

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/297473846>

# Bir köşekte (*C. dromedarius*) nutrisyonel kardiyomiyopati (Nutritional cardiomyopathy in a young camel (*C. dromedarius*))

Article · March 2016

DOI: 10.15312/EurasianJVetSci.2016115451

CITATION

1

READS

46

6 authors, including:



**Özgür Özdemir**  
Ege University

11 PUBLICATIONS 7 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Mustafa KEMAL Çiftçi**  
Selcuk University

18 PUBLICATIONS 90 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Fatih Hatipoğlu**  
Selcuk University

46 PUBLICATIONS 491 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Mustafa Ortatatli**  
Selcuk University

45 PUBLICATIONS 526 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



This research was funded by Selçuk University, Coordination of Scientific Research Projects with the project number 09202024, and it is a summary of Çiğdem Tuncay's dissertation. [View project](#)



Immunohistochemical Investigation of effects of Nigella Sativa L. and Thymoquinone on aflatoxin biotransformation in liver in broilers. [View project](#)



## VAKA RAPORU

### Bir köşekte (*C. dromedarius*) nutrisyonel kardiyomiyopati

Özgür Özdemir<sup>1</sup>, Mustafa Kemal Çiftçi<sup>1</sup>, Fatih Hatipoğlu<sup>1</sup>, Mustafa Ortatlı<sup>1</sup>,  
Orhan Yavuz<sup>2</sup>, Özgür Kanat<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Konya, <sup>2</sup>Aksaray Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Aksaray, <sup>3</sup>Mustafa Kemal Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Hatay, Türkiye  
Geliş: 12.06.2015, Kabul: 04.08.2015  
\*oozdemir@selcuk.edu.tr

#### Öz

**Özdemir Ö, Çiftçi MK, Hatipoğlu F, Ortatlı M, Yavuz O, Kanat Ö.** Bir köşekte (*C. dromedarius*) nutrisyonel kardiyomiyopati.

#### Abstract

**Ozdemir O, Ciftçi MK, Hatipoglu F, Ortatli M, Yavuz O, Kanat O.** Nutritional cardiomyopathy in a young camel (*C. dromedarius*).

**Eurasian J Vet Sci, 2016, 32, 1, 52-54**  
DOI:10.15312/EurasianJVetSci.2016115451

Bu çalışmada Türkiye’de ilk kez 1.5 aylık dişi bir köşekte (deve yavrusu) (*C. dromedarius*) nutrisyonel kardiyomiyopati olgusunun makroskopik ve mikroskopik bulguları tanımlandı. Konya ili, Karatay İlçe Belediyesi, Hayvanat Bahçesi’nde ölü olarak bulunan deve yavrusunun nekropsisinde, sol epikardda daha belirgin olmak üzere her iki ventrikül ile interventriküler septumda solgun, beyazımsı renkte alanlara rastlandı. Akciğerler oldukça hacimli ve koyu kırmızı renkte, trake ve bronşlarda köpüklü sıvı vardı. Mediastinal ve bronşiyal lenf düğümlerinde büyüme, karaciğerde konjesyon ve tiroid bezinde büyüme gözlemlendi. Mikroskopik incelemede kalp kasında, hyalin dejenerasyonu, zenker nekrozu ve yaygın kalsifikasyon, akciğerde konjesyon ile alveollerde yaygın ödem vardı. Karaciğerde hafif hiperemi, bağırsaklarda lamina epitelyaliste dejenerasyon ve deskuamasyon, propriyada nötrofil ve eozinofil granülosit infiltrasyonu gözlemlendi. Tiroid folliküllerinin epitellerinde hiperplaziye bağlı papiller uzantılar dikkati çekti. Bu bulgular ışığında deve yavrusunda ve/veya annesindeki beslenme yetersizliği sonucunda beyaz kas hastalığı ve buna bağlı akciğerde dolaşım bozukluğu şekillendiği kanaatine varılarak, özellikle hayvanat bahçeleri gibi kapalı ortamlarda bakılan hayvanlara ilave vitamin ve mineral takviyesi yapılmasının uygun olacağı önerilmiştir.

