Anderson RN, Smith BL. Deaths: leading causes for 2002. Natl Vital Stat Rep. 2005;53(17):1-10.
3. Xu J, Murphy S, Kochanek K, Bastian B. Deaths: Final Data for 2013. National Vital Statistics Reports. Vol 64 no 2. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2016.
4. Emergency Nurses Association. Trauma Nursing Core Course Provider Manual. 6th ed. Des Plaines, IL: Emergency Nurses Association; 2007.
5. US Centers for Disease Control. Harvard School of Public Health: U.S. Burden of Disease and Injury Study, Preliminary, Unpublished Results. Atlanta, GA: Centers for Disease Control; 2000.
6. Bergen G, Chen L, Warner M, Fingerhut L. Injury in the United States: 2007 Chartbook. Hyattsville, MD: National Center for Health Statistics; 2008.
7. National Association of Emergency Medical Technicians. Prehospital Trauma Life Support. 8th ed. St. Louis, MO: Mosby; 2014.

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

8. Trauma Nursing Core Course (TNCC): Provider Manual. 7th ed. Des Plaines, IL: Emergency Nurses Association; 2014.
9. Weninger P, Hertz H. Factors influencing the injury pattern and injury severity after high speed motor vehicle accident—A retrospective study. *Resuscitation*. 2007;75(1):35-41.
10. Abbas AK, Hefny AF, Abu-Zidan FM. Seatbelts and road traffic collision injuries. *World J Emerg Surg*. 2011; 6(1):18.
11. Maiden N. Ballistics reviews: mechanisms of bullet wound trauma. *Forensic Sci Med Pathol*. 2009;5(3):204-209.
12. Cone DC, Brice JH, Delbridge TR, Myers JB. *Penetrating Trauma in Emergency Medical Services: Clinical Practice and Systems Oversight*. Chichester: John Wiley & Sons; 2015.
13. Kuhajda I, Zarogoulidis K, Kougioumtzi I, et al. Penetrating trauma. *J horac Dis*. 2014;6(Suppl 4):S461-S465.
14. Copes W. *Major Trauma Outcome Study: Letter to MTOS Participants*. Chicago, IL: American College of Surgeons; 1988.
15. Garner J. Mechanism of wound production. In: Smith J, Greaves I, Porter KM, (Authors). *Oxford Desk Reference—Major Trauma*. Oxford: Oxford University Press; 2011:410.
16. Part 1: Guidelines for the Management of Penetrating Brain Injury. *J Trauma*. 2001;51(2):S3-S6.
17. Kassavin DS, Kuo YH, Ahmed N. Initial systolic blood pressure and ongoing internal bleeding following torso trauma. *J Emerg Trauma Shock*. 2011;4(1):37-41.
18. Lewis S. *Medical-Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems*. 9th ed. St. Louis, MO: Elsevier/Mosby; 2013.
19. Keel M, Trentz O. Pathophysiology of polytrauma. *Injury*. 2005; 36(6):691-709.
20. Legome E, Shockley LW. *Trauma: A Comprehensive Emergency Medicine Approach*. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.
21. Pepe P, Fowler R. Prehospital care of the patient with major trauma. *Emerg Med Clin North Am*. 2002;20(4):953-974.
22. American College of Surgeons. *Advanced Trauma Life Support Student Course Manual*. 9th ed. Chicago: American College of Surgeons; 2012.
23. National Association of Emergency Medical Technicians. *Prehospital Trauma Life Support*. 8th ed. Burlington, MA: Jones & Bartlett; 2016.
24. Fox JC. *Atlas of Emergency Ultrasound*. Cambridge: Cambridge University Press; 2011.

