

A rare complication of central venous catheterization: Pseudoaneurysm

 Hazal Ceren Tuğrul,  Ceren Bilgün,  Ceyhan Şahin,  Mehmet Dedemoğlu,  Nelgin Gerenli,  Gürkan Atay,  Seher Erdoğan

Department of Pediatric Intensive Care Unit, Health Sciences University, Ümraniye Training and Research Hospital, İstanbul, Türkiye

ABSTRACT

Pseudoaneurysms are typically caused by iatrogenic and traumatic factors. With the increasing frequency of invasive procedures, pseudoaneurysms are being observed more often. The incidence of pseudoaneurysm formation after arterial catheterization has been reported in the literature to be between 0.2% and 0.3%. Risk factors include prolonged procedures, large-diameter catheters, and multiple arterial punctures. This case report presents a patient who developed a left femoral artery pseudoaneurysm following central venous catheterization in the pediatric intensive care unit. After a failed attempt to place a central venous catheter in the left femoral vein, a catheter was successfully inserted into the right femoral vein. Nine days after the procedure, a pulsatile mass was detected in the left groin on physical examination, and an ultrasound confirmed the diagnosis of a femoral artery pseudoaneurysm. Surgical exploration and vascular repair of the pseudoaneurysm were performed. During follow-up, infection and necrosis developed at the intervention site, necessitating debridement and surgical wound repair. Ultrasound-guided compression and, if necessary, surgical intervention are the most common treatment methods for pseudoaneurysms. Large pseudoaneurysms, if left untreated, pose a significant risk of severe complications, including death. This case highlights the importance of recognizing rare but serious complications associated with central venous catheter use, particularly in pediatric intensive care units.

Keywords: Central venous catheter; pediatric intensive care unit; pseudoaneurysm.

Cite this article as: Tuğrul HC, Bilgün C, Şahin C, Dedemoğlu M, Gerenli N, Atay G, Erdoğan S. A rare complication of central venous catheterization: Pseudoaneurysm. Jour Umraniye Pediatr 2024;4(3):125–128.

ORCID ID

HCT: 0000-0003-4990-0408; CB: 0000-0002-4399-1575; CŞ: 0000-0003-3101-3915; MD: 0000-0002-5532-4307; NG: 0000-0002-2395-163X; GA: 0000-0002-0317-5875; SE: 0000-0002-3393-3363

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye

Received (Başvuru): 23.10.2024 **Revised (Revizyon):** 17.02.2025 **Accepted (Kabul):** 28.02.2025 **Online (Online yayınlanma):** 04.03.2025

Correspondence (İletişim): Dr. Hazal Ceren Tuğrul. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye.

Phone (Tel): +90 505 928 29 19 **e-mail (e-posta):** hcerent@hotmail.com

© Copyright 2024 by Istanbul Provincial Directorate of Health - Available online at www.umraniyepediatri.com

Santral venöz kateterin nadir bir komplikasyonu: Psödoanevrizma

ÖZET

Psödoanevrizmalar genellikle iatrojenik ve travmatik nedenlerden kaynaklanır. Bu durum, invaziv işlemlerin yaygınlaşmasıyla daha sık görülmektedir. Arteriyel kateterizasyon sonrası psödoanevrizma gelişme insidansı literatürde %0,2–0,3 arasında bildirilmiştir. Risk faktörleri arasında uzamış prosedürler, büyük çaplı kateterler ve birden fazla arter ponksiyonu sayılabilir. Bu olgu sunumunda, çocuk yoğun bakım ünitesine devredilen bir hastada santral venöz kateter girişimi sonrası sol femoral arterde psödoanevrizma gelişmesi ele alınmıştır. Hastaya, tedavi sırasında başarısız olan sol femoral ven girişiminden sonra sağ femoral venden santral venöz kateter yerleştirilmiştir. Girişimden dokuz gün sonra fizik muayenede sol kasıkta pulsatif bir şişlik tespit edilmiş ve ultrason ile femoral arter psödoanevrizması tanısı konulmuştur. Cerrahi olarak psödoanevrizma eksplorasyonu ve damar onarımı yapılmıştır. Takipte, girişim alanında enfeksiyon ve nekroz gelişmiş, debridman ve yara yönelik cerrahi onarımlar gerçekleştirilmiştir. Psödoanevrizmaların tedavisinde en sık kullanılan yöntemler ultrasonografi rehberliğinde kompresyon ve gerektiğinde cerrahi müdahalelerdir. Büyük psödoanevrizmalar tedavi edilmediğinde ciddi komplikasyonlar, hatta ölüm riski taşıyabilir. Bu olgu, özellikle çocuk yoğun bakım ünitesinde santral venöz kateterlerin nadir de olsa ciddi komplikasyonlara yol açabileceğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Çocuk yoğun bakım; psödoanevrizma; santral venöz kateter.