In this report, macroscopical and microscopical findings of nutritional cardiomyopathy were firstly described in a 1.5 month old female calf-camel in Turkey. At the necropsy of the young camel, which was found as dead in Konya Karatay Municipality Zoo, pale, whitish colored areas were seen on the epicardium of heart ventricles and interventricular septum. The pale areas were more prominent in the left heart ventricle. Lung was fairly volumed and dark reddish colored, and there was foamy fluid in trachea and bronchi. Mediastinal and bronchial lymph nodes were enlarged, and cut surfaces were dark red colored. Congestion in the liver and enlargement in thyroid glands were also observed. In microscopical examination of the heart muscle, hyaline degeneration, Zenker’s necrosis and widespread calcification were determined. In lung, diffuse congestion and edema in alveoli were found. Mild hyperemia in sinusoids of the liver, degeneration and desquamation of lamina epithelialis, neutrophil and eosinophil granulocyte infiltration in lamina propria in small intestine were noticed too. Papillary extensions in epithelium of thyroid follicles due to epithelial hyperplasia were observed. It was concluded from these findings that inadequate nutrition probably caused white muscle disease, resulting in blood circulation disorder in lungs, in the young camel. So, it is advisable to have a vitamin and mineral supplement to animal especially within the enclosed areas like zoos.

**Anahtar kelimeler:** Köşek, beyaz kas hastalığı, patoloji, nutrisyonel kardiyomiyopati

**Keywords:** Young camel, white-muscle disease, pathology, nutritional cardiomyopathy

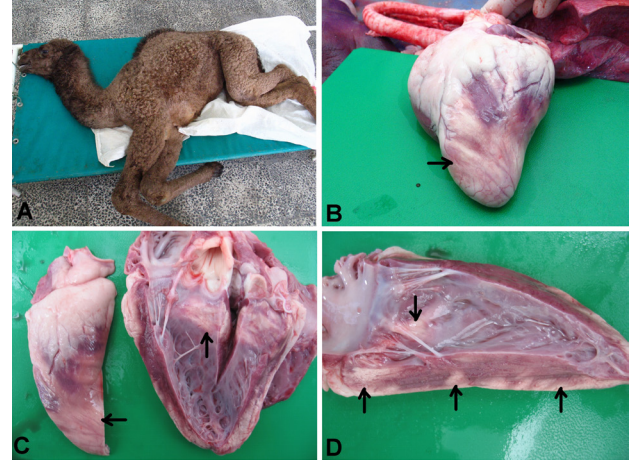
Nutrisyonel kardiyomyopati terimi, vitamin E ve selenyum eksikliği sonucu kalp ve iskelet kaslarında meydana gelen dejenerasyonları tanımlar. Vitamin E ve selenyum yem veya suyla dışarıdan alınmak zorundadır. Her ne kadar hastalığın etiolojisinde bu iki maddeden söz edilse de selenyum eksikliğinin daha etkili olduğu kabul edilmektedir (Başoğlu ve Sevinç 2004). Lezyonların şekillendiği kasların makroskopik olarak solgun renkte ve tavuk eti görünümünde olması nedeniyle beyaz kas hastalığı olarak isimlendirilmiştir. Beyaz kas hastalığı daha çok kuzu ve oğlaklarda daha az olarak da buzağı, malak ve köşeklerde görülmektedir (Pavlatı ve Pechova 2001, Başoğlu ve Sevinç 2004, Erer ve ark 2009, Seboussi ve ark 2009). Hastalığa kuzu ve oğlaklarda orta, doğu ve güneydoğu Anadolu bölgelerimizde yaygın olarak rastlanmaktadır (Başoğlu ve Sevinç 2004).

