ankle in hemophilia[J]. J Foot Ankle Surg, 2012, 51(6): 772-776.
[10] RODRIGUEZ-MERCHAN E C. Total ankle replacement in hemophilia[J]. Cardiovasc Hematol Disord Drug Targets, 2020, 20(2): 88-92.
[11] THOMAS R, DANIELS T R, PARKER K. Gait analysis and functional outcomes following ankle arthrodesis for isolated ankle arthritis[J]. J Bone Joint Surg Am, 2006, 88(3): 526-535.
[12] DEHEER P A, CATOIRE S M, TAULMAN J, et al. Ankle arthrodesis: a literature review[J]. Clin Podiatr Med Surg, 2012, 29(4): 509-527.
[13] TSUKAMOTO S, TANAKA Y, MATSUDA T, et al. Arthroscopic ankle arthrodesis for hemophilic arthropathy: two cases report[J]. Foot (Edinb), 2011, 21(2): 103-105.
[14] BLUTH B E, FONG Y J, HOUMAN J J, et al. Ankle fusion in patients with haemophilia[J]. Haemophilia, 2013, 19(3): 432-437.
[15] PANOTOPOULOS J, HANSLIK-SCHNABEL B, WANIVENHAUS A, et al. Outcome of surgical concepts in haemophilic arthropathy of the hindfoot[J]. Haemophilia, 2005, 11(5): 468-471.
[16] BAI Z W, ZHANG E S, HE Y T, et al. Arthroscopic ankle arthrodesis in hemophilic arthropathy[J]. Foot Ankle Int, 2013, 34(8): 1147-1151.
[17] TSAILAS P G, WIEDEL J D. Arthrodesis of the ankle and subtalar joints in patients with haemophilic arthropathy[J]. Haemophilia, 2010, 16(5): 822-831.
[18] MANCO-JOHNSON M J, ABSHIRE T C, SHAPIRO A D, et al. Prophylaxis versus episodic treatment to prevent joint disease in boys with severe hemophilia[J]. N Engl J Med, 2007, 357(6): 535-544.
[19] BERNTORP E, ASTERMARK J, BJÖRKMAN S, et al. Consensus perspectives on prophylactic therapy for haemophilia: summary statement[J]. Haemophilia, 2003, 9(Suppl 1): 1-4.

（收稿日期：2022-06-30　本文编辑：连智华）

医源性髂外动脉损伤致髋关节离断 1 例

厚兆军
（平凉市第二人民医院，甘肃　平凉　744000　E-mail：1207690766@qq.com）

关键词　股骨颈骨折；　髋关节；　治疗失误；　血管损伤
中图分类号：R683
DOI：10.12200/j.issn.1003-0034.2023.06.017　　开放科学（资源服务）标识码（OSID）：

A case of hip joint disconnection caused by iatrogenic external iliac artery injury

HOU Zhao-jun (*The Second People's Hospital of Pingliang*, *Pingliang* 744000, *Gansu*, *China*　E-mail: 1207690766@qq.com)

KEYWORDS　Femoral neck fractures;　Hip joint;　Therapeutic errors;　Vascular injuries

患者，男，25 岁，因左髋部外伤后疼痛、活动受限 3 h，经 X 线检查以“左股骨颈骨折”入院（图 1a-1b）。入院后进行常规胸片、腹部 B 超、心电图及实验室检查，结果回报：胸腹部未见异常，心电图示正常窦性心律。血常规：血红蛋白 11.5×10⁹/L，红细胞 3.65×10⁹/L，白细胞 8.3×10⁹/L，血小板 14.7×10⁹/L。生化全项检查结果正常，血型 A 型 RH 阳性。完善术前准备工作，于入院后第 3 天在硬膜外麻醉下行左股骨颈骨折闭合复位空心拉力螺钉内固定术，于转子下 2 cm 处切开约 2.5 cm 大小的切口，显示转子下股骨外侧壁，闭合手法牵引复位。C 形臂 X 线透视下见正位像骨折对位满意后，用 3 枚导针在导向器引导下自转子下切口向股骨颈不同方向钻入，透视见导针距股骨头软骨下 0.5 cm（未透视侧位像）。用空心钻沿导针扩孔，拧入第 1 枚拉力空心螺钉，当空心钻沿第 2 枚导针扩孔透视查看深度，见钻头深入盆腔内约 1.5 cm，透视下退至股骨头软骨下 0.8 cm，拧入长短合适的螺钉。此时患者血压呈进行性下降，并伴有烦躁、心率加快，血压不能维持。检查手术切口无活动性出血，行气管插管全麻，并联系输 A 型 RH 阳性去白细胞悬浮红细胞 4 U，急查血常规示血红蛋白 5 g/L，呈重度贫血。再次联系输血及快速补液，血压勉强维持在收缩压 70~85 mmHg，舒张压 45~55 mmHg（1 mmHg=0.133 kPa），此刻仍未意识到盆腔血管损伤风险，关闭切口，转 ICU 室进一步抢救性治疗。入 ICU 后患者仍呈昏迷状，血压继续下降，前后共输血 9 000 ml，腹部彩超提示盆腔、后腹膜大量液性暗区，左下肢苍白、冰凉，足背动脉及股动脉不能触及，考虑手术损伤髂外血管。此时距损伤已 8 h，紧急行手术探查，见髂外动脉于入股环近端约 3 cm 处不全破裂。清除盆腔血肿，肝素冲洗血管断端，行血管侧壁修复，热盐水纱布局部热敷 20 min，观察左下肢血运情况，见膝关节平面以上皮肤毛细血管充盈良好，小腿及足部仍苍白、冰凉，足背动脉不能触