GİRİŞ

Arter psödoanevrizmalarının etiyolojisinde iatrojenik ve travmatik nedenler majör rol oynamaktadır. Günümüzde tanı ve tedavi amacıyla yapılan invaziv girişim sayısındaki artış nedeniyle psödoanevrizmalar daha sık olarak karşımıza çıkmaktadır. Arteriyel kateterizasyon sonrası psödoanevrizma gelişme insidansı çeşitli literatür yayınlarında %0,2 ile %0,3 arasında bildirilmiştir (1, 2). İnvaziv girişim sonrası görülme oranı yaklaşık %3–5.5 arasındadır. Uzamış prosedür, büyük boyutta kateter kullanımı, antikoagülan kullanımı ve birden fazla arter ponksiyonu gibi faktörler görülme oranını artırmaktadır (3, 4). Burada, santral venöz kateter girişiminden sonra femoral arter psödoanevrizması gelişen hastamızı sunarak gelişebilecek bu komplikasyona dikkat çekmek istedik. Olgu yazılırken hastanın ailesinden onam alınmıştır.

OLGU SUNUMU

Karın ağrısı, bulantı ve kusma yakınmaları ile başvuran ve çocuk cerrahisi kliniğine yatırılan hasta, melena gözlenmesi, hipotansif seyretmesi ve kan tetkiklerinde hemoglobin düzeyinin 4 gr/L olması nedeniyle yakın gözlem ve monitorizasyon amacıyla çocuk yoğun bakım ünitesine (ÇYBÜ) devralındı. Kan ürünü transfüzyonu yapıldı, proton pompa inhibitörü ve somatostatin infüzyonları başlandı. Ancak izleminde melenanın devam ettiği görüldü ve mükerrer eritrosit süspansiyonu transfüzyonu ihtiyacı oldu.

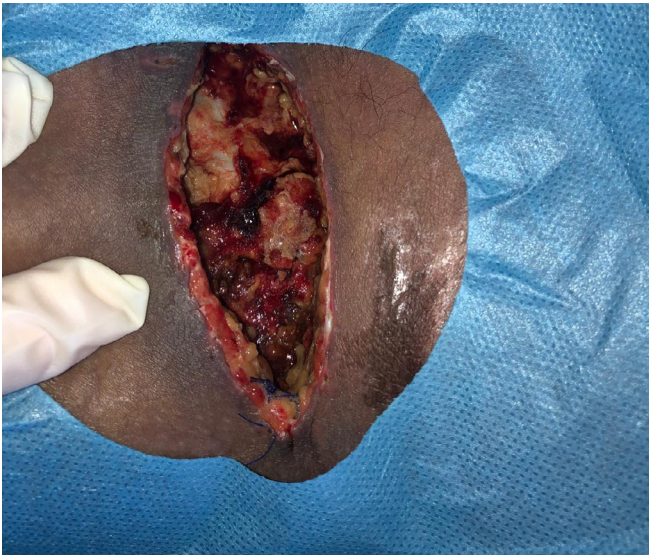
Gastroendoskopik incelemede, bulbus posterior duvarında 6x6 cm boyutunda ülser ve tabanı pıhtı ile kapanmış bir kanama odağı saptandı. Pediatrik cerrahi kliniği tarafından parsiyel duodenektomi operasyonu uygulandı, takibinde hastanın beslenmesine total parenteral nutrisyon ile devam edildi. Sepsis tablosunda olan hastanın kateter kültüründe Candida parapsilosis üremesi üzerine sağ juguler vende bulunan santral venöz kateter çekildi. Steril kateter ve kan kültürü sonucunu takiben damar yolu problemi olan hastaya sol femoral venden santral venöz kateter takılmaya çalışıldı, ancak işlem başarılı olamadı ve sağ femoral venden kateter takıldı.



