

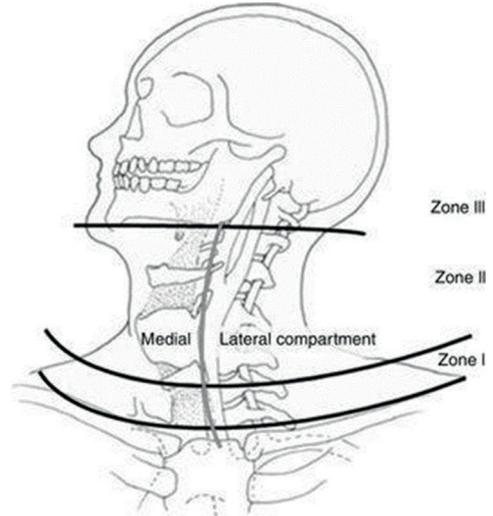
14.

BÖLÜM

BOYUN TRAVMALARI

Mustafa Safa PEPELE¹

Künt veya penetran travma geçiren hastalarda boyun yaralanmaları sık rastlanan bir durum değildir (1,2). Travmatik boyun yaralanmaları tüm travmatik yaralanmaların %5-10'unu oluşturur, yüksek oranda morbidite ve mortalite taşır, çünkü bu bölgenin içinde yer alan birçok hayati yapı hasar görebilir. Tüm yaralanmalarda olduğu gibi boyun yaralanmalarında da erken tanı ve uygun yaklaşım ölüm oranını önemli ölçüde azaltır. Ayrıca yaralanan bireyde daha sonra gelişebilecek işlevsel bozuklukların birçoğunu da önleyebilir. Boyunda bulunan anatomik yapıların künt travma ile yaralanma riski, vertebra ve spinal kord yaralanmalarını sayılmaz ise oldukça enderdir. Buna karşın penetran yaralanmalar adı altında toplanan delici kesici alet ya da ateşli silah yaralanmaları boyunda tüm yapılarda çeşitli derecelerde hasara yol açabilir. Boyun bölgesinde ki yaralanmalar birçok cerrahi dalı aynı anda ilgilendirebilir. Travma yaralanmalarının tedavisi için boynun anatomik bölgeleri 1969'da Monson tarafından tanımlanmıştır (3) (Şekil 1) ve şu anda boyun yaralanmalarını sınıflandırmak için kullanılmaktadır (4). Buna göre boyun 3 bölgeye ayrılmaktadır;



Şekil 1. Boynun anatomik bölgeleri (Kaynak: Monson ve ark. (3)).

Bölge 1:

Her iki klavikulanın üzerinden çizilen çizgi ile krikoid kırırdağın altında kalan alanı tanımlar. Bu bölgede karotis ve vertebral arterlerin proksimaleri, internal juguler ven distali, akciğer apeksi, trekea, özofagus, spinal kord, vagus ve frenik sinirler ve duktus torasikus bulunur.

Bölge 2:

Krikoid kırırdağ ile angulus mandibula arasında kalan alanı tanımlar. Bu bölgede internal juguler ven, vertebral arter, birleşik karotid arter,

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Malatya Turgut Özal Üniversitesi Tıp Fakültesi Acil Tıp AD, safapepele@gmail.com

trombozu bilinen bir durumdur, ancak insidansı düşüktür (%0,1-%3 karotis) (65,66,67) Vertebral arterlerdeki insidans daha düşüktür ve daha az sıklıkla klinik bulgular verir (66,68). Hemiparezi, hemipleji, Horner sendromu veya karotis üfürümü ve nörolojik defisitlerini açıklamayan normal serebral BT'si olan ve internal karotid arter bölgesini etkileyen kafatası ve yüz kırıklarıyla birlikte görülen hastalarda arter trombozundan şüphelenilmelidir (69). BT anjiyogram ve Doppler ultrason, ilk 12 saat boyunca hasarlı arterlerde değişiklikler göstermeyebilir (66,69). Manyetik rezonans görüntüleme (MRI) bu travmayı daha hızlı teşhis edebilmektedir (66). Bununla birlikte, anjiyografi, duyarlılığı nedeniyle altın standart çalışma (66) olmaya devam etmektedir (67). Künt servikal damar yaralanması olan hastalarda sonradan ortaya çıkabilecek inme riskini azaltmak için antikoagülasyon tedavisi ilk basamak olmalıdır (70).

