

Acil Serviste Pathfast Cihazı Kullanımının Güvenilirliği ve Hasta Yönetimine Etkisi
Reliability of the Use of PathFast Device in Emergency Room and Its Effect on Patients' Management

Keziban Uçar Karabulut¹, Başar Cander²

¹Başkent Üniversitesi Konya Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı.

²Necmettin Erbakan Üniversitesi, Meram Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı.

Yazışma Adresi:

Uzm. Dr. Keziban Uçar Karabulut

Adres: Hocacihan Mah. Saray Cad. Başkent Üniversitesi Konya Uygulama ve Araştırma Merkezi Acil Servisi Selçuklu/Konya

e-mail:

dr_kezi@hotmail.com

Özet

Giriş: Acil servislere göğüs ağrısı nedeni ile başvuran hastaların önemli bir kısmı Akut Koroner Sendrom tanısı almaktadır. Akut koroner sendrom tanılı hastaların erken tanı ve tedavisi hayati önem taşır. Kardiyak enzimlerin yükselmesi ve kanda saptanabilmesi için belirli bir zamanın geçmesi gerekmektedir. Hızlı bir şekilde kardiyak enzim bakılarak risk yapılarak yüksek risk taşıyan hastaların ayırt edilmesi önemlidir. PathFast; tam donanımlı bir laboratuvarın doğruluğu ile mobil bir çözümün esnekliğini birleştiren bir analiz sistemidir. Bu çalışmada göğüs ağrısı ile acil servise başvuran hastalarda yatak başı kardiyak belirteçleri güvenilirliği ve hızlı çalışılmasının önemini araştırdık.

Gereç ve Yöntem: Son iki saatte göğüs ağrısı başlayıp acil servisimize başvuran hastalardan Pathfast ve rutin biyokimya kiti için kan alındı. Sonuçlar ve zaman karşılaştırıldı.

Bulgular: Her iki sonuç karşılaştırıldığında sonuçların birbirine yakın ve korele olduğu tespit edildi. Klasik yöntemle sonuçlar yaklaşık olarak 52,7±8,4 dakika sürede karşımıza çıkarken hızlı kardiyak belirteç çalışma cihazı olan Pathfast ile 17 dakikada yatak başı yapılarak sonuçlar alındı.

Sonuç: Göğüs ağrısı olan hastalarda kardiyak belirteçlerin yatak başı ölçülmesi, acil serviste ve yatan hasta takibinde oldukça kolaylık sağlayacaktır. Hastaların daha kısa sürede taburcu edilmesi ve tedavilerinin planlanması açısından kolaylık sağlayacaktır

Anahtar Kelimeler: Akut koroner sendrom, Patfast cihazı, kardiyak enzim

Abstract

Introduction: A great majority of patients admitted to emergency rooms with the complaint of chest pain are diagnosed with acute coronary syndrome (ACS). The early diagnosis and treatment of patients with ACS is of a vital importance. For cardiac enzymes to increase and be determined in blood, a certain time period is required to be spent. It is important that patients at a greater risk should be differentiated by performing cardiac enzyme tests despite being risky. PathFast is an analysis system combining the accuracy of a fully-equipped laboratory with the flexibility of a mobile analyzing method. In this study, we investigated the reliability of bedside cardiac signs and the importance of their rapid evaluation in patients admitted to emergency with the complaint of chest pain.

Material and Method: Blood was drawn for PathFast and routine biochemistry kits from patients admitted to emergency due to chest pain started in the last two hours. The findings and duration were compared.

Results: Compared two methods, the findings were detected to be similar and correlated. While determined in 52.7±8.4 min-time with classical method, the findings were detected at bedside in 17 minutes with PathFast device, an instrument for the determination of rapid cardiac signs.

Conclusion: Bedside evaluation of cardiac signs in patients with chest pain will bring an easiness to the follow-ups of inpatients and those in emergencies. It will shorten hospital stay of and facilitate the treatment management of patients.

Key Words: Acute coronary syndrome, PathFast device, cardiac enzyme

Giriş

Akut Koroner Sendrom (AKS); genellikle aterosklerotik koroner kalp hastalığı zemininde aterom plağının kararsız hale gelmesi ile koroner arterde kısa süreli total-subtotal oklüzyon ve rezolüsyon ile karakterize, miyokardın perfüzyonunu bozan, miyokard infarktüsüne veya kardiyak ölüme ilerleme riski olan, akut acil bir durumdur.

Bu sendrom; ST elevasyonlu Miyokard İnfarktüsü (STMI), ST elevasyonsuz Miyokard İnfarktüsü (NSTMI) ve Anstabil Anjinayı kapsar (1).

