

## · 病例报告 ·

## 关节镜术后肺栓塞致截瘫 1 例

陈惠宇, 徐飞, 张艳艳, 姚海峰

(邯郸市第一医院骨二科, 河北 邯郸 056002)

关键词 外科手术; 关节镜; 肺栓塞; 截瘫; 病例报告

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2013.04.021

**Paraplegia caused by pulmonary embolism after arthroscopic surgery: a case report** CHEN Hui-yu, XU Fei, ZHANG Yan-yan, and YAO Hai-feng. The Second Department of Orthopaedics, the First People's Hospital of Handan, Handan 056002, Hebei, China

**KEYWORDS** Surgical procedure, arthroscopic; Pulmonary embolism; Paraplegia; Case reports

Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma, 2013, 26(4): 347-348 www.zggszz.com

患者,男,54岁,因左膝肿胀、疼痛、活动受限2h入院。患者2h前骑自行车时被汽车撞倒,左膝关节下肢着地,关节疼痛,无法站立,拍片后以左膝关节髁间嵴骨折收住院。入院查体:左膝关节肿胀,浮髌试验阳性,内侧间隙压痛明显,内外翻试验阴性,前抽屉试验阳性,Lachman试验阳性,X线检查示左胫骨髁间嵴撕脱骨折;MRI示左膝关节前交叉韧带胫骨附着处撕脱骨折,内侧半月板桶柄样撕裂(见图1a)。实验室检查:凝血酶原时间(pt)13.7s,激活部分酶原时间(aptt)29.5s,凝血酶时间(tt)18.5s,抗凝血酶三67.5%。诊断:左膝关节前交叉韧带胫骨附着处撕脱骨折,内侧半月板桶柄样撕裂。

伤后第4天在连续硬膜外麻醉下行关节镜下半月板成形、胫骨嵴附着处钢丝固定术<sup>[1-2]</sup>。患者仰卧位,使用止血带,压力300mmHg,常规前外侧入路关节镜进入关节腔,损伤的内侧半月板行半月板部分切除成形术。在胫骨结节内下侧约2cm处做长约2cm纵行切口,在膝关节前交叉韧带重建定位器械辅助下分别向胫骨平台上骨折的基底处制作2个骨性隧道,两隧道胫骨平台的出口在骨折处及前交叉韧带(anterior cruciate ligament, ACL)内外侧,从内侧隧道穿入2根钢丝

穿过ACL至外侧,从外侧隧道口穿入1根双钢丝分别引出穿过ACL的2根钢丝在胫骨结节下打结固定。

手术时间45min,术后松止血带后患者即感心慌、气短、胸闷、胸痛,同时舌后坠、血压、心率、血氧饱和度骤降,继而出现室颤,立即电除颤抢救,并请呼吸科、心内科会诊,临床诊断急性肺栓塞,予尿激酶溶栓等治疗,生命体征平稳后患者昏迷状态下带气管插管转入ICU病房。术后复查血常规:WBC  $24.7 \times 10^9/L$ ,二氧化碳分压36.4mmHg,氧分压206mmHg,血氧饱和度98%。心电图显示:心率108次/min,广泛ST-T改变,SIQIIITIII综合征。床头胸腹B超显示:①左侧胸腔积液;②腹腔积液。

术后第1天唤醒,能按指令动作,插管呼吸机辅助呼吸,双上肢肌力5级,双下肢肌张力减低,肌力0级,双侧病理征未引出。术后第2天肋缘平面以下痛觉消失,双上肢肌力5级,双下肢肌力0级,双下肢深感觉存在,病理征未引出,胸椎MRI检查未发现明显血肿。术后4dMRI胸段脊髓异常信号,符合缺血性改变征象(见图1b,1c)。肺部CPTA确诊肺栓塞。术后25d,MRI胸髓内异常信号符合缺血性征象(见图1d)。

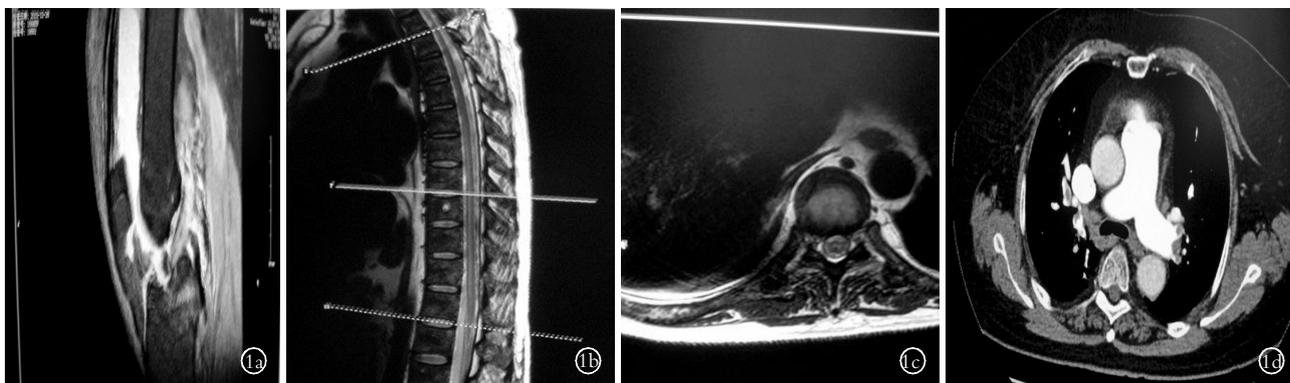


图1 患者,男,54岁,左胫骨平台髁间棘骨折,左膝ACL损伤 1a.左膝关节MRI可见短T1高信号胫骨分离,胫骨髁间棘骨折 1b.胸椎MRI矢状面示胸髓缺血表现 1c.横轴位脊髓腹侧面显示脊髓缺血 1d.肺部CPTA示肺动脉充盈缺损提示肺栓塞

