

Çocuklarda nadir bir akut batın nedeni: Primer omentum torsiyonu

Tugay TARTAR, Ünal BAKAL, Mehmet SARAÇ, Ercan GENÇ, Ahmet KAZEZ

Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Ana Bilim Dalı, Elazığ, Türkiye

Öz

Amaç: Omentum torsiyonu primer ve sekonder nedenlere bağlı olarak gelişebilen akut batının nadir bir nedenidir. Akut apandisit tanılarında yer almaktadır. Spesifik semptomlarının olmaması nedeniyle ameliyat öncesi tanısı zordur. Laparoskopi veya laparotomide diğer akut batın nedenleri yoksa akla gelmelidir.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmamızda, 2001-2016 yılları arasında akut batın nedeniyle ameliyat edilen ve primer omentum torsiyonu tanısı konulan olguların retrospektif olarak cinsiyet, yaş, yakınma, yakınma süresi, fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik bulgular, vücut kitle indeksi, gelişen komplikasyonlar, ek anomaliler, yapılan cerrahi işlem ve hastanede kalış süreleri değerlendirilerek klinik deneyimimizin sunulması amaçlandı.

Bulgular: Kliniğimizde 16 yıllık sürede akut batın nedeniyle ameliyat edilen 6 olguya primer omentum torsiyonu tanısı konuldu. Hastaların 4'ü erkek, 2'si kızdı. Hastalarda görülen en sık semptom, sağ kadranda ağrısı ve en sık fizik muayene bulgusu ise sağ alt kadranda hassasiyet, defans ve rebound hassasiyeti idi. Batın ultrasonografileri normal olarak değerlendirilen 3 hastaya bilgisayarlı tomografi çekilerek omentum torsiyonu tanısı konuldu. Üç hastanın vücut kitle indeksi (kg/m^2) fazla kilolu ve obez sınırlarında idi. Beş hastada omentumun sağ segmenti torsiyone idi. Tüm hastalara laparotomi ile omentektomi ve apendektomi işlemi yapıldı.

Sonuç: Akut batın nedeniyle ameliyat edilen hastalarda özellikle apandiks, safra kesesi ve pelvik organlar normal görünümde ise omentum torsiyonu açısından eksplorasyon yapılmalıdır.

Anahtar kelimeler: Akut batın, omentum, torsiyon, çocuk

Abstract

A rare cause of acute abdomen in children: Primary omental torsion

Aim: Torsion of the omentum is a rare cause of acute abdomen that may develop due to primary and secondary etiologies. It is included among the differential diagnoses of acute appendicitis. Preoperative diagnosis is difficult because of the absence of specific symptoms. It should be considered if there are no other causes of acute abdomen in laparoscopy or laparotomy.

Material and Methods: In this study, we aimed to present our clinical experiences by evaluating the retrospective data of the cases which were operated for acute abdomen and diagnosed as primary omental torsion between 2001-2016 with regards to gender, age, complaint, duration of complaint, physical examination, laboratory and radiological findings, body mass index, complications, additional anomalies, surgical operations and duration of hospitalization.

Results: Six patients who had been operated in our clinic within 16 years due to acute abdomen were diagnosed as primary omental torsion. Four of them were male and 2 of them were female. The most common symptom seen in patients was right quadrant pain and the most common physical examination findings were tenderness at right lower quadrant, abdominal guarding, and rebound tenderness. Three patients who were evaluated as normal in abdomen ultrasonography were diagnosed as omentum torsion in computed tomography. Body mass indices (kg/m^2) of 3 patients were within upper limits of overweightness and obesity. Right segment of the omentum was torsioned in five patients. All patients underwent omentectomy and appendectomy with laparotomy.

Conclusion: Patients who underwent surgery for acute abdomen should undergo exploration for omental torsion especially if the appendix, gallbladder and pelvic organs have retained their normal appearances.