Acil servislere göğüs ağrısı nedeni ile başvuran hastaların önemli bir kısmı AKS tanısı almaktadır. Sık görülen ve yüksek mortalite ile seyreden bu durumun erken tanısının konulup tedavi edilmesi çok önemlidir.

Göğüs ağrısı şikayeti ile acil servise başvuran hastaların değerlendirilmesinde ağrının niteliği ve elektrokardiyografi (EKG) değişiklikleri kadar, periferik kanda ölçülen biyokimyasal belirteçlerin düzeyinin de önemli olduğu bilinmektedir. Atipik göğüs ağrısı olup EKG’de spesifik olmayan değişiklikler gözlenen veya değişiklik olmayan hasta grubunda erken tanı biyokimyasal belirteç değerlendirilmesi ile mümkün olmaktadır (2).

Kardiyak troponinler akut koroner sendromun tanısında olduğu kadar prognozunun belirlenmesinde ve tedavisinin planlanmasında da

değerlidir. Çalışmalar acil servislere gelen AKS'li hastaların %4-6'sının doğru teşhis konulmaması sonucu yanlışlıkla taburcu edildiğini göstermiştir (3). WHO'ya göre AMİ'nin teşhisi klinik, EKG değişikliği ve CK-MB yüksekliği kriterlerinden en az ikinin varlığı ile konulmaktadır (4).

AMİ'li hastalar bazen bu kriterlerin farklı varyasyonları ile başvurabilirler. Bu sebeple klinisyen göğüs ağrısı ile gelen hastaların kardiyak belirteçlerine hem AMİ dışlamak hemde teşhis için mutlaka bakmalıdır (5).

Normal şartlarda laboratuvarında cTn ölçümü yaklaşık 25-45 dakika sürmektedir; ölçümün 60 dakikayı aşması durumunda yatak başı cTn ölçümünün tercih edilebileceği bildirilmektedir (6).

Bu çalışmada amacımız acil servise göğüs ağrısı ile başvuran hastalarda yatak başı kardiyak belirteçlerin bakılması, normal laboratuvar sonuçları ile karşılaştırmak ve hızlı çalışılmasının önemini belirtmektir.

Gereç ve Yöntem

Çalışmaya son iki saatte göğüs ağrısı başlayan hastalar alındı. EKG'de akut ST elevasyonu olup buna göre tedavisi planlanan hastalar, CK-MB ve miyogloblin değerini yükselten durumlar (polimiyozit, dermatomyozit, KBY ve hemodiyaliz hastaları, son 24 saat içinde intramüsküler enjeksiyon yapılan hastalar, son 3 gün içinde travma yada iskelet kası hasarı geçirmiş hastalar) çalışma dışı tutuldu. Toplam 50 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların

10'unda; alınan 2 cc kan heparinize edilen tüplere, 2 cc kan jelli tüpe (rutin biyokimyasal çalışma için) alındı. Heparinize kanlar Pathfast cihazına aynı anda Troponin I, CK-MB ve miyogloblin çalışılmak üzere yerleştirildi. Jelli tüpler ise biyokimya labartuarına gönderildi.

Yatak başı kardiyak enzim belirteçleri Pathfast cihazı ile çalışıldı. PathFast; tam donanımlı bir laboratuvarın doğruluğu ile mobil bir çözümün esnekliğini birleştiren bir analiz sistemidir. Acil serviste hızlı ayırt edici teşhis için gerekli tüm özelliklere sahip bir sistemdir. Kullanımı, kurulumu ve hastane bilgi sistemine entegrasyonu kolaydır. Yaklaşık 17 dakikada 6 test (CK-MB, Troponin I, D-Dimer, NT Pro BNP, Myoglobin, CRP) çalışmaktadır. Ayrıca aynı anda 6 hastanın bir belirteçini de çalışmaktadır.

Bulgular

Çalışmamızda 10 hastada biyokimya laboratuvarı ve Patfast cihazından alınan Troponin I, CK-MB ve Myoglobin sonuçları karşılaştırıldı.

Rutin biyokimya Troponin I referans aralığı 0-0.16 ng/ml iken Pathfast cihazı için referans aralığı <0.020 ng/ml olarak alındı.

CK-MB için referans aralığı biyokimya laboratuvarında 0.3-4 ng/ml, Pathfast için <4.99 ng/ml, miyogloblin için biyokimya laboratuvarı referans aralığı <60 ng/ml iken Pathfast için <48.8 ng/ml olarak alındı.

Bu on hastanın hem Pathfast hem biyokimya laboratuvar sonuçları tablo 1 de verilmiştir.

