



Salmonella enterica Kaynaklı Dalak Apsesi: Pediyatrik Bir Olguda Perkütan Drenaj ve Antibiyotik Tedavisi

Splenic Abscess Due to *Salmonella enterica*: Treatment with Percutaneous Drainage and Antibiotics in a Pediatric Case

Saliha Kazcı¹(ID), Füsün Kırca¹(ID), Aslınur Özkaya Parlakay²(ID), Bedia Dinç¹(ID)

¹ Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

² Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

Makale atfı: Kazcı S, Kırca F, Özkaya Parlakay A, Dinç B. *Salmonella enterica* kaynaklı dalak absesi: Pediyatrik bir olguda perkütan drenaj ve antibiyotik tedavisi. J Pediatr Inf 2026;20(2):154-157.

Öz

Dalak absesi, çocuklarda nadir görülmekle birlikte ciddi morbidite ve mortalite riski taşır. Uygun antimikrobiyal tedavi ile birlikte perkütan aspirasyon, splenektomiye alternatif olabilir. Bu vaka, immünkompetan bir pediyatrik hastada, *Salmonella enterica*'nın neden olduğu bir dalak absesi ve eş zamanlı Brugada sendromunu sunmaktadır. *S. enterica*'nın neden olduğu bir dalak absesi ve eş zamanlı Brugada sendromu gelişen 14 yaşında immünkompetan bir hasta sunulacaktır. Hasta, çarpıntı ve nöbet şikayetleri ile başvurdu. Muayenesinde ateş, taşikardi ve splenomegali saptandı. Laboratuvar testlerinde trombositopeni, lenfopeni ile C-reaktif protein, ve N-terminal pro-B-tipi natriüretik peptid yüksekliği bulundu. Enfektif endokardit şüphesiyle yapılan ekokardiyografide anormallik saptanmadı ancak elektrokardiyografisi Brugada paternine uygundu. Ateş etiyojisi araştırılmak üzere çekilen görüntülemelerinde, dalakta apse saptandı. Apses perkütan olarak boşaltıldı ve *S. enterica* etken olarak tanımlandı. Siprofloksasin tedavisi on hafta süreyle verildi. Takip ultrasonografisinde apse tamamen kayboldu. Bu vaka, immünkompetan pediyatrik bir hastada nadir görülen *Salmonella* kaynaklı dalak absesinin perkütan drenaj ve antibiyotik tedavisi ile başarıyla tedavi edilebileceğini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Dalak absesi, *Salmonella enterica*, perkütan drenaj

Abstract

Although splenic abscess is rare in children, it carries a significant risk of morbidity and mortality. When combined with appropriate antimicrobial therapy, percutaneous aspiration may be preferred as an alternative to splenectomy. This case presents a splenic abscess caused by *Salmonella enterica* in a immunocompetent pediatric patient, along with concurrent Brugada syndrome. We report the case of a 14-year-old immunocompetent patient who developed a splenic abscess caused by *S. enterica* concurrently with Brugada syndrome. The patient presented with complaints of palpitations and seizures. On examination, fever, tachycardia, and splenomegaly were noted. Laboratory tests revealed thrombocytopenia, lymphopenia, as well as increased C-reactive protein, and N-terminus pro-B-type natriuretic peptide. While echocardiogram was normal, but the electrocardiogram revealed a Brugada pattern. Imaging studies performed to investigate the etiology of fever revealed an abscess in the spleen. The abscess was drained percutaneously, and *S. enterica* was identified as the causative agent. Ciprofloxacin treatment was given for ten weeks. The abscess completely resolved on follow-up ultrasonography. This case demonstrates that a rare *Salmonella* -induced splenic abscess in an immunocompetent pediatric patient can be successfully treated with percutaneous drainage and antibiotic therapy.