Keywords: Acute abdomen, omentum, torsion, children

Giriş

Omentum torsiyonu (OT) ilk olarak Eitel tarafından

1899 yılında tanımlanmıştır⁽¹⁾. Omentum majus torsiyonu karın ağrısının nadir bir nedenidir. Genellikle yetişkin yaşlarda ve obez kişilerde daha sık görülmek-

Yazarların ORCID IDs bilgileri: T.T. 0000-0002-7755-4736; Ü.B. 0000-0002-5140-8618; M.S. 0000-0002-6660-5243; E.G. 0000-0003-2690-4553; A.K. 0000-0003-0440-3555

Alındığı tarih: 01.12.2017

Kabul tarihi: 07.12.2017

Yazışma adresi: Dr. Öğr. Üyesi Tugay Tartar, Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi Ana Bilim Dalı, 23119 - Elazığ - Türkiye

e-mail: tugaytartar@gmail.com

tedir ⁽²⁾. Omentum torsiyonunda anatomik ve vasküler malformasyonlar predispozan faktörler olmasına rağmen, patogenezi tam olarak bilinmemektedir ⁽³⁾. Kendine has klinik bulguların olmaması tanımlamayı oldukça zorlaştırmaktadır ⁽⁴⁾. Literatürdeki olguların çoğu özellikle semptom ve fizik muayene açısından akut apandisit taklit etmektedir ⁽⁵⁻⁷⁾. Akut karın düşünülen hastalarda bilgisayarlı tomografi (BT) kullanımı ile OT tanısı konulabilmektedir ⁽⁸⁾.

Bu çalışmada, akut batın nedeniyle ameliyat edilen ve primer omentum torsiyonu (POT) tanısı konulan olgular retrospektif olarak klinik, laboratuvar, radyolojik ve gelişebilecek komplikasyonlar açısından değerlendirildi. Küçük seri ile elde edilen klinik deneyimlerimizi sunmayı amaçladık.

GEREÇ ve YÖNTEM

Fırat Üniversitesi Hastanesi Çocuk Cerrahisi Kliniğinde Ocak 2001-Aralık 2016 tarihleri arasında akut batın nedeniyle ameliyat ettiğimiz ve POT tanısı konulan olgular retrospektif olarak değerlendirildi. Sekonder omentum torsiyonları değerlendirme dışı tutuldu. Hastalar cinsiyet, yaş, yakınma, yakınma sü-

resi, fizik muayene, laboratuvar ve radyolojik bulgular, vücut kitle indeksi (VKİ), gelişen komplikasyonlar, ek anomaliler, yapılan cerrahi işlem ve hastanede kalış süresi açısından incelendi. Bulgular literatür ile birlikte değerlendirildi.

BULGULAR

Kliniğimizde 16 yıllık sürede akut batın nedeniyle ameliyat edilen hastaların 6'sına POT tanısı konuldu. Hastaların 4'ü erkek, 2'si kızdı. Yaş ortalaması 6.7 (5-8 yaş) yıl idi. Hastaların 4'ünde sağ alt kadranda, 1'inde sağ üst kadranda ve 1'inde de umbilikus çevresinde ağrı yakınması olup, buna en sık eşlik eden semptom iştahsızlık idi. Hastaların fizik muayenesinde 4'ünde sağ alt kadranda, 1'inde sağ üst kadranda ve 1'inde de sol üst kadranda hassasiyet, defans ve rebound hassasiyet mevcuttu. Hastaların ortalama yakınma süresi 2 (1-4 gün) gün, ortalama hastanede kalış süresi ise 3,5 (3-4 gün) gün idi. Olgularımızda eşlik eden ek bir hastalık yoktu (Tablo 1). Hastaların beyaz küre sayısı, nötrofil yüzdeleri, sedimantasyon ve CRP değerleri, biyokimyasal özellikleri ve radyolojik görüntüleme yöntemleri Tablo 2'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Primer omentum torsiyonu nedeniyle ameliyat edilen hastaların özellikleri.