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

25. Inaba K, et al. Tourniquet use for civilian extremity trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2015;79(2):232-237.
26. Grotenhuis R, et al. Prehospital use of hemostatic dressings in emergency medical services in the Netherlands: A prospective study of 66 cases. *Injury.* 2016;47(5):1007-1011.
27. Gabrielli A, Layon AJ, Yu M, et al. *Civetta, Taylor, & Kirby's Critical care.* 4th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
28. Rembe JD, et al. Comparison of hemostatic dressings for superficial wounds using a new spectrophotometric coagulation assay. *J Transl Med.* 2015;13:375.
29. Binz S, et al. CRASH-2 study of tranexamic acid to treat bleeding in trauma patients: a controversy fueled by science and social media. *J Blood Transfusion.* 2015;2015:874920.
30. Nishijima DK, Simel DL, Wisner DH, Holmes JF. Does this adult patient have a blunt intra-abdominal injury? *JAMA.* 2012; 307(14):1517-1527.
31. Chawda M, Hildebrand F, Pape H, Giannoudis P. Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? *Injury.* 2004;35(4):347-358.
32. Bouzat P, et al. Prediction of intra-hospital mortality after severe trauma: which pre-hospital score is the most accurate? *Injury.* 2016;47(1):14-18.
33. Copes WS, et al. The Injury Severity Score revisited. *J Trauma.* 1988;28(1):69.
34. Singh J, Gupta G, Garg R, Gupta A. Evaluation of trauma and prediction of outcome using TRISS method. *J Emerg Trauma Shock.* 2011;4(4):446-449.
35. Gjerde Andersen N, Rehn M, Oropeza-Moe M, Petter Oveland N. Prehospital resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2014;22(Suppl 1):P19.
36. Chawda M, Hildebrand F, Pape H, Giannoudis P. Predicting outcome after multiple trauma: which scoring system? *Injury.* 2004;35(4):347-358.
37. Napolitano L, et al. Tranexamic acid in trauma: How should we use it? *J Trauma Acute Care Surg.* 2013; 74(6):1575-1586.
38. Zalstein S, Pearce A, Scott D, Rosenfeld J. Damage control resuscitation: A paradigm shift in the management of haemorrhagic shock. *Emerg Med Australas.* 2008;20(4):291-293.
39. Lamb CM, MacGoey P, Navarro AP, Brooks AJ. Damage control surgery in the era of damage control resuscitation. *Br J Anaesth.* 2014;113(2):242-249.

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

40. Hughes NT, Burd RS, Teach SL. Damage control resuscitation: permissive hypotension and massive transfusion protocols. *Pediatr Emerg Care.* 2014;30(9):651-656.
41. Gould J, Vedantham S. The role of interventional radiology in trauma. *Semin Intervent Radiol.* 2006;23(3):270-278.
42. Raza M, et al. Non operative management of abdominal trauma—a 10 years review. *World J Emerg Surg.* 2013;8:14.
43. Como J, et al. Practice management guidelines for selective non-operative management of penetrating abdominal trauma. *J Trauma.* 2010;68(3):721-733.
44. Tsurukiri J, et al. Resuscitative endovascular balloon occlusion of the aorta for uncontrolled haemorrhagic shock as an adjunct to haemostatic procedures in the acute care setting. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2016;24(1):13.

Bölüm 3

NÖROLOJİK TRAVMA

Ramazan KIYAK¹

YETKİNLİKLER

1. Nörolojik deęerlenme yapabilmek
2. Hastaya kritik müdahaleyi sağlamak

Hasta nakillerinde travmatik beyin ve omurilik yaralanmasında kılavuzları kullanıp vakayı uygun yönetebilmek

GİRİŞ

Travmatik nörolojik acil durumlar hem merkezi hem de periferik sinir sistemi bozukluklarını içerir. Bu bozuklukların çoğunluğunda solunum sistemi etkilenebilir; bu nedenle hava yolu yönetimi çok önemlidir. Bununla birlikte, hastanın durumuna bağlı olarak, nakil ekibinin hasta transportunda mücadele etmek zorunda olduğu acil durumların etkisini azaltmak ya da kaldırmak için özel tedaviler uygulanabilir.

Travma sonrası kafa içi basınç artışı veya omurilik yaralanması ile komaya kadar ilerleyen bir süreç olabilir. Bu nedenledir ki artan kafa içi basıncı gibi sorunların hızlıca çözülmesi ve olası komplikasyonların tedavi edilmesi gereklidir.

Travmatik Beyin Hasarı

Travmatik beyin hasarı travmaya bağlı ölümlerin önde gelen nedenlerindedir. Tahminlere göre Amerika Birleşik

¹ Dr Öğr Üy, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, kiyak1903@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-8866-8595

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

kaynaklanır ve basit bir kompresyon kırığı ile sonuçlanır.

Torakolomber kavşaktaki yaralanmaların çoğu fleksiyon, rotasyon ve aksiyel yük kombinasyonundan kaynaklanır. T11 ile T12 merkezli bir yaralanma sıklıkla arka fasetlerde kırık olmaksızın bir çıkığa ve T12 vertebra gövdesinin üst kısmı boyunca bir dilim kırığına neden olur.