Vasküler yaralanmalar gibi solunum ve sindirim sistemi yaralanmaları da nadirdir. Larenks arkadan servikal vertebralardan önden mandibula tarafından korunmasına karşın spor yaralanmalarından alınan direk darbeye bağlı olarak ya da yüksek hızlı trafik kazalarında deselerasyon travması sonrası ciddi hasar ortaya çıkabilir.

Toraksın ön arka ezilme yaralanmalarında eğer glottis kapalı ise artan intratrekeal basınç nedeniyle trekeanın posterior membranöz parçasında rüptür görülebilir. Yaşlı hastalarda larenks kırıklarının esnekliği azaldığı için bu tarz travmalarda genç hastalara göre daha şiddetli yaralanmalar görülebilir. Bunun tersine çocuklarda larenks ve trekea daha esnektir ve kırılmaya dirençlidir. Aynı zamanda çocuklarda larenks anatomik olarak daha yukarıda olduğundan ve mandibula tarafından korunduğundan çocuklarda larengeo-trekeal künt travmalar daha az görülür.

Boyundaki künt travmalar yaklaşım ve tedavi penetran yaralanmalar ile aynıdır. Künt travmalı hasta önce klinik bulgular yönünden değerlendirilir. Özellikle servikal vertebrada hasar olup olmadığı belirlenmeli ve öncelikle güvenli havayolu sağlanmalıdır. Larengeal travma şüphesi varsa

fiberoptik larengoskopi yapılmalıdır. Cerrahi gerektiren bir yaralanma varsa hasta ameliyata alınmalıdır.

Künt faringo-özafagal yaralanmalar daha da enderdir. Yaralanma mekanizması barojenik rüptür, larenks kırıklarları, hiyoid kemik vertebra kırık parçalarının bu organları yaralaması ile açıklanır (71). Bu yaralanmalarda da amaç erken tanı ve tedavidir.

SONUÇ

Boyun yaralanmalarında yaralanmanın şiddetine bağlı olarak aktif kanama, büyüyen hematoma, sıvı verilmesine karşın hipovolemi ve şokun devam etmesi, hemodinamik olarak instabil hastalar bölge ve yaralanma türü ayırımı yapılmaksızın zorunlu acil cerrahi girişim, hemodinamik olarak stabil tutulabilen hastalar seçici tedavi yönteminin uygulanması genel kabul görür. Seçici tedavi yönteminde hastanın durumu yanında acil travma biriminin olanakları (anjiyografi, özofagoskopi, bronkoskopi, yoğun bakım ünitesi) ve ekibin deneyimi gözönüne alınmalıdır. Deneyimi ve olanakları sınırlı merkezlerde hasta güvenli bir şekilde deneyimli ve en yakın yere sevk edilmelidir.

KAYNAKLAR

1. Nowicki JL, Stew B, Ooi E. Penetrating neck injuries: a guide to evaluation and management. *Ann R Coll Surg Engl.* 2018;100:6-11. <http://dx.doi.org/10.1308/rcsann.2017.0191>.
2. Sethi RK, Kozin ED, Fagenholz PJ, Lee DJ, Shrimel MG, Gray ST. Epidemiological survey of head and neck injuries and trauma in the United States. *Otolaryngol Head Neck Surg.* 2014;151(5):776-84. <http://dx.doi.org/10.1177/0194599814546112>.
3. Monson DO, Saleta JD, Freeark RJ. Carotid vertebral trauma. *J Trauma.* 1969;9(12):987-99.
4. De Re 'gloix SB, Baumont L, Daniel Y, Maurin O, Crambert A, Pons Y. Comparison of penetrating neck injury management in combat versus civilian trauma: a review of 55 Cases. *Mil Med.* 2016;181(8):935-40. <http://dx.doi.org/10.7205/MILMED-D-15-00434>.
5. Britt LD, Peyser MB. Penetrating and blunt neck trauma. In: Mattox KL, Feliciano DV, Moore EE, eds. *Trauma.* -!th ed. New York:McGraw-Hill; 2000: 437-450.
6. Asensio JA, Valenziano CP, Falcone RE, et al. Management of penetrating neck injuries. The controversy of the zone II injuries. *Surg Clin North Am.* 1991; 71(2): 267-296.

