

## KONU 9

# Havacılık Tıbbi Ekipmanları

Çeviri: *Dr. İbrahim ARZIMAN*

*Dr. Tolga ÇAKMAK*

*Dr. Murat DURUSU*

*Dr. Ümit KALDIRIM*

*Dr. Salim Kemal TUNCER*

### Genel Şartlar

Tıbbi personel için geniş yelpazede ekipman çeşitliliği mevcuttur ancak bu ekipmanların hepsi havacılık ortamına uyumlu değildir. Bununla birlikte fiyatları çok yüksek olup bu malzemeler satın alınmadan önce uygun tercihler yapıldığından emin olunması önemlidir. Aslında uçakta kullanılacak malzemelerin hatasız, güvenilir olmalarına ilaveten (genellikle her çeşit malzemeden sadece bir tane taşınabilir) kompakt, hafif, ayrıca akselerasyon, vibrasyon ve ani dekompresyon gibi şartlara dayanabilecek kabiliyette olması gereklidir. Ayrıca ekipman uzamış hipobarik basınç, aşırı soğuk/sıcak ve değişken nem şartlarında güvenli ve hatasız bir şekilde çalışmaya devam edebilmelidir.

Uçakta bulundurulacak tıbbi ekipmanın içeriği hem göreve hem de taşınan hastanın spesifik problemlerine yönelik olmalıdır. Hastanelerde kullanılan bazı ekipmanların uçakla transfer görevlerinde kullanılabilmesine rağmen, bu ekipmanların uçuş öncesi ekstra güvenlik ve performansa yönelik uyumlu oldukları belirlenmelidir. Bu bölümde tıbbi kurtarma işi ve hava ambulanslarında yaygın olarak kullanılan ekipmanlar ele alınmakta ve uçuş ile hastane öncesi şartların işlevselliği nasıl etkileyebildiği vurgulanmaktadır. Ekipmanlar aşağıdaki gibi pratik olarak kategorize edilebilir:

1. Hasta taşınmasına yönelik ekipmanlar
2. Hasta bakımına yönelik ekipmanlar

### Hastanın Taşınmasına Yönelik Ekipmanlar

Bu ekipmanlar arasında sedyeler, şişme yataklar, atel uygulamaları, travma tahtaları, medikal emniyet kemer sistemleri ve hasta/malzeme yükleme ekipmanları bulunmaktadır.

#### *Sedyeler*

Havacılık tıbbında kullanılan sedyelerin belli bir takım standartları karşılaması gerekmektedir. Bu standartlardan bir tanesi sedyenin uçak gövdesine veya yere güvenli ve etkin bir şekilde monte edilebilirlik özelliği bulunmasıdır. Birçok yerde üretim aşama-

**Kaynaklar**

- Bristow, A. et al. (1991) 'Medical helicopter systems - recommended minimum standards for patient management', *J Roy Soc Med.* 84,:242-4.
- Burillo-Putze, G., Herranz, I. et al. (2002) 'Transcranial oximetry as a new monitoring method for HEMS (Helicopter EMS)', *Air Med J.* 21(1): 13-6.
- Dedrick, D.K., et al. (1989) 'Defibrillation safety in emergency helicopter transport', *Ann Emerg Med.* 18(1):69-71.
- Department of Transportation, Federal Aviation Administration (1986) 'Emergency medical equipment requirement', in *Federal Register*, 51:1218-23.
- Eljaiek, L.F., (1993) 'Biomedical equipment selection for air medical transport', in Rodenberg, H. and I.J. Blumen (eds.) *Air Medical Physicians Handbook*, AMPA: Salt Lake City.
- Fromm, R.E., Campbell, E. and P. Schlieter (1995) 'Inadequacy of visual alarms in helicopter air medical transport', *Aviat Space Environ Med.* 66:784-6.
- Gilbert, B.K. et al. (1999) 'NASA/DARPA Advanced communications technology satellite project for evaluation of telemedicine outreach using next-generation communications satellite technology', *Mayo Foundation Participation, Mayo Clin Proc.* 74:753-7.
- Harding, R.M. and F.J. Mills (1993) 'Medical emergencies in the air', in Harding and Mills, *Aviation Medicine* (3rd Ed.). BMJ: London.
- Hatlestad, D.C., Van Horn, J., (2002) 'Air transport of the IABP patient. Intra-Aortic Balloon Pump', *Air MedJ.* 21(5): 42-8.
- Heegaard, W., Plummer, D., Dries, D., Frascone, R.J., Pippert, G., Steel, D. and J. Clinton (2004) 'Ultrasound for the air medical clinician', *Air Med J.* 23(2):20-3.
- Hylton, P. (1995) 'What's in a Mark- CE Marking for Medical Devices', *InternatJ Intens Care.* 2(3):98.
- Icenogle, T.B., Smith, R.G., Nelson, R., Machamer, W. and B. Davis (1988) 'Long distance transport of cardiac patients in extremis: the mobile intensive care (MOBI) concept', *Aviat Space Environ Med.* 59(6):571-4.
- Jeffries, N.J. and A. Bristow (1991) 'Long distance inter-hospital transfers', *Internat J Intens Care* 1 (5):197-204.
- Kobayashi, A. and Y. Miyamoto (2000) 'Inflight cerebral oxygen status: continuous monitoring by near-infrared spectroscopy', *Aviat Space Environ Med.* 71(2): 177-181.
- Mallard, D. et al. (1999) 'Testing of the AVL OPTI 1 portable blood gas analyzer during inflight conditions', *Aviat Space Environ Mec.* 70(4):346-7.
- Martin, S. et al. (1999) 'Use of the laryngeal mask airway in air transport when intubation fails', *J Trauma Inf Crit Gare*;47(2):352-7.
- Martin, T.E. (1993) 'Transportation of patients by air', in Harding and Mills, *Aviation Medicine* (3rd Ed.). BMJ: London.
- Martin, T.E. (2000) 'Fatal delay', *Air Ambulance Sep*:4-9.
- Mitchell, G.W. and J.E. Adams (1989) 'A Survey of U.S. Army aeromedical equipment', *Aviat Space Environ Med.* 60:807-810.

- Nagappan, R. et al. (2000) 'Patient care bridge - mobile ICU for transit care of the critically ill', *Anaesthesia and Intensive Care*. 28(6):684-6.
- Potapov, E.V., Merkle, F., Guttel, A., Pasic, M., Caleb, M., Kopitz, M. and R. Hetzer (2004) 'Transcontinental transport of a patient with an AbioMed BVS 5000 BVAD', *Ann Thorac Surg*. 77(4): 1428-30.
- Price, D. P. et al. (2000) 'Trauma ultrasound feasibility during the helicopter transport', *Air Med J*. 19(4): 144-6.
- Randolph, V. et al. (2000) 'Laboratories on the move: blood gas analysis', *Laboratory Medicine* 31(1):45-8.
- Schedler, O., Kalske, P. and H. Handschak (2004) 'Bedside blood gas analysis in airborne rescue operations \ Air Med J. 23(2):36-9.
- Shaw, E. et al. (2000) 'The application of the Landstuhl frame for air evacuation of patients with femur fractures', *Milit Med*. 165:521-3.
- Spencer, I. (1994) 'A generic specification for special purpose aeromedical equipment, in Aerospace Medical Panel Symposium' Recent Issues and Advances in Aeromedical Evacuation (MEDEVAC) , NATO, AGARD: Neuilly-sur-Seine.