

YÜKSEK İRTİFA HASTALIKLARI

13. BÖLÜM

Bahadır ÇAĞLAR¹

GİRİŞ

Atmosferimizde bulunan oksijenin oranı yaklaşık olarak %21’le her yükseklik seviyesinde sabitken; deniz seviyesinden yükseklerle çıktıkça atmosfer basıncının düşmesine sekonder olarak oksijenin biyoyararlanımını azalmakta ve yüksek irtifa hastalıklarına bağlı semptomlar oluşmaktadır. İrtifa hastalıklarının tüm formlarında semptomlar hipobariye bağlı oluşan oksijen yetersizliğinden kaynaklanmaktadır.

Yüksek irtifa hastalığı (YİH); deniz seviyesinden yükseldikçe ortaya çıkan başlıca serebral ve pulmoner sendromlar için kullanılan ortak bir terimdir. YİH; hafif semptomları içeren Akut Dağ Hastalığı (ADH)’nı, ağır nörolojik semptomları içeren Yüksek İrtifa Serebral Ödem (YİSÖ)’i ve ağır akciğer semptomlarıyla ilerleyen Yüksek İrtifa Akciğer Ödem (YİAÖ)’ini içerir.

Yüksek irtifa hastalıklarında semptom oluşturan yükseklik seviyesi, kişilerin yükseklik toleransına göre değişiklik gösterir. Bu yükseklik daha düşük veya yüksek olabilmesine karşın ortalama 2000 ila 3000 metre arasındadır.

EPİDEMİYOLOJİ

Sadece Amerika Birleşik Devletleri’nde kış sporları, kış turizmi ve doğa güzellikleri nedeniyle her yıl 30 milyondan fazla insan insan yüksek rakımlı (2000-3000m) yerleri ziyaret etmektedir. İlerleyen teknoloji sayesinde bu yüksek rakımlı yerlerin çoğuna bir gün içinde ulaşılabilir.

Akut Dağ Hastalığı (ADH), en yaygın Yüksek İrtifa Hastalığıdır. Tüm YİH’lerde olduğu gibi ADH riski de yükselme hızına, tırmanılan yüksekliğe ve bireysel faktörlere bağlıdır. ADH 2000 metrenin altında nadir olmakla birlikte, ABD’de

¹ Doktor öğretim üyesi, Balıkesir Üniversitesi Tıp Fakültesi, mail@bahadircaglar.com

Hafif ADH semptomları varlığında 12 saatte bir 125 ila 250 mg asetozolamid semptomlar düzeldikten veya iniş planlanıyorsa iniş bittikten sonra 24 saat devam edilmelidir. Orta/ileri ADH ile YİBÖ hastalarında deksametazona ilave olarak 12 saatte bir 250 mg asetozolamid kullanılabilir. Semptomlar düzeldikten veya iniş planlanıyorsa iniş bittikten sonra 24 saat devam edilmelidir.

Deksametazon:

Orta/İleri Akut Dağ Hastalığı'nda her 6 saatte bir 4mg oral tedavi ile başlanır. YİBÖ hastalarında ise 8mg yükleme tedavisi sonrası, her 6 saate bir 4 mg oral/IM/IV olarak kullanılır. Çocuklarda bu doz her 6 saatte bir 0,15 mg/kg'dır. Tedaviye semptomlar düzeldikten veya iniş planlanıyorsa iniş bittikten sonra 24 saat devam edilmelidir. Deksametazon tedavisi toplamda 7 günü aşmamalıdır.

Nifedipin:

Yüksek İrtifa Akciğer Ödemi hastalarında kullanımı endikedir. Günlük 60 mg olan yavaş salınımlı oral dozu 2 veya 3 eşit dozda verilebilir. Pediatrik dozu her üç saatte bir 0,5 mg/ kg'dır. Tedaviye iniş tamamlanana, semptomlar düzelene ve oksijen satürasyonu inilen rakıma göre normal olana kadar devam edilmelidir.

Sildenafil/Tadalafil:

Yüksek İrtifa Akciğer Ödemi hastalarında kullanımı pulmoner vazokonstriksiyonu düzeltir. Sildenafil her 8 saatte bir 50 mg (PO), Tadalafil her 12 saatte bir 10 mg (PO) kullanılır. Tedaviye semptomlar ve oksijen satürasyonu düzelene kadar devam edilir.

