

## Editorial / Editöryal Yorum

### Kronik kalp yetersizliğinde hiperkalemi

#### Hyperkalemia in chronic heart failure

Dr. Hakan Altay 

Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, İstanbul Hastanesi, İstanbul, Türkiye

Potasyum vücudumuzda en fazla bulunan katyondur. %98'i hücre içinde ve sadece %2'si hücre dışında bulunur. Potasyumun esas atılım yolu böbreklerdir. Normal koşullarda potasyumun %90-95'i böbrekler aracılığı ile atılırken, %5-10'u kolon aracılığı ile atılmaktadır. Böbrek fonksiyon bozukluğu olunca kolondan atılım artmaktadır. Potasyum hemostazını uzun dönemde böbrekler düzenlerken, kısa dönemde iskelet kası potasyum hemostazında etkili olmaktadır.

Hiperkalemi sık görülen bir elektrolit bozukluğu olmakla birlikte hastane yatışlarının %3'ünden sorumludur.<sup>[1]</sup> Özellikle, kalp yetersizliği (KY), kronik böbrek hastalığı (KBH), ileri yaş ve diyabetes mellitus (DM) gibi komorbid durumların varlığında hiperkalemi riski daha yüksektir.<sup>[2]</sup> Yaşlanan dünya nüfusu ile birlikte araştırmacıların gelecek projeksiyonlarına bakıldığında KY, DM ve KBH olan hasta sayılarının daha da artacağını öngörmesi hiperkalemının önümüzdeki yıllarda çok daha büyük bir sorun olarak karşımıza çıkacağını da göstermektedir. Bu hastalıklara hem KY hem de KBH ve DM tedavisinde önemli yeri olan renin anjiyotensin aldosteron sistem inhibitörleri (RAASi) kullanımını eklendiğinde risk daha da artmaktadır. KY hastalığı ile birlikte diğer yukarıda saydığımız komorbid durumların varlığında ve RAASi tedavisi altında hiperkalemi riski çok daha yüksek rakamlara ulaşabilmektedir. İsveç KY kayıt çalışmasında (SwedeHF), herhangi bir hiperkalemi KY'nin tüm spektrumunda (DEFKY, KEFKY, SEFKY) hastaların %25'inde en az yılda bir kez gözlenmiştir.<sup>[3]</sup> %10'unda da orta veya ileri hiperkalemi izlenmiştir. Tüm RAAS blokajı yapan ilaçlar (ACEi/ARB/ARNi/MRA) hiperkalemi yapabilmektedir. KY

tedavisinde önemli olan beta blokerler ve digoksin de hiperkalemi riskini artırabilmektedir. Son zamanlarda, anjiyotensin nepri-lisin reseptör inhi-bitörünün (ARNi) enalapril'e göre morbidite ve mortaliteyi azalttığı gösterilmesinin yanında hiperkalemiyi ve böbrek fonksiyon kötüleşmesini daha az artırdığı gösterilmesine rağmen, PARADIGM çalışmasında bile hiperkalemi insidansı %16 düzeylerinde izlenmiştir.<sup>[4]</sup>

Hiperkalemi varlığı kötü prognoz ile ilişkilidir. Bunun bir nedeni hiperkalemının oluşturduğu aritmojenik potansiyel ve buna bağlı ani kardiyak ölüm artışıdır. Fakat hiperkalemi, KY'de hem ileri KY'yi işaret etmesi hem de diğer kötü prognoza etkisi olan komorbiditiler (böbrek yetersizliği, diyabet, yaşlılık) ile ilişkisi nedeni ile de mortalite artışı ile ilişkilidir. Ve en önemlisi hiperkalemi KY'de mortalite ve morbidite azaltmada faydası kanıtlanmış ve kılavuzlarca önerilen RAASi tedavisinin azaltılması ve bırakılmasına neden olmaktadır. Kılavuzlar da serum potasyum >5.0 mEq/L ise RAASi başlanmamasını ve başlandıktan sonra da eğer potasyum >5.5 mEq/L olursa RAASi doz azaltılmasını veya kesilmesini önermektedir.<sup>[5]</sup>

Murat ve ark.<sup>[6]</sup> Türkiye'deki KY vakalarında hiperkalemi prevalansını inceleyen TREAT-HF çalışmasının bu alt grup analizinde de gerçek dünya ve

#### Kısaltmalar:

ARNi	Anjiyotensin nepri-lisin reseptör inhibitörünün
DM	Diyabetes mellitus
KBH	Kronik böbrek hastalığı
KEFKY	Korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği
KY	Kalp yetersizliği
PBA	Potasyum bağlayıcı ajanlar
RAASi	Renin anjiyotensin aldosteron sistem inhibitörleri



