

## ALFA-HYDROXYBUTYRATE DEHYDROGENASE SEVİYELERİ İLE AKUT MİYOKARD İNFARKTÜSÜNÜN KOMPLİKASYONLARI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Emrullah Başar<sup>\*</sup>, Hatice Paşaoğlu<sup>\*\*</sup>, İbrahim Kahraman<sup>\*\*\*</sup>, Metin Kılınc<sup>\*\*\*\*</sup>, Ahmet H. Köker<sup>\*</sup>

**Özet:** Akut Miyokard İnfarktüsü (AMI) tanısıyla Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Koroner Bakım Ünitesinde takip edilen 25 hasta (22 erkek, 3 kadın) çalışmaya alındı. Ağrının başlangıcından sonraki 24, 48, 72 ve 96 saatlerde alfa-hydroxybutyrate dehydrogenase (alfa-HBDH) seviyeleri ölçüldü. Doksanaltıncı saatteki Laktik Dehidrogenase (LDH) ve alfa-HBDH seviyeleri arasında pozitif bir ilişki bulundu. İnfarktüsün lokalizasyonu ile alfa-HBDH seviyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Kalp yetmezliği olanlarla olmayanlar arasında da alfa-HBDH seviyeleri arasında fark bulunmadı. Ventriküler Fibrilasyon (VF) nedeniyle defibrile edilen iki hastada da Kreatin Kinase (CK), LDH ve alfa-HBDH seviyeleri diğerlerine göre anlamlı derecede yüksekti ( $P < 0.01$ ). Supraventriküler Taşikardi (SVT) gelişen 3 hastada alfa-HBDH seviyeleri ile SVT gelişmeyenler arasında istatistiksel fark yoktu ( $P > 0.05$ ). Hastahanedeki takip boyunca vakalarımızda ölüm olmadığı için alfa-HBDH seviyeleri ile mortalite arasında herhangi bir ilişkinin bulunup bulunmadığı hakkında karşılaştırma yapılamadı.

**Anahtar kelimeler:** Alfa-hydroxybutyrate dehydrogenase, akut miyokard infarktüsü

### Relation between alpha-HBDH Levels and complications of AMI

**Summary:** This study is carried out on 25 consecutive patients with AMI (22 male, 3 female) in the coronary care unit of Gevher Nesibe Hospital of Erciyes University. Alpha-hydroxybutyrate dehydrogenase (alpha-HBDH) levels are measured at the 24th, 48th, 72th and 96th hours after the onset of the pain. A positive relationship between LDH and alpha-HBDH levels was found at the 96th hour. There was not a significant correlation between the alpha-HBDH levels and the localization of the infarction, and the presence or absence of heart failure. Alpha-HBDH, LDH and CK levels were found to be significantly higher in two defibrilated patients for ventricular fibrillation. There was no statistical difference on alpha-HBDH levels of the 3 patients who developed SVT compared to the rest of the patients without such so complication. There was no mortality among the cases during hospitalisation period.

**Key words:** alfa-hydroxybutyrate dehydrogenase, acute myocardial infarction

\* Erciyes Üniv Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Kardiyoloji Bölümü Öğretim Üyesi

\*\* Erciyes Üniv Tıp Fakültesi Biyokimya ABD Öğretim Üyesi

\*\*\* Erciyes Üniv Tıp Fakültesi İç Hastalıkları ABD Araştırma Görevlisi

\*\*\*\* Erciyes Üniv Tıp Fakültesi Biyokimya ABD Araştırma Görevlisi

AMI teşhisinde Kreatin Kinaz (CK) ve Laktik Dehidrogenaz (LDH) gibi enzimler uzun süreden beri kullanılmaktadır (1,6,9,10). İnfarktüs alanının büyüklüğünün tesbiti için de bu enzimlerin değerli bilgiler verdiği gösterilmiştir. Bu enzimlere ilave olarak alfa-HBDH seviyelerinin hem enfarktüs alanının büyüklüğünde hem de infarktüsün komplikasyonları ve prognoz açısından önemli olduğu ileri sürülmüştür (3). Bu nedenle alfa-HBDH seviyeleri ile infarktüsün komplikasyonları ve mortalite arasındaki ilişkiyi araştırmak amacıyla bu çalışma planlandı.

## **MATERYAL VE METOD**

1.1.1990-25.1.1990 tarihleri arasında Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi Gevher Nesibe Hastahanesi Koroner Bakım Ünitesinde AMI tanısı konarak takip edilen 25 hasta çalışmaya alındı. İnfarktüs tanısı tipik göğüs ağrısı ve EKG değişikliklerinin varlığıyla konmuştu. Hastalardan, ağrının başlangıcından sonraki 24, 48, 72 ve 96. saatlerde kan örnekleri alınarak serum CK, LDH ve alfa-HBDH seviyeleri tayin edildi. Alfa-HBDH ölçümleri alfa-HBDH kiti (Boehringer Mannheim GmbH Diagnostica) kullanılarak yapıldı. Sonuçlar Student's t testi ile karşılaştırıldı. Şekilin çizilmesinde Regresyon Analizi metodu kullanıldı.