Rotasyonel kuvvetler genellikle T12 ile L1 seviyelerindeki kırıklı çıkıklarla ilişkilidir. Yaralanma rotasyonel bir kuvvetten çok aksiyel bir yüke sahipse, L1 gövdesi bir patlama yaralanması geçirir. Bu tip yaralanmalarda, laminanın posterior elemanları, spinöz proses ve faset eklemleri sağlam olabilir veya kırılmış olabilir.

SONUÇ

Tüm nörolojik travmatik acil durumların yönetimi hızlı değerlendirmeyi, spinal koruma ile hava yolu yönetimini ve değerlendirme ve nakil aşamaları boyunca seri muayeneleri içerir. Nakil tamamlandığında, alıcı bakım görevlilerine olayın zamanı, yaralanma mekanizması veya önceki olaylar, sevk eden tesis ve nakil ekibi tarafından verilen bakım, hastanın başlatılan bakıma verdiği yanıt, hastanın tıbbi geçmişi ve hastanın durumunda gözlemlenen değişiklikler dahil olmak üzere olayların kapsamlı bir raporu sunulmalıdır. Bu kapsamlı rapor, hastayı teslim alan nakil ekibinin yönetimlerine rehberlik edecek ve olumlu bir sonuç için mümkün olan en iyi şekilde hasta için bakımın sürekliliğini sağlayacak bilgiler sağlar.

KAYNAKÇA

1. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control, Division of Unintentional Injury Prevention. Rates of TBI-related Emergency Department Visits, Hospitalizations, and Deaths—United States, 2001–2010. Retrieved from

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

- <http://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/data/rates.html>; 2016, January 22 Accessed 17.10.16.
2. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control, Division of Unintentional Injury Prevention. Rates of TBI-related Emergency Department Visits by Age Group—United States, 2001–2010. Retrieved from http://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/data/rates_ed_byage.html; 2016, January 22 Accessed 17.10.16.
 3. Huang K, et al. The neurocritical and neurosurgical care of subdural hematomas. *Neurocrit Care*. 2016;24:294-307.
 4. Mattox K, Moore E, Feliciano DV. *Trauma*. New York, NY: McGraw-Hill; 2013.
 5. Haddad S, Arabi Y. Critical care management of severe traumatic brain injury in adults. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2012;20:12.
 6. Dunn J, Smith M. Critical care management of head injury. *Anaesth Intensive Care Med*. 2008;9(5):197-201.
 7. Jallo JI, Loftus CM. *Neurotrauma and Critical Care of the Brain*. New York: Thieme; 2009.
 8. Abelson-Mitchell N. *Neurotrauma: Managing Patients with Head Injury*. Chichester, UK: Wiley-Blackwell; 2013.
 9. Wu Z, Li S, Lei J, et al. Evaluation of traumatic subarachnoid hemorrhage using susceptibility-weighted imaging. *AJNR Am J Neuroradiol*. 2010;31(7):1302-1310.
 10. El-Orbany M, Connolly L. Rapid sequence induction and intubation: current controversy. *Anesth Analg*. 2010;110(5): 1318-1325.
 11. Shackford S, et al. Gunshot wounds and blast injuries to the face are associated with significant morbidity and mortality: results of an 11-year multi-institutional study of 720 patients. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;76(2):347-352.
 12. Enam S, Kazim S, Tahir M, et al. Management of penetrating brain injury. *J Emerg Trauma Shock*. 2011;4(3):395.
 13. McQuillan KA, Hurman PA. Traumatic brain injuries. In: McQuillan KA, ed. *Trauma nursing: from resuscitation through rehabilitation*. 4th ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2009.
 14. Guidelines for the Management of Acute Cervical Spine and Spinal Cord Injuries. *Neurosurg*. March 2013;72(suppl 2): 1-259.
 15. Guidelines for the Management of Severe Traumatic Brain Injury. 4th ed. <https://braintrauma.org/guidelines/guidelines-for-the-management-of-severe-tbi-4th-ed/#/>; September, 2016 Accessed 19.10.16.
 16. Zeiler FA, Sader N, Kazina CJ. The impact of intravenous lidocaine on ICP in neurological illness: a systematic review. *Crit Care Res Pract*. 2015;ID 485802.