Tablo1: Biyokimya laboratuvar kardiyak belirteç sonuçları

Hasta	Troponin I	Myoglobin	CK-MB
1.	5.0	108.7	27.4
2.	1.97	1892.6	33.9
3.	8.12	928.5	32.4
4.	0.24	111.8	4.0
5.	19.8	423.6	18.5
6.	0.04	34.0	1.23
7.	0.12	16.5	1.8
8.	0.03	15.3	1.1
9.	0.02	40.1	1.8
10.	0.06	56.0	1.1

Tablo 2: Pathfast sonuçları.

Hasta	Troponin I	Myoglobin	CK-MB
1.	4.54	115	50.9
2.	1.63	>1000	52.4
3.	9.98	889	61.2
4.	0.24	131	6.44
5.	16.4	348	26.9
6.	0.035	55.8	1.47
7.	0.1	38.2	3.4
8.	0.02	2.4	15.7
9.	0.006	47.9	2.93
10.	0.01	47.0	1.55

Her iki sonuç karşılaştırıldığında sonuçların birbirine yakın ve korele olduğu tespit edildi. Klasik yöntemle sonuçlar yaklaşık olarak 52,7±8,4 dakika sürede karşımıza çıkarırken hızlı kardiyak belirteç çalışma cihazı olan Pathfast ile 17 dakikada yatak başı yapılarak sonuçlar alındı. Toplam 10 vakada kardiyoloji konsültasyonu sırasında Pathfast cihazının sonuçlarına güvenilmediği gerekçesi ile tekrar biyokimya laboratuvarında da çalışılması istendi.

Kalan 30 vakanın 5'inde ilk kardiyak enzimler normal iken takip edilirken ağrı karakterinin değişmesi esnasında tekrar kan alınarak cihazda çalışıldı ve 17 dakikada hastaların kardiyak enzimlerinde değişiklik tespit edilerek invazif tedavi için kardiyoloji servisine yatırıldı.

Diğer kalan 25 hastada sadece yatak başı kardiyak enzimler değerlendirildi. Konsültasyon ve yatış gerektiren hastalar en hızlı bir şekilde değerlendirildi. Diğer hastalar da AKS dışlandı.

Tartışma

Acil serviste AKS'lı hastanın erken dönemde uygun triajı, trombolitik tedavi ve akut perkutan transluminal koroner anjioplasti gibi ileri tedavilerin zamanında yapılabilmesi için oldukça önemlidir (7).

Göğüs ağrısı ile acil servise gelen hastalarda acil hekimleri tarafından muhakkak risk sınıflaması yapılmalıdır. Böylece AKS ve iskemik komplikasyonlar için yüksek riskli hastalar belirlenerek uygun tedavi rejimleri seçilmelidir (8).

AMİ hastalarının yaklaşık üçte birinde göğüs ağrısı atipik olduğundan ve yarıya yakınının EKG'si de non-diagnostik olduğundan bu hastalarda AMİ'nin teşhisi için başka tetkiklere başvurma ihtiyacı doğmaktadır. Geleneksel markerlerle (CK, CK-MB gibi) miyokardial hasarın tespiti veya dışlanması ancak seri ölçümlerle tespit edilebilir. Bu ise zaman kaybettirici bir protokoldür. Bunun için AMİ'yi erken dönemde belirleme ve dışlama kabiliyeti yüksek olan troponin ve miyogloblin gibi markerlere ihtiyaç vardır. Bu markerlerin avantajı, spesifitelerinin, erken dönemde sensitivitelerinin ve AMİ'yi dışlama kabiliyetlerinin yani negatif prediktif değerlerinin yüksek olmasıdır. Hastaların acil servisten daha erken taburcu edilerek ve gereksiz yatışı önleyerek hem maliyetin düşürülmesini hem de acil servis hekiminin iş yükünün hafiflemesini sağlarlar (9,10).

Normal şartlarda laboratuvarında Troponin ölçümü yaklaşık 25-45 dakika sürmektedir; ölçümün 60 dakikayı aşması durumunda yatak başı troponin ölçümünün tercih edilebileceği bildirilmektedir (11).

Yapılan bir çalışmada acil ve hızlı kardiyak enzim cihazı olan Pathfast ile Troponin I, Myogloblin ve BNP değerlendirilmiş. Avrupa Kardiyoloji Cemiyeti, Amerikan Kardiyoloji Koleji ve Ulusal Klinik Biyokimya akademisinin klavuzu ile sensitivite açısından uyumlu sonuçlar elde edilmiştir (12).

Başka bir çalışmada ise, ticari olarak mevcut olan diğer immüno serolojik analiz yapan cihazlarla, Pathfast İmmuno Assay

analizöründe kardiyak Troponin I, CK-MB, Myoglobin ve NT-proBNP analizlerinin karşılaştırma yöntemi gerçekleştirilmiştir. Pathfast analizörü üzerinde geliştirilen kardiyak belirteçler ile diğer immüno-serolojik platformları ile karşılaştırmada elde edilen sonuçların tamamı ile iyi korelasyon göstermiş, böylece geliştirilen yöntemlerin analitik güvenilirliği ortaya konmuştur (13-16).