	1. Olgu	2. Olgu	3. Olgu	4. Olgu	5. Olgu	6. Olgu
K / E	K	E	E	K	E	E
Yaş (yıl)	5	7	7	8	7	6
VKİ (kg/m ²)	16,1	22,3	27,7	20	30,5	27,8
Yakınma	Karın ağrısı, kusma, iştahsızlık	Karın ağrısı, iştahsızlık	Karın ağrısı, ateş	Karın ağrısı, iştahsızlık	Karın ağrısı, ateş, kusma, iştahsızlık	Karın ağrısı, iştahsızlık
Fizik muayene	Sağ alt kadranda hassasiyet, defans	Umblikusta ele gelen kitle, hassasiyet, defans	Sağ alt kadranda hassasiyet, defans	Sağ alt kadranda hassasiyet, defans, rebound	Sağ üst kadranda hassasiyet, defans, rebound	Sağ alt kadranda hassasiyet, defans, rebound
Yakınma süresi (gün)	1	4	2	1	3	1
Hastanede kalış süresi (gün)	4	3	3	4	4	3
Ek hastalık	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok
Torsiyone omentum segmenti	Sağ	Sol	Sağ	Sağ	Sağ	Sağ
Cerrahi işlem	Laparotomi (Omentektomi + Apendektomi)	Laparotomi (Omentektomi + Apendektomi)	Laparotomi (Omentektomi + Apendektomi)	Laparotomi (Omentektomi + Apendektomi)	Laparotomi (Omentektomi + Apendektomi)	Laparotomi (Omentektomi + Apendektomi)

K: Kız, E: Erkek, VKİ: Vücut kitle indeksi.

Tablo 2. Primer omentum torsiyonu nedeniyle ameliyat edilen hastaların laboratuvar ve radyolojik bulguları.

	1. Olgu	2. Olgu	3. Olgu	4. Olgu	5. Olgu	6. Olgu
Beyaz küre (10 ³ /ul)	10,7	9,9	9,83	9,69	12,39	16,23
Nötrofil (%)	68	72	79,1	75,8	62,1	85,6
Sedimantasyon (mm/h)	12	16	8	10	24	18
CRP (mg/L)	10	25	3	4	14,6	8
Biyokimya	Özellik yok	Özellik yok	Özellik yok	Özellik yok	Özellik yok	Özellik yok
Radyolojik Tanı Yöntemi	US (Pelviste mayi)	BT US (Normal)	US (Apendisit)	US (Apendisit)	BT US (Normal)	BT US (Normal)
Komplikasyon gelişimi	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok	Yok

CRP: C-reaktif propeptit, CRP: C-reaktif protein

Hastaların 3'ünde batın ultrasonografileri (US) normal olarak değerlendirilmiş olup, BT ile OT tanısı konulmuştur. Ultrasonografi ile 2 hastada akut apandisit, 1 hastada ise batında mayi tanımlanmıştı. Bu hastalarda peroperatif POT belirlendi. Hastaların VKİ'ne (kg/m²) bakıldığında 3'ünün 25 ve üzerinde yani fazla kilolu ve obez sınırında, 2'sinde normal değer aralığında, 1'inde ise zayıf olduğu görüldü. Beş hastada sağ omentum segmenti, 1 hastada ise sol omentum segmenti torsiyone idi (Tablo 1). Hastaların 4'ünde omentum nekrotik, 2'sinde ise kan dolaşımının bozulduğu görülmüştü. Omentumu nekrotik olan 4 olguda batında sero-hemorajik sıvı mevcuttu. Tüm hastalara laparotomi ile omentektomi ve ek olarak apendektomi işlemi de yapıldı. Hastaların hepsi şifa ile taburcu edildi. On beşinci gün kontrollerinde herhangi bir komplikasyon gözlenmedi.

Kliniğimizde 16 yıl içinde akut batın nedeniyle ameliyat edilen 2900 hasta olduğu belirlendi. Akut batın nedeniyle ameliyat edilen hastalar arasında POT insidansı 2,07/1000 olarak bulundu. Aynı süre içerisinde akut apandisit nedeniyle 2000 hastanın ameliyat edildiği belirlendi. Akut apandisit nedeniyle ameliyat edilen hastalar arasında POT insidansı 3/1000 olarak bulundu.

