

TÜRK ÇOCUĞUNDA İLK Q ATEŞİ ENDOKARDİTİ: OLGU SUNUMU VE LİTERATÜR İNCELEMESİ

Kevser Asena ÇAKAN BAŞERDEM¹, Hatice KARAOĞLU ASRAK², Şilem ÖZDEM ALATAŞ³, Mustafa KIR⁴,
Suna ASILSOY⁵, Nurşen BELET³

K. A. Çakan Başerdem: 0000-0003-0913-6775, H. Karaoğlu Asrak: 0000-0002-4300-3311,
Ş. Özdem Alataş: 0000-0002-2662-5039, M. Kir: 0000-0003-2542-876X, S. Asilsoy: 0000-0002-4235-0995,
N. Belet: 0000-0002-1513-1797

¹ Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, SAKARYA

² Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Diyarbakır Gazi Yaşargil Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, DİYARBAKIR

³ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Bilim Dalı, İZMİR

⁴ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
Çocuk Kardiyolojisi Bilim Dalı, İZMİR

⁵ Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Dahili Tıp Bilimleri Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
İmmünoloji Bilim Dalı, İZMİR

Telif Hakkı: Bu makale CC BY-NC-ND lisansı (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>) ile dağıtılan
açık erişimli bir makaledir ve telif hakkı © yazarlara aittir.



Öz

Q ateşi endokarditi çocuklarda nadiren bildirilmektedir. Burada pediatrik bir hastada nadir bir Q ateşi endokarditi olgusu ve üç yıllık takibi sunulmuştur.

Nedeni bilinmeyen ateş ve belirgin splenomegali ile başvuran, özgeçmişinde konjenital kalp hastalığı ve pulmoner protez kapak replasmanı bulunan hastada, indirekt immünfloresan testi ile C. burnetii enfeksiyonu saptandı. C. burnetii tanısı konulan hastada, uzun süreli doksisisiklin ve hidroksiklorokin kombinasyon tedavisi sonrası dalak boyutları tamamen geriledi ve relaps gelişmedi.

Nedeni bilinmeyen ateş tanısı ile başvuran, konjenital kalp hastalığı olan, protez kapaklı çocuklarda ülkemizde de Q ateşi endokarditi düşünülmeli ve en kısa sürede tanı için serolojik testler gönderilmelidir. Q ateşi endokarditi, tanı konulmadığında yüksek mortaliteye sahip olduğundan, erken tanı ve tedavi büyük önem taşımaktadır. Tedavi sonrası relaps oranları yüksek olması nedeniyle hastaların takip süresi uzun tutulmalıdır.

Anahtar kelimeler: Coxiella, endokardit, Q ateşi

ABSTRACT

First Q Fever Endocarditis in a Turkish Child: Case Presentation and Literature Review

Q fever endocarditis is rarely reported in children. Here, we present a rare case of Q fever endocarditis in a pediatric patient, along with a three-year follow-up.

A patient with a history of congenital heart disease and pulmonary prosthetic valve replacement presented with fever of unknown origin and marked splenomegaly. Indirect immunofluorescence assay detected Coxiella burnetii infection. Following the diagnosis of C. burnetii infection, the patient received long-term combination therapy with doxycycline and hydroxychloroquine, resulting in complete regression of splenomegaly and no relapse during follow-up.

İletişim adresi: Kevser Asena Çakan Başerdem. Sakarya Eğitim Araştırma Hastanesi, SAKARYA
e-posta: asenacakan.kac@gmail.com

Received/Geliş: 25.05.2025 Accepted/Kabul: 11.08.2025 Published Online/Online Yayın: 30.08.2025

Atıf/Cite as: Çakan Başerdem KA, Karaoğlu H, Alataş ŞÖ, Kır M, Asilsoy S, Belet N. Türk çocuğunda ilk Q ateşi endokarditi: Olgu sunumu ve literatür incelemesi. ANKEM Derg. 2025;39(2):77-82.