## **BULGULAR**

Hastaların 3'ü (%12) kadın, 22'si (%88) erkekti. Yaşları 41-90 arasında değişiyordu. Hastaların 10'unda (%40) anteroseptal, 9'unda (%36) inferior, 3'ünde (%12) inferolateral, birinde (%4) anteroseptal + inferior, birinde (%4) anterolateral ve birinde (%4) posterior miyokard infarktüsü vardı. İnfarktüsün lokalizasyonu ile alfa-HBDH seviyeleri arasında istatistiksel olarak fark yoktu ( $p>0.05$ ). Hastaların 5'inde (%20) kalp yetmezliği gelişti, 20'sinde (%80) yetmezlik gelişmedi. Kalp yetmezliği gelişenlerde ve

gelişmeyenlerde alfa-HBDH seviyeleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p>0.05$ ). Ventriküler fibrilasyon nedeniyle defibrile edilen iki hastada alfa-HBDH seviyeleri anlamlı derecede yüksek bulundu ( $P<0.01$ ). Supraventriküler taşikardi gelişen 3 hastadaki alfa-HBDH seviyeleri ile gelişmeyenler arasındaki fark anlamlı değildi ( $P>0.05$ ). Ağrının başlangıcından 96 saat sonra alınan kan örneklerinde alfa-HBDH ile Laktik Dehidrogenaz seviyeleri arasında pozitif bir ilişki vardı (Şekil 1).

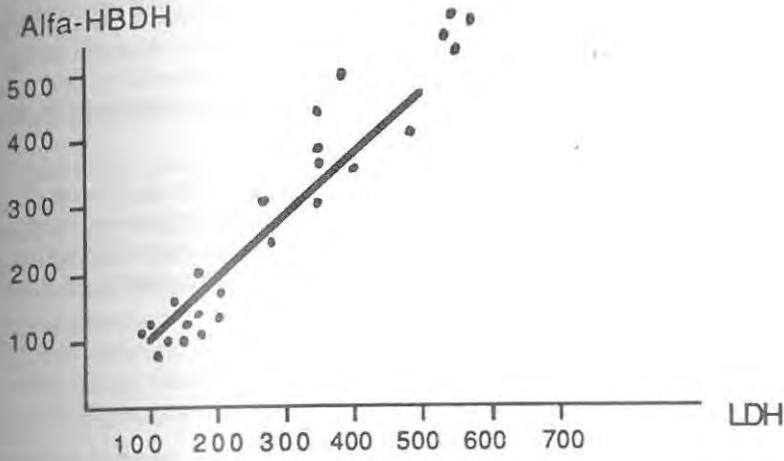
Çalışmaya alınan hastalar arasında ölen olmadığı için alfa-HBDH seviyeleri ile mortalite arasındaki ilişki karşılaştırılmadı.

## **TARTIŞMA**

LDH<sub>1</sub> izoenzimi miyokardda LDH<sub>2</sub> izoenziminden daha fazla bulunur ve miyokard nekrozunda LDH<sub>1</sub>/LDH<sub>2</sub> oranı birden büyük bulunur (3). Alfa-HBDH aktivitesi serum LDH<sub>1</sub> izoenzim aktivitesi ile iyi bir korelasyon gösterir (7). Bizim çalışmamızda da LDH seviyeleri ile alfa-HBDH arasında pozitif bir korelasyon gözlenmiştir.

AMI'nün teşhisi için LDH ve CK'nın kullanılabileceği uzun süreden beri bilinmektedir (1,2,5,6,9). Graeber ve ark. hem miyokard nekrozunda hem de barsak nekrozunda CK-MB seviyelerinin yüksek olduğunu, dolayısı ile ayırıcı tanıya yanılmaya yol açabileceğini, buna karşılık LDH<sub>1</sub>/LDH<sub>2</sub> oranı yüksekliğinin sadece miyokard nekrozunda gözlendiğini ve LDH izoenzim tayininin daha duyarlı olduğunu rapor ettiler (4). Alfa-HBDH LDH<sub>1</sub> izoenzimiyle iyi bir korelasyon göstermesi (7) nedeniyle MI tanısında güvenle kullanılabilir (8). Bizim vakalarımızın tamamında da alfa-HBDH seviyeleri normalden yüksek bulundu.