TARTIŞMA

Omentum özellikle karın içi enfekte olmuş yapıları sarmalayarak, enflamasyonun yayılmasını engelleyen hareketli bir organdır⁽⁵⁾. Omentum torsiyonu primer ve sekonder olmak üzere iki şekilde tanımlanır. Primer

omentum torsiyonu, karın içi herhangi bir patolojinin eşlik etmediği durumlarda, omentumun proksimal sabit bir noktası etrafında distal kısmının dönmesiyle oluşur⁽³⁾. Bifid omentum ve aksesuar omentum gibi anatomik malformasyonlar, travma, aşırı egzersiz, aşırı yemek yemek, öksürük ve şiddetli kusma gibi karın içi basıncın arttığı durumlarda, vücut pozisyonundaki ani değişiklik ve hiperperistaltizm ve özellikle aşırı kilo POT için predispozan faktörlerdir^(5,9). Hastaların %70'i obezdir⁽¹⁰⁾. Tüm OT'larının 1/3'ini POT oluşturur⁽¹¹⁾. Primer omentum torsiyonunun nedeni tam olarak bilinmemekle birlikte, omentumdaki inflamasyon, ödem ve aşırı yağ birikiminin neden olabileceği bildirilmiştir⁽¹²⁾. Sekonder omentum torsiyonu daha yaygın olmasına rağmen, çocuk yaş grubunda daha nadir görülür. Kist, tümör, cerrahi sonrası gelişen skar ve adezyonlar gibi batın içi patolojilere bağlı olarak gelişebilmektedir^(13,14). Torsiyon sonucunda distalde venöz dönüş engellenerek batında sero-hemorajik bir sıvı oluşur. Batın içerisinde sero-hemorajik sıvı olması karakteristik bir bulgudur. Sürecin ilerlemesiyle de akut hemorajik enfarktüs ve nekroz gelişir⁽³⁾. Torsiyon insidansı %0.0016 ile 0.37 arasında değişmektedir⁽¹⁵⁾. Çocuklarda az sayıda vaka bildirilmiş olup, en sık erişkinlerde 30-50'li yaşlarda ve erkeklerde daha sık görülmektedir^(2,11). Olgularımızın 4'ü erkekti. Üç olgumuz VKİ'ne göre fazla kilolu ve obez sınırında idi. Özellikle nekroz gelişen 4 olgumuzda pelviste sero-hemorajik mayi mevcuttu.

Omentum torsiyonunun en yaygın semptomu olan sağ alt kadranda ağrıya bulantı, kusma, iştahsızlık ve düşük dereceli ateş eşlik edebilir^(2,16,17). Olgularımı-

zın 4'ünde sağ alt kadran, 1'inde sağ üst kadran ve 1'inde de umbilikal bölgede hassasiyet mevcuttu. Karın ağrısına 4 hastamızda iştahsızlık, 2'sinde kusma ve 2'sinde de 38°C'ye varan ateş eşlik etmekteydi. Bu semptomların akut apandisitde de görülebilmesi nedeniyle preoperatif tanısı zordur. Hastaların yarısında karında kitle hissi alınabilir (18). Omentum torsiyonlarının çoğu daha uzun ve ağır olması nedeniyle sağ tarafta görülmekle birlikte, sol tarafta ya da her iki tarafta da görülebilmektedir (4,6,19-21). Olgularımızın 5'inde sağ POT, umbilikal kitle ve hassasiyeti olan 1 olgumuzda ise sol POT belirlenmişti.

Laboratuvar değerleri açısından hafif düzeyde lökositoz ve nötrofil hakimiyeti gibi spesifik olmayan bulgular görülebilir (17). Olgularımızın da 2'sinde hafif düzeyde lökositoz, 3'ünde nötrofil hakimiyeti, 4'ünde CRP yüksekliği ve 1'inde sedimantasyon yüksekliği mevcuttu. Fizik muayene ve laboratuvar bulgularının spesifik olmaması özellikle çocuk yaş grubunda başta akut apandisit olmak üzere kolesistit, Meckel divertikülü, intestinal obstrüksiyonlar, mezenterik lenfadenit, over patolojileri ve üriner sistem enfeksiyonları gibi tanıların düşünülmesine yol açabilmektedir (7,16,17).