Keywords: Splenic abscess, *Salmonella enterica*, percutaneous drainage

Giriş

Dalak apseleri, nispeten nadir görülmekle birlikte, en sık çeşitli enfeksiyon odaklarından kaynaklanan bakteriyemi

sonucunda ortaya çıkar. Risk grupları arasında immünsuprese bireyler, hemoglobinopatisi olan hastalar ve diyabet hastaları yer almaktadır. İnsan immün yetmezlik virüsü [Human immunodeficiency virus (HIV)] ile ilişkili immün yetmezlik de bir di-

Yazışma Adresi/Correspondence Address

Saliha Kazcı

Ankara Bilkent Şehir Hastanesi,
Tıbbi Mikrobiyoloji Kliniği,
Ankara, Türkiye

E-mail: ercan.saliha@gmail.com

Geliş Tarihi: 01.11.2024 Kabul Tarihi: 19.05.2025

Çevrim İçi Yayın Tarihi: 01.07.2026

Bu eser CC BY-NC Atıf-GayriTicari Türev Eser Yaratma 4.0 Uluslararası Lisansı kapsamında lisanslanmıştır.

Bu çalışmanın bulgularını destekleyen veriler, makul talepler doğrultusunda sorumlu yazardan temin edilebilir.

©Telif Hakkı 2026 Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları ve Bağışıklama Derneği. Makale metnine www.cocukenfeksiyon.org web sayfasından ulaşılabilir.

ğer risk faktörüdür. Geniş ölçekli çalışmalar, dalak absesi olan hastaların %33-63'ünün immünsuprese olduğunu göstermiştir (1-3).

Dalak apselerinin başlıca etkenleri arasında streptokoklar, stafilokoklar, *Salmonella* türleri, *Escherichia coli* ve *Klebsiella pneumoniae* bulunmaktadır (1,4). Bununla birlikte, immünsuprese hasta sayısındaki artışla birlikte, son yayınlarda *Candida* türleri, *Aspergillus* türleri ve *Mucorales* türleri gibi fungal etkenlerin de arttığı bildirilmiştir. İnsan immün yetmezlik virüsü enfeksiyonu olan hastalarda ise *Salmonella* türleri ve *Mycobacterium tuberculosis* dalak absesinin yaygın nedenleri arasındadır (5).

Tifo dışı *Salmonella* (NTS), Sahra-altı Afrika'da bakteriyemi ile ilişkili invaziv hastalıkların önde gelen nedenlerinden biridir. Bu bölgede invaziv NTS enfeksiyonları çoğunlukla HIV enfeksiyonu olan erişkinleri ve küçük çocukları etkilemektedir. Buna karşılık, yüksek gelirli ülkelerde invaziv hastalık büyük ölçüde küçük çocuklar, yaşlılar, kronik hastalığı olan bireyler ve immün yetmezliği olan kişilerle sınırlıdır (6).

Tanı, klinik bulgular ile birlikte bilgisayarlı tomografi (BT) ve abdominal ultrasonografi (US) kullanılarak kolaylıkla konulabilir. Apsenin yönetimi, antibiyotik tedavisi ile birlikte perkütan aspirasyon veya splenektomiye içermektedir. Son veriler, splenektomiye gerek kalmadan yalnızca antibiyotik tedavisi ile başarılı sonuçlar ve yüksek sağkalım oranları elde edilebildiğini göstermektedir (7,8).

Brugada sendromu (BrS), tipik elektrokardiyografik (EKG) patern ile karakterize edilen ve malign polimorfik ventriküler aritmi riskinde artışa yol açan genetik bir kalp hastalığıdır; bu durum senkop veya ani kardiyak ölüme neden olabilir. Ateşli hastalıkların, BrS'nin fenotipik bulgularını ortaya çıkarabildiği ve BrS'li hastalarda ciddi advers olayları tetikleyebildiği gösterilmiştir. Pedyatrik BrS hastaları, ateşli dönemlerde özellikle ciddi advers olaylara karşı daha hassastır (9). Bu çalışmada, başlangıçta çarpıntı şikayeti ile başvuran ve sonrasında BrS tanısı alan, *Salmonella*'ya bağlı ağır bir dalak absesi olgusu sunulmaktadır.

Olgu sunumu için aileden onam ve izin alınmıştır.