Şekil 1. Anevrizma onarımı sonrası yara yeri ve diren görünümü.

Girişimden 9 gün sonra fizik muayenede sol kasıkta 5x5 cm boyutlarında pulsatil bir şişlik olduğu saptandı (Şekil 1). Yapılan ultrasonografik incelemede femoral arter psödoanevrizması olarak yorumlandı. Pediatrik kalp-damar cerrahisi tarafından psödoanevrizma eksplorasyonu ve damar onarımı yapıldı. Hastanın izleminde, operasyon alanında dolaşım bozukluğuna bağlı olarak nekrotik ve enfekte alanlardan oluşan bir defekt gelişti. Bu bölgeye yapılan debridman sonrasında deri ve subkutan dokunun kaybıyla karakterize bir yara gözlemlendi.

Yara zemini enfekte ve nekrotik dokulardan temizlendikten sonra kollajen içeren örtülerle desteklendi (Şekil 2). Yara yatağı yeterli düzeye ulaştığında, defekt primer sütürlükle onarıldı (Şekil 3).



Şekil 2. Yara debritleme.



Şekil 3. Psödoanevrizmanın operasyon öncesi görünümü.

TARTIŞMA

Psödoanevrizmalar, arter duvarının gerçek tabakası yerine oldukça ince bir lifli kapsülle çevrilidir ve periferik doku ve/veya ilişkili hematoma arteriyel defektinden sızma sonucu oluşur. Psödoanevrizma, genellikle tanı ve girişimsel prosedürler için kullanılan femoral arterde sık görülür. Bu anevrizmaların potansiyel komplikasyonları arasında kanama, tromboz, periferik emboli, diseksiyon, arteriovenöz fistül oluşumu, enfeksiyon ve çevre dokulara baskı bulunur (5, 6).

Arteriyel psödoanevrizmalar, bulunduğu lokalizasyona ve boyutuna bağlı olarak farklı klinik bulgularla kendini gösterir. En sık görülen bulgular; ağrılı şişlik, morarma ve kanamadır. Çok küçük boyuttakiler çoğu zaman sessiz seyrederek spontan bir şekilde iyileşebilir ya da zamanla büyük boyutlara ulaşabilir. Büyük boyuttakiler acil bir durumdur ve tedavi edilmezlerse rüptür ve kanama gibi ciddi komplikasyonlara yol açarak ölüme sebep olabilirler. Fizik muayenede ele gelen şişlik ve elle hissedilebilen titreşim fark edilir. Ayrıca, oskültasyonda üfürüm duyulabilir (7, 8).

Psödoanevrizma tanısında ultrasonografi (USG) en sık tercih edilen tekniktir. Anjiyografi, bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans görüntüleme (MRI) ve sintigrafi ile de tanı konulabilir. Ancak, Doppler USG ile arteriyel muayene, %100 doğrulukla psödoanevrizmaların tanısında altın standart olarak kabul edilir. Deneyimli uzmanlar fiziksel muayene ile tanı koyabilir; ancak, tedavi stratejisini belirlemek için USG gereklidir (9).

2 cm'den küçük psödoanevrizmalar, antikoagülan kullanan hastalar haricinde, kendiliğinden tromboza yatkınlık gösterir. Antikoagülan tedavi almayan hastaların çoğunluğu için USG rehberliğinde kompresyon (UGC) etkili olabilir. USG rehberliğinde trombin (UDTI) veya yapıştırıcı enjeksiyonu, kaplamalı stentler ve endovasküler tedavi diğer alternatif tedavi yöntemlerini oluşturur (10, 11). Açık cerrahi onarım, masif hematoma, cilt nekrozu ve rüptür riski olan hastalar için en iyi tedavi seçeneği olarak kabul edilir.