Yapılan bir çalışmada, OT olgularının %66'sının akut apandisiti, %22'sinin kolesistiti taklit ettiği bildirilmiştir (22). Başka bir çalışmada da, apandisit nedeniyle ameliyat edilen 8000 olgu geriye dönük olarak incelenmiş ve 1/600-800 oranında OT olduğu, ayrıca şüpheli apandisit nedeniyle ameliyata alınan hastaların %1'inde POT belirlenmiştir (2,23,24). Çalışmamızda, akut batın nedeniyle ameliyat edilen hastalar arasında POT insidansı 2,07/1000, akut apandisit nedeniyle ameliyat edilen hastalar arasında ise 3/1000 olarak bulunmuştur. Ayrıca olgularımızın 3'ü akut apandisit düşünülerek ameliyat edilmiş ve ameliyat esnasında POT olduğu belirlenmiştir.

Ameliyat öncesi OT'nun tanımlanması oldukça zordur (4,17). Ameliyat öncesi tanı hastaların yalnızca %0.6-4.8'inde konulabilir (14). Tanıda görüntüleme bulguları net değildir (3). Özellikle OT tanısını düşünen radyoloji hekimleri tarafından değerlendirilen US ve BT görüntülerinde tanı koyma oranı arttırılabilir (5). Ultrasonografide bağırsak ile karın duvarı arasında komprese edilemeyen, kompleks, karmaşık ve hiperekoik solid bir kitle ve peritoneal sıvı görülebilir

(9,19,25,26). Ultrasonografi bulguları intestinal herniasyon veya intussepsiyon bulguları ile karışabilmektedir (6). Bilgisayarlı tomografi omentumun görüntülenmesinde hassas olmasına karşın OT tanısı için spesifik değildir (27). Ancak yine de akut batın düşünülen hastalarda BT'nin yaygın kullanılmasıyla birlikte OT tanısı ameliyat öncesi teşhis edilebilmektedir (8). Bilgisayarlı tomografide torsiyone segmentte zayıflamış yağ çizgilenmeleri, bağırsak ile karın duvarı arasında kalınlaşmış bir kitle görünümü ve peritoneal sıvı görülebilir (2,18,28). Bilgisayarlı tomografinin US'ye avantajı mevcut kitlenin tanımlanmasındaki güvenilirliğidir (29). Olgularımızın hepsine US çekildi. Ultrasonografi değerlendirmesi normal olan 3 hastaya ek olarak batın BT çekildi ve omentum torsiyonu tanısı konuldu. İki hastamıza batın US ile akut apandisit tanısı konuldu, ancak ameliyat sırasında apendiksleri makroskopik olarak normaldi. Bir hastamızda ise batın US ile intraperitoneal mayi tanımlanmıştı.

Şüpheli olgularda en uygun tanı ve tedavi yöntemi laparoskopidir (21,22,30,31). Fakat laparoskopiyeye uygun olmayan hastalarda ve/veya uzun sürecek olgularda laparotominin omentum eksizyonu için kesin tedavi yöntemi olduğunu bildiren çalışmalar da mevcuttur (3,11,32). Bazı yazarlar OT'nun konservatif yöntemlerle iyileşebileceğini bildirirse de (33,34), çoğu yazar torsiyone omentum segmentinin eksize edilmesini önermektedir (2,22,35,36). Bu yaklaşım intraabdominal abse, adezyon, obstrüksiyon ve olası bir akut apandisit tanısındaki gecikmenin önlenmesi için uygun bir yaklaşımdır (2,14,35,37). Apendektomi genellikle eş zamanlı olarak yapılır (5,11). Biz olgularımızın hepsine laparotomi ile nekrotik ya da iskemik olan torsiyone omentum segmentinin eksizyonu ve eşzamanlı apendektomi işlemi yaptık. Literatürde çok az sayıda komplikasyon bildirilmiştir (38). Olgularımızda herhangi bir komplikasyon gözlenmedi.

Sonuç olarak, POT çocukluk çağında oldukça nadir görülmektedir. Klinik semptomlar ve laboratuvar bulguları akut apandisit başta olmak üzere birçok karın içi patolojileri taklit edebilmektedir. Akut batın nedeniyle ameliyata alınan hastalarda apendiks ve diğer intestinal yapıların, safra kesesinin ve pelvik organların normal görünümde olduğu buna karşın serohemorajik mayi varlığında omental eksplorasyonun yapılması yerinde olur.