Olgu Sunumu

On dört yaşında erkek hasta, bir gün önce başlayan çarpıntı şikayetinin ardından gelişen nöbet nedeniyle acil servisimize sevk edildi. Tıbbi öyküsünde hipospadias nedeniyle geçirilmiş ameliyat ve rotavirüs enfeksiyonu nedeniyle bir haftalık hastanede yatış öyküsü vardı. Kronik hastalığı veya düzenli ilaç kullanımı yoktu. Aile öyküsünde annede hipertansiyon, diyabet, sistemik lupus eritematozus ve otoimmün tiroidit; babada ise otoimmün hepatit bulunduğu öğrenildi. Ayrıca ebeveynlerin kuzen olduğu belirtildi.

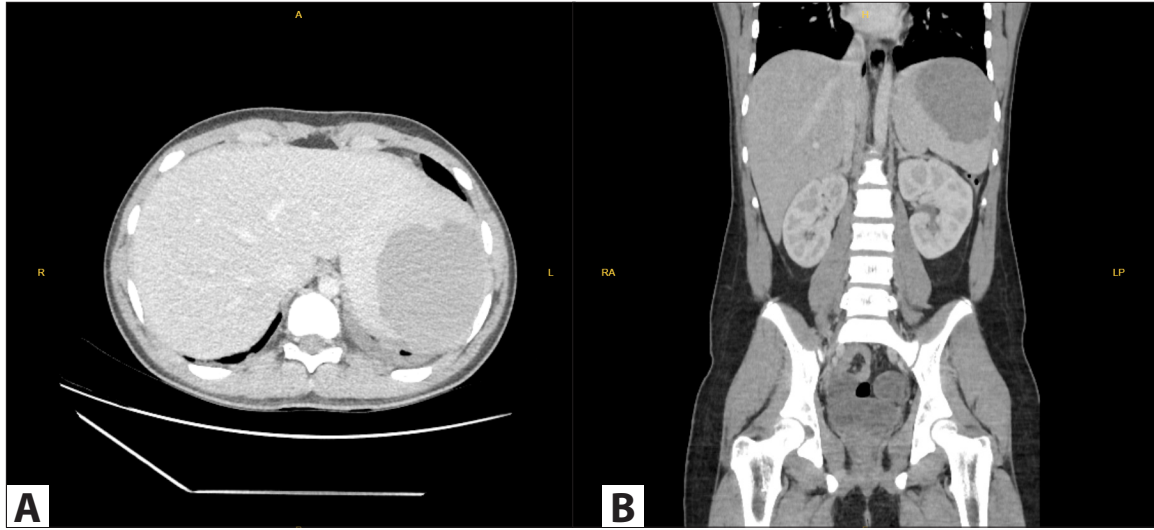
Fizik muayenede vücut ısısı= 38.2 °C, nabız= 128/dk, kan basıncı= 110/64 mmHg ve solunum sayısı= 22/dk idi. Hasta-

nın genel durumu iyi, bilinci açık olup orofaringeal hiperemi ve postnazal akıntı mevcuttu. Abdominal muayenede splenomegali saptandı, solunum sesleri normaldi. Nörolojik muayenede patoloji saptanmadı. Kardiyovasküler muayenede S1 ve S2 normal ve ritmik olup taşikardi mevcuttu. Ek kalp sesi veya üfürüm duyulmadı.

Laboratuvar incelemelerinde beyaz küre sayısı= $5.3 \times 10^9/L$ [mutlak nötrofil sayısı= $4.2 \times 10^9/L$, mutlak lenfosit sayısı (ALC)= $0.74 \times 10^9/L$], hemoglobin= 12.6 g/dL ve trombosit= $81 \times 10^9/L$ olarak bulundu. Aspartat aminotransferaz= 35 U/L (0-36), alanin aminotransferaz= 35 U/L (0-31), total bilirubin= 1.37 mg/dL (0.3-1.2), direkt bilirubin= 0.46 mg/dL (0-0.2), C-reaktif protein= 0.14 g/L (0-0.005), eritrosit sedimentasyon hızı= 57 mm/saat (0-15) ve N-terminal pro-B-tipi natriüretik peptit= 679 ng/L (<125) idi. Alkalen fosfataz, GGT, LDH, amilaz, lipaz ve böbrek fonksiyon testleri normaldi. Akciğer grafisinde infiltrasyon saptanmadı, idrar analizinde lökosit (+), nitrit (-) idi. Koronavirüs hastalığı-2019 IgG negatif (<0.05), polimeraz zincir reaksiyonu testi (PZR) de negatifti.