7. Prgomet D, Danic D, Milicic D, et al. Management of war-related neck injuries during the war Croatia, 1991-1992. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1996; 253(4-5): 294-296.
8. Bailcy H. *Surgery of Modern Warfare*, 3rd ed. Yol 2. Baltimore: William & Wilkins; 194-t: 67+-692.
9. Fogelman MJ, Stewart RD. Penetrating wound of the neck. *Am J Surg.* 1956; 91: 581-585.
10. Thoma M, Navsaria PH, Edu S, Nicol AJ. Analysis of 203 patients with penetrating neck injuries. *World J Surg.* 2008;32:2716-23
11. Pakarinen TK, Leppaniemi A, Sihvo E, Hiltunen K-M, Salo J. Management of cervical stab wounds in low volume trauma centres: systematic physical examination and low threshold for adjunctive studies, or surgical exploration. *Injury.* 2006;37: 440-7.
12. Nason RW, Assuras GN, Gray PR, Lipschitz J, Burns CM. Penetrating neck injuries: analysis of experience from a Canadian trauma centre. *J Can Chirurגיע.* 2001;44(2):122-6. 34. Sekharan J, Dennis JW, Veldenz HC, Miranda F, Fykberg ER.
13. Mansour MA, Moore EE, Moore FA, Whitehill TA. Validating the selective management of penetrating neck wounds. *Am J Surg.* 1991;162:517-21.
14. Meyer JP, Barret JA, Schuler JJ, Flanigan P. Mandatory vs selective exploration for penetrating neck trauma. *Arch Surg.* 1987;122:592-7.
15. Jurkovich GJ, Zingarelli W, Wallace J, Curreri PW. Penetrating neck trauma: diagnostic studies in the asymptomatic patient. *J Trauma.* 1985;25(9):819-22.
16. Golueke PJ, Godstein AS, Sclafani S, Mitchell W, Shafiq G. Routine versus selective exploration of penetrating neck injuries: a randomized prospective study. *J Trauma.* 1984;24(12):1010-4.
17. Kasbekar AV, Combelleck EJ, Derbyshire SG, Swift AC. Penetrating neck trauma and the need for surgical exploration: six year experience within a regional trauma centre. *J Laryngol Otol.* 2017;131:8-12. <http://dx.doi.org/10.1017/S0022215116009506>.
18. Rivers SP, Patel Y, Delany H, Veith FJ. Limited role of arteriography in penetrating neck trauma. *J Vasc Surg.* 1988;8:112-6.
19. Narrod JA, Moore EE. Initial management of penetrating neck wounds—a selective approach. *J Emerg Med.* 1984;2:17-22.
20. Feliciano DV. Management of penetrating injuries to carotid artery. *World J Surg.* 2001; 25: 1028-1035.
21. Demetriades O, Theodorou D, Comwell E, et al. Evaluation of penetrating injuries of the neck: prospective study of 223 patients. *World J Surg.* 1997; 21(1): 41-47.
22. Biffl WL, Moore EE, Rehse DH, et al. Selective management of penetrating neck trauma based on cervical level of injury. *Am J Surg.* 1997;174: 678-682.
23. Eddy VA. Is routine arteriography mandatory for penetrating injury to zone I of the neck? *J Trauma.* 2000; 48(2): 208-214.
24. VanAs AB, vanDeurzen DFP, Verleisdonk ESMM. Gunshots to the neck: selective angiography as part of conservative management. *Injury, Int J Care Injured.* 2002; 33: 453-456.
25. Madsen AS, Laing GL, Bruce JL, Clarke DL. A comparative audit of gunshot wounds and stab wounds to the neck in a South Africa metropolitan trauma service. *Ann R Coll Surg Engl.* 2016;98:488-95. <http://dx.doi.org/10.1308/rcsann.2016.0181>
26. Harris R, Olding C, Lacey C, Bentley R, Schulte KM, Lewis D, et al. Changing incidence and management of penetrating neck injuries in the South East London trauma centre. *Ann R Coll Surg Engl.* 2012;94:240-4.
27. Bell RB, Osborn T, Dierks EJ, Potter BE, Long WB. Management of Penetrating neck injuries: a new paradigm for civilian trauma. *J Oral Maxillofac Surg.* 2007;65:691-705.
28. Cobzeanu MD, Palade D, Manea C. Epidemiological features and management of complex neck trauma from a ENT surgeon's perspective. *Chirurgia.* 2013;108:360-4.
29. Walsh MS. The management of penetrating injuries of the anterior triangle of the neck. *Injury.* 1994;25:393-5.
30. Jain RK, Charkraborty P, Joshi P, Pradhan S, Kumari R. Penetrating neck injuries: from ER to OR. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2018. <http://dx.doi.org/10.1007/s12070-018-1307-6>.
31. Ahmed A. Selective observational management of penetrating neck injury in Northern Nigeria. *S Afr J Surg.* 2009;47(3):80-5.
32. Luntz M, Nusem S, Kronenberg J. Management of penetrating wounds of the neck. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 1993;250:369-74.
33. Maisel RH, Hom DB. Penetrating trauma of the neck. In: Cunnings CW, Frdrickson JM, Harker LeA, et al, eds. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 3rd ed. Missouri: Mosby; 1998: 1707-1720.
34. Ordog GJ. Penetrating neck trauma. *J Trauma.* 1987; 27(5): 543-554
35. Weigelt JA; Thal ER, Snyder WH 3rd, et al. Diagnosis of penetrating cervical esophageal injuries. *Am J Surg.* 1987; 154(6): 619-622
36. Irish JC, Hekkenberg R, Gullane PJ, Brown DH, Rostein LE, Neligan P. Penetrating and blunt neck trauma: 10-year review of a Canadian experience. *Can J Surg.* 1997;40(1):33-8.
37. Prakashchandra M, Bhatti FK, Gaudino J, Ivatury R, Agarwal N, Nallathambi MN, et al. Penetrating injuries of the neck: criteria for exploration. *J Trauma.* 1983;23(1):47-9.
38. Demetriades D, Theodorou D, Cornwell E, Weaver F, Yellin A, Velmahos G, et al. Penetrating injuries of the neck in patients in stable condition. *Arch Surg.* 1995;130:971-5.
39. Narrod JA, Moore EE. Selective management of penetrating neck injuries. *Arch Surg.* 1984;119:574-8.
40. Montalvo BM, LeBlang SD, Nun`ez DB, Ginzburg E, Klose J, Becerra JL, et al. Color Doppler sonography in penetrating injuries of the Neck. *Am J Neuroradiol.* 1996;17:943-51.
41. Siau RTK, Moore A, Ahmed T, Lee MSW, Tostevin P. Management of penetrating neck injuries at a London trauma centre. *Eur Arch Otorhinolaryngol.* 2013;270:2123-8. <http://dx.doi.org/10.1007/s00405-012-2324-9>.