Çıkar çatışması: Bu makalenin yazarları herhangi bir çıkar çatışması olmadığını bildirirler.

KAYNAKLAR

1. Eitel GG. Rare omental torsion. *New York Med Rec.* 1899;55:715-6.
2. Mavridis G, Livaditi E, Baltogiannis N et al. Primary omental torsion in children: Ten-year experience. *Pediatr Surg Int.* 2007;23:879-82. <https://doi.org/10.1007/s00383-007-1994-7>
3. Ghosh Y, Arora R. Omental Torsion. *J Clin Diagn Res.* 2014;8:NE01-NE02.
4. Tsironis A, Zikos N, Bali C et al. Acute abdomen due to primary omental torsion: Case report. *J Emerg Med.* 2013;44:e45-e8. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2011.06.066>
5. Emad S, Madha BS, Timothy D et al. Primary omental torsion in a pediatric patient case report and review of the literature. *Pediatr Emer Care.* 2017. <https://doi.org/10.1097/PEC.0000000000001230>
6. Occhionorelli S, Zese M, Cappellari L et al. Acute abdomen due to primary omental torsion and infarction. *Case Rep Surg.* 2014. <https://doi.org/10.1155/2014/208382>
7. Joshi S, Cuthbert GA, Kerwat R. Omental torsion, a rare cause of acute abdomen. *BMJ Case Rep.* 2016. <https://doi.org/10.1136/bcr-2015-213118>
8. Lo CP, Chen TW, Liu HD et al. CT diagnosis of primary torsion of the greater omentum. *European Journal of Radiology Extra.* 2004;52:69-72. <https://doi.org/10.1016/j.ejrex.2004.09.001>
9. Theriot JA, Sayat J, Franco S et al. Childhood obesity: A risk factor for omental torsion. *Pediatrics.* 2003;112:e460. <https://doi.org/10.1542/peds.112.6.e460>
10. Van Breda Vriesman AC, Lohle PN, Coerkamp EG et al. Infarction of omentum and epiploic appendage: Diagnosis, epidemiology and natural history. *Eur Radiol.* 1999;9:1886-92. <https://doi.org/10.1007/s003300050942>
11. Breunung N, Strauss P. A diagnostic challenge: Primary omental torsion and literature review-a case report. *World J Emerg Surg.* 2009;4:40. <https://doi.org/10.1186/1749-7922-4-40>
12. Jain P, Chhabra S. Omental torsion. *J Indian Assoc Pediatr Surg.* 2008;13:151-2. <https://doi.org/10.4103/0971-9261.44770>
13. Young TH, Lee HS, Tang HS. Primary torsion of the greater omentum. *Int Surg.* 2004;89:72-5.
14. Itenberg E, Mariadason J, Khersonsky J et al. Modern management of omental torsion and omental infarction: A surgeon's perspective. *J Surg Educ.* 2010;67:44-7. <https://doi.org/10.1016/j.jsurg.2010.01.003>
15. Pinedo-Onofre JA, Guevara-Torres L. Omental torsion. An acute abdomen etiology. *Gac Med Mex.* 2007;143:17-20.
16. Borgaonkar V, Deshpande S, Rathod M et al. Primary omental torsion is a diagnostic challenge in acute abdomen-a case report and literature review. *Indian J Surg.* 2013;75:255-7. <https://doi.org/10.1007/s12262-013-0807-6>
17. Tsironis A, Zikos N, Bali C. Primary torsion of the greater omentum: Report of two cases and review of the literature. *The Internet Journal of Surgery.* 2007;17:5 pages.
18. Efthimiou M, Kouritas VK, Fafoulakis F et al. Primary omental torsion: Report of two cases. *Surg Today.* 2009;39:64-7. <https://doi.org/10.1007/s00595-008-3794-7>
19. Puylaert JB. Right-sided segmental infarction of the omentum: Clinical, US, and CT findings. *Radiology.* 1992;185:169-72. <https://doi.org/10.1148/radiology.185.1.1523302>
20. Aoun N, Haddad-Zebouni S, Slaba S et al. Left-sided omental torsion: CT appearance. *Eur Radiol.* 2001;11:96-8. <https://doi.org/10.1007/s003300000545>
21. Alexiou K, Ioannidis A, Drikos I et al. Torsion of the greater omentum: Two case reports. *J Med Case Rep.* 2015;9:160. <https://doi.org/10.1186/s13256-015-0641-5>
22. Goti F, Hollmann R, Stieger R et al. Idiopathic segmental infarction of the greater omentum successfully treated by laparoscopy: Report of case. *Surg Today.* 2000;30:451-3. <https://doi.org/10.1007/s005950050623>
23. Kimber CP, Westmore P, Hutson JM et al. Primary omental torsion in children. *J Paediatr Child Health.* 1996;32:22-4. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1754.1996.tb01535.x>
24. Chan KW, Chow CS, Tam YH et al. Laparoscopy: An excellent tool in the management of primary omental torsion in children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2007;17:821-4. <https://doi.org/10.1089/lap.2007.0034>
25. Benaghmouch F, Aalala EM, Hrorra A et al. Acute abdomen for omental torsion. *European Journal of Radiology Extra.* 2011;79:e55-e7. <https://doi.org/10.1016/j.ejrex.2011.04.015>
26. Schlesinger AE, Dorfman SR, Braverman RM. Sonographic appearance of omental infarction in children. *Pediatr Radiol.* 1999;29:598-601. <https://doi.org/10.1007/s002470050657>
27. Cianci R, Filippone A, Basilico R et al. Idiopathic segmental infarction of the greater omentum diagnosed by unenhanced multidetector-row CT and treated successfully by laparoscopy. *Emerg Radiol.* 2008;15:51-6. <https://doi.org/10.1007/s10140-007-0631-z>
28. Abdennasser el K, Driss B, Abdellatif D et al. Omental torsion and infarction: CT appearance. *Intern Med.* 2008;47:73-4. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.47.0538>
29. Grattan-Smith JD, Blews DE, Brand T. Omental infarction in pediatric patients: Sonographic and CT findings. *AJR Am Roentgenol.* 2002;178:1537-9. <https://doi.org/10.2214/ajr.178.6.1781537>
30. Costi R, Cecchini S, Pardone B et al. Laparoscopic diagnosis and treatment of primary torsion of the greater omentum. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech.* 2008;18:102-5. <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e3181576902>
31. Khalid K, Somuah T, Aziz E et al. Primary omental torsion in children: Case report. *Pan Afr Med J.* 2013;14:57. <https://doi.org/10.11604/pamj.2013.14.57.1321>

