

·病例报告·

儿童外伤性股动脉假性动脉瘤一例
并文献复习

全文二维码



开放科学码

吕海翔 王宁青 刘振江 元 艺 王明雪

【中图分类号】 R543.16 R726.1

股动脉假性动脉瘤(femoral pseudoaneurysm, FPA)是因股动脉破裂所致搏动性血肿,是血液自血管破损处流到周围组织中形成的与破损血管相通的囊性结构^[1]。儿童因外伤导致股动脉破裂引起假性动脉瘤较少见^[2]。现将本院收治的一例外伤性股动脉假性动脉瘤及相关文献复习报告如下。

患者,男,12岁,入院前5h被玻璃扎伤右大腿中下段,伤后出血约200 mL。入院时查体:口唇和眼睑苍白,神智清醒,血压96/62 mmHg,心率89次/min,右大腿中下段正前方可见长约4 cm横行开放性伤口,创口内可见活动性出血。胫骨前肌、趾长伸肌、腓长伸肌、胫骨后肌、小腿三头肌、腓骨长肌、腓骨短肌、趾长屈肌、腓长屈肌的肌力均为5级,足背动脉搏动扪不清。辅助检查:血红蛋白124 g/L,凝血酶原时间13.5 s(正常值为10~13 s),活化部分凝血酶原时间24.9 s(正常值为22.3~32.5 s)。右股骨正侧位片显示右大腿内侧远端玻璃异物影(图1)。

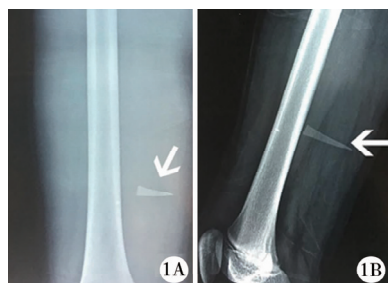


图1 股动脉假性动脉瘤患者X线平片 A:第1次手术前右股骨正位X线片显示右大腿远端内侧三角形玻璃异物影(白色箭头); B:第1次手术前右股骨侧位X线片显示右大腿远端内侧三角形玻璃异物影(白色箭头)

Fig.1 Radiography of a child

急诊全身麻醉下行“玻璃异物取出、清创缝合术”。术中见皮肤、皮下裂开,股直肌、股中间肌、股内侧肌裂开,伤口深约10 cm,从股内侧深处取出一块长条状玻璃碎片,清除污染和挫伤坏死的肌肉及皮下组织,用双氧水及生理盐水反复冲洗伤口。术中适度延长伤口至8 cm,逐层缝合股中间肌、股直肌和股内侧肌。松开止血带后,在股中间肌、股直肌和股内侧肌之间仍可见少量活动性出血,考虑小血管损伤,可自

行封闭止血,因此未探查血管。关闭切口前,活动性出血明显减少,足趾血运好,足背动脉搏动仍微弱。

患者术后第2天出现右大腿肿胀、疼痛、皮肤张力高,足背动脉搏动弱。急诊超声检查提示右侧股动脉假性动脉瘤征象,可见典型“往复征”,瘤体内呈涡流现象(图2),分析可能为玻璃划破股动脉致假性动脉瘤。术后第3天再次全身麻醉下行“右大腿血管探查、股静脉修补、股动脉修补、人工血管移植术”,术中见距离大隐静脉起始部10 cm处股静脉破损,长约1.5 cm,用5-0可吸收线连续缝合。探查见距离股深动脉起始部10 cm处股动脉贯通伤(图3A),直径约0.8 cm,动脉血流呈喷射状,无法直接修补,遂实施人工血管移植术。阻断股动脉破损部位远近端,剪除股动脉破裂段约5 mm,使用直径4 mm人工血管(ST04010A GORE-TEX®)行股动脉搭桥修补术(图3B)。术中见股动脉搭桥两段血流通畅。术后第2天右大腿肿胀缓解,右足背动脉搏动较术前显

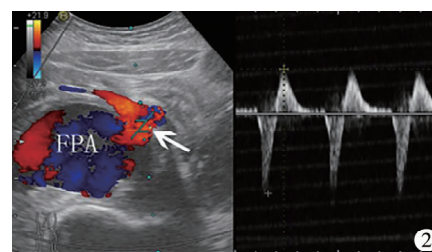


图2 股动脉假性动脉瘤患者伤口处超声图 注 第1次术后超声可见假性动脉瘤典型的“往复征”信号(白色箭头)