Hastalık klinik olarak, halsizlik, topallık, ayağa kalkamama, kalp yetmezliği ve solunum güçlüğüyle kendini gösterirken, kalp kasının yoğun etkilendiği durumlarda ani ölümlere de yol açabilir. Nekropside, kalp kasında, epikart ve endokartta daha yaygın ve şiddetli olmak üzere, ön ve arka bacak, çene, interkostal ve diyafram kaslarında solgun, beyazımsı-sarı renkte alanlar görülür (Haziroğlu ve Milli 2001, Başoğlu ve Sevinç 2004). Genellikle akciğer, karaciğer ve diğer parankim organlarda kalp yetmezliğine bağlı konjesyona rastlanabilir. Histopatolojik incelemede, kalp ve iskelet kaslarında hiyalin dejenerasyonu, zenker nekrozunun yanı sıra, distrofik kalsifikasyon, mononükleer hücre infiltrasyonları ve bağ doku artışı görülebilir (Alibaşoğlu ve Yeşildere 1989, Haziroğlu ve Milli 2001, Erer ve ark 2009).

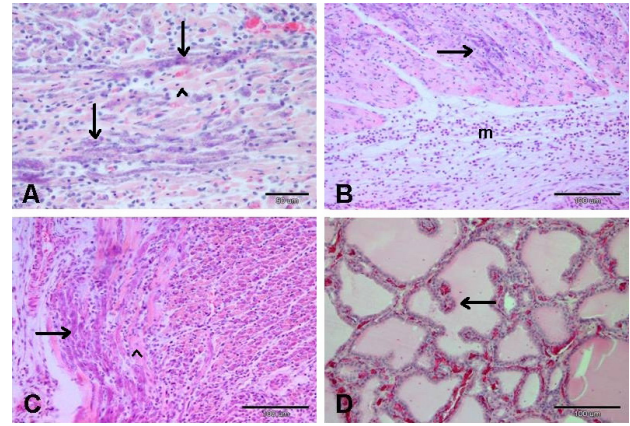
Hastalığın, Suudi Arabistan, Katar ve Birleşik Arap Emirlikleri gibi deve yetiştiriciliğinin yoğun olduğu ülkelerde sürü problemi olarak ortaya çıktığı bildirilmektedir (Al-Qarawi ve ark 2001, El Khoully ve ark 2001, Cruz 2012). El Khoully ve ark (2001) yaşları 2-12 hafta arasındaki 12 yavruda ve Al-Qarawi ve ark (2001)'da yine deve yavrularında beyaz kas hastalığının sürü problemi olarak Sudi Arabistanda görüldüğünü bildirmişlerdir. İngiltere'de 3 devede E vitamini eksikliğine bağlı kalp kasında yoğun dejenerasyon, nekroz ve kalsifikasyon tespit edilmiş, olgu kalsifik kardiyomyopati olarak tanımlanmıştır (Finlayson ve ark 1971). Katar'da yaşları 0 ile 3 ay arasında değişen, farklı ırktan 25 deve yavrusunda nutrisyonel myopati bildirilmiştir (Cruz 2012). Türkiye'de ise kuzularda yaygın olarak görülmesine karşın, deve yavrularında benzer bir bildirimle rastlanmamıştır.

Bu sunumda, bir belediyeye ait hayvanat bahçesinde barındırılan dişi bir köşekte ani ölüme sebep olan nutrisyonel kardiyomyopati olgusunun patolojik bulguları tanımlanarak, Türkiye'de de deve yavrularında hastalığın görülebileceğine ve buna dair önlemler alınmasına dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

Konya ili, Karatay İlçe Belediyesi Hayvanat Bahçesi'nde ölü



Şekil 1.A. Nekropsi için getirilen köşek, B-D. Epikard ve endokardda beyaz-solgun alanlar (oklar).