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

17. Kirkman MA, Smith M. Intracranial pressure monitoring, cerebral perfusion pressure estimation, and ICP/ CPP-guided therapy: a standard of care or optional extra after brain injury? *Br J Anaesth.* 2014;112(1):35-46.
18. Robinson N, Clancy M. In patients with head injury undergoing rapid sequence intubation, does pretreatment with intravenous lignocaine/lidocaine lead to an improved neurological outcome? A review of the literature. *Emerg Med J.* 2001;18(6):453-457.
19. Stevens RD, Lazaridis C, Chalela J. The role of mechanical ventilation in acute brain injury. *Neurol Clin.* 2008;26(2): 543-563.
20. Hawryluk G, et al. Mean arterial blood pressure correlates with neurological recovery after human spinal cord injury: analysis of high frequency physiologic data. *J Neurotrauma.* 2015;32 (24):1958-1967.
21. Bhardwaj A, Ulatowski JA. Hypertonic saline solutions in brain injury. *Curr Opin Crit Care.* 2004;10(2):126.
22. Consortium for Spinal Cord Medicine Member Organizations. *Early Acute Management in Adults with Spinal Cord Injury: A Clinical Practice Guideline for Health Care Professionals.* Washington, DC: Paralyzed Veterans of America; 2008.
23. Hurlbert JR, Hadley MN, Walters BC, et al. Pharmacological therapy for acute spinal cord injury. *Neurosurgery.* 2015; 72(suppl 2): 93-105.
24. Armin SS, Colohan ART, Zhang JH. Vasospasm in traumatic brain injury. *Acta Neurochir Suppl.* 2008;104(13):421-425.
25. Richardson M, et al. Capnography for monitoring end-tidal CO₂ in hospital and pre-hospital settings: A Health Technology Assessment [Internet]. Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health. 142, 2016.
26. Jones K, et al. Levetiracetam versus phenytoin for seizure prophylaxis in severe traumatic brain injury. *Neurosurg Focus.* 2008; 25(4):E3.
27. Kirmani B, Mungall D, Ling G. Role of intravenous levetiracetam in seizure prophylaxis of severe traumatic brain injury patients. *Front Neurol.* 2013;4:170.
28. Kamel H, Navi BB, Nakagawa K, Hemphill JC 3rd, Ko NU. Hypertonic saline versus mannitol for the treatment of elevated intracranial pressure: a meta-analysis of randomized clinical trials. *Crit Care Med.* 2011;39(3):554-559.
29. Speck V, et al. Lumbar catheter for monitoring of intracranial pressure in patients with post-hemorrhagic communicating hydrocephalus. *Neurocrit Care.* 2011;14(2):208-215.

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

30. Feyen BF, Sener S, Jorens PG, Menovsky T, et al. Neuromonitoring in traumatic brain injury. *Minerva Anesthesiol.* 2012;78(8):949-958.
31. Jiang JY, et al. Eicacy of standard trauma craniectomy for refractory intracranial hypertension with severe traumatic brain injury: a multicenter, prospective, randomized controlled study. *J Neurotrauma.* 2005;22(6):623-628.
32. Morrissey J. Research suggests time for change in prehospital spinal immobilization. *J of Emerg Med Services.* 2013;38(3): 29-39.
33. National Spinal Cord Injury Statistical Center. Facts and igures at a glance. Birmingham, AL: University of Alabama at Birmingham; 2013.
34. White CC, et al. EMS spinal precautions and the use of the long backboard - resource document to the position statement of the National Association of EMS Physicians and the American College of Surgeons Committee on Trauma. *Prehosp Emerg Care.* 2014;18(2):306-314.
35. Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control, Division of Unintentional Injury Prevention. Rates of TBI-related Deaths by Age Group— United States, 2001–2010. Retrieved from http://www.cdc.gov/traumaticbraininjury/data/rates_deaths_byage.html; 2016, January 22 Accessed 17.10.16.
36. Bullock MR, Povlishock JT. Guidelines for the management of severe traumatic brain injury. *J Neurotrauma.* 2007;24(S1): 1-106.

Bölüm 4

TORAKO-ABDOMİNAL TRAVMA

Ramazan KIYAK¹

YETKİNLİKLER

1. Torakoabdominal yaralanmaların klinik endikasyonlarını tanımlayabilecektir.
2. Hayatı tehdit eden torakoabdominal yaralanmaların belirti ve semptomlarını tanıyacaktır.
3. Torakoabdominal yaralanmaları yönetmek için uygun kritik müdahaleleri gerçekleştirecektir.

GİRİŞ

Travmalar, 1 ila 46 yaş arasındaki Amerikalılar için bir numaralı ölüm nedeni olmaya devam etmektedir. Ekonomik etkisi yıllık 671 milyar doları aşmaktadır. Her yıl 192.000'den fazla insan travma nedeniyle hayatını kaybetmektedir (1).