Fig.2 Ultrasound of wound site of a child

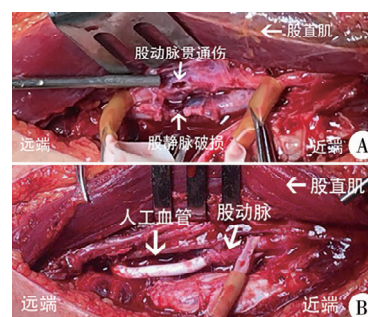


图3 股动脉假性动脉瘤患者第2次手术过程图 A:第2次手术中见患者股静脉破裂、股动脉贯通伤; B:第2次手术中使用人工血管行股动脉搭桥

Fig.3 Diagram of a second operation of a child with femoral pseudoaneurysm

DOI:10.12260/lcxewkzz.2021.08.017

作者单位:首都儿科研究所附属儿童医院骨科(北京市,100020)

通信作者:刘振江, Email: lzjsdd@163.com

著增强,复查超声见搭桥血管远端血流信号,提示股动脉血流通畅(图4)。股动脉搭桥修补术后7 d 右大腿肿胀消失,切口愈合良好。术后口服波立维($1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$),每月超声检查显示人工血管通畅。术后4个月超声检查提示人工血管无明显血流通,可见侧支血管形成(图5),查体右髌、膝关节屈伸活动良好,伤口愈合良好,无明显压痛,皮肤颜色正常,无明显缺血样改变,足背动脉搏动良好。

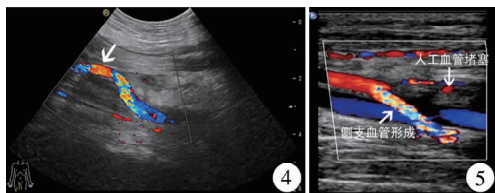


图4 股动脉假性动脉瘤患者第2次手术后第2天超声图

注 股动脉血流通畅(白色箭头所指红色信号为人工血管)

图5 股动脉假性动脉瘤患者第2次手术后4个月复查超声图

注 人工血管堵塞,侧支血管形成

Fig.4 Ultrasound examination at Day 2 after a second operation

Fig.5 Ultrasound examination at Month 4 after a second operation

讨论 假性动脉瘤的常见病因包括医源性损伤、外伤性损伤、注射毒品性损伤及自发性损伤,其中医源性损伤最常见,多发生于老年人。心脏介入治疗导致的医源性假性动脉瘤近年逐渐增多,发病率约为0.06%^[3,4]。

假性动脉瘤的临床表现为局部疼痛、肢体肿胀、搏动性肿块、动脉杂音、可触及性震颤及神经压迫症状等^[5];有时症状隐匿,仅表现为局部肢体肿胀。同时,少部分股动脉假性动脉瘤可出现对静脉的压迫症状,形成深静脉血栓^[6]。

外伤性股动脉假性动脉瘤发病较晚,从受伤到出现假性动脉瘤症状可能需要几周,甚至几个月,易被忽视。Naouli报道2例分别于外伤后20 d、2个月才出现症状^[5]。本例外伤缝合术后第2天即出现局部肿胀、疼痛及足背动脉搏动微弱等,未发现因血肿压迫而引起的神经功能障碍。

假性动脉瘤需与真性动脉瘤相鉴别。真性动脉瘤包含正常动脉壁结构,是由于动脉壁局限性扩张所致,临床表现为疼痛和局部包块。好发年龄为70岁以上,常合并动脉粥样硬化等并发症^[7]。

假性动脉瘤一般通过超声多普勒、CT血管造影(computed tomography angiography, CTA)及动脉造影可以确诊^[8]。超声多普勒是首选方法,具有简单、快捷,高灵敏度(94%)和高特异度(97%)等特点^[9]。超声多普勒的典型征象为受损血管周围囊性肿物,并在囊腔及动脉间通道可探及“往复征”频谱,缺点是耗时长和局部按压时增加患者疼痛^[10]。CTA作为无创快捷的检查,可以显示血管及假性动脉瘤的三维成像,诊断更加直观,灵敏度为90%~95%,特异度为98%~100%^[11]。动脉造影是诊断假性动脉瘤的“金标准”,优点是诊断明确,在诊断的同时即可进行动脉栓塞治疗,缺点是侵入性操作。

股动脉假性动脉瘤的治疗方法包括保守治疗、外科手术和介入治疗^[12,13]。保守治疗适应证是直径<3 cm的无症状

的假性动脉瘤,手术适应证是>3 cm有症状的假性动脉瘤^[14]。外科手术方案为假性动脉瘤切除、自体静脉血管移植或人工血管移植^[15]。手术并发症包括术后感染、血管损伤。介入治疗包括动脉弹簧圈栓塞或超声引导下经皮注射凝血酶等^[16]。动脉弹簧圈栓塞较常用,即在行动脉造影进行诊断时,可直接置入弹簧圈栓塞动脉^[5,13],其主要并发症为血管破裂出血和弹簧圈游走。Bouabalos^[17]证明了对于儿童股动脉假性动脉瘤,超声引导下经皮注射凝血酶是一种安全有效的治疗方法。超声引导下经皮注射凝血酶与传统手术方法相比,损伤更小,更加安全有效,并发症包括对正常血管的栓塞、假性动脉瘤复发以及过敏反应等,发生率低于4%^[18]。Pelchovitz报道在麻醉状态下注射100 U的凝血酶是比较安全的剂量^[19]。对于血液动力学恶化的股动脉假性动脉瘤患者,手术治疗往往比介入治疗更有效^[20]。本例患者选择的治疗方法即为股动脉破损切除、人工血管置入,术后未发现感染等并发症。

