

# Akut Dispnesi Olan Konjestif Kalp Yetmezlikli Hastalarda B-Tip Natriüretik Peptid ve Ejeksiyon Fraksiyonunun Ekokardiyografik Olarak Belirlenmesi

Türkiye Acil Tıp Dergisi 2005; 5(3): 156-158

Göksu E

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Acil Tıp Anabilim Dalı

## Giriş

Sizlerle Chest dergisinin Temmuz 2005 sayısında okuduğum 'Akut Nefes Darlığı Olan Konjestif Kalp Yetmezlikli (KKY) Hastalarda B-Tip Natriüretik Peptid ve Ejeksiyon Fraksiyonunun Ekokardiyografik Olarak Belirlenmesi' başlıklı makaleyi paylaşmak istiyorum.

Bilindiği üzere akut nefes darlığı acil servislere önemli bir başvuru sebebidir. Acil tıp kapsamında KKY'in tanısı ve dışlanması özellikle hasta yaşlı, obez veya kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) gibi komorbid bir hastalığı varsa zordur. KKY tanısında bulgu ve semptomlar yeterli duyarlık ve özgüllüğe sahip olmadığından ve altın standart eksikliği işi daha da zorlaştırmaktadır. Ekokardiyografi bizlere dolaylı bir şekilde sol ventrikül dolum basınçlarını vererek, sol ventrikül disfonksiyonunu gösteren bir yöntemdir. B-tip natriüretik peptid (BNP) kalbin ventriküllerinden, hacim genişlemesi ve basınç yüklenmesine cevaben salınan bir nörohormondur. Sol ventrikül disfonksiyonu olan hastalarda yükselir ve New York Kalp Cemiyeti fonksiyonel sınıflamasında da yer almakla birlikte hastanın prognozu ile korele olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada amaçlanan ise, ani gelişen nefes darlığı ile acil servise başvuran hastalarda KKY tanısı koyabilmek için BNP testi ve sol ventrikül sistolik fonksiyonunun ekokardiyografik olarak değerlendirilmesinin beraber ya da tek başlarına tanısallı performansını ortaya koymaktır.

Çalışma Haziran 1999 ile Aralık 2000 tarihleri arasında yedi farklı bölgede 1586 hasta ile yapılmış. Çalışmaya alınma kriterleri olarak hastaların en önemli şikâyetinin nefes darlığı olması esas alınmıştır. Dışlama kriterleri olarak ise, 18 yaşın altında olmak, nefes darlığı sebebinin KKY'den farklı bir nedeni olan hastalar, akut miyokard infarktüsü, böbrek yetmezliği, aşıkar travması olan hastalar ve kararsız anjinası olan hastalarda ise ana şikâyet nefes darlığı değil ise dışlanmışlar. Çalışmaya katılmak isteyen hastalardan kan örneği alınıp BNP düzeyleri ölçülmüş. Hastanın hikâyesi, fizik muayene bulguları diğer kan testleri ve akciğer grafisi yorumları da kaydedilmiş. Çalışmaya alınan her hasta için acil servis doktorları BNP ölçüm sonuçlarına kör olarak semptomların nedeninin KKY olma olasılığını değerlendirmişler ve KKY hikâyesi olan hastalarda hekimler bu durumun KKY'nin alevlenmesi mi, yoksa sol ventrikül disfonksiyonu ile birlikte nefes darlığı yaratan başka bir neden olup olmadığını değerlendirmişlerdir. Tanıyı doğrulamak için iki kardiyolog bağımsız olarak her hastanın kaydını incelemiş ve hastaları üç kategoriye ayırmışlardır 1- KKY'e bağlı nefes darlığı, 2- KKY olan hastalarda kalp dışı nedeni nefes darlığı, 3- KKY'e bağlı olmayan nefes darlığı. Kardiyologlar KKY tanısı için hastaların Framingham skorunu ve ulusal sağlık ve bakım ve inceleme çalışması (NHANES) konjestif kalp yetmezliği skorlarını hesaplamışlar. Tanıyı doğrulama noktasında her iki kardiyologda hastaların BNP düzeyleri ve acil servis doktorlarının tanılarından habersiz bir şekilde, hastaların elektrokardiyografi (EKG), akciğer grafisi ve dosyalarını değerlendirmişler. Ekokardiyografi kullanımı lokal uygulamaya bırakılmış. BNP ve ekokardiyografinin tanısallı performansını test etmek için sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu niceleyici sürekli parametre olarak seçilmiştir.

Çalışmaya alınan 1586 hastanın, 709'una ekokardiyografi uygulanmış. Ekokardiyografi uygulanan hastalar uygulanmayanlara göre yaşlı ve NHANES skoru  $\geq 3$  imiş. Ekokardiyografi uygulanan hastalarda BNP konsantrasyonu 523 pg/mL iken ekokardiyografi uygulanmayan hastalarda ise 283 pg/mL ( $p < 0.001$ ) bulunmuş.