In children presenting with fever of unknown origin who have congenital heart disease and prosthetic valves, Q fever endocarditis should also be considered in our country, and serological tests should be promptly performed for early diagnosis. Q fever endocarditis carries a high mortality risk if left undiagnosed, making early diagnosis and treatment crucial. Since relapse rates are high after treatment, long-term follow-up of patients is essential.

Keywords: *Coxiella, endocarditis, Q fever*

GİRİŞ

Q ateşi gram-negatif, zorunlu hücre içi bir bakteri olan *Coxiella burnetii*'ye bağlı tüm dünyada yaygın zoonotik bir hastalıktır. Hastalığın akut ve kronik formları mevcuttur. Çocuklarda Q ateşi nadiren bildirilmektedir. Akut enfeksiyon sıklıkla asemptomatiktir, semptomatik olarak en sık grip benzeri hastalık, pnömoni veya hepatite neden olur. Akut Q ateşinin non-spesifik prezentasyonu çocuklarda tanıyı güçleştirir, fakat tedavi edilmeyen Q ateşi ciddi komplikasyonlara neden olan kronik enfeksiyonlara neden olabilir. Kronik enfeksiyon en sık endokardit olmak üzere, damar grefti enfeksiyonları ve osteomyelite yol açar. Özellikle kalp kapak hastalığı ve immün yetmezliği olan çocuklarda akut Q ateşi sonrası endokardit riski yüksektir. Hastalığın hem akut hem de kronik formu nedeni bilinmeyen ateş olarak ortaya çıkabilir^(1,5,12). Endokardit olguları da çocuk yaş grubunda ender görülmektedir ve sıklığı 0.43–0.69 vaka/100000 çocuk-yıl olarak tespit edilmiştir⁽¹⁷⁾.

Bu yazıda, nedeni bilinmeyen ateş ile başvuran ve özgeçmişinde konjenital kalp hastalığı ile pulmoner kapak replasmanı bulunan nadir bir pediatrik Q ateşi endokarditi olgusu sunulmuştur.

OLGU

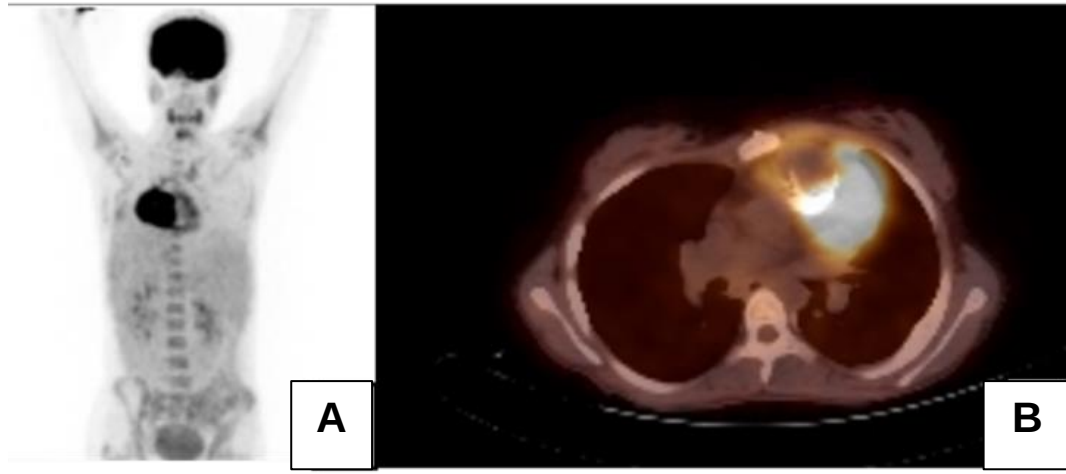
Güneydoğu Anadolu bölgesinde yaşayan 13 yaşında kız hastanın üç ay önce başlayan ateş, halsizlik ve solukluk yakınmaları ile başvurduğu sağlık kuruluşunda yapılan tetkiklerinde anemi, hepatosplenomegali saptanması sonrası talasemi major ön tanısı aldığı, eritrosit süspansiyonu verildiği ve izleme alındığı öğrenildi. Öyküsünde 4 aylıkken ventriküler septal defekt (VSD) ve pulmoner “binding” ameliyatı, 9 yaşında ise pulmoner kapak replasmanı yapıldığı görüldü. Kırsal bölgede yaşamasına rağmen, aşısız yavru kediyle teması dışında hayvan teması yoktu.