Ülkemizde de birçok büyük merkezde, acil servislerde ve kardiyo-loji servislerinde kullanılmaya başlanan Pathfast cihazı hızlı ve güvenilir bir yöntemdir. Bizim çalışmamızda da rutin laboratuvar sonuçları ile yatak başı ölçülen değerler arasında fark tespit edilmedi. Zaman olarak Pathfast Cihazı daha kısa sürede bize sonuç vermiştir. Böylece hastalar servisimizde daha kısa sürede kalmış, zaman kaybından dolayı gelişecek komplikasyonlar önlenmiş ve acil servisteki yığılmalara engel olunmuştur.

Sonuç olarak; hatalı tanı ve zaman kaybı kişiyi artmış mortalite, morbidite ve maliyet ile karşı karşıya bırakmaktadır. Bu bağlamda, AKS'nin en sensitif ve spesifik bir göstergesi olan kardiyak belirteçlerin yatak başı ölçülmesi, acil serviste ve yatan hasta takibinde oldukça kolaylık sağlayacaktır. Hastaların daha kısa sürede taburcu edilmesi ve tedavilerinin planlanması açısından kolaylık sağlayacaktır. Ayrıca gecikmiş tanının getireceği komplikasyonların önlenmesi ve maliyetin azalmasını sağlayacaktır.

Kaynaklar

1. ACC/AHA Guidelines for the management of patients with unstable angina. J Am Coll Cardiol. 2000;36:970-1062.
2. Roger VL, Killian JM, Weston SA, Jaffe AS, Kors J, Santrach PJ, et al. Redefinition of myocardial infarction: prospective evaluation in the community. Circulation. 2006;114:790-7.
3. Collinson PO, Premachandram S, Hashemiet K al. Prospective audit of incidence of prognostically important myocardial damage in patients discharged from emergency department BMJ. 2000; 324:1702-5.
4. Eliot M. Antman, Eugene Braunwald et al. Heart Disease A textbook of Cardiovascular Medicine. WB Saunders, Philadelphia 1997;1186-288.
5. Alan B Starrow, W Brain Gibler. Chest pain centers: diagnosis of acute coronary syndromes. Ann Emerg Med. 2000;35:449-461,
6. Janice Zimmerman, Robert Fromm, Denise Meyer et al. Diagnostic marker cooperative study for the diagnosis of myocardial infarction. Circulation. 1999;99:1671-7.
7. Apple FS, Christenson RH, Valdes R Jr, Andriak AJ, Berg A, Duh SH, et al. Simultaneous rapid measurement of whole blood myoglobin, creatine kinase MB, and cardiac troponin I by the triage cardiac panel for detection of myocardial infarction. Clin Chem. 1999;45:199-205.
8. Pekka Porela, Kari Pulkki, Hans Helenius, et al. Prediction of short-term outcome in patients with

- suspected myocardial infarction. *Ann Emerg Med.* 2000;35:413-20.
9. W. Brian Gibler, MD, Chair; Christopher P. Cannon, MD, Co-Chair; et al. Practical Implementation of the Guidelines for Unstable Angina/Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in the Emergency Department *Circulation.* 2005;111:2699-710.
 10. Alan B Starrow, W Brian Gibler. Chest pain centers: diagnosis of acute coronary syndromes. *Ann Emerg Med.* 2000;35:449-61.
 11. Zimmerman J, Fromm R, Meyer D. Diagnostic marker cooperative study for the diagnosis of myocardial infarction. *Circulation.* 1999;99:1671-7.
 12. Yan AT, Yan RT, Tan M, et al. Troponin is more useful than creatine kinase in predicting one year mortality among acute coronary syndrome patients. *Eur Heart J.* 2004;25:2006-12.
 13. Trepels T, Zeiher AM, Fichtlschere S. Acute coronary syndrome and inflammation. Biomarkers for diagnostics and risk stratification. *Herz.* 2004;29:769-76.
 14. American Association for Clinical Chemistry. 2007;53(5):874-81.
 15. Apple FS, Christenson RH, Valdes R, Andriak AJ, Berg A, Duh SH, et al. Simultaneous rapid measurement of whole blood myoglobin, creatine kinase MB, and cardiac troponin I by the triage cardiac panel for detection of myocardial infarction. *Clin Chem.* 1999;45:199-205.
 16. Peetz D, Schweigert R, Jachmann N, Post F, Method comparison of cardiac marker assays on PATHFAST, Stratus CS, AxSYM, Immulite 2000, triage, elecsys and cardiac reader *Clin. Lab.* 2006;52(11-12):605-14.