## İletişim Adresi

Dr. Erkan GÖKSU

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi  
Acil Tıp Anabilim Dalı  
Dumlupınar Bulvarı 07059, ANTALYA  
erkangoksu@akdeniz.edu.tr

Ekokardiyografi uygulanan 709 hastanın, 492'sine (%69.4) KKY tanısı konulmuş ve bu hastaların nefes darlığının, diğer nedenleri tespit edilen hastalardan daha yaşlı oldukları tespit edilmiş. Bu hastaların özgeçmişlerinde daha fazla KKY, miyokard infarktüsü, astım ve bozulmuş böbrek fonksiyon hikayesi bulunmaktaymış. KKY olan hastalarda fizik muayenede daha fazla nefes darlığı ve ortopne tespit edilmiş. Daha fazla ral, boyun venöz dolgunluğu (>12 cm) ve üçüncü kalp sesi duyuluyormuş ve daha fazla anormal EKG bulguları varmış. Ayrıca kardiyotorasik oranları daha büyük, pulmoner sefalizasyon ve interstisyel veya alveoler ödem bulguları varmış. KKY için Framingham kıstaslarını karşılayan hastalarda ve NHANES skoru üçten büyük olanlarda KKY daha yüksek orandaymış. KKY'si olan hastalarda sol ventrikül ejeksiyon fraksiyonu (EF) belirgin olarak düşük ve büyük kısmında EF %50 ve altındaymış. KKY tanısı alan hastalarda ortalama BNP konsantrasyonu 683 pg/mL iken diğer nedenli nefes darlığı olanlarda 129 pg/mL tespit edilmiş. KKY'si olan hastaların büyük bir kısmında BNP 100 pg/mL'nin üzerinde bulunmuş.

EF ve BNP arasındaki niceleyici ilişkiye bakıldığında KKY'yi diğer nefes darlığı nedenlerinden ayırt etmede BNP kullanıldığında ROC eğrisi altında kalan alan BNP için 0.89 iken EF'den (0.78) belirgin fazla bulunmuş. Eğrinin altında kalan alanda farklılık 0.12 imiş. 1- çizgide BNP ve EF için kesişme BNP için 162 pg/mL (özellik = duyarlılık %83) ve EF için %53 (özellik = duyarlılık %72) bulunmuş.

BNP 100 pg/mL'ye eşit ya da daha yüksekken duyarlılık %89 ve özelliklik %73, BNP 162 pg/mL'den büyük olduğunda ise en yüksek özelliklik %83 ve %83 duyarlılığa sahip olduğu tespit edilmiş. Her ne kadar Framingham kıstasları ve NHANES skorları %85 ve %83 duyarlılık gösterecekler de, özelliklikleri oldukça düşük bulunmuş (%58'e %55 sırasıyla). En yüksek pozitif olasılık oranı 4.88, BNP ölçüm değeri 162 pg/mL'den yüksek olduğunda da 0.2 negatif olasılık oranına karşılık gelmekteymiş. Daha düşük eşik (100 pg/mL) değerlerinde BNP'nin pozitif olasılık oranı 3.29 ve negatif olasılık oranı 0.5 imiş. Aksine en düşük pozitif olasılık oranı Framingham kriteri (2.02) ve NHANES skorundaymış (1.84).

Çoklu lojistik regresyon analizi tek başına veya klinik, EKG ve göğüs grafileri ile birlikte kullanıldığında BNP, KKY için güçlü bir bağımsız öngörücü olarak bulunmuş. Çok değişkenli lojistik regresyon analizi 371 hastada KKY ile belirgin ilişkili tüm değişkenler kullanılarak yapılmış. Modele sadece klinik veriler girildiğinde BNP'nin  $\geq 100$  pg/mL ve EF'nin  $\leq 50$  olması KKY açısından bağımsız öngörücü olarak bulunmuş. EKG ve akciğer grafisi eklendiğinde de KKY ile belirgin ilişkili bulunmuş. Bu modellerde doğru bir şekilde sınıflanan hastaların oranı BNP tek başına iken %67, EF tek başına %55, iki değişken için %82, klinik, EKG ve AC grafisinde eklendiğinde %97.3 şeklindeymiş.

Çalışmanın tartışma kısmında ise acil serviste KKY tanısında BNP ölçümünün, EF'nin ekokardiyografik olarak ölçümüne üstün olduğu belirtilmekte. Dahası bu bulguyu BNP'nin eşik değerlerinden bağımsız olarak uyumlu bulmuşlar. ROC eğrisinin altında hesaplanan alan EF için 0.78 iken, BNP için 0.89 imiş. Çalışmadaki bir başka önemli sonuç iki metot beraber kullanıldığında acil servise nefes darlığı ile başvuran hastalarda KKY tanısında %82 kesinlik sağlanması ve bu iki metodun ayrı ayrı kullanılmasından daha iyi bir sonuç vermesi olarak tespit edilmiş.