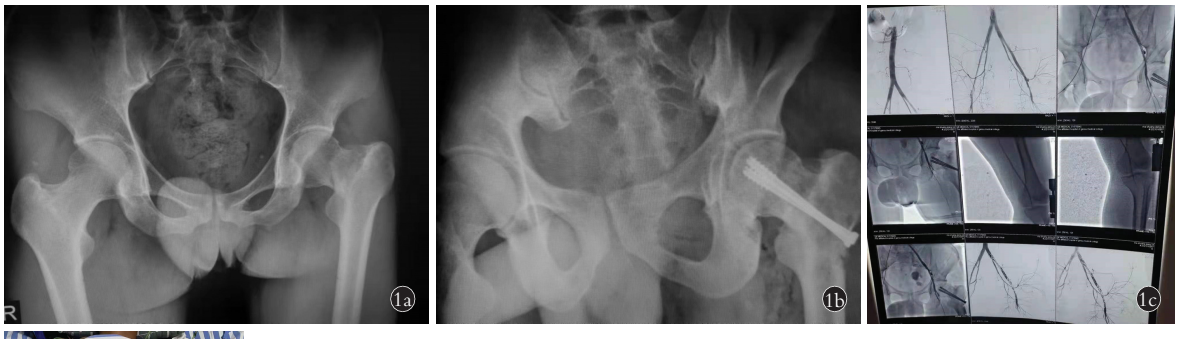

图 1　患者，男，25 岁，左股骨颈骨折（近中型）　**1a.** 术前骨盆正位 X 线片示左股骨颈头下骨皮质断裂，轻度移位　**1b.** 术后骨盆正位 X 线片示骨折对位欠佳，可见 2 枚螺钉固定　**1c.** 术后血管造影及栓塞 X 线片　**1d.** 髋关节离断图片

Fig.1　Patient, male, 25 years old, left femoral neck fracture （near medium）　**1a.** Preoperative AP X-ray film of the pelvis showed cortical fracture and slight displacement of the left femoral neck under the head　**1b.** Postoperatie AP X-ray film pelvic showed that the fracture was poorly aligned and 2 screws were visible for fixation　**1c.** Postoperative angiography and embolization X-ray film　**1d.** Picture of hip disarticulation

及。检查吻合口无渗血，髂外动脉搏动恢复，考虑远端血管痉挛或血栓形成。手术结束继续给予扩容、抗凝、溶栓，小腿保暖等治疗，至伤后 20 h，左小腿血运无改善，足背动脉仍不能触及，血压仍不稳定。复查下肢血管彩超提示胭动脉及胫后动脉均血栓形成（图 1c），盆腔内仍有液性暗区。经多学科会诊后在介入科行血管造影检查，提示吻合口仍漏血，行髂外动脉栓塞术。栓塞后患者血压逐渐平稳，伤后 36 h 后患者意识恢复，拔除气管插管。术后第 5 天出现发热、肾功能异常，左小腿仍无血运，决定行左大腿下 1/3 离断术，术中切开后见大腿肌肉已呈“鱼肉状”改变，色泽灰暗，无收缩，最后行左髋关节离断术（图 1d）。

讨论

该患者系一单纯的股骨颈骨折，无其他合并伤，手术中误伤同侧髂外动脉，结果导致髋关节离断。髂外动脉损伤是一种严重的创伤[1-2]，抢救不及时会因大出血而死亡，此病例虽全力抢救保住了生命，但造成了终身残疾。分析损伤原因：术者经验不足，或盲目自信，在钻入导针后仅仅行正位像透视，未行侧位像透视，这样就无法掌握导针位置偏前或偏后的问题，甚至导针在软组织内。其次，要注意导针与空心钻粗细匹配问题，通过了解手术过程，第 2 枚导针较粗，在空心钻扩孔时导针随钻一起转动（钻尾部无导针露出，误以为深度不够），结果是导针和空心钻一起进入盆腔。最为重要的是：一旦术中出现血压不稳、血红蛋白急速下降等情况，无论是术者还是助手，麻醉医生都要首先考虑到血管损伤可能，要立即终止手术并向上级医生汇报，而不能存在侥幸心理，早早发现问题及立即组织探查，修复损伤的血管，结果会大不一样。臀部及大腿肌肉丰富，肌肉对缺血耐受性最差，缺血超过 4~6 h 发生不可逆转的坏死，该患者二次手术探查距损伤已超过 8 h，虽然恢复大腿血运，但肌肉坏死难以避免，造成髋关节离断的结局。

参考文献

[1]　李岩，詹金华，常青松，等. 骨盆骨折合并髂外动脉损伤漏诊 1 例并文献复习[J]. 创伤外科杂志，2020，22(12)：953-955.
LI Y, ZHAN J H, CHANG Q S, et al. Missed diagnosis of pelvic fracture complicated with external iliac artery injury: a case report and literature review[J]. J Trauma Surg, 2020, 22(12): 953-955. Chinese.

[2]　许耀文，赵猛，向杰，等. 髋臼顶柱骨折合并髂外动脉损伤的机制及外科治疗[J]. 南方医科大学学报，2020，40(3)：418-422.
XU Y W, ZHAO M, XIANG J, et al. Mechanism and surgical treatment of acetabular roof column fractures with external iliac arterial injury: analysis of 4 cases[J]. J South Med Univ, 2020, 40(3): 418-422. Chinese.

（收稿日期：2022-02-23　本文编辑：连智华）