

Asfiksiler

Doç. Dr. Fatih Yağmur¹, Uz. Dr. Oğuzhan Melez²,
Uz. Dr. Erdoğan Kara²



¹ Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi Adli Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

² Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, İstanbul

Giriş

Asfiksi etimolojik açıdan yunanca “asphuxia” kelimesinden köken almaktadır. Nabzın durması anlamına gelmekle birlikte günümüzde yaygın olarak dokuların yetersiz oksijenlenmesi anlamında kullanılmaktadır. Tıbbi olarak oksijenin tamamen yokluğu anoksi, azalması ise hipoksi olarak ifade edilir. Oksijen azlığı metabolik süreçler içerisinde eşzamanlı olarak karbondioksitin de artması ile birlikte seyrettiği için aynı klinik durum bazen hiperkapni olarak ta tanımlanabilmektedir.

Asfiksi ile ilgili olarak yapılan bütün sınıflandırmaların temelinde, fiziksel olarak ortamda oksijenin bulunmaması, oksijenin dokulara ulaşmaması ya da dokuların var olan oksijeni kullanamaması bulunmaktadır. İlk olarak 1920 yılındaki Barcrot’un yaptığı sınıflamada anoksik/hipoksik, anemik ve staz tipi olarak üç grup tanımlanmış olup 1931 yılında Peter ve Slyke, histotoksik tip asfiksi kavramını da bu üç ana gruba dâhil etmiştir.

1. Anoksik/Hipoksik Tip

Ortamdaki oksijenin yetersizliği söz konusudur. Oksijenin akciğerlere ulaşmasında sorun vardır. Bu grubu da kendi içinde 4 alt gruba ayırabiliriz. Bunlar:

- Oksijenin solunan havada yokluğu ya da azlığı
- Solunum yollarının tıkanması
- Göğsün bası altında kalması nedeniyle mekanik kısıtlanmalar
- Solunum kaslarının olumsuz etkilenmesidir.

2. Anemik Tip (Kanın oksijen taşıma kapasitesindeki azalma sonucu meydana gelen asfiksiler)

Oksijenin akciğerlere kadar ulaşmasında herhangi bir engelin olmadığı ancak dokulara geçtikten sonraki kana geçiş ve/veya kanda taşınması sürecinin etkilendiği durumlardır. Karbonmonoksit (CO) zehirlenmesi bu grupta en sık karşılaşılan örnektir. Kimyasal olarak oksijene göre karbonmonoksitin hemoglobine bağlanma eğiliminin yaklaşık 200 kat fazladır. Ortamda yüksek oranda CO bulunması durumunda hemoglobin CO bağlanarak oksijenin taşınmasını büyük oranda azaltmaktadır.

Daha az bilinen hidrojen sülfür zehirlenmelerinde de, oksijen yardımıyla hücrede enerji elde edilmesi aşamasında sorunlar oluşmaktadır. Sülfür gazı kanalizasyon, kuyu ya da uygun koşullarda kapalı ortamlarda kolayca oluşabilir. Havadan %20 daha ağır olması ne-



2. Ağız ve burun çevresinde mantar köpüğü varlığı,
3. Dış muayenede vücut yüzeyinde kum, yosun bulaşıklığının bulunup bulunmadığı, travmatik lezyon olup olmadığı, vücudun ıslak olup olmadığı, eller ve ayaklarda çamaşırıcı eli ve ayağı görünümü varlığı,
4. Plevral boşluklarda sıvı bulunup bulunmadığı, varsa vasfı ve miktarı,
5. Akciğerlerin boyun organları ile birlikte bütün olarak çıkartılıp incelenmesi,
6. Trakeada, ana bronş ve dallarında yabancı cisim, kum bulaşığı, yosun, deniz hayvanı bulunup bulunmadığı,
7. Mide ve bağırsak içerikleri,
8. Organlarda yoğun ödem, hiperemi, konjesyon, peteşial kanama gibi asfiksi bulgularının olup olmadığı,
9. Vücut sıvıları (kan, idrar, safra, göz içi sıvısı), iç organ örnekleri (karaciğer, böbrek, mide içeriği, cilt altı yağ dokusu, kas dokusu, enjeksiyon yeri) üzerinde toksikolojik analiz, yine alınan doku örnekleri(beyin, beyincik, beyin sapı, kalp, karaciğer, akciğer, böbrek) üzerinde histopatolojik analiz yapılması hususları önemlidir.