Tanısal süreç sırasında hastada 41 °C'ye kadar yükselen ateş ve 180/dk kalp hızı gelişti; bu durum ürosepsis ve enfektif endokardit şüphesi doğurdu. Tedavi seftriakson, klindamisin ve vankomisin olarak düzenlendi. Elektrokardiyografikte PR aralığı 140 ms olan sinüs taşikardisi, normal QRS süresi ve aksı, normal QTc ve V1-V2 derivasyonlarında Brugada paternini düşündüren ST-T değişiklikleri izlendi. Ekokardiyografide patoloji saptanmadı. Kardiyoloji ekibi ateşin agresif kontrolünü, spor aktivitelerinden kaçınmayı ve kaçınılması gereken ilaç listesini önerdi. Nöbet öyküsü nedeniyle lomber ponksiyon planlandı ancak hasta ve ailesi kabul etmedi. Nöroloji tarafından değerlendirilen hastaya difüzyon ve kranial manyetik rezonans görüntüleme ile elektroensefalografi yapıldı; sonuçlar normaldi. Abdominal US'de hepatosplenomegali ve dalağın üst kutbunda 9x7x8.5 cm boyutlarında, iç vaskülarizasyonu belirgin olmayan, periferinde hipervaskülarite ve milimetrik hava değerleri içeren hipoekoik alan saptandı; bu bulgular dalak absesi ile uyumluydu. Tanı abdominal BT ile doğrulandı (Şekil 1). Bilgisayarlı tomografide karaciğer sağ lobu 200 mm, dalak 138 mm ölçüldü. Sağ parakolik alanda ve pelviste minimal serbest sıvı saptandı; en derin sıvı birikimi 2.5 cm olarak ölçüldü.

İdrar kültüründe üreme olmadı, boğaz kültüründe Grup A Streptokok saptanmadı. Ateşli dönemde alınan kan kültüründe gram-negatif basil üremesi görülmesi üzerine gram-negatif septisemi tanısı konuldu ve tedavi meropenem, vankomisin ve amikasin olarak değiştirildi. Apse girişimsel radyoloji tarafından perkütan olarak drene edildi ve kültüre gönderildi. Takiben hastada sol plevral efüzyon gelişti ve toraks tüpü takıldı. Seröz sıvı kültüründe üreme saptanmadı ve asit-fast basiller ile PZR dahil olmak üzere tüberküloz testleri negatif bulundu. Malignite açısından yapılan yaymalar da negatifti.



Şekil 1. A. Dalak posterolateralinde hipodens lezyonun izlendiği aksiyel kesit. **B.** Dalak posterolateralinde hipodens lezyonun izlendiği koronal kesit.

Viral etkenler (Epstein-Barr virüsü, sitomegalovirüs, Herpes simpleks virüs), *Toxoplasma* PZR, otoantikolar ve periferik yayma normaldi. İmmünoglobulinler, C3, C4 ve nitroblue tetrazolium testi normaldi. Lenfosit alt grup analizi normal sınırlardaydı. Hidatik kist, Rose Bengal ve Brucella testleri negatif. Gaita incelemesinde patoloji saptanmadı. Kan ve apse kültürlerinde *Salmonella enterica* spp. *enterica* üredi. İzolat ampicilin, trimetoprim-sülfametoksazol, seftriakson, seftazidim ve siprofloksasine duyarlı bulundu. Bunun üzerine vankomisin ve amikasin kesildi, IV siprofloksasin başlandı ve meropenem devam edildi. Taburculuk planlanması durumunda oral tedaviye devam edilebilmesi amacıyla siprofloksasin tercih edildi. Siprofloksasinin terapötik düzeye ulaşabilmesi için meropenem tedavisine siprofloksasinin ilk iki günü boyunca devam edildi. Hematolojik parametrelerde progresif iyileşme gözlemlendi ve tedavinin dördüncü gününde beyaz küre sayısı= $10.1 \times 10^9/L$ 'ye ulaştı; lenfosit oranı= %18.5 (ALC= $1.88 \times 10^9/L$) ve trombosit sayısı= $220 \times 10^9/L$ 'ye yükseldi.

