

# BÖLÜM 1

## HASTA TRANSFER FİZYOLOJİSİ

**Bahadır ÇAĞLAR<sup>1</sup>**

### GİRİŞ

Başarılı bir hasta nakli için bu ortamda oluşabilecek fizyolojik etkilerin iyi anlaşılması gerekir. Nakil fizyolojisi kavramlarını anlamak çok önemlidir. Çünkü bu kavramlar, havadan hasta naklinde kullanılan özel becerilerin temelini oluşturur. Bu nedenle öncelikle, gaz yasaları ve bunların hasta ve nakil ekibi üzerindeki potansiyel etkilerini inceleyeceğiz.

### Gaz Yasaları

Havadan hasta nakli için nakili gerçekleştiren ekibinin irtifa fizyolojisi ve irtifa'nın nakil sırasında hasta üzerindeki etkileri hakkında derinlemesine bilgi sahibi olması gerekir. Yükseklik fizyolojisi, gaz yasalarının kavramları ile şekillenir. Ana problem; sıcaklık, basınç, hacim ve gaz kütlelerinin birbirlerine bağlı değişkenler olmasıdır. Gaz yasalarına değinilmeden önce, gazların davranışını etkileyen faktörlerin bilinmesi gerekir. Bu faktörler (T, P, V ve n) aşağıdaki gibi tanımlanmıştır.

1. Sıcaklık (T), kelvin (K) cinsinden ifade edildiğinde, bir gazın enerji seviyesini gösterir ve mutlak sıcaklık olarak adlandırılır,
2. Mutlak veya toplam uygulanan basınç olarak tanımlanan basınç (P), bir yüzey üzerine etkide bulunan dik kuvvetin, birim alana düşen miktarı olarak tanımlanır. geleneksel olarak atmosfer (torr) veya milimetre (mm Hg) cinsinden belirli bir cıva sütunu veya santimetre (cm H<sub>2</sub>O) cinsinden basıncı dengeleyen su olarak ifade edilir.
3. Hacim (V), metreküp (m<sup>3</sup>), santimetreküp (cm<sup>3</sup>) veya litre (L) gibi kübik birimlerle ifade edilir.
4. Bir gazın nispi kütlesi veya molekül sayısı (n) olarak ifade edilir.

Vücudun fizyolojik tepkileri bu dört değişken üzerinden gaz yasalarına göre yönetilir. Nakil ekibi havada nakil hastası ile ilgilenirken, özellikle alçalma ve yükselme sırasında bu değişiklikler önemli hale gelir.

---

<sup>1</sup> Doç. Dr. Bahadır Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp AD., mail@bahadircaglar.com

## **KAYNAKLAR**

1. Commission on Accreditation of Medical Transport Systems (CAMTS). Accreditation Standards. 10th ed. Anderson, SC: Author; 2015.
2. Banks RD, Brinkley JW, Allnutt R, et al. Human response to acceleration. In: Davis J, Johnson R, Stepanek J, eds. Fundamentals of Aerospace Medicine. 4th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
3. Van Hoesen K, Bird N. Diving medicine. In: Auerbach P, ed. Wilderness Medicine. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2012:1520-1549.
4. Van Hoesen K, Bird N. Diving medicine. In: Auerbach P, ed. Wilderness Medicine. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Mosby; 2012:1549-1562.
5. Stepanek J, Webb JT. Physiology of decompressive stress. In: Davis JR, Johnson R, Stepanek J, eds. Fundamentals of Aerospace Medicine. 4th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
6. Pickard JS, Gradwell DP. Respiratory physiology and protection against hypoxia. In: Davis JD, Johnson R, Stepanek J, eds. Fundamentals of Aerospace Medicine. 4th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
7. Phelan JR. Otolaryngology in aerospace medicine. In: Davis J, Johnson R, Stepanek J, eds. Fundamentals of Aerospace Medicine. 4th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
8. Smith D, Gooman JR, Grosveld FW. Vibration and acoustics. In: Davis JR, Johnson R, Stepanek J, eds. Fundamentals of Aerospace Medicine. 4th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
9. Blumen I, Callejas S. Air Transport physiology: a reference for air medical personnel. In: Blumen I, Lemkin DL, eds. Principles and Direction of Air Medical Transport. Salt Lake City, UT: Medical Physicians Association; 2006.
10. Brashers V. Structure and function of the pulmonary system. In: McCance K, Huether S, eds. Pathophysiology: the Biologic Basis for Disease in Adults and Children. 7th ed. St. Louis, MO: Elsevier; 1225-1247.
11. Department of the Air Force. Aeromedical Evacuation. Washington, DC: US Air Force Pamphlet No 10-1403; 2011.
12. Egan F, Spearman CB, Sheldon RL. Gases, the atmosphere and the gas laws. In: Scanlon CL, Spearman CB, Sheldon RI, eds. Egan's Fundamentals of Respiratory therapy. 4th ed. St. Louis, MO: Mosby; 1982.
13. Hawkins H. The aircraft cabin and its human payload. In: Or lady HW, ed. Human Factors in Aviation. 2nd ed. Aldershot, UK: Avebury Technical; 1993.
14. Keneick W, Chevront SN, Castellani JW, et al. Thermal stress. In: Davis J, Johnson R, Stepanek J, eds. Fundamentals of Aerospace Medicine. 4th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer; 2008.
15. Martin TE. Clinical aspects of aeromedical transport. Current aspects of aeromedical transport. 2003;14(3):131-140.
16. Polikof LE, Giuliano JS. Up, up and away: Aeromedical transport physiology. Clin Pediatr Emerg Med. 2013;14(3):222-230.
17. Hibeault S. Transport Professional Advanced Trauma Course Manual. 6th ed. Aurora, CO: Air and Surface Transport Nurses Association; 2015.
18. Woodward GA, ed. Guidelines for Air and Ground Transport of Neonatal and Pediatric Patients. Elk Grove Village, IL: American Academy of Pediatrics; 2007.
19. Clark Y, Stocking J, Johnson J. Flight and Ground Transport Nursing Core Curriculum. Denver, CO: Air and Surface Transport Nurses Association; 2007.
20. Rood GM. Noise and communication. In: Ernsting J, King P, eds. Aviation Medicine. 2nd ed. London: Butterworth; 1988.