42. Sofianos C, Degiannis E, VandenAadweg MS, Levy RD, Naidu M, Saadia R. Selective surgical management of zone II gunshot injuries of the neck: a prospective study. *Surgery*. 1996;120:785–8.
43. Sclafani S, Panetta T, Goldstein A, Phillips T, Hotson G, Loh J, et al. The management of arterial injuries caused by penetration of zone III of the neck. *J Trauma*. 1985;25(9):871–81.
44. Osborn TM, Bell B, Qaisi W, Long WL. Computed tomographic angiography as an aid to clinical decision making in the selective management of penetrating injuries to the neck: a reduction in the need for operative exploration. *J Trauma*. 2008;64:1466–71.
45. Van Waes OJ, KCAL Cheriex, Navsaria PH, van Riet PA, Nicol AJ, Vermeulen J. Management of penetrating neck injuries. *Br J Surg*. 2012;99(1):149–54.
46. Brennan J, Lopez M, Gibbons MD, Hayes D, Faulkner J, Dorlac WC, et al. Penetrating neck trauma in Operation Iraqi Freedom. *Otolaryngol Head Neck Surg*. 2010;144(2):180–5. <http://dx.doi.org/10.1177/0194599810391628>.
47. Inaba K, Murena F, McKenney M, Rivas L, de Moya M, Bahouth H, et al. *J Trauma*. 2006;61:144–9. [http:// dx.doi.org/10.1097/01.ta.0000222711.01410.bc](http://dx.doi.org/10.1097/01.ta.0000222711.01410.bc).
48. Woo K, Magner DP, Wilson MT, Margulies DR. CT angiography in penetrating neck trauma reduces the need for operative neck exploration. *Am Surg*. 2005;71(9):754–8.
49. Meghoo CA, Dennis JW, Tuman C, Fang R. Diagnosis and management of evacuated casualties with cervical vascular injuries resulting from combat-related explosive blasts. *J Vasc Surg*. 2012;55:1329–37.
50. Navsaria P, Thoma M, Nicol A. Foley catheter balloon tamponade for life-threatening hemorrhage in penetrating neck trauma. *World J Surg*. 2006;30:1265–8. [http:// dx.doi.org/10.1007/s00268-005-0538-3](http://dx.doi.org/10.1007/s00268-005-0538-3).
51. Wepner J. Improved mortality from penetrating neck and maxillofacial trauma using Foley catheter balloon tamponade in combat. *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;75(2):220–4. [http://dx.doi.org/10.1097/ TA.0b013e3182930fd8](http://dx.doi.org/10.1097/TA.0b013e3182930fd8).
52. Burgess CA, Dale OT, Almeyda R, Corbridge RJ. An evidence based review of the assessment and management of penetrating neck trauma. *Clin Otolaryngol* 2012; 37: 44–52.
53. Lee WT, Eliashar R, Eliachar I. Acute external laryngotracheal trauma: diagnosis and management. *Ear Nose Throat J* 2006; 85: 179–184.
54. Demetriades D, Stewart M. Penetrating injuries of the neck. *Ann R Coll Surg Engl*. 1985;67:71–74
55. Shama DM, Odell J. Penetrating neck trauma with tracheal and oesophageal injuries. *Br J Surg*. 1984;71(7): 534–536
56. Srinivasan R, Haywood T, Horwitz B, Buckman RE, Fisher RS, Krevsky B. Role of flexible endoscopy in the evaluation of possible esophageal trauma after penetrating injuries. *Am J Gastroenterol*. 2000;95:1725–9.
