

## Novel Approach to Volume Management in ADHF, RenalGuard system. TARGET study

Dr. Hakan Altay

*Küçük bir çalışmada idrar çıkımını monitorize ederek intravenöz sıvı infüzyon miktarını ayarlayabilen yeni bir cihazın (Renal-Guard) Akut Dekompans Kalp Yetersizliğinde (ADKY) diuretic verimliliğini artırırken böbrek fonksiyonlarında kötüleşmeyi azalttığı gösterildi.*

Akut Dekompans Kalp Yetersizliği (ADKY) tedavisinde en iyi diürez cevabını sağlayacak doğru diüretik dozunu tahmin etmek zordur. Fazla diürez ile hızlı intravasküler hacim azalması renin anjiyotensin aldosterone (RAS) sistemini aktive ederek su ve tuz tutulumunu artırabilir ve hiç de seyrek olmayan diüretik direncine neden olabilir. **RenalGuard** sistemi damar yoluna bağlanan bir intravenöz hat ile otomatik olarak sıvı verirken foley katetere bağlanan diğer hat ile devamlı şekilde idrar çıkışını ölçebilmektedir. Bu sistem ile önceden net sıvı kaybı belirlenerek idrar çıkışına göre SF verilerek, intravasküler hacim azalması ve dolayısı ile kardiyak debi azalmasının önlenmesi amaçlanmaktadır. Bu cihaz ilk kez, anjiyografi sonrası kontrast nefropati riskini azaltmak için denenmiştir ve bu endikasyonda iyi sonuçlar vermiştir.

ADKY tedavisinde bu sistem ile diüretik cevabı artarken aynı zamanda diüretik direncinin gelişmesinin önlenilebileceği test edilmiştir. TARGET çalışması prospektif, tek merkezli, tek kollu gözlemsel bir çalışmadır. Hastalar kendi kendilerinin kontrolü olmuşlardır. ADKY hastalarında RenalGuard sistemi verilmeden önce ve verildikten sonra diüretik cevabının karşılaştırılması hedeflenmiştir. Çalışmaya ADKY olan 8 erkek ve 1 kadın hasta dahil edildi. Çalışma hastaların glomerüler filtrasyon hızı (GFR) 25-90 ml/dak/1.73 m<sup>2</sup> arasındaydı. Çalışmanın ilk gününde diüretik ile sıvı kaybı standart tedavi yöntemi ile olmuştur. 2. gün sıvı kaybı diüretik ve RenalGuard sistemi kullanılarak yapılmıştır. Tüm hastalara 1 saat içinde 40 mg furosemid verilerek tedaviye başlandı. Sonrasında klinisyenin kararına göre ilk 24 saatte diüretik dozu ayarlandı. İkinci 24 saatte hastalara RenalGuard sistemi bağlandı. Bu sistem ile net sıvı kaybı ilk 12 saatte saatte 100 ml ve daha sonra saatte 150 ml olacak şekilde ayarlandı. İdrar çıkışına göre i.v. yol ile SF verildi. İlk 24 saatteki konvansiyonel tedaviye göre ikinci 24 saatteki RenalGuard kılavuzluğunda tedavi ile dispne skorunda, santral venöz basınçta ve periferik ödemde iyileşme saptanmıştır. Aynı zamanda RenalGuard sistemine geçtikten sonra idrar çıkışı artarken diüretik verimi (her 40 mg furosemid ile çıkan idrar hacmi) daha iyi hale geldi. (Tablo 1)

**Tablo 1. RenalGuard öncesi 24 saatte ve RenalGuard ile olan 24 saatte diüretik dozları ve hacim değişiklikleri**

Parametre	RG öncesindeki 24 saat	RG ile olan 24 saat	P değeri
Toplam Furosemid dozu (mg)	82	125	<0,05
24 saat idrar çıkımı(ml)	1961	4771	<0,01
Net sıvı kaybı(ml)	1754	1597	ÖD
Diüretik verimi	998	1650	<0,05

ÖD: önemli değil; RG: RenalGuard

Net sıvı kaybı: i.v. İnfüze edilen sıvı hacmi- İdrar çıkım hacmi

Diüretik verimi: her 40 mg furosemide ile çıkan idrar hacmi

Ortalama kreatinin (kr) bazal değeri 1,31 mg/dl'den RenalGuard sonrası 1,19 mg/dl'ye ve çıkışta 1,19 mg/dl'ye geriledi. Ortalama GFR bazal değeri 64 ml/dak'dan 66 ml/dak'ya yükseldi. Bu sistem ile herhangi bir yan etki gözlenmedi (Hiçbir vakada semptomatik hipotansiyon, elektrolit imbalansı, böbrek fonksiyon kötüleşmesi, enfeksiyon, cihaz malfonksiyonu gelişmedi).

Bu sistem ile ADKY'de diüretik tedavi sırasında kontrollü bir diürez sağlandığı için hızlı intravasküler hacim azalma riski azaltılmış görünüyor. Bu sistem ile diüretik cevabı artırılırken aynı zamanda böbrek fonksiyonlarının kötüleşmesi engellenmesi ADKY tedavisinde önemli bir gelişmedir. Umut veren bu sistemin daha büyük randomize çalışmalarda test edilmesi gerekmektedir.