Laarse ve ark. İnfarktüs alanının



Şekil 1-Doksanaltıncı saatteki alfa-HBDH ve LDH seviyeleri arasındaki ilişki

büyüküğünün tayininde ise CK gibi çabuk elimine olan enzimlerin kullanılmasının yanılmalara yol açabileceği, halbuki alfa-HBDH gibi daha geç elimine olan enzimlerin kullanılmasında ise yanılma payının daha az olacağı ileri sürdüler (5). Aynı çalışmada enfarktüsün lokalizasyonu ile alfa-HBDH seviyeleri arasında fark olmadığını bildirdi. Biz de çalışmamızda enfarktüsün lokalizasyonu ile alfa-HBDH seviyeleri arasında herhangi bir ilişki bulamadık.

İnfarktüs sahası büyüdükçe kalp yetmezliği gelişmesi ihtimalinin artması doğaldır. Laarse ve arkadaşları alfa-HBDH seviyelerinin yüksekliği ile kalp yetmezliği arasında anlamlı bir ilişkinin bulunduğunu rapor ettiler (5). Aynı çalışmada bir yıllık hayatta kalma oranının alfa-HBDH seviyeleri yüksek olanlarda düşük olanlara nazaran daha az olduğu gösterildi. Bizim çalışmamızda kalp yetmezliği gelişen ve gelişmeyenler hastalarda alfa-HBDH seviyeleri arasında anlamlı bir fark yoktu. Vaka sayısının az olması böyle bir sonuca yol açmış olabilir. Bizim vakalarımızda

hastahane de yattıkları süre içinde ölen olmadığı için alfa-HBDH seviyelerinin mortalite üzerinde etkisinin olup olmadığını karşılaştıramadık.

SVT gelişen 3 hastada alfa-HBDH seviyeleri ile SVT gelişmeyenler arasında istatistiksel olarak fark bulunmazken VT gelişen iki hastada hem CK hem de alfa-HBDH seviyeleri ileri derecede yüksek bulundu. Burada enfarktüsün yaygın olmasının yanında hastaların defibrile edilmesinin de rolü olabilir.

LDH-1 izoenzim aktivitesi ile aynı aktiviteyi göstermesi ve CK'a göre daha yavaş elimine olması bakımından alfa-HBDH seviyelerinin yüksekliği infarktüs alanının büyüklüğü ve hayatta kalma oranı hakkında anlamlı bilgiler vereceği düşüncesi mantıklı görünmektedir. Ancak bizim çalışmamızda bu düşünceyi doğrulayıcı bulguların elde edilemeyişi vaka sayısının azlığı ile ilgili olabilir. Geniş serilerde yapılacak çalışmalar bu konuda daha yeterli bilgiler verebilir.

Alfa-Hydroxybutrate Dehydrogenase Seviyeleri ile Akut Miyokard İnfarktüsünün Komplikasyonları Arasındaki İlişki: BAŞAR E. ve ark.

## Kaynaklar

1. Bernstein LH and Scinto P: Two methods compared for measuring LDH-1/total LDH activity in serum. **Clin Chem** 32;729-796,1986

2. Ficher ML, Kelemen MH, Collins D ,et al: Routine serum enzyme tests in the diagnosis of acute myocardial infarction. **Arch Intern Med** 143;1541-1543,1983.

3. Graeber GM, Cafferty PJ, Wolf RE ,et al: Creatine kinase and lactic dehydrogenase in the muscles encountered during median sternotomy and in the myocardium of the cardiac chambers. **J Thorac Cardiovasc Surg** 89,700-705, 1985.

4. Graeber GM, Clagett PG, Wolf RE, Cafferty PJ: Alterations in serum creatin kinase and lactate dehydrogenase. Association with abdominal aortic surgery, myocardial infarction and bowel necrosis. 97,521-27,1990

5. Laarse A, Termens WT, Hollaar L , et al : Assessment of myocardial damage in patients with acute myocardial infarction by serial measurement of serum alfa-hydroxybutyrate dehydrogenase levels. **Am Heart J** 107;248-260,1984

6. Lee HT and Lee G: Serum enzyme assays in the diagnosis of acut myocardial infarction. **Ann Int Med** 205;221-233.1978

7. Leung FY and Henderson AR: Comparison of alfa-hydroxybutyrate dehydrogenase methods for cardiac lactate dehydrogenase isonezyme selectivity. **Clin Chem** 27;1029,1981.

8. Moss DW, Henderson AR, Kochman JF: In *Textbook of Clinical Chemistry*. Ed Norbert W, Tietz WB. Saunders Company, Philadelphia, p;694, 1986.

9. Üstdal M, Paşaoğlu H, Köker AH, Başar

E: Akut miyokard infarktüsünde C-reaktif protein (CRP), Kreatin kinaz (CK-MB) ve Laktikdehidrogenaz (LDH) serum değerleri. **Doğa-Tr J of Medical Sciences** 14;113-121,1990

10. Vasudevan G, Mercer DW, Varat MA: Lactic dehydrogenase isoenzyme determination in the diagnosis of acute myocardial infarction. **Circulation** 57; 1055-1057,1978