KAYNAKLAR

- Borron SW, Bebarto VS.** Asphyxiants. *Emerg Med Clin North Am.* 2015;33(1):89-115.
- Wallis BA, Watt K, Franklin RC, Taylor M, Nixon JW, Kimble RM.** Interventions associated with drowning prevention in children and adolescents: systematic literature review. *Inj Prev.* 2015;21(3):195-204.
- Melez İE, Avşar A, Başpınar B, Melez DO, Şahin F, Özdeş T.** Simultaneous homicide-suicide: a case report of double drowning. *J Forensic Sci.* 2014;59(5):1432-5.
- Nielsen PR, Gheorghe A, Lynnerup N.** Forensic aspects of carbon monoxide poisoning by charcoal burning in Denmark, 2008-2012: an autopsy based study. *Forensic Sci Med Pathol.* 2014;10(3):390-4.
- Okazi A, Taghaddosinejad F, Mobaraki H, Kadkhodaei AR, Yousefinejad V.** "Bowel wall hemorrhage": a characteristic sign in hanging death. *J Forensic Leg Med.* 2014;21:42-5
- Ruas F, Mendonça MC, Real FC, Vieira DN, Teixeira HM.** Carbon monoxide poisoning as a cause of death and differential diagnosis in the forensic practice: a retrospective study, 2000-2010. *J F* HYPERLINK "<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=24794841>"o HYPERLINK "<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=24794841>"rensic Leg Med. 2014;24:1-6.
- Arslan MN, Melez DO, Gülbeyaz H, Hösükler B, Şam B, Koç S.** Possible death mechanisms other than respiratory asphyxia in a suicidal hanging case. *Rom J Leg Med.* 2013;21(3):169-72.
- Rasmussen ER, Larsen PL, Andersen K, Larsen M, Qvortrup K, Hougen HP.** Petechial hemorrhages of the tympanic membrane in attempted suicide by hanging: A case report. *J Forensic Leg Med.* 2013;20(2):119-21.
- Fernando T, Byard RW.** Positional asphyxia without active restraint following an assault. *J Forensic Sci.* 2013;58(6):1633-5.
- Geserick G, Krockner K, Schmelting A.** Simon's bleedings as a vital sign of hanging—a literature review. *Arch Kriminol.* 2012;229(5-6):163-78.
- D HYPERLINK "[http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=de la Grandmaison GL\[Author\]&cauthor=true&cauthor_uid=22369776](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=de%20la%20Grandmaison%20GL%5BAuthor%5D&cauthor=true&cauthor_uid=22369776)"e la Grandmaison GL, Watier L, Alvarez JC, Charlier P. Rectal wall hemorrhage in hanging autopsy cases. *Leg Med (Tokyo).* 2012;14(4):172-6.
- Özaslan A.** Adli Tıp Ders Kitabı-Asfiksiye bağlı ölümler. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi yayınları, İstanbul 2011:149-58.



- Özaslan A.** Adli Tıp Ders Kitabı-Ası ve boğmaya bağlı asfiksiler. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi yayınları İstanbul 2011:159-84.
- Özaslan A.** Adli Tıp Ders Kitabı-Tıkama-tıkanma, çevresel ve pozisyonel etkenlere bağlı asfiksiler. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi yayınları İstanbul 2011:185-204.
- Özaslan A.** Adli Tıp Ders Kitabı-Kimyasal asfiksiler. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi yayınları İstanbul 2011:205-16.
- Gürler AS, Büyük Y, Şahin MF, Melez DO, Gündoğmuş ÜN.** Suda Boğulma Tanısında Biyokimyasal Analizler. Adli Tıp Dergisi 2011;25(2):125-36.
- Rhee J, Jung J, Yeom H, Lee H, Lee S, Park Y, Chung H.** Distribution of cyanide in heart blood, peripheral blood and gastric contents in 21cyanide related fatalities. Forensic Sci Int. 2011;15;210(1-3):e12-5.
- Hejna P.** Amussat's sign in hanging--A prospective autopsy study. J Forensic Sci. 2011;56(1):132-5.
- Clément R, Redpath M, Sauvageau A.** Mechanism of death in hanging: a historical review of the evolution of pathophysiological hypotheses. J Forensic Sci. 2010;55(5):1268-71.
- Hellier C, Connolly R.** Cause of death in judicial hanging: a review and case study. Med Sci Law. 2009;49(1):18-26.
- Polat O.** Asfiksi. Ed: Polat O. Klinik Adli Tıp Adli Tıp Uygulamaları. 4. Baskı. Ankara: Seçkin Yayınevi; 2009:272-75.
- Hellier C1, Connolly R.** Cause of death in judicial hanging: a review and case study. Med Sci Law. 2009;49(1):18-26.
- Duband S, Timoshenko AP, Morrison AL, Prades JM, Debout M, Peoc'h M.** Ear bleeding: A sign not to be underestimated in cases of strangulation. Am J Forensic Med Pathol. 2009;30(2):175-6.
- Nikolić S, Zivković V, Juković F, Babić D, Stanojkovski G.** Simon's bleedings: a possible mechanism of appearance and forensic importance--a prospective autopsy study. Int J Legal Med. 2009;123(4):293-7.
- Suárez-Peñaranda JM, Alvarez T, Miguéns X, Rodríguez-Calvo MS, de Abajo BL, Cortesão M, Cordeiro C, Vieira DN, Muñoz JI.** Characterization of lesions in hanging deaths. J Forensic Sci. 2008;53(3):720-3.
- Senoglu M, Senoglu N, Oksuz H, Ispir G.** Perthes Syndrome associated with intramedullary spinal cord hemorrhage in a 4-year-old child: a case report. Cases J. 2008 13;1(1):17.
- Benomran FA, Hassan AI.** Accidental fatal asphyxiation by sand inhalation. J Forensic Leg Med. 2008;15(6):402-8.
- Sauvageau A, Desjarlais A, Racette S.** Deaths in a head-down position: a case report and review of the literature. Forensic Sci Med Pathol. 2008;4(1):51-4.
- Üzün İ, Büyük Y, Gürpınar K.** Suicidal hanging: Fatalities in Istanbul Retrospective analysis of 761 autopsy cases. J Forensic Leg Med. 2007;14(7):406-9.
- Sep D, Thies KC.** Strangulation injuries in children. Resuscitation. 2007;74(2):386-91.
- Piette MH, De Letter EA.** Drowning: still a difficult autopsy diagnosis. Forensic Sci Int. 2006;163(1-2):1-9.
- Sauvageau A, Racette S.** Autoerotic deaths in the literature from 1954 to 2004: a review. J Forensic Sci. 2006;51(1):140-6.
- Azmak D.** Asphyxial deaths: a retrospective study and review of the literature. Am J Forensic Med Pathol. 2006; 27(2):134-44.
- Sauvageau A, Racette S.** Autoerotic deaths in the literature from 1954 to 2004: a review. J Forensic Sci. 2006;51(1):140-6.
- Nielson AS, Kang CS.** Images in emergency medicine. Chokehold strangulation. Ann Emerg Med. 2006;47(4):327-43.
- Esme H, Solak O, Yürümez Y, Ermiş S, Yaman M, Fidan F.** Perthes syndrome associated with bilateral optic disc edema. Can J Ophthalmol. 2006;41(6):780-2.