回顾近10年相关文献,儿童外伤后股动脉假性动脉瘤的文献报道仅3例。Hadzimehmedagic报道了一例16岁患者因左大腿中内侧受到锐器损伤,导致股动脉假性动脉瘤及动静脉瘘。最初的动脉造影未发现血管损伤,随后出现皮下血肿。CTA检查显示直径约4 cm的股动脉假性动脉瘤及动静脉瘘。采用介入弹簧圈栓塞治疗效果不佳,又改为假性动脉瘤切除术和动静脉瘘结扎术,预后良好^[21]。Tsilimparis报道一例13岁患者因左大腿枪击伤后2个月出现左大腿局部疼痛及肿胀,CTA检查显示股动脉假性动脉瘤,予介入弹簧圈栓塞治疗后1个月,预后良好^[22]。Park报道一例5.5个月的男性婴儿,从床上摔下6周后出现左大腿肿胀,行CTA检查提示股动脉假性动脉瘤,进行同种异体血管移植手术,术后随访4个月,预后良好^[23]。对本例患者的治疗过程进行分析,我们建议对于下肢外伤病人,足背动脉搏动微弱时,完善下肢血管检查再行手术;术中清创后足背动脉仍搏动微弱时,要考虑血管因素,建议术中行超声或血管造影排除血管因素引起的足背动脉搏动微弱,从而避免假性动脉瘤的发生。

总之,对于大腿内侧开放性外伤必须仔细探查有无股动脉和股静脉破损,防止出现假性动脉瘤。临床医生务必熟悉假性动脉瘤的典型症状及体征,当出现外周血管搏动减弱以及搏动性肿块时,应高度警惕假性动脉瘤,尽早行超声或CTA检查,早期手术、挽救生命。

参考文献

- 1 Khoshnevis J, Sobhiyeh MR, Fallah Zavareh M. Deep femoral artery branch pseudoaneurysm after orthopedic procedure requiring surgical treatment: a case report [J]. Trauma Mon, 2012, 17(2): 305-308. DOI: 10.5812/traumamon.5181.
- 2 Algin A, Erdogan MO, Yusufoglu K, et al. Femoral artery pseudoaneurysm due to a gunshot injury [J]. J Pak Med Assoc, 2018, 68(1): 130-132.