57. Madiba TE, Muckart DJ. Penetrating injuries to the cervical oesophagus: is routine exploration mandatory? *Ann R Coll Surg Engl* 2003; 85: 162–166.
58. Yap RG, Yap AG, Obeid FN, Horan P. Traumatic esophageal injuries: 12-year experience at Hery Ford Hospital. *J Trauma*. 1984;24(7):623–5.
59. Aghajanzadeh M, Porker NF, Ebrahimi H. Cervical esophageal perforation: a 10-year clinical experience in North of Iran. *Indian J Otorolngol Head Neck Surg*. 2015;67(1):34–9. <http://dx.doi.org/10.1007/s12070-014-0737-z>.
60. Mandavia DP, Qualls S, Rokos I. Emergency airway management in penetrating neck injury. *Ann Emerg Med*. 2000;35(3):221–225.
61. J L Nowicki, B Stew, E Ooi, Penetrating neck injuries: a guide to evaluation and management, Review *Ann R Coll Surg Engl* 2018Jan;100(1):6-11. doi:10.1308/rcsann.2017.0191. Epub 2017 Oct 19.
62. Teehan EP, Padberg FT Jr, Thompson PN et al. Carotid arterial trauma: assessment with the Glasgow Coma Scale (GCS) as a guide to surgical management. *Cardiovasc Surg* 1997; 5: 196–200.
63. Kumar SR, Weaver FA, Yellin AE. Cervical vascular injuries: carotid and jugular venous injuries. *Surg Clin North Am* 2001; 81: 1331–44, xii–xiii.
64. Terzis JK, Vekris MD, Soucasos PN. Outcomes of brachial plexus reconstruction in 204 patients with devastating paralysis. *Plast Reconstr Surg*. 1999; 104(5)1221–1240
65. Wei CW, Montanera W, Selchen D, Lian J, Stevens C, Noe T, Tilly L. Blunt cerebrovascular injuries: diagnosis and management outcomes. *Can J Neurol Sci*. 2010;37:574–9.
66. Bok A, Peter J. Carotid and vertebral artery occlusion after blunt cervical injury: the role of MR angiography in early diagnosis. *J Trauma*. 1996;40(6):968–72.
67. Kobata H. Diagnosis and treatment of traumatic cerebrovascular injury: pitfalls in the management of neurotrauma. *Neurol Med Chir*. 2017;57:410–7. [http:// dx.doi.org/10.2176/nmc.0a.2017-0056](http://dx.doi.org/10.2176/nmc.0a.2017-0056).
68. Hughes KM, Collier B, Greene KA, Kurek S. Traumatic carotid artery dissection: a significant incidental finding. *Am Surg*. 2000;66(11):1023–7.
69. Lo YL, Yang TC, Liao CC, Yang ST. Diagnosis of traumatic internal carotid artery injury: the role of craniofacial fracture. *J Craniofac Surg*. 2007;18(2):361–8.
70. Tintinalli acil tıp, kapsamlı bir çalışma kılavuzu cilt 2 basım yılı 2013 sayfa 1744.
71. Schaefer SD. Laryngeal and esophageal Trauma. In: Cummings CW, Fresrickson JM, Harker LA, et al, eds. *Otolaryngology Head and Neck Surgery*. 3rd ed. Missouri: Mosby; 1998: 2001–2012.
72. Patrizio Petrone, Leyre Velaz-Pardo, Amir Gendy, Laura Velcu, Collin E M Brathwaite, D'Andrea K Joseph. Diagnosis, management and treatment of neck trauma *Cir Esp*. 2019Nov;97(9):489500. doi:10.1016/j.ciresp.2019.06.001. Epub 2019 Jul 27.