- Dolinak D, Matshes E.** Asphyxia. In: Dolinak D, Matshes E, Lew M, eds. Forensic Pathology. Principles and Practice. Boston, MA: Elsevier Academic Press; 2005:201-26.
- Knight B.** Knight's Forensic Pathology, Third Edition, Edward Arnold, London Oxford University Press Inc. 2004;352-92.
- Saukko P, Knight B.** Knight's Forensic Pathology, 3. Ed. Arnold, London 2004;395-411.
- Bockholdt B, Maxeiner H.** Hemorrhages of the tongue in the Postmortem diagnostics of strangulation. Forensic Sci Int. 2002; 126(3): 214-20.
- DiMaio VJ, DiMaio D.** Forensic Pathology Second Edition. CRC Press LLC 2001:230-75.
- DiMaio VJ, DiMaio D.** Forensic Pathology Second Edition. CRC Press LLC 2001:394- 402.
- Khokhlov VD.** Calculation of tension exerted on a ligature in incomplete hanging. Forensic Sci Int. 2001;123(2-3):172-7.
- Koç S, Özasan A.** Genel olarak asfiksiler, asi, boğma, tıkama-tıkanma, kimyasal asfiksiler, editörler; Soysal Z, Çakalır C. Adli Tıp Cilt 1 (içinde). İstanbul Üniversitesi Basım ve Yayınevi Müdürlüğü, İstanbul, 1999; 405-57.
- Yorulmaz C, Çakalır C.** Suda Boğulma. In: Soysal Z, Çakalır C. Adli Tıp Cilt 1. İstanbul Üniversitesi Basımevi 1999:459-73.
- Rothschild MA, Schneider V.** Decapitation as a result of suicidal hanging. Forensic Sci Int. 1999;106(1):55-62.
- Wyatt JP, Wyatt PW, Squires TJ, Busuttil A.** Hanging deaths in children. Am J Forensic Med Pathol. 1998;19(4):343-6.
- Ubelaker DH.** Hyoid fracture and strangulation. J Forensic Sci. 1992; 37(5): 1216-22.
- Knight B.** Simpson's Forensic Medicine; tenth edition, Hodder and Stoughton, London, Melbourne, Auckland, 1991; 138-52, 304-9.
- Gök Ş.** Adli Tıp Ders Kitabı, 6.Baskı. Filiz Kitabevi, İstanbul, 1991; 98-156.
- Larkin GM, Wecht CH.** Asphyxia: Hanging, strongulation and aspiration. In: Forensic science, Law-science, Civil-Criminal, ed.:Wecht, CH, Vol.2, Matthew Bender, New York, 1989;37:2-20.
- Fatfeh A.** Handbook of forensic pathology, Lippincott Company, Philedelphia, Toronto, 1973; 296-9, 302-3.