son dönem yapılan KY çalışmalarına benzer rakamlar bulunmuştur. Yine kayıt çalışmasında dikkat çeken diğer önemli bir nokta hem KBH hem de KY derecesi arttıkça hiperkalemi prevalansının artmış olmasıdır.<sup>[6]</sup> Murat ve ark.,<sup>[6]</sup> kayıt çalışmasında ortaya koydukları bu sonuç da hiperkaleminin KY’de kötü sonuçlanımlar için risk faktörü olmadığını, ileri yaş, DM ve KBH ile birliktelik göstermesi ve RAASi bırakılmasına yol açması nedeni ile daha çok bir risk belirteci olduğunu net olarak göstermesi açısından önemlidir. RAASi tedavisi hem KBH hem de KY ilerlemesini yavaşlattığı için bu hastaların tedavisinde yüksek dozlarda kullanılması çok önemlidir. Böbrek fonksiyon kötüleşmesi ve hiperkalemi bu ilaçların hem başlanması hem de çalışmalarda gösterilen hedef dozlarda kullanımını engellemektedir. Tam tersine, KY’de hiperkalemiyi artıran komorbiditeler (ileri yaş, DM, KBH) varlığında RAASi tedavisinin mutlak yararları daha da artmaktadır.<sup>[7]</sup> Son yayınlanan 2021 ACC Kalp Yetersizliğinde Tedavi Optimizasyonu güncellemesi kılavuzunda da, KY tedavi optimizasyonu sırasında hiperkaleminin yönetilmesine dikkat çekilmiş ve hiperkaleminin daha iyi yönetilmesinin RAASi tedavisini daha fazla hastanın ve hedef dozlarda almasını sağlaması ve bunun da KY prognozuna olumlu etkilerinin olabileceği belirtilmiştir.<sup>[8]</sup> Bu bağlamda hiperkalemi yönetiminde işimizi kolaylaştırma potansiyeli taşıyan potasyum bağlayıcı ajanlara (PBA) da vurgu yapılmıştır. Kayıt çalışmasında, beta bloker, ACEi/ARB ve MRA kullanım oranlarının sırası ile %82.6, %71.9 ve %50.4 oranlarındadır. Çalışmaya alınan hastaların %23.3’ü korunmuş ejeksiyon fraksiyonlu kalp yetersizliği (KEFKY) hastaları olmasına rağmen, özellikle ACEi/ARB, BB ve MRA kullanım oranı idealden çok uzaktır. Bu da ülkemizde KY hastalarının kılavuzlarca önerilen optimal tedaviyi almadıklarını net olarak göstermektedir. ACEi/ARNi kullanım oranı %100 olan PARADIGM-HF çalışmasındaki hiperkalemi insidansına kıyasla, bu çalışmada ACEi/ARB kullanım oranının %71.9 olduğu düşünülürse, hiperkalemi sıklığının oldukça yüksek olduğu dikkati çekmektedir. Ülkemizde, KY hastalarında ACEi/ARB/MRA kullanma oranları arttıkça, hiperkalemi sıklığının daha da artacağı aşikardır. Tüm dünyada olduğu gibi, ülkemizdeki KY hastalarının kılavuzlarca önerilen optimal tedaviyi almasının önündeki en önemli engellerden biri olan hiperkale-

minin sıklığına dikkat çekmesi açısından bu çalışma dikkate alınmalıdır. Hiperkalemi yönetiminin daha iyi yapılması, hem daha fazla KY hastasının kılavuzların önerdiği tedaviyi (özellikle RAASi) almasını sağlayabilir hem de bu ilaçların kılavuzlarca önerilen hedef dozlarda kullanılmasını kolaylaştırabilir.

**Conflict-of-interest:** None.

## REFERENCES

1. Khanagavi J, Gupta T, Aronow WS, Shah T, Garg J, Ahn C, et al. Hyperkalemia among hospitalized patients and association between duration of hyperkalemia and outcomes. *Arch Med Sci* 2014;10: 251-7. [\[Crossref\]](#)
2. Sarafidis PA, Blacklock R, Wood E, Rumjon A, Simmonds S, Fletchers-Rogers J, et al. Prevalence and factors associated with hyperkalemia in predialysis patients followed in a low-clearance clinic. *Clin J Am Soc Nephrol* 2012;7:1234-41. [\[Crossref\]](#)
3. Savarese G, Xu H, Trevisan M, Dahlström U, Rossignol P, Pitt B, et al. Incidence, predictors, and outcome associations of dyskalemia in heart failure with preserved, mid-range, and reduced ejection fraction. *JACC Heart Fail* 2019;7:65-76. [\[Crossref\]](#)
4. McMurray JJ, Packer M, Desai AS, Gong J, Lefkowitz MP, Rizkala AR, et al. Angiotensin neprilysin inhibition versus enalapril in heart failure. *N Engl J Med* 2014;371:993-1004. [\[Crossref\]](#)
5. Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JG, Coats AJ, et al. 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure of the European Society of Cardiology (ESC). Developed with the special contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur J Heart Fail* 2016;18:891-975. [\[Crossref\]](#)
6. Murat S, Kaya H, Çavuşoğlu Y, Yılmaz MB. Hyperkalemia in chronic heart failure with renal dysfunction or diabetes mellitus: results from the TREAT HF study. *Turk Kardiyol Dern Ars* 2021;49:198-205.
7. Clark H, Krum H, Hopper I. Worsening renal function during renin-angiotensin-aldosterone system inhibitor initiation and long-term outcomes in patients with left ventricular systolic dysfunction. *Eur J Heart Fail* 2014;16:41-8. [\[Crossref\]](#)
8. Writing Committee; Maddox TM, Januzzi JL Jr, Allen LA, Breathett K, Butler J, et al. 2021 Update to the 2017 ACC Expert Consensus Decision Pathway for Optimization of Heart Failure Treatment: Answers to 10 Pivotal Issues About Heart Failure with Reduced Ejection Fraction: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. *J Am Coll Cardiol* 2021;77:772-810. [\[Crossref\]](#)