

Pozitif Havayolu Basıncı (PAP) Cihazları ve Modları

Banu Salepçi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Lütfi Kırdar Kartal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Göğüs Hastalıkları Kliniği, İstanbul

Uyku ile ilişkili solunum bozukluklarının tedavisinde kullanılan ve pozitif havayolu basıncı uygulayan cihazlara PAP cihazları denir. İlk defa Sullivan tarafından 1981'de geliştirilen cihaza sürekli pozitif havayolu basıncı (CPAP) adı verilmiştir (1). Daha sonra farklı cihaz modaliteleri geliştirilmiştir. Bilevel pozitif havayolu basıncı (BİPAP S), BİPAP ST, volüm garantili basınç desteği (AVAPS), adaptif servo ventilatör (ASV). PAP cihazlarının kullanımı; apne indeksi (AI) >15, apne hipopne indeksi (AHI) >30, AHI= 5-30 olan ve eşlik eden ek hastalığı veya gündüz aşırı uykululuğu olan hastalarda önerilmektedir (2-6).

CPAP; Gece boyunca sürekli aynı basıncı uygular. Obstrüktif uyku apne sendromu (OUAS) tedavisinde ilk seçenektir. Titrasyon sırasında hastanın apne, hipopne, solunumsal arousal (RERA) ve horlamasını tamamen ortadan kaldıran basınç ayarlanır. Burun tıkanıklığı, burunda dolgunluk hissi, cilt irritasyonu, klostrfobi en sık görülen yan etkilerdir (2-6). En uyumlu hasta grubu gündüz aşırı uykululuğu ve yaşam kalitesi tedavi altında belirgin derecede düzelen hastalardır (4). Pozisyonel veya REM bağımlı uyku apne sendromunda veya titrasyon gecesinde yüksek basıncı tolere edemeyen hastalarda otomatik CPAP cihazı kullanılmaktadır. Kalp yetmezliği, KOAH, santral uyku apne sendromu, obezite hipoventilasyon sendromu olan hastalarda otomatik CPAP cihazı kullanılmamalıdır (2).

BİPAP S; İnspiryum sırasında daha yüksek,ekspiryum sırasında daha düşük olmak üzere çift seviyeli basınç uygular. CPAP titrasyonu sırasında 12 cmH₂O üstünde basınç gerektiren OUAS hastaları, KOAH'ın, restriktif akciğer hastalığının veya obezite hipoventilasyon sendromunun eşlik ettiği OUAS hastaları, CPAP titrasyonu ile apne/hipopneler ortadan kalkmasına rağmen desatürasyonun devam ettiği hastalarda BİPAP kullanılması önerilmektedir (2-6).

BİPAP S/T; BİPAP S'ten farklı olarak IPAP ve EPAP basınçlarının yanı sıra belli frekansta solunum sayısı ayarlanır. Normalde hastanın soluğu ile tetiklenen cihaz, hasta nefes almadığı zaman (örn. santral apne) önceden belirlenen frekansa göre hastayı solutur. Uyumu arttırmak üzere son yıllarda daha esnek basınç uygulayan fleksibl BİPAP, otomatik BİPAP geliştirilmiştir (7).

AVAPS; Volüm garantili basınç desteğidir. Hastanın ihtiyacı olduğu düşünülen tidal volüm önceden belirlenir ve ayarlanır. EPAP sabit kalır. Hedeflenen tidal volüme ulaşabilmek için gerekli IPAP basıncı hesaplanarak her solukta en fazla 1 cmH₂O olmak üzere artırılır. Nöromusküler hastalıklar ve göğüs duvarı deformitelerine bağlı gece hipoksemi ve hiperkarbisi olan hastalarda, obezite hipoventilasyon sendromunda ve KOAH'ta kullanılmaktadır (7,8).

ASV; Her solukta hastanın ihtiyacına göre IPAP basıncını değiştirerek uygular. Özellikle santral uyku apne sendromu tedavisinde kullanılmak üzere geliştirilmiş olup, kalp yetmezlikli hastalarda Cheyne-Stokes solunumunu tedavi etmek üzere de kullanılmaktadır (9,10). Fakat 2015 yılında yayınlanan bir çalışmada ağır kalp yetmezliği olan hastalarda uzun süreli ASV kullanımının mortaliteyi arttırdığı tespit edilmiştir (11).

Kaynaklar

- 1- Sullivan CE, Issa FG, Berthon-Jones M, et al. Reversal of obstructive sleep apnoea by continuous positive airway pressure applied through the nares. *Lancet* 1981;1:862-5.
- 2- Grustein R. Continuous Positive Airway Pressure Treatment for Obstructive Sleep Apnea-Hypopnea Syndrome. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC. *Principles and Practice of Sleep Medicine*. 4th ed. Philadelphia: Elsevier Inc; 2005; 89: 1066-1080.
- 3- Clinical Guidelines for the Manual Titration of Positive Airway Pressure in Patients with Obstructive Sleep Apnea. Positive Airway Pressure titration Task Force of the American Academy of Sleep Medicine. *Journal of Clinical Sleep Medicine* 2008; 4 (2): 157-171.
- 4- Epstein LJ, Kristo D, Strollo PJ, et al. Clinical guideline for the evaluation, management and long-term care of obstructive sleep apnea in adults. *Journal of clinical sleep medicine* 2009; 5: 263-76.
- 5- Gay P, Weaver T, Loubé D, et al. Evaluation of positive airway pressure treatment for sleep related breathing disorders in adults. *Sleep* 2006;29:381-401.
- 6- Kushida CA, Littner MR, Hirshkowitz M, et al. Practice parameters for the use of continuous and bilevel positive airway pressure devices to treat adult patients with sleep-related breathing disorders. *Sleep* 2006; 29:375-80.
- 7- Noninvasive Respiratory Assist Devices. Corporate Medical Policy 2009.
- 8- Mokhlesi B, Tulaimat A. Recent advances in obesity hypoventilation syndrome. *Chest* 2007; 132: 1322-36 Verbraecken J.
- 9- Verbraecken J. Complex sleep apnoea syndrome. *Breathe* 2013; 9 (5): 373-80.
- 10- Randerath WJ, Nothofer G, Prietnitz C, et al. Long-term auto-servoventilation or constant positive pressure in heart failure and coexisting central with obstructive sleep apnea. *Chest* 2012; 142: 440-7.
- 11- Cowie MR, Woehrle H, Wegscheider K, et al. Adaptive servo-ventilation for central sleep-apnea in systolic heart failure. *N Engl J Med* 2015; 373: 1095-1105.