Fizik muayenesinde ateş, solukluk mevcuttu. Oskültasyonda 3/6 sistolik üfürüm ve protez kapak klik sesi duyuldu. Palpasyonda karaciğer kot altı 4 cm ve dalak inguinal bölgeye kadar palpe ediliyordu.

Laboratuvar incelemelerinde lökosit sayısı 3.600/mm³, hemoglobin 7.9 g/dL, trombosit sayısı 115000/mm³, CRP 44.3 mg/L, eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) 47 mm/saat olarak saptandı. Ayrıca hipoalbuminemi, direkt Coombs testi pozitifliği, hipergamaglobulinemi ve LDH yüksekliği mevcuttu.

Nedeni bilinmeyen ateşe yönelik yapılan incelemelerde, transtorasik ekokardiyografi (EKO) ile endokardit düşündürecek lezyon saptanmadı. Alınan üç set kan kültüründe üreme olmadı. Etiyolojiye yönelik bakılan serolojik testlerinde Epstein-Barr virüsü (EBV) VCA IgM ve IgG pozitif, EBNA ise negatif bulundu. Hastada akut EBV enfeksiyonunu dışlamak amacıyla istenen EBV-DNA PCR sonucu negatifti. Bu nedenle akut EBV enfeksiyonu düşünülmedi. Diğer nedeni bilinmeyen ateş etyolojisine yönelik yapılan sitomegalovirüs, *Toxoplasma* ve *Brucella* serolojik testleri ise negatif sonuçlandı. Ayırıcı tanıda malarya ve visseral layşmanyazis düşünülmedi. Bu nedenle yapılan kan ince ve kalın damla yaymalarında *Plasmodium* ve diğer parazitler negatif bulundu. Visseral layşmanyazis şüphesiyle yapılan kemik iliği aspirasyonunda, *Leishmania* yönünden inceleme negatif sonuçlandı ve amastigot formlar izlenmedi. Kemik iliğinde blast hücresi saptanmadı; ancak plazma hücrelerinde artış mevcuttu. Ayrıca yapılan ek laboratuvar testlerinde C3 ve C4 düzeylerinde düşüklük, romatoid faktör (RF) de ise pozitiflik saptandı. Takipte, hastanın alt ekstremitelerinde peteşiyal döküntüler gelişti, trombositopenisi derinleşti ve dalak boyutlarında artış tespit edildi. Peteşi olması nedeni ile cilt biyopsisi yapıldı. Hastanın mevcut bulguları gözden geçirildiğinde; protez kalp kapağı öyküsü, C3 ve C4 düşüklüğü ile RF pozitifliği bulunması nedeniyle, hasta infektif endokardit açısından EKO ile tekrar değerlendirildi ve sonuç normal olarak değerlendirildi. EKO normal olmasına rağmen ateşi ve klinik semptomları devam eden hastaya endokardit tanısını dışlayabilmek için kardiyak PET/BT çekildi ve kalpte artmış F-18 FDG tutulumu (Şekil 1-A, B) izlendi. Bu