**Fig.1** A 54-year-old man with intercondylar spine fracture of tibial plateau and ACL injury of left knee 1a. MRI of left knee showed the intercondylar spine fracture of left tibial, patchy short T1 high signal 1b. Sagittal plane of thoracic MRI showed thoracic spinal cord ischemia 1c. Axial spinal cord ventral showed spinal cord ischemia 1d. Lung CPTA showed left pulmonary artery filling defect suggestive of pulmonary embolism

讨论

手术后发生肺栓塞相关报道较多<sup>[3-4]</sup>,而关节镜术后发生肺栓塞报道较少,肺栓塞后引起截瘫未见文献报道。

肺栓塞发生与许多因素相关:①血液高凝状态:禁食水,创伤修复凝血系统广泛激活以及应用止血药物;②血流瘀滞:长时间麻醉及术后制动导致下肢肌泵作用消失,术后局部组织水肿;③血管内皮受损:术中牵拉压迫和损伤血管;④应用止血带:松止血带后血流冲击使血管壁上粥样硬化斑块脱落阻塞主要血管。资料显示<sup>[5]</sup>脊髓前动脉在 T<sub>4</sub> 椎节较窄,T<sub>4</sub> 脊髓节及 L<sub>1</sub> 髓节为血供薄弱区,此节段任何累计血管的损伤易发生截瘫。脊髓前动脉及前根动脉约供应脊髓横断面前 2/3,在胸腹腔压力升高时肺静脉内的栓子可不经心脏而直接进入 Batson 氏脊柱静脉丛引起脊柱静脉血栓<sup>[6]</sup>。本例患者术后截瘫并双下肢深感觉存在,术后 MRI 证实胸髓内缺血性改变,考虑肺栓塞后栓子进入脊髓血管,病变位于 T<sub>4</sub> 脊髓血管较窄区域,此部位为脊髓血供薄弱区域,查看胸脊髓 MRI 见脊髓前 3/5 有缺血改变合并水肿,为脊髓前动脉供血范围,故双下肢运动消失,深感觉存在,说明脊髓后动脉供血正常。结合抢救过程中心静脉压,及解剖特征提示有栓子直接进入脊椎静脉丛引起缺血水肿。

手术后肺栓塞发病急,临床症状无特异性,抢救过程匆忙,以抢救生命为主,对肺栓塞后并发症顾及较少。本例患者术前根据以下几点评估属非高发肺栓塞人群:①无长时间卧床及肢体制动;②手术创伤小,关节镜微创,无明显血管损伤及牵拉伤;③术前未行药物止血治疗,化验检查血脂、凝血酶无明显异常。综合分析发现,止血带的使用可能是本例肺栓塞

的主要诱因,术前未积极进行抗凝治疗及双下肢静脉彩超检查,对术后医疗纠纷产生不利因素。

参考文献

[1] 姚建华,王仁润,朱兵. 后交叉韧带胫骨附着点撕脱骨折的治疗[J]. 中国骨伤,2009,22(2):149-150.  
Yao JH,Wang RR,Zhu B. The treatment of posterior cruciate ligament avulsion fracture of the tibial attachment[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2009,22(2):149-150. Chinese.

[2] 易先达,邵贺阳. 手术治疗膝后十字韧带起点处骨折[J]. 中国骨伤,2002,15(5):259.  
Yi XD,Shao HY. Operative treatment of posterior cruciate ligament of knee fractures at the starting point[J]. Zhongguo Gu Shang/China J Orthop Trauma,2002,15(5):259. Chinese.

[3] 王晓芳,陆慰莹,李国,等. 手术相关肺栓塞 45 例临床分析[J]. 中华外科杂志,2010,48(1):11-14.  
Wang XF,Lu WX,Li G,et al. Analysis on pulmonary embolism: clinical analysis of 45 cases[J]. Zhonghua Wai Ke Za Zhi,2010,48(1):11-14. Chinese.

[4] Hak DJ. Prevention of venous thromboembolism in trauma long bone fractures[J]. Curr Opin Pulm Med,2001,7(5):338-343.

[5] 郭世拔,主编. 临床骨科解剖学[M]. 天津:科学技术出版社,1992:244-247.  
Guo SB,Editor. Clinical Anatomy Orthopedics[M]. Tianjing: Science and Technology Press,1992:244-247. Chinese.

[6] Lazorthes G. Arterial vasclarisation of the spinal card. Recet studies of the anastomotic substiithion.pathways[J]. J Neurosurg,2001,35:253.

(收稿日期:2013-01-08 本文编辑:李宜)

·读者·作者·编者·

在线浏览《中国骨伤》杂志全文的通知

《中国骨伤》杂志社自 2010 年正式启用稿件远程处理系统以来,读者、作者和编者即可在线 <http://www.zggszz.com> 浏览《中国骨伤》杂志全文。

读者、作者和编者可通过 <http://www.zggszz.com> 注册的 E-mail 和密码登录,在线浏览《中国骨伤》杂志全文。读者需在线充值方可浏览;作者是指自 2011 年第 1 期刊登文章的所有第一作者和通讯作者可免费在线浏览;编委和特约审稿人可免费在线浏览。

欢迎广大的读者、作者和编者在线浏览《中国骨伤》杂志全文。

《中国骨伤》杂志社