- 3 Huseyin S, Yuksel V, Sivri N, et al. Surgical management of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysms: A 10-year experience[J]. Hippokratia, 2013, 17(4): 332-336.
- 4 Savolainen H, Baumgartner I, Schmidli J, et al. Femoral pseudoaneurysms requiring surgical treatment[J]. Trauma Mon, 2012, 16(4): 194-197. DOI: 10. 5812/kowsar. 22517464. 3186.
- 5 Naouli H, Jiber H, Bouarhroum A. False aneurysm of perforating branch of the deep femoral artery-Report of two cases[J]. Int J Surg Case Rep, 2015, 14: 36-39. DOI: 10. 1016/j. ijscr. 2015. 07. 001.
- 6 Khalid M, Murtaza G, Kanaa M, et al. Iatrogenic pseudoaneurysm: an uncommon cause of deep vein thrombosis[J]. Cureus, 2018, 10(3): e2375. DOI: 10. 7759/cureus. 2375.
- 7 Corriere MA, Guzman RJ. True and false aneurysms of the femoral artery[J]. Semin Vasc Surg, 2005, 18(4): 216-223. DOI: 10. 1053/j. semvasc. 2005. 09. 008.
- 8 Wani ML, Sheikh MT, Nayeem-Ul-Hassan, et al. Evaluating peripheral vascular injuries: is color Doppler enough for diagnosis? [J]. Int Cardiovasc Res J, 2014, 8(1): 15-17.
- 9 Morgan R, Belli AM. Current treatment methods for postcatheterization pseudoaneurysms[J]. J Vasc Interv Radiol, 2003, 14(6): 697-710. DOI: 10. 1097/01. rvi. 0000071089. 76348. 6a.
- 10 Zeidenberg J, Burks SS, Jose J, et al. The utility of ultrasound in the assessment of traumatic peripheral nerve lesions: report of 4 cases[J]. Neurosurg Focus, 2015, 39(3): E3. DOI: 10. 3171/2015. 6. FOCUS15214.
- 11 Miller-Thomas MM, West OC, Cohen AM. Diagnosing traumatic arterial injury in the extremities with CT angiography: pearls and pitfalls[J]. Radiographics, 2005, 25(Suppl 1): S133-S142. DOI: 10. 1148/rg. 25si055511.
- 12 严振辉, 洪居陆, 柳学国, 等. 股动脉假性动脉瘤病因及治疗方法分析[J]. 中国血管外科杂志(电子版), 2015, 7(2): 107-111. DOI: 10. 3969/j. issn. 1674-7429. 2015. 02. 012.
Yan ZH, Hong JL, Liu XG, et al. Analysis of etiology and treatment of femoral pseudoaneurysms[J]. Chin J Vasc Surg (Electronic Version), 2015, 7(2): 107-111. DOI: 10. 3969/j. issn. 1674-7429. 2015. 02. 012.
- 13 Zhang BF, Cong YX, Wang PF, et al. Deep femoral artery branch pseudoaneurysm formation and injury after hip fracture surgery: A case series and a literature review[J]. Medicine (Baltimore), 2018, 97(6): e9872. DOI: 10. 1097/MD. 00000000000009872.
- 14 Vergaro G, Emdin M, Del Corso A. Correction of procedural arterial pseudoaneurysms: established and novel procedures[J]. Expert Rev Cardiovasc Ther, 2014, 12(7): 843-850. DOI: 10. 1586/14779072. 2014. 923308.
- 15 Palcau L, Gouicem D, Dufranc J, et al. Delayed axillary artery pseudoaneurysm as an isolated consequence to anterior dislocation of the shoulder[J]. Ann Vasc Surg, 2012, 26(2): 279. e9-e12. DOI: 10. 1016/j. avsg. 2011. 05. 039.
- 16 Yoon HK, Oh HC, Park J, et al. Rupture of the deep femoral artery during proximal femoral nailing following an intertrochanteric fracture: a case report[J]. Hip Pelvis, 2016, 28(1): 54-59. DOI: 10. 5371/hp. 2016. 28. 1. 54. DOI: 10. 1016/j. jvir. 2015. 12. 756.
- 17 Boubalos JJ, Connolly BL, Amaral JG, et al. Ultrasound-guided thrombin injection for the treatment of femoral pseudoaneurysm in pediatric patients[J]. J Vasc Interv Radiol, 2016, 27(4): 519-523. DOI: 10. 1016/j. jvir. 2015. 12. 756.
- 18 Krueger K, Zaehring M, Strohe D, et al. Postcatheterization pseudoaneurysm: results of US-guided percutaneous thrombin injection in 240 patients[J]. Radiology, 2005, 236(3): 1104-1110. DOI: 10. 1148/radiol. 2363040736.
- 19 Pelchovitz DJ, Cahill AM, Baskin KM, et al. Pseudoaneurysm in children: diagnosis and interventional management[J]. Pediatr Radiol, 2005, 35(4): 434-439. DOI: 10. 1007/s00247-004-1320-7.
- 20 Petrou E, Malakos I, Kampanarou S, et al. Life-threatening rupture of a femoral pseudoaneurysm after cardiac catheterization[J]. Open Cardiovasc Med J, 2016, 10: 201-204. DOI: 10. 2174/1874192401610010201.
- 21 Hadzimehmedagic A, Vranic H, Gavrankapetanovic I, et al. Treatment of rare posttraumatic false aneurism and A-V fistula of the deep femoral artery and vein[J]. Med Arh, 2010, 64(1): 53-54.
- 22 Tsilimparis N, Khare A, Riesenmann PJ, et al. Persistent left sciatic artery eliminated need for revascularization in a 13-year-old with pseudoaneurysm of the superficial femoral artery[J]. Vasc Endovascular Surg, 2013, 47(3): 250-253. DOI: 10. 1177/1538574413477217.
- 23 Park UJ, Rho YN, Yun WS, et al. A giant femoral artery pseudoaneurysm in an infant boy[J]. J Vasc Surg, 2010, 52(1): 222. DOI: 10. 1016/j. jvs. 2009. 08. 041.

(收稿日期: 2020-09-06)

本文引用格式: 吕海翔, 王宁青, 刘振江, 等. 儿童外伤性股动脉假性动脉瘤一例并文献复习[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(8): 796-798. DOI: 10. 12260/lxewkzz. 2021. 08. 017.

Citing this article as: Lü HX, Wang NQ, Liu ZJ, et al. Traumatic femoral pseudoaneurysm in children: one case report with a literature review[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(8): 796-798. DOI: 10. 12260/lxewkzz. 2021. 08. 017.