nedenle kültür negatif endokardit etiyolojisi düşünülerek, *C. burnetii* ve *Bartonella henselae* açısından serolojik testleri ve kemik iliğinden *C. burnetii* PCR incelemesi gönderildi. Serolojik testler; *C. burnetii* Faz 1 IgG titresi 1/65.536, Faz 2 IgM titresi 1/1.536, Faz 2 IgG titresi 1/524.288 ve *B. henselae* IgG titresi 1/512 olarak sonuçlandı. Kemik iliğinden yapılan *C. burnetii* PCR incelemesi negatif bulundu. Peteşiyal döküntülerden yapılan cilt biyopsisi, patolojik olarak infektif endokarditin immünolojik fenomeni olarak değerlendirildi. Hasta, yatışının 25. gününde mevcut klinik ve laboratuvar bulguları ile tekrar değerlendirilerek kronik Q ateşi endokarditi tanısı aldı. Oral doksisisiklin 2×100 mg ve hidroksiklorokin 3×200 mg tedavisi başlandı. Bu tedavilerin yan etkileri açısından yakın takibe alındı. Tedavinin 1. haftasında dalak boyutlarında gerileme izlendi. Tedavinin 10. gününde ateşi düşen dalak boyutları gerileyen, klinik bulguları stabil olan hasta taburcu edildi.



Şekil 1. A-B: PET-BT görüntülemesinde sağ ve sol ventrikülde diffüz tarzda artmış F-18 FDG tutulumu.

Serolojik parametreler (Tablo 1) ve ilaç yan etkileri özellikle kardiyak ve retinal yan etkiler açısından düzenli olarak yakın takip edildi. Kardiyovasküler cerrahi tarafından da izlenen hastada, kapak replasmanına gerek duyulmadı. Tedavinin 12. ayında splenomegalinin tamamen kaybolduğu görüldü. Takibinin 3. yılında serolojilerinde negatifleşme olması nedeni ile tedavisi sonlandırıldı. Hastanın takip süreci devam etmekte olup herhangi bir relaps gelişmedi.

Tablo 1. Q ateşi endokarditli hastanın seri serolojik izlemi (titre).

Tarih	Faz I IgG	Faz II IgM	Faz II Ig G
17.2.2021	1/65.536	1/1.536	1/524.288
24.5.2021	1/65.536	1/384	1/131.072
31.7.2021	1/65.536	1/192	1/65.536
8.11.2021	1/16.384	1/96	1/65.536
1.2.2022	1/16.384	1/24	1/131.072
5.8.2022	1/1.024	Negatif	1/1.024
23.3.2023	1/4.096	Çalışılmadı	Çalışılmadı
18.10.2023	1/8.192	Negatif	1/32.768
8.3.2024	1/4096	Negatif	1/16.384

TARTIŞMA

Çocuklarda Q ateşi endokarditi oldukça nadir görülmektedir. Ülkemizde akut Q ateşi endemiktir ve 1948'de Ankara, 2013'te Yalova'da saptanmıştır. Hastalığın kronik formu nadirdir ve son yıllarda tanımlanmıştır^(8,9,13,15). Ülkemizden ilk kronik Q ateşi endokarditi erişkin vakaları 2016-2017 yıllarında bildirilmiştir^(14,15). Yazımızda ülkemizden ilk pediatrik kronik Q ateşi endokarditi olgusu bildirilmiş ve uzun dönem takip ve tedavisi sunulmuştur.

Q ateşi zoonotik bir enfeksiyon olup çiftlik hayvanları, kedi, köpek, kemirgenler, balıklar ve artropod benzeri hayvanlarla insanları enfekte edebilmektedir^(1,12). Vakamızda net bir bulaş yolu bulunamamış olup, mikroorganizmanın kediden ya da enfekte aerosollerden bulaşmış olabileceği düşünülmüştür. Akut Q ateşi olan hastaların %1-2'sinde yıllar sonra kronik Q ateşi gelişebilir. Çocuklarda bu durum farklı kliniklere yol açabilir ve bağışıklığı baskılanmış veya kalp kapak hastalığı olan çocuklar kronik Q ateşi ve özellikle endokardit açısından risk altındadır. Akut Q ateşi geçiren ve valvüler hastalığı olan hastalar tedavi edilmezse %40 endokardit gelişmesi riski taşımaktadır^(1,4,5). Hastamızda altta yatan kalp kapak hastalığı olmasının endokardit riskini arttırdığını düşünülmüştür.