Travma hastalarında göğüs ve karın yaralanmaları yaygındır. Künt travma karın içinde belirli bir yere izole olabilir veya karaciğer gibi tek bir organı içerebilir. Sıklıkla yaralanmalar her iki kompartmanı da içerir ve sahada hastanın tam olarak nereden yaralandığını veya kanama kaynağının neresi olduğunu ayırt etmek zordur. Diyafram torasik ve abdominal kompartmanları birbirinden ayırır ve diyafram rüptüründe olduğu gibi kendisi de tehlikeye girebilir.

¹ Dr Öğr Üy, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, kiyak1903@hotmail.com, ORCID iD: 0000-0002-8866-8595

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

obezite ile belirgin şekilde azalır. Aşırı doku nedeniyle önemli yumuşak doku yaralanmaları meydana gelebilir ve yaralanmalar kıvrımlarda gizlenebilir. Bariatrik hastada ultrason dalgaları daha uzağa gider ve yol boyunca zayıflar. Hipotansif atakların resüsitasyonunda, bariatrik hastalar daha az resüsite edilir (17,18).

SONUÇ

Torakoabdominal travma hastasının nakli, kritik bakım nakil ekibine birçok zorluk çıkarır. Bu yaralanmalar potansiyel olarak ölümcül olabilir. Nakil ekibi muayenede aşikâr olan yaralanmaların yanı sıra gizli yaralanmalar için de yüksek bir şüphe indeksini korumalıdır.

Hem göğüs hem de karın boşluğundaki kanama kaynakları, hastanın ne kadar kan kaybettiğinin değerlendirilmesini zorlaştırabilir. Kan kullanımı ve hızlı nakil uygun bir travma merkezi hayati önem taşımaktadır. Erken teşhis, agresif yönetim, teknolojinin entegrasyonu (varsa ultrason) ve nitelikli travma merkezlerine hızlı nakil, hastanın hayatta kalmasını ve toplumun üretken bir üyesi olarak yeniden dönüşünü artırdığı kanıtlanmıştır.

KAYNAKÇA

1. American College of Surgeons Committee on Trauma. horacic Trauma: Advanced Trauma Life Support for Doctors. 9th ed. American College of Surgeons: Chicago, IL; 2012.
2. Pollack AN: Critical Care Transport, 2nd ed. Burlington, MA: Jones and Bartlett; 2017.
3. Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, et al. Rosen's Emergency Medicine: Concepts and Clinical Practice. Philadelphia, PA: Mosby/ Elsevier; 2010.
4. Laan DV, Vu TD, hiels CA, et al. Chest wall thickness and decompression failure: a systematic review and meta-analysis comparing anatomic locations in needle thoracostomy. Injury. 2016;47(4):797-804.
5. Dias OM, Teixeira LR, Vargas FS. Reexpansion pulmonary edema after therapeutic thoracentesis. Clinics. 2010;65(12):1387-1389.

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

6. Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV. Trauma. New York: McGraw-Hill Medical; 2013.
7. Gould J, Vedantham S. The role of interventional radiology in trauma. *Semin Intervent Radiol.* 2006;23(3):270-278.
8. Raza M, et al. Non operative management of abdominal trauma— a 10 years review. *World Journal of Emergency Surgery.* 2013;8:14.
9. Como J, et al. Practice management guidelines for selective nonoperative management of penetrating abdominal trauma. *J Trauma.* 2010;68(3):721-733.
10. McQuillan KA, Makic MB, Whalen E. Trauma Nursing: From Resuscitation through Rehabilitation. St. Louis, MO: Saunders/ Elsevier; 2009.
11. American College of Surgeons. Advanced Trauma Life Support: Student Course Manual. Chicago: American College of Surgeons; 2012.
12. Gurney D. Trauma Nursing Core Course (TNCC): Provider Manual. Des Plaines, IL: Emergency Nurses Association; 2014.
13. Hardy M, Snaith B. Musculoskeletal Trauma: A Guide to Assessment and Diagnosis. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2011.
14. Smith WR. Management of Musculoskeletal Injuries In the Trauma Patient. New York: Springer-Verlag; 2016.
15. Zalstein S, Pearce A, Scott D, Rosenfeld J. Damage control resuscitation: a paradigm shift in the management of haemorrhagic shock. *Emergency Medicine Australasia.* 2008;20(4):291-293.
16. Lamb CM, MacGoey P, Navarro AP, Brooks AJ. Damage control surgery in the era of damage control resuscitation. *Br J Anaesth.* 2014;113(2):242-249.
17. Hughes NT, Burd RS, Teach SL. Damage control resuscitation: permissive hypotension and massive transfusion protocols. *Pediatr Emerg Care.* 2014;30(9):651-656.
18. Uppot RN. Impact of obesity on radiology. *Radiologic Clinics of North America.* 2007;45(2):231-246.