Logeart ve arkadaşları tarafından yapılan bir acil servis çalışmasında nefes darlığı olan hastalarda iki boyutlu ve Doppler ekokardiyografi kullanılmışlar. Yatak başı BNP ve ekokardiyografinin beraber önemli tanılal katkıları olduğunu göstermişlerdir. Çalışmalarında ekokardiyografi akut nefes darlığının nedenini ortaya koymada daha fazla kesinlik sağlamış. Logeart ve arkadaşları 80 pg/mL'nin altındaki BNP değerlerinin yüksek negatif prediktif değeri olduğunu, 80-300 pg/mL arasındaki BNP değerlerinde sonuç tanı ile zayıf öngörücü olduğunu görmüşlerdir. 80 pg/mL değerlerindeki güçlü negatif öngörücü değeri, çok merkezli BNP çalışması ile uyumlu bulunmuş. KKY tanısında duyarlılık (%90), özelliklik (%76) ve kesinlik (%83) açısından bakıldığında yüksek eşik değerler (100 pg/mL) uygunmuş. Detaylı iki boyutlu ve doppler ekokardiyografinin değerine karşılık bu tetkiklere acil serviste her zaman ulaşmak mümkün olmayabileceği gibi nefes darlığı olan hastanın sırt üstü yatırılması ya da obesite veya akciğer hastalığı gibi nedenlerden dolayı tetkinin zor olabileceğini belirtmişlerdir.

Tartışma kısmında BNP ile ilgili olarak; ventriküler hacim genişlemesine ve basınç yüküne cevaben ventriküllerden salınan bir nörohormon olduğu, KKY tanısı koymak veya dışlamak için duyarlı ve özgül bir test olarak bilindiğinden bahsedilmektedir. BNP düzeyinin KKY ciddiyeti ile korele olduğu ve birçok klinik durumda prognostik belirteç olarak kullanıldığı ve bu ve daha önceki çalışmaların BNP değerinin sadece KKY'yi dışlamak değil aynı zamanda nefes darlığı olan kişilerde KKY'yi tanımlamak için de kullanıldığını belirtmişlerdir.

Ekokardiyografi ile ilgili olarak da, özellikle iki boyutlu görüntü ve dopler ile birleştirildiğinde, sol ventrikül EF'sinden daha fazla bilgi verdiği bununla beraber sol ventrikül fonksiyonunu ve dolum basınçlarını değerlendirmenin karmaşıklığı ve deneyim gerektirdiğini belirtmişler. Taşınabilir eko cihazları ile sol ventrikül sistolik fonksiyonları değerlendirilebileceğini fakat KKY'nin normal sistolik fonksiyonlara rağmen bulunabildiği bununla beraber BNP'nin sistolik disfonksiyonu olsun olmasın KKY teşhisi için faydalı olduğu ve tanılal bir araç olarak nefes darlığı olan hastalarda BNP'nin EF'ye daha üstün olmasının mantıksal bir yaklaşım olduğunu belirtmişlerdir.

---

Çalışmanın sınırlılık noktalarına baktığımızda ekokardiyografi uygulama kararının hekimlere bırakılması ve toplam kohortun yarısından azına ekokardiyografi uygulanması ve ekokardiyografi uygulanan hasta alt grubunun daha yüksek kardiyak risk ve daha fazla kardiyak hastalık öyküsüne sahip olmasıydı. Yazarların bu konudaki yorumu ise bu hasta grubunda düşük EF'nin öngörücü değeri daha geniş bir popülasyondan farklılık gösterebilir ve bulguların genellenebilirliğini etkileyebilir şeklindedir.

Bir başka sınırlama ise ekokardiyografi ile BNP ölçümlerinin aynı zamanda yapılmamasıdır. Bu nedenle geçici sol ventrikül sistolik disfonksiyonu atlanmış olabilir fakat yazar-

---

lar bunun çalışmanın sonuçları açısından önemli bir sorun yaratmadığı düşüncesinde olduklarını belirtmişlerdir.

Bu çalışmada acil servise nefes darlığı ile başvuran hastalarda ekokardiyografi uygulanmış ve BNP ölçüm değerlerinin eşik değerinden bağımsız olarak sol ventrikül EF'sinin tek sefer ekokardiyografik olarak değerlendirilmesine üstün bulunmuştur. Sonuç kısmında ise iki boyutlu ekokardiyografinin, KKY tanısında BNP'den daha az duyarlı olduğunu, bununla beraber iki metot birlikte kullanıldığında tek başlarına kullanılmalarına göre daha üstün olduklarını ve mümkün olan durumlarda ikisinin beraber kullanılması önerisiyle çalışmalarını sonlandırmışlar.