Q ateşi endokarditinde klinik bulgular, olgumuzda da olduğu gibi, nonspesifiktir. Konstitüsyonel semptomlar, kardiyak belirtiler, splenomegali, hepatomegali ve döküntü görülebilir. Laboratuvar bulguları arasında anemi, trombositopeni, ESH artışı, hipergamaglobulinemi, otoantikör pozitifliği ve Coombs testi pozitifliği bulunur⁽¹⁶⁾. *C. burnetii* endokarditinde kalp kapak enfeksiyonları EKO ile sıkça gözden kaçabilmektedir^(2,4,5,6,12). EKO ile enfeksiyon odağı saptanamadığında, 18F-florodeoksiglukoz (18F-FDG) PET/BT görüntüleme yöntemi kullanılabilir. Endokardit tanısı için revize Duke kriterlerinde, pozitif *Coxiella* PCR, faz I antijenlerine karşı yüksek antikor titresi veya kardiyak PET/BT'de pozitif bulgu saptanması yer almaktadır⁽⁶⁾. Q ateşi tanısında serolojik testler ve PCR kullanılmaktadır. Serolojik testlerin doğru yorumlanması, akut veya kronik Q ateşi endokarditi tanısında büyük önem taşır. Q ateşi tanısında indirekt floresan antikor testi altın standart olarak kabul edilir. Kronik Q ateşi tanısı, yüksek Faz I IgG titresi ($\geq 1:1024$) ile birlikte tanımlanabilir bir *C. burnetii* enfeksiyon odağının varlığı ile konulur. Bazen Q ateşinde, Epstein-Barr virüsü (EBV) ve *Bartonella* ile genellikle çapraz reaksiyona bağlı yalancı serolojik pozitiflikler görülebilir⁽¹⁶⁾. Vakamızda EBV ve *Bartonella* seroloji pozitifliğinin de çapraz reaksiyona sekonder olduğunu düşünülmüş ve hastadan alınan kan örneğinde EBV-PCR sonucu negatif bulunmuştur. Dokularda *C. burnetii*'nin saptanması kronik Q ateşi tanısını doğrulayabilir. Ancak Q ateşine bağlı endokarditli hastalarda PCR sonuçları %66'ya kadar negatif olabilmektedir⁽¹⁶⁾. Olgumuzda ateş, hepatosplenomegali, pansitopeni, hipergamaglobülinemi, pozitif Coombs testi, CRP ve ESH düzeylerinde artış ve normal EKO sonucu saptanmıştır. Kardiyak PET/BT'de artmış kardiyak FDG tutulumu izlenmesi üzerine kültür negatif endokardit düşünülerek *C. burnetii* için serolojik test gönderilmiş ve bunun sonuçları ile Q ateşi endokarditi tanısı konulmuştur.

Literatürde çocuklarda Q ateşi endokarditi nadir bildirilmiştir. Literatürde 2002'de 1966-2001 arasında beş çocukta Q ateşi endokarditi bildiren bir çalışma ve Libya ve Tunus'ta persistan ateş, anemi ve hepatosplenomegali ile başvuran iki konjenital kalp hastasında gelişen, hipersplenizm nedeniyle splenektomi yapılmış vakalar bildirilmiştir^(7,11). Fransa, Kuveyt, İsrail ve Portekiz'den 2014-2019 yılları arasında çocuklarda 13 Q ateşi endokarditi vakası bildirilmiş, bunların 12'sinde kalp kapak defekti olduğu, 11'ine kapak değişimi ve/veya kondüt yerleştirme uygulandığı görülmüştür⁽⁴⁾. Yunanistan'da 2020'de 2 yaşında VSD tanılı bir hastada Q ateşi endokarditi ve sekonder septik emboli bildirilmiştir⁽³⁾. Altta yatan kardiyak hastalığı bulunan olgularda, Q ateşi endokarditi nadir görülse de mutlaka akılda tutulmalıdır. Hastamızda hipersplenizm ile birlikte ağır trombositopeni bulunması ve klinik durumunun stabil olmaması nedeniyle splenektomi düşünülmüştür. Ancak Q ateşi endokarditi tanısı konularak tedaviye başlanması ardından, dalak boyutlarında küçülme ve klinik ile laboratuvar bulgularında düzelme izlendiği için splenektomi uygulanmamıştır.