Psödoanevrizma rüptürü, korkulan ve ölümcül olabilen nadir bir komplikasyondur. Literatürde olgu sunumları şeklinde bulunmaktadır. Özellikle visseral organlardaki psödoanevrizma rüptürlerinde hipovolemiye bağlı mortalite çok yüksektir. Femoral arterde psödoanevrizma rüptürü sonucu oluşan hematomlar, bacak ve kasık çevresine, intraperitoneal, retroperitoneal ve karın duvarına yayılım gösterebilir. Hipovoleminin yanı sıra oluşan basıya bağlı ekstremitelerde iskemi, nekroz ve nöropati gelişebilir. Girişim sonrası oluşan hematomların aksine, psödoanevrizmaya bağlı rüptür latent bir periyodun ardından gelişir. Latent periyot yaklaşık 1–6 gün olarak bildirilmiştir (12).

İatrojenik psödoanevrizmaların, özellikle Çocuk Yoğun Bakım Ünitelerinde çok sık kullanılan santral venöz kateterlerin nadir komplikasyonlarından biri olduğu unutulmamalı ve girişim bölgeleri bu açıdan yakın gözlenmelidir.

Hasta Onamı: Yazılı hasta onamı bu çalışmaya katılan hastanın ailelerinden alınmıştır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Mali Destek: Yazarlar bu çalışma için mali destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

Yazarlık Katkıları: Fikir – SE; Tasarım – HCT; Denetleme – GA; Kaynaklar – CB; Malzemeler – CŞ; Veri Toplanması ve/veya İşlenmesi – CB; Literatür Taraması – HCT; Yazıyı Yazan – HCT; Eleştirel İnceleme – SE, GA; Diğer – NG, MD.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the family of the patient participating in this study.

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

Financial Disclosure: The authors declared that this study has received no financial support.

Authorship Contributions: Concept – SE; Design – HCT; Supervision – GA; Fundings – CB; Materials – CŞ; Data Collection and/or Processing – CB; Literature Search – HCT; Writing – HCT; Critical Review – SE, GA; Other – NG; MD.

KAYNAKLAR

1. Henry JC, Franz RW. Pseudoaneurysms of the peripheral arteries. *Int J Angiol* 2019;28:20–4.
2. Stone PA, Campbell JE, AbuRahma AF. Femoral pseudoaneurysms after percutaneous access. *J Vasc Surg* 2014;60:1359–66.
3. Gabriel M, Pawlaczyk K, Waliszewski K, Krasinski Z, Majewski W. Location of femoral artery puncture site and the risk of postcatheterization pseudoaneurysm formation. *Int J Cardiol* 2007;120:167–71.
4. Kavala AA, Türkyılmaz S. Our clinical experience with pseudoaneurysm caused by femoral artery catheterization. *Akd Med J* [Article in Turkish] 2019;5:189–93.
5. Sönmez S. Arterial pseudoaneurysm: Review of literature. *Çukurova Anestezi Cerrahi Bil Derg* [Article in Turkish] 2019;2:11–6.
6. Lavigne A, Ghali R, Grimard G, Dubois J, Tapiero B. Infected popliteal pseudoaneurysm in a youth basketball player: A case report and brief review of the literature. *Vascular* 2024;32:648–52.
7. Gu A, Kam AJ. A rare pediatric case of posttraumatic pseudoaneurysm: Case report and literature review. *Pediatr Emerg Care* 2019;35:e226–8.
8. Ma M, Snook CP. Ruptured femoral pseudoaneurysm presenting as a lateral abdominal wall hematoma. *J Emerg Med* 2005;29:147–50.
9. Kırallı K, Güler M, Mansuroğlu D, Ömeroğlu SN, Eren E, Özen Y, et al. Pseudoaneurysms of extremity arteries and treatments. *Türk Göğüs Kalp Damar Cer Derg* [Article in Turkish] 2000;8:802–4.
10. Lozano-Corona R, Torres-Machorro A, Ortiz-Beitz R, Reyes-Monroy A, García-Lugo I, Ruben-Castillo C, et al. Review of surgical treatment of iatrogenic iliofemoral artery injury in the pediatric population after catheterization. *Eur J Med Res* 2023;28:521.
11. Saad NE, Saad WE, Davies MG, Waldman DL, Fultz PJ, Rubens DJ. Pseudoaneurysms and the role of minimally invasive techniques in their management. *Radiographics* 2005;25(Suppl 1):S173–89.
12. Gümüştaş S, Çiftçi E. Femoral artery pseudoaneurysm rupture: A catastrophic complication excluded with endovascular stenting: Case report. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* [Article in Turkish] 2011;31:989–92.