32. Sagar J, Kumar V, Shah DK. Meckel's diverticulum: A systematic review. *J R Soc Med.* 2006;99:501-5. <https://doi.org/10.1177/014107680609901011>
33. Coulier B. Segmental omental infarction in childhood: A typical case diagnosed by CT allowing successful conservative treatment. *Pediatr Radiol.* 2006;36:141-3. <https://doi.org/10.1007/s00247-005-0025-x>
34. Perell'oa JM, Aguayo Albasinib JL, Soria Aledoc V et al. Epipl'on: las t'ecnicas de imagen pueden evitar intervencione sin necesarias. *Gastroenterology & Hepatology.* 2002;25:493-6. [https://doi.org/10.1016/S0210-5705\(02\)70298-7](https://doi.org/10.1016/S0210-5705(02)70298-7)
35. Bachar GN, Shafir G, Postnikov V et al. Sonographic diagnosis of right segmental omental infarction. *J Clin Ultrasound.* 2005;33:76-9. <https://doi.org/10.1002/jcu.20091>
36. Young TH, Lee HS, Tang HS. Primary torsion of the greater omentum. *Int Surg.* 2004;89:72-5.
37. Fragoso AC, Pereira JM, Estev'ao-Costa J. Nonoperative management of omental infarction: A case report in a child. *J Pediatr Surg.* 2006;41:1777-9. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2006.05.038>
38. Crandall WV, Langer JC. Primary omental torsion presenting as hip pain and limp. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1999;28:95-6. <https://doi.org/10.1097/00005176-199901000-00021>