Şekil 2. A-C. Hiyalin dejenerasyonu, zenker nekrozu (ok başı) ve yaygın kalsifikasyonlar (oklar) ile hafif mononükleer hücre infiltrasyonu (m), kalp kası, H&E. D. Tiroid folliküllerinin epitellerinde hiperplaziye bağlı papiller uzantılar (ok), tiroid, H&E.

olarak bulunan 1.5 aylık dişi köşek (deve yavrusu) nekropsi amacıyla Selçuk Üniversitesi, Veteriner Fakültesi, Patoloji Laboratuvarına getirilmiştir (Şekil 1A). Deve yavrusunun sistemik nekropsisinde, sol epikardda daha belirgin olmak üzere her iki ventrikül ile interventriküler septumda solgun, beyazımsı renkte alanlara rastlandı (Şekil 1B). Bu alanların kesit yüzüne bakıldığında, solgunluğun miyokarda kıyasla epikart ve endokartta daha belirgin olduğu dikkati çekti (Şekil 2B-D). Akciğerler oldukça hacimli ve koyu kırmızı renkte olup trake ve bronşlarda köpüklü sıvı vardı. Mediastinal ve bronşiyal lenf düğümleri büyümüş, kesit yüzleri koyu kırmızı renkteydi. Karaciğerde hafif konjesyon ve tiroid bezinde büyüme gözlemlendi. Organlardan alınan parçalar rutin takip ve parafinizasyon işlemlerinden sonra 5 mikron kalınlığında kesilerek hematoksilin-eozin (HE) ile boyandı. Preparatlar ışık mikroskopunda değerlendirildi. Mikroskopik incelemede kalp kasında, hiyalin dejenerasyonu, zenker nekrozu ve yaygın kalsifikasyon ile hafif mononükleer hücre infiltrasyonu belirlendi (Şekil 2A-C). Bu lezyonlar epikardda daha şiddetliydi. Akciğerde konjesyon, alveollerde ödem ile birlikte az sayıda eritrositlere rastlandı. Mediastinal lenf düğümlerinde, subkapsular, kortikal ve medullar sinuslarda



yoğun eritrosit birikimleri, karaciğerde sinuzoidlerde hafif hiperemi, bağırsaklarda lamina epitelyaliste dejenerasyon ve deskuamasyon, propriyada nötrofil ve eozinofil granüosit infiltrasyonu dikkati çekti. Tiroid folliküllerinin epitellerinde hiperplaziye bağlı papiller uzantılar gözlemlendi (Şekil 2D).

Beyaz kas hastalığı ve buna bağlı gelişen kardiyomyopati olgularına, kuzu ve buzağuların yanı sıra deve yavrularında da rastlandığı, Suudi Arabistan, Katar ve Birleşik Arap Emirlikleri gibi ülkelerde sürü problemi olarak görüldüğü bildirilmektedir (Finlayson ve ark 1971, Al-Qarawi ve ark 2001, El Khouly ve ark 2001, Pavlata ve Pechova 2001, Seboussi ve ark 2009, Cruz 2012). Hayvanat bahçesinde barındırılan hayvanların selenyum eksikliğine duyarlı oldukları ifade edilmektedir (Finlayson ve ark 1971, Decker ve McDermid 1977, Allen ve Montalli 1995, Faye ve Seboussi 2009). Gebe develere tek doz selenyum enjeksiyonunun kolostrumda selenyum miktarını kısa süreli de olsa artırdığı, ancak etkinin kısa olması sebebiyle deve yavrularına gıdalarla veya enjeksiyon yoluyla selenyum verilmesinin gerektiği bildirilmiştir (Faye ve ark 2014).

Sunulan olguda, alınan anamnezde anne deveye ve yavruya koruyucu amaçla selenyum uygulaması yapılmadığı belirlenmiştir. Klinik belirti göstermeden aniden ölen köşekte makroskobik ve mikroskobik bulguların kalpte yoğunlaşması, iskelet kaslarında belirgin bir değişikliğin olmaması, bazı araştırmacıların da bildirdiği gibi (Bostedt ve Schramel 1990, McDowell 2000), hastalığın kuzu ve buzağularda da görülebilen akut formu ile ilgili olabileceği sonucunu doğurmaktadır. Akciğerde konjesyon ve ödem ile karaciğerde konjesyona ilişkin değişiklikler de kardiyomyopatiye bağlı kalp yetmezliğini göstermektedir.