Bölüm 5

KAS İSKELET SİSTEMİ VE YUMUŞAK DOKU TRAVMALARI

Bahadır ÇAĞLAR¹

GİRİŞ

Yumuşak doku ve ortopedik yaralanmalar, hızlı kan kaybı ve ölümlerle sonuçlanarak hayati tehlike oluşturabilir; neyse ki bu tür yaralanmaların çoğu hayati tehlike oluşturmaz. Ancak, basit bir yumuşak doku yaralanması, kırık veya çıkık, ciddi ve kalıcı sakatlıkla sonuçlanan yıkıcı bir yaralanmaya dönüşebilir. Yumuşak doku ve kas-iskelet sistemi yaralanmaları nadiren ölümcül olsa da genellikle her yıl ekonomiye milyonlarca dolar kaybettiren uzun süreli sakatlıklara neden olurlar. Kırık, çıkık veya şiddetli burkulma geçiren bir hastaya sağlanan ilk bakım genellikle yaralanmanın sonucunda ortaya çıkan nihai sonuçları belirler. Nakil ekibi, kanama kontrolü, temel yara bakımı, immobilizasyon veya atelleme gibi hızlı bir geçici önlemlerle kalıcı sakatlığı genellikle önleyebilir, özellikle de birden fazla travması olan hastalarda, hayati tehdit eden yaralanmalarla yeterince ilgilenilene kadar daha kesin yönetim ertelenmelidir.

KAS İSKELET SİSTEMİ VE YUMUŞAK DOKU

Kas-iskelet sistemi ve yumuşak dokuların bileşiminin ve işlevinin temel olarak anlaşılması, uygun travmatik acil durumların

¹ Doç Dr, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, mail@bahadircaglar.com, ORCID iD: 0000-0002-4164-393X

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

kompartment boşluğunda artan basınçla gelişir. Kırıklar, ezilme yaralanmaları, yanıklar ve çukur engerek yılanı ısırıkları ve bir ekstremitenin atel içinde uzun süre sıkışması hastayı kompartment sendromu riski altına sokabilir. Kompartment sendromu tanısı için ileri görüntüleme veya laboratuvar testleri gerekmez. Ekstremitte travması ve yaralanmayla orantısız ağrısı olan her hastada kompartment sendromu şüphesi göz önünde bulundurulmalıdır. Hastalar kompartment sendromu ağrısını genellikle derin, yakıcı veya amansız olarak tanımlar. Etkilenen ekstremitenin pasif hareketi ile aşırı ağrı kompartment sendromunun ayırt edici bir semptomudur. Hastalar ayrıca etkilenen ekstremitede parestezi gibi nörolojik semptomlardan da şikâyet edebilir. Kompartment sendromunun klinik belirtileri arasında solukluk, soğuk cilt, azalmış kapiller dolum ve zayıf veya hiç olmayan distal nabızlar yer alır. Bu değişiklikler kan akışının azaldığını gösterir ve kompartment sendromunun çok geç belirtileridir. Harici bir sargı veya immobilizasyon cihazı kompartment sendromuna katkıda bulunuyorsa çıkarılmalıdır. İdeal olarak kompartment basıncı ölçülmelidir. Kompartment basıncı 30 mmHg'den yüksekse veya hastanın MAP değerinin 30 mmHg içindeyse fasyotomi endikasyonu olabilir. Acil fasyotomi en kısa sürede yapılmalıdır. Kas ve sinirlerde geri dönüşü olmayan hasarı önlemek için 4 saat içinde tamamlanmalıdır. Fasyotomi, etkilenen tüm kompartmentlara ulaşmak ve serbest bırakmak için derinlemesine cerrahi anatomi bilgisi gerektiren steril bir cerrahi prosedürdür.

KAYNAKÇA

1. Smith WR. Travma Hastasında Kas İskelet Sistemi Yaralanmalarının Yönetimi. New York: Springer-Verlag; 2016.
2. Skinner HB, McMahon PJ. Ortopedide Güncel Tanı ve Tedavi. New York: McGraw-Hill Medical New; 2014.
3. Clarke S, Santy-Tomlinson J. Ortopedi ve Travma Hemşireliği: Kas İskelet Bakımına Kanıta Dayalı Yaklaşım. Chichester, İngiltere: Wiley Blackwell; 2014.