KAYNAKÇA

1. Roach RC, Lawley JS, Hackett PH. High-altitude physiology. In: Wilderness Medicine, 7th ed, Auerbach PS (Ed), Elsevier, Philadelphia 2017. p.2.
2. Luks A, McIntosh S, Grissom CK, et al. Wilderness Medical Society Consensus Guidelines for the Prevention and Treatment of Acute Altitude Illness. Wilderness Environ Med 2010; 21:146.
3. Pollard A, Niermeyer S, Barry P, et al. Children at High Altitude: An International Consensus, Statement by an Ad Hoc Committee of the International Society for Mountain Medicine, March 12, 2001. High Altitude Medicine & Biology. Volume 2, Number 3, 2001. Mary Ann Liebert, Inc. Pages 389-403
4. Stream JO, Grissom CK. Update on high-altitude pulmonary edema: pathogenesis, prevention, and treatment. Wilderness Environ Med 2008; 19:293.
5. Scherrer U, Allemann Y, Rexhaj E, et al. Mechanisms and drug therapy of pulmonary hypertension at high altitude. High Alt Med Biol 2013; 14:126.
6. Schoene RB. Illnesses at high altitude. Chest 2008; 134:402.
7. Hew-Butler T, Rosner MH, Fowkes-Godek S, et al. Statement of the Third International Exercise-Associated Hyponatremia Consensus Development Conference, Carlsbad, California, 2015. Clin J Sport Med 2015; 25:303.

8. Bennett BL, Hew-Butler T, Hoffman MD, et al. Wilderness Medical Society practice guidelines for treatment of exercise-associated hyponatremia: 2014 update. *Wilderness Environ Med* 2014; 25: S30.
9. Luks AM, McIntosh SE, Grissom CK, et al. Wilderness Medical Society practice guidelines for the prevention and treatment of acute altitude illness: 2014 update. *Wilderness Environ Med* 2014; 25: S4.
10. West JB, American College of Physicians, American Physiological Society. The physiologic basis of high-altitude diseases. *Ann Intern Med* 2004; 141:789.
11. Gallagher SA, Hackett PH. High-altitude illness. *Emerg Med Clin North Am* 2004; 22:329.
12. Schoene RB. Illnesses at high altitude. *Chest* 2008; 134:402.
13. MacInnis MJ, Wang P, Koehle MS, Rupert JL. The genetics of altitude tolerance: the evidence for inherited susceptibility to acute mountain sickness. *J Occup Environ Med* 2011; 53:159.
14. West JB, Schoene RB, Luks AM, Milledge JS. *High Altitude Medicine and Physiology*, 5th ed, CRC Press, Boca Raton 2013.
15. Stream JO, Grissom CK. Update on high-altitude pulmonary edema: pathogenesis, prevention, and treatment. *Wilderness Environ Med* 2008; 19:293.
16. Duster MC, Derlet MN. High-altitude illness in children. *Pediatr Ann* 2009; 38:218.
17. Das BB, Wolfe RR, Chan KC, et al. High-altitude pulmonary edema in children with underlying cardiopulmonary disorders and pulmonary hypertension living at altitude. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2004; 158:1170.
18. Ri-Li G, Chase PJ, Witkowski S, et al. Obesity: associations with acute mountain sickness. *Ann Intern Med* 2003; 139:253.
19. Wu SH, Lin YC, Weng YM, et al. The impact of physical fitness and body mass index in children on the development of acute mountain sickness: A prospective observational study. *BMC Pediatr* 2015; 15:55.
20. Luks AM, Auerbach PS, Freer L, et al. Wilderness Medical Society Clinical Practice Guidelines for the Prevention and Treatment of Acute Altitude Illness: 2019 Update. *Wilderness Environ Med* 2019; 30: S3.
21. Bloch KE, Turk AJ, Maggiorini M, et al. Effect of ascent protocol on acute mountain sickness and success at Muztagh Ata, 7546 m High Alt Med Biol 2009; 10:25.
22. Beidleman BA, Fulco CS, Muza SR, et al. Effect of six days of staging on physiologic adjustments and acute mountain sickness during ascent to 4300 meters. *High Alt Med Biol* 2009; 10:253.
23. West JB, Schoene RB, Milledge JS. *High Altitude Medicine and Physiology*, Hodder Arnold, London 2007
24. Hackett PH, Roach RC. High altitude medicine. In: *Wilderness Medicine*, 5th, Auerbach PS (Ed), Mosby, Philadelphia 2007. p.2.
25. Wu TY, Ding SQ, Liu JL, et al. Who should not go high: chronic disease and work at altitude during construction of the Qinghai-Tibet railroad. *High Alt Med Biol* 2007; 8:88.
26. Hackett PH, Rennie D, Levine HD. The incidence, importance, and prophylaxis of acute mountain sickness. *Lancet* 1976; 2:1149.
27. Bärtsch P, Merki B, Hofstetter D, et al. Treatment of acute mountain sickness by simulated descent: a randomised controlled trial. *BMJ* 1993; 306:1098.