Brugada sendromu tanısı alan hastaya siprofloksasin tedavisi sonrasında seri EKG ve kardiyoloji değerlendirmeleri yapıldı; bu değerlendirmelerde kardiyak aksın normal olduğu, PR aralığı, QRS süresi ve QTc aralığının normal sınırlar içinde olduğu görüldü. Bir aylık siprofloksasin tedavisinin ardından yapılan kontrol US'de dalak apsesinin boyutunun 48 x 38 mm'ye gerilediği saptandı. Ateşi düşen, klinik durumu düzelen ve apse boyutu küçülen hasta, oral siprofloksasin tedavisine devam etmek üzere taburcu edildi. İnvaziv *Salmonella* enfeksiyonuna yatkınlık oluşturabilecek altta yatan genetik durumların değerlendirilmesi kapsamında, mikobakteriyel hastalıklara Mendeliyen yatkınlık testleri ve IFNGR1 gen dizilemesi yapıldı; patojenik varyant saptanmadı. Brugada sendromu için düzenli takip önerildi, hastaya yüksek riskli aktivitelerden kaçınması tavsiye edildi ve kaçınılması gereken ilaçların listesi verildi. Has-

tanın siprofloksasin tedavisi toplam 10 haftada tamamlandı ve sekizinci ay kontrolünde yapılan US'de apsenin tamamen kaybolduğu görüldü. Altta yatan genetik yatkınlık açısından yapılan incelemelerde (Mendelian yatkınlık ve IFNGR1 gen analizi) patolojik varyant saptanmadı. Hastaya BrS açısından düzenli takip, riskli aktivitelerden kaçınma ve ilaç uyarıları önerildi. Siprofloksasin tedavisi toplam 10 hafta sürdü ve sekizinci ay kontrolünde apse tamamen kayboldu.

Tartışma

Dalak apseleri pediatrik popülasyonda nadir görülmekle birlikte, önemli morbidite ve mortalite riskleri taşır. Tifo dışı *Salmonella* genellikle immünokompetan bireylerde kendini sınırlayan diyareye yol açsa da immün yetmezliği olan kişilerde invaziv ve lokalize süpüratif hastalıklara neden olabilir. Fokal enfeksiyonların tüm NTS enfeksiyonlarının %7-12'sini oluşturduğu tahmin edilmektedir (10). Bu olguda, hastada herhangi bir immüno-supresyon saptanmaksızın *S. enterica* subsp. *enterica*'ya bağlı gelişen bir dalak apsesi sunulmaktadır.

Dalak apsesi olan hastalar yüksek ateş, karın ağrısı, titreme, öksürük ve dispne gibi non-spesifik klinik semptomlarla başvurabilir (1,2,4,11,12). Ancak bu semptomlar birçok enfeksiyöz veya enflamatuvar durumla karışabilir. Bu olguda hastanın ateş ve çarpıntı ile başvurması başlangıçta kardiyak odaklı bir değerlendirmeye yol açmıştır. Bununla birlikte US ve BT, dalak apsesi tanısını doğrulayan kritik görüntüleme yöntemleri olmuştur. Lee ve arkadaşlarının beş yıl içinde topladığı 16 dalak apsesi olgusunu içeren çalışmada, hastaların %50'sinde sol taraflı plevral efüzyon saptanmıştır (2). Bu oran farklı çalışmalarda %22.3 ile %41.5 arasında değişmektedir (1,4,7). Bizim olgumuzda da sol taraflı plevral efüzyon gelişmiş ve tüp torakostomi ile drene edilmiştir. Chiang ve arkadaşları, olguların %24'ünde kan kültürlerinin pozitif olduğunu göstermiştir (8).