Sonuç olarak Türkiye’de develerin turistik ve spor amaçlı yetiştirildiği bölgeler dışında, genellikle hayvanat bahçelerinde kapalı ortamlarda beslenmeleri nedeniyle, bu hayvanlara E vitamini ve selenyum mutlaka rasyona ilave edilmeli ya da parenteral yolla (tavsiye edilen doz: 0.01-0.02 mg/kg canlı ağırlık veya 2-4 mg günlük doz) verilmelidir (Faye ve Seboussi 2009). Ayrıca Türkiye’de bir deve yavrusunda ilk kez sunulan bu çalışma ile özellikle yavru ve genç develerde meydana gelen ani ölümlerde, beyaz kas hastalığıyla ilişkili kardiyomyopatinin de dikkate alınması gerektiği vurgulanmak istenmiştir.

## Kaynaklar

Alibaşoğlu M, Yeşildere T, 1989. Veteriner Sistemik Patoloji, Cilt 2, Kardeşler Basımevi, İstanbul, Türkiye, pp:146-148.

Allen ME, Montalli RJ, 1995. Nutrition and disease in zoo animals, In: Erkrankungen der Zootiere, Ed: Hofan RR, Institut für Zoo und Wildtierforschung, Berlin, Germany, pp: 215-232.

Al-Qarawi AA, Abbas B, Haroun EM, Mahmoud OM, Al-Hawas A, 2001. Clinicopathological investigation of Selenium responsive myopathy in young adult camels. *J Camel Pract Res*, 8, 23-27.

Başoğlu A, Sevinç M, 2004. Evcil Hayvanlarda Metabolik ve Endokrin Hastalıklar, Pozitif Matbaacılık, Konya, Türkiye, pp: 229-233.

Bostedt H, Schramel P, 1990. The importance of selenium in the prenatal and postnatal development of calves and lambs. *Biol Trace Elem Res*, 24, 163-171.

Cruz LM, 2012. A case study on nutritional myopathies of young camel in Qatar (*Camelus dromedaries*) and (*Camelus bactrianus*) from 0-3 months old of age. *Qatar Foundation Annual Research Forum Proceedings*, Vol. 2012, EEP50.

Decker RA, McDermid A, 1977. Nutritional myopathy in young camel. *J Zoo Anim Med*, 8.

El Khouly AA, Abbas TA, Moustafa T, 2001. Myocardial dystrophy in camel calves in the United Arab Emirates (field cases). *Emir J Agric Sci*, 13, 11-17.

Erer H, Kiran MM, Çiftçi MK, 2009. Veteriner Genel Patoloji, 3. Baskı, Bahçıvanlar Basım Sanayi AŞ, Konya, Türkiye, pp: 81-98

Faye B, Althamma O, Musaad A, Konuspayeva G, Bengoumi M, 2014. Effect of Selenium injection in pregnant camels on selenium status of their new-born and milk. *Emir J Food Agric*, 26, 4, 342-348.

Faye B, Seboussi R, 2009. Selenium in camel – A review. *Nutrients*, 1, 30-49.

Finlayson R, Keymer IF, Manton VJ, 1971. Calcific cardiomyopathy in young camels (*Camelus spp*). *J Comp Pathol*, 81, 71-77.

Hazıroğlu R, Milli ÜH, 2001. Veteriner Patoloji. 2. cilt, Medipres, Ankara, Türkiye, pp: 393-394.

McDowell LR, 2000. Vitamins in Animal and Human Nutrition. Second Edition, Iowa State University Press, Ames, USA, pp: 155-217.

Pavlata L, Pechova A, Illek J, 2001. Muscular dystrophy in dairy cows following a change in housing technology. *Acta Vet Brno*, 70, 269-275.

Seboussi R, Alhadrami G, Askar M, Faye B, 2009. Selenium status and supplementation in dromedary camels. *J Cam Sci*, 2, 8-14.