Hastalığın klinik bulgularının nonspesifik olması nedeniyle, tanı kısa sürede konulamamakta ve tanı süresi ortalama 12 ay olarak belirtilmektedir. Hastamız belirtiler başladıktan 3 ay sona kurumumuza başvurmuş ve 25. günde tanı almıştır. Literatüre bakıldığında ortalama tanı süresinden kısa sürede tanı koymamızın hastalığın tedavi ve takibi açısından önem taşıdığı görüşündeyiz. Q ateşi endokarditi tedavi edilmediğinde ölümcüldür ve uygun tedaviye rağmen %10-24 mortalite bildirilmektedir^(2,4,5,11). Bu nedenle erken tanı önemlidir.

Çocuklarda kronik Q ateşi tedavisi için sınırlı veriler bulunmaktadır. Erişkin Q ateşi endokarditinde önerilen tedavi, doğal kapak enfeksiyonları için en az 18 ay, protez kapaklar için 24 ay boyunca doksisisiklin ve hidrosiklorokin kombinasyon tedavisi olup çocuklar için net kaynak yoktur⁽²⁾. Q ateşi endokardit olgularında aylık serolojik testlerle tedaviye bağlı Faz I IgG düşüşünün izlenmesi ve tedavinin IgA ve IgG antikorları titresi 1:200'ün altına düşene kadar sürdürülmesi önerilmektedir. Klinik semptomları düzelen ve ≥18 ay uygun tedavi alan, ancak Faz I IgG ≥1:1024 olan hastaların tedaviye devam etmelerinin faydalı olmadığı bildirilmiştir. Endokarditli hastalarda, klinik hastalık progresyonu olmayan ve serolojik testlerde kür düşünülmeyen vakalarda, faz I IgG ve IgA titrelerinde dört kat azalma ile faz II IgM'in negatif olması olumlu bir prognostik gösterge olarak kabul edilir. Uygun tedaviye rağmen relapslar görülebilir; bu nedenle hastalar tedavi sonrası en az beş yıl serolojik olarak izlenmelidir^(1,2,4,5). Hastamızda klinik düzelme ve faz I IgG titrelerinde belirgin azalma ile faz II IgM'in negatif olması nedeniyle tedavi 3. yılda sonlandırıldı ve takibe alındı. Takip sırasında tedavi ilaçlarına bağlı yan etki gözlenmedi ve relaps gelişmedi.

Sonuç olarak, nedeni bilinmeyen ateşle başvuran konjenital kalp hastalığı ve protez kapaklı çocuklarda Q ateşi endokarditi mutlaka akılda tutulmalıdır. Endemik bölgelerde özellikle düşünülmesi gereken bu hastalıkta, hızlı tanı ve tedavi kritik öneme sahiptir.

Etik Kurul Onayı: Olgunun yayınlanabilmesi için aileden bilgilendirilmiş gönüllü onam formu alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından herhangi bir çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Proje için herhangi bir finansal destek alınmamıştır.

Ethics Committee Approval: Informed consent was obtained from the patient's family for publication of the case.

Conflict of Interest: No conflict of interest was declared by the authors.

Financial Support: No financial support was received for the project.