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

4. Hardy M, Snaith B. Kas İskelet Sistemi Travması: Değerlendirme ve Tanı Kılavuzu. Edinburgh: Churchill Livingstone; 2011.
5. McQuillan KA, Makic MB, Whalen E. Travma Hemşireliği: Resüsitasyondan Rehabilitasyona. Louis, MO: Saunders/Elsevier; 2009. 6. Sanders MJ, Lewis LM, Quick G, McKenna K. Mosby's Paramedic Textbook. Louis, MO: Elsevier/Mosby Jems; 2012.
7. Mattox KL, Moore EE, Feliciano DV. Travma. New York: McGraw-Hill Medical; 2013.
8. Marx JA, Hockberger RS, Walls RM, et al. Rosen's Emergency Medicine: Kavramlar ve Klinik Uygulama. Philadelphia, PA: Mosby/Elsevier; 2010.
9. Campbell J, ed. Hastane Öncesi Bakım Sağlayıcıları İçin Uluslararası Travma Yaşam Desteęi. 6. baskı. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall; 2008.
10. Amerikan Cerrahlar Koleji. İleri Travma Yaşam Desteęi: Öğrenci Kursu El Kitabı. Chicago, IL: American College of Surgeons; 2012.
11. Bracey A. Masif Transfüzyon için Kılavuzlar. Bethesda, MD: Amerikan Kan Bankaları Birlięi; 2005.
12. Andrew NP, ed. Kritik Bakım Taşımacılığı. Sudbury, MA: Jones and Bartlett; 2011.
13. Proehl J, ed. Acil Hemşirelik Prosedürleri. 4. baskı. Philadelphia, PA: Saunders/Elsevier; 2009.
14. Lustenberger T ve ark. Pelvisin hastane öncesi fizik muayenesinin güvenilirlięi: retrospektif, çok merkezli bir çalıřma. World J Surg. 2016;40(12):3073-3079.

Bölüm 6

YANIK TRAVMASI

Bahadır AĐLAR¹

GİRİŞ

Yanık yarası, bir enerji formu (termal, kimyasal, elektriksel veya radyasyon) ile biyolojik maddenin etkileşiminden kaynaklanan bir yaralanmadır. Yanıkların çoğu termaldir: alev yanıkları, haşlanmalar veya sıcak maddelerle temas. Donma genellikle bu kategoriye dahil edilir; ancak insidans oranına ilişkin güncel istatistikler mevcut değildir.

Kimyasal yaralanmalar, kullanılan enerji kaynağı doku nekrozuna neden olabildiğinde meydana gelir. Nekroza neden olan kimyasallara örnek olarak protein çökmesinden kaynaklanan koagülasyon nekrozuna neden olan güçlü asitler ve sıvılaşma nekrozuna neden olan alkaliler verilebilir.

Elektrik yanıkları, yüksek voltajlı bir akımla temas edildiğinde meydana gelir. Akımın kendisi düşük dirençli malzemeden geçerken herhangi bir termal özelliğe sahip olarak kabul edilmez; ancak akımın potansiyel enerjisi biyolojik doku ile dirençle karşılaştığında termal enerjiye aktarılır ve bu doku boyunca dağılır. Bu eylem öncelikle iletim yoluyla gerçekleştirilir.

Radyasyon yaralanmalarına hem iyonlaştırıcı hem de iyonlaştırıcı olmayan radyasyon neden olabilir. Radyasyon yaralanmaları yanık yaralanmalarının çok küçük bir yüzdesini oluşturur.

¹ Doç Dr, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, mail@bahadircaglar.com, ORCID iD: 0000-0002-4164-393X

azaltma yönünde birleşik bir etkiye sahip olmuştur. Bir yanık merkezine nakil kararı hastanın durumuna, yanığın boyutuna ve olay yerine müdahale edilmesi durumunda yanık merkezine olan mesafeye göre verilir. Eş zamanlı travmatik yaralanmaları olan hastalar, travmatik yaralanmalar en büyük acil riski oluşturuyorsa öncelikle bir travma merkezinde değerlendirilmelidir. Yanık yaralanması hasta için daha büyük risk oluşturuyorsa ve ilk yanık bakımı yolda yapılabiliriyorsa, yanık merkezine nakil uygun olabilir.