Lee ve arkadaşlarının çalışmasında kan kültürü pozitifliği %43.7 iken, apse kültürlerinde bu oran %18.7 olarak bildirilmiştir (2). Chang ve arkadaşlarının 19 yıl içinde 67 olguyu kapsayan çalışmasında ise kan kültürü pozitifliği %71.8 olarak rapor edilmiştir (4). Bizim olgumuzda etken hem kan hem de apse kültüründe saptanmıştır.

Dalak, enfeksiyonlara karşı savunmada önemli rol oynayan immün sistemin kritik bir parçasıdır. Bununla birlikte, dalak apselerinde geleneksel tedavi yöntemi splenektomi olup diğer tedavilerle karşılaştırmada halen standart kabul edilmektedir (5). Son yıllarda BT ve US eşliğinde perkütan drenaj uygulamalarıyla ilgili deneyim artmıştır. Splenektomi ile perkütan drenajın karşılaştırıldığı bir meta-analizde, perkütan drenajın daha düşük mortalite ve komplikasyon oranları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir (12). Klinik çalışmalarda dalak apseleri için optimal antibiyotik tedavi süresi net olarak belirlenmemiştir. Perkütan drenaj uygulanan hastalarda tedavi süresi, özellikle görüntüleme ile apsenin gerilemesine verilen klinik yanıtı göre ayarlanmalıdır (5). Bu olguda splenektomi uygulanmamış, apse girişimsel radyoloji tarafından perkütan olarak drene edilmiş ve etkenin *S. enterica* olarak belirlenmesi üzerine tedavi siprofloksasin ile sürdürülmüştür.

Florokinolonlar, yüksek doku penetrasyonu ve güçlü bakterisidal etkileri nedeniyle önemli bir antibiyotik grubudur. *Salmonella* türlerine karşı in vitro etkinliklerinin yüksek olması ve oral kullanım kolaylığı, klinik tercih edilmelerinin temelini oluşturur. Kubin ve arkadaşlarının derlemesinde, siprofloksasinin pediatrik hastalardaki güvenlik profilinin erişkinlerle benzer olduğu bildirilmiştir (13). Ayrıca 2022 yılında yayımlanan bir meta-analiz, kinolonlara bağlı kas-iskelet sistemi yan etkilerinin genellikle geçici ve geri dönüşümlü olduğunu, çocuklarda ciddi kas-iskelet hasarı bildirilmediğini göstermiştir (14). Drenaj ve 10 haftalık siprofloksasin tedavisi sonrasında hastada klinik iyileşme sağlanmış ve dalak apsesi tamamen gerilemiştir. Bu olguda dikkat çeken bir diğer önemli bulgu Brugada paterni saptanmasıdır. Enfeksiyon varlığında, BrS olan hastalarda ateşin etkin kontrolü hayati önem taşımaktadır. Bu olgu, pediatrik bir hastada nadir görülen dalak apsesi ile BrS'nin birlikte bulunmasının yarattığı klinik zorlukları ortaya koymaktadır. Ayrıca nadir patojenlerin atipik klinik sunumlarının tanınmasının önemini vurgulamaktadır. Hasta kapsamlı şekilde değerlendirilmiş ve altta yatan immünsupresyon dışlanmıştır. Olgu, immünokompetan bir hastada antibiyotik tedavisi ve perkütan drenaj ile başarılı şekilde tedavi edilmesi ve splenektomiye gerek duyulmaması açısından dikkat çekicidir.

Hasta Onamı: Hasta onamı alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Dış bağımsız.