KAYNAKLAR

1. American Academy of Pediatrics. Q fever (Coxiella burnetii infection). In: Kimberlin DW, Barnett ED, Lynfield R, Sawyer MH, editors. Red Book: 2021–2024 Report of the Committee on Infectious Diseases. Itasca (IL): American Academy of Pediatrics; p. 617-9, (2021).
2. Anderson A, Bijlmer H, Fournier P-E, et al. Diagnosis and management of Q fever-United States, 2013: recommendations from CDC and the Q Fever Working Group. MMWR Recomm Rep. 2013;62(RR-03):1-30.
3. Bitsori M, Galanakis E, Maraki S, et al. Case report: a case of endocarditis and embolic stroke in a child, suggestive of acute Q fever infection. Am J Trop Med Hyg. 2020;103(4):1435-7.
4. Cherry CC, Kersh GJ. Pediatric Q fever. Curr Infect Dis Rep. 2020;22(2):7.
5. Delsing CE, Warris A, Bleeker-Rovers CP. Q fever: still more queries than answers. In: Curtis N, Finn A, Pollard AJ, editors. Hot Topics in Infection and Immunity in Children VIII (Advances in Experimental Medicine and Biology; vol. 719). p. 133-43, New York: Springer; (2011).
6. Eldin C, Mélenotte C, Mediannikov O, et al. From Q fever to Coxiella burnetii infection: a paradigm change. Clin Microbiol Rev. 2017;30(1):115-90. doi:10.1128/CMR.00045-16.
7. Fowler VG Jr, Durack DT, Selton-Suty C, et al. The 2023 Duke–International Society for Cardiovascular Infectious Diseases criteria for infective endocarditis: updating the modified Duke criteria. Clin Infect Dis. 2023;77(4):518–526. doi:10.1093/cid/ciad195.
8. Günel Ö, Barut Ş, Ayan M, Kılıç S, Duygu F. Akut ateş yakınmasıyla başvuran hastalarda Coxiella burnetii ve Brucella seropozitifliğinin araştırılması. Mikrobiyol Bul. 2013;47(2):265-72.
9. Karagul MS, Malal ME, Akar K. Seroprevalence of Q fever in sheep and goats from the Marmara region, Turkey. J Vet Res. 2019;63(4):527-32. doi:10.2478/jvetres-2019-0078.
10. Laufer D, Lew PD, Oberhansli I, Cox JN, Longson M. Chronic massive Q fever endocarditis with splenomegaly in childhood. J Pediatr. 1986;108(4):535-9.

11. Maltezou HC, Raoult D. Q fever in children. *Lancet Infect Dis*. 2002;2(11):686-91. doi:10.1016/S1473-3099(02)00440-1.
12. Parker NR, Barralet JH, Bell AM. Q fever. *Lancet*. 2006;367(9511):679-88. doi:10.1016/S0140-6736(06)68266-4.
13. Payzin S. Epidemiological investigations on Q fever in Turkey. *Bull World Health Organ*. 1953;9:553-8.
14. Şimşek YS, Özbek E, Başaran S, Çelebi B, Yılmaz E, Başaran M, et al. The first case of chronic Q fever endocarditis and aortitis from Turkey: a 5-year infection before diagnosis with drain in sternum. *Anatol J Cardiol*. 2016;16(10):814-6. doi:10.14744/AnatolJCardiol.2016.7329.
15. Tunçer G, Kılıç S, Başaran S, Erdem S, Şimşek Yavuz S, Eraksoy H. Lenfoproliferatif hastalıklarla karışan bir kronik Q ateşi endokarditi olgusu. *Mikrobiyol Bul*. 2021;55(4):642-7.
16. Vardi A, Konikoff F, Yedgar S, et al. Immunological arousal during acute Q-fever infection. *Clin Microbiol Infect*. 2011;17(5):725-30. doi:10.1111/j.1469-0691.2010.03496.x. [Eski sıra: 11]
17. Vicent L, Luna R, Martínez-Sellés M. Pediatric infective endocarditis: a literature review. *J Clin Med*. 2022;11(11):3217. doi:10.3390/jcm11113217.