KAYNAKÇA

1. Ulusal Yanık Deposu. 2006-2015 Yılları Arası Veri Raporu. Chicago, IL: Amerikan Yanık Derneği; 2016.
2. Dünya Sağlık Örgütü. Yanıklar Bilgi Formu No 365. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs365/en/> adresinden alındı; 2014.
3. Pinto DS, Clardy PF. Çevresel ve silahla ilişkili elektrik yaralanmaları. İçinde: Grayzel J, ed. UpToDate. Waltham, Mass.: UpTo- Date; 2016. www.uptodate.com adresinden alındı.
4. Acil Hemşireler Derneği. Travma Hemşireliği Çekirdek Kursu (TNCC): Sağlayıcı El Kitabı. 7. baskı. Des Plaines, IL: Acil Durum Hemşireleri Derneği; 2014.
5. Rice PL, Orgill DP. Yanıkların sınıflandırılması. İçinde: Collins K, ed. UpToDate. Waltham, Mass.: UpToDate; 2016. www.uptodate.com adresinden alındı.
6. Rice PL, Orgill DP. Yetişkinlerde orta ve ciddi termal yanıkların acil bakımı. İçinde: Grayzel J, ed. UpToDate. Waltham, Mass.: UpToDate; 2016. www.uptodate.com adresinden alındı.
7. Goverman J, Bittner E, Friedstat J, et al. İlk pediatrik yanık tahminlerindeki tutarsızlık ve bunun sıvı resüsitasyonu üzerindeki etkisi. *Journal of Burn Care & Research*. 2015;36(5):574-579.
8. Jeschke Marc G, Kamolz LP, Sjoberg F, et al. Yanık El Kitabı Cilt 1: Akut Yanık Bakımı. 1. baskı. Viyana: Springer Verlag; 2012.
9. Marques EG, Júnior GAP, Neto BFM, et al. Elektrik çarpması travmasında viseral yaralanma: abdominal elektrik çarpmasının yönetimi için önerilen kılavuz ve literatür taraması. *Uluslararası Yanık ve Travma Dergisi*. 2014;4(1):1.
10. Coughlin MJ, Saltzman CL, Anderson RB. Mann'ın Ayak ve Ayak Bileği Cerrahisi. 9. baskı. 2v. Beaverton, OR: Ringgold Inc; 2013:730.
11. Malic CC, Karoo ROS, Austin O, Phipps A. Resüsitasyon yanık

Hasta Transferi III: Hastanın Değerlendirilmesi

- kartı-Yanık yaralanması değerlendirmesi için yararlı bir araç. Burns. 2007; 33(2):195-199.
12. Micak RP. Isı, duman veya kimyasal iritanlardan kaynaklanan inhalasyon yaralanması. İçinde: Collins K, Finlay G, eds. UpToDate. Waltham, Mass.: UpToDate; 2016. www.uptodate.com adresinden alındı.
 13. Kaushik S, Bird S. Topikal kimyasal yanıklar. İçinde: Grayzel J, ed. UpToDate. Waltham, Mass.: UpToDate; 2015. www.uptodate.com adresinden alındı.
 14. Pham TN, Cancio LC, Gibran NS, Amerikan Yanık Derneği. Amerikan yanık derneği uygulama kılavuzları yanık şoku resus- atif. Journal of Burn Care and Research. 2008;29(1):257-266.
 15. Endorf FW, Dries DJ. Yanık resüsitasyonu. Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine. 2011;19 (1):69.
 16. Gauglitz FF, Williams FN. Ağır yanıklı hastanın yönetimine genel bakış. İçinde: Collins K, ed. UpToDate. Waltham, Mass.: UpToDate; 2016. www.uptodate.com adresinden alındı.
 17. Wiechman S, Sharar SR. Yanık ağrısı: Farmakolojik ve nonfarmakolojik tedavi prensipleri. İçinde: Collins K, ed. UpToDate. Waltham, Mass.: UpToDate; 2015. www.uptodate.com adresinden alınmıştır.
 18. Wingard JR, Dainiak N. Yetişkinlerde radyasyon hasarının tedavisi. İçinde: Tirnauer J, ed. UpToDate. Waltham, Mass.: UpToDate; 2016. www.uptodate.com adresinden alındı.
 19. Luo Q, Li W, Zou X, et al. Ciddi termal yanık yetişkin hastalarda infüzyon hızı ve idrar çıkışını tahmin ederek sıvı resüsitasyonunun modellenmesi: Retrospektif bir kohort çalışması. BioMed Research International. 2015;2015:508043.