Yazar Katkıları: Fikir - SK, FK, BD; Tasarım - SK, FK, BD; Denetleme - FK, BD, AÖP; Kaynaklar - Tüm yazarlar; Veri Toplanması ve/veya işlemesi - SK, FK; Analiz ve/veya işleme - Tüm yazarlar; Literatür taraması - Tüm yazarlar; Yazıyı yazan - Tüm yazarlar; Eleştirel inceleme - FK, AÖP, BD.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar bu çalışma için finansal destek almadığını beyan etmiştir.

Kaynaklar

1. Ooi LL, Leong SS. Splenic abscesses from 1987 to 1995. *Am J Surg* 1997;174(1):87-93. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(97\)00030-5](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(97)00030-5)
2. Lee MC, Lee CM. Splenic abscess: An uncommon entity with potentially life-threatening evolution. *Can J Infect Dis Med Microbiol* 2018;2018:8610657. <https://doi.org/10.1155/2018/8610657>
3. Llenas-García J, Fernández-Ruiz M, Caurcel L, Enguita-Valls A, Vila-Santos J, Guerra-Vales JM. Splenic abscess: a review of 22 cases in a single institution. *Eur J Intern Med* 2009;20(5):537-9. <https://doi.org/10.1016/j.ejim.2009.04.009>
4. Chang KC, Chuah SK, Changchien CS, Tsai TL, Lu SN, Chiu YC, et al. Clinical characteristics and prognostic factors of splenic abscess: a review of 67 cases in a single medical center of Taiwan. *World J Gastroenterol* 2006;12(3):460-4. <https://doi.org/10.3748/wjg.v12.i3.460>
5. Madoff CL. Splenic Abscess. In: Bennett JE, Dolin R, Blaser MJ. (eds.). *Mandell, Douglas, and Bennett's Principles and Practice of Infectious Diseases*. 9th Edition. Philadelphia: Elsevier, 2020:1056-1058.
6. Gilchrist JJ, MacLennan CA. Invasive nontyphoidal *Salmonella* disease in Africa. *EcoSal Plus* 2019;8(2):10.1128/ecosalplus.ESP-0007-2018. <https://doi.org/10.1128/ecosalplus.esp-0007-2018>
7. Liu YH, Liu CP, Lee CM. Splenic abscesses at a tertiary medical center in Northern Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* 2014;47(2):104-8. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2012.08.027>
8. Chiang IS, Lin TJ, Chiang IC, Tsai MS. Splenic abscesses: review of 29 cases. *Kaohsiung J Med Sci* 2003;19(10):510-5. [https://doi.org/10.1016/S1607-551X\(09\)70499-1](https://doi.org/10.1016/S1607-551X(09)70499-1)
9. Krahn AD, Behr ER, Hamilton R, Probst V, Laksman Z, Han HC. Brugada Syndrome. *JACC Clin Electrophysiol* 2022;8(3):386-405. <https://doi.org/10.1016/j.jacep.2021.12.001>
10. Lee WS, Choi ST, Kim KK. Splenic abscess: a single institution study and review of the literature. *Yonsei Med J* 2011;52(2):288-92. <https://doi.org/10.3349/ymj.2011.52.2.288>
11. Gordon MA. *Salmonella* infections in immunocompromised adults. *J Infect* 2008;56(6):413-22. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2008.03.012>
12. Gutama B, Wothe JK, Xiao M, Hackman D, Chu H, Rickard J. Splenectomy versus imaging-guided percutaneous drainage for splenic abscess: A systematic review and meta-analysis. *Surg Infect (Larchmt)* 2022;23(5):417-29. <https://doi.org/10.1089/sur.2022.072>
13. Kubin R. Safety and efficacy of ciprofloxacin in paediatric patients-review. *Infection* 1993;21(6):413-21. <https://doi.org/10.1007/BF01728929>
14. Li S, Chen Z, Huang L, Liu Z, Shi Y, Zhang M, et al. Safety of quinolones in children: A systematic review and meta-analysis. *Paediatric drugs* 2022;24(5):447-64. <https://doi.org/10.1007/s40272-022-00513-2>