

股部急性间隔综合征

张功林, 章鸣

(温岭市骨伤科医院, 浙江 温岭 317500)

关键词 筋膜间隔综合征; 股部; 诊断; 治疗

Acute compartment syndrome occurred in the position of thigh ZHANG Gong-lin, ZHANG Ming, The Wenling Hospital of Orthopaedic and Traumatology, Wenling 317500 Zhejiang, China

Key words Fascial compartment syndromes Thigh Diagnosis Therapy

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma 2007, 20(1): 70-71 www.zggzsz.com

急性间隔综合征 (Acute compartment syndrome ACS) 是临床上较为常见的一种骨科并发症, 人们对前臂缺血性挛缩和小腿急性间隔综合征比较熟悉, 但对股部急性间隔综合征的发生认识不足。已有临床研究资料表明^[1-3], 该症的发生呈进行性增长趋势, 且有一定的死亡率。为提高对本症的认识, 本文对其发病机制、诊断与治疗进行综述。

1 发病机制

虽然身体任何肌肉丰富的部位均可发生 ACS, 但以四肢发病最为常见^[4-7]。四肢肌肉成组地被包裹于肌间隔、骨间筋膜和骨骼所形成的筋膜间隙内。筋膜是坚韧而无弹性的组织, 不因间隙内的张力增高而有伸展与退让, 这就形成了 ACS 的解剖特点。股部有内收肌、股四头肌与腓绳肌三个间隔, 可单独发病也可联合发病。

当肌肉组织和小血管因外伤受损时, 肌肉内小血管的通透性显著增加, 甚至有些血管发生破裂, 大量血浆性液体渗出到血管外间隙, 有部分血液从血管内流出, 导致肌肉突然肿胀。肌体积的增加使筋膜间隙中的张力迅速增高, 所造成的血液循环障碍又加剧了肌肉的缺血性损害, 终于形成了临床上典型的 ACS。

组织缺血造成的损害与缺血时间有密切关系。一般来说, 肌肉在出现缺血后 30 min 内, 即可出现神经功能异常, 2~4 h 后出现功能改变, 大于 8 h 后, 可发生永久性的功能丧失。肌肉缺血 4 h 即可出现明显的肌红蛋白尿, 在循环恢复后 3 h 达最高峰, 肌红蛋白尿可持续 12 h, 肌肉完全缺血 12 h 即可造成肌肉挛缩^[1]。实验研究证实^[8-9]: 肌肉坏死的程度取决于间隔内压力高低与持续时间, 30 mmHg 的压力持续 8 h 就可造成肌肉损伤。压力越高, 持续时间越长, 肌肉损伤也就越严重。

由于大量的血浆样液体外渗, 可能发生低血容性休克, 同时坏死的肌肉释放出大量的细胞内成分, 如肌红蛋白、钾离子、肌酐与肌酸, 组织分解的其他酸性产物如乳酸与磷酸等。血清肌酸磷酸酶 (CPK) 浓度升高的程度, 往往反映出肌肉受损的程度^[1, 8-10]。Mithofer 等^[10]发现, 血清 CPK 浓度升高的

程度还与股部受伤的严重程度有关, 当股部 ACS 伴有血清 CPK 浓度中度升高时, 多为股部钝性挫折所致, 而血清 CPK 浓度明显升高时, 多为高能量交通事故伤所致, 且多伴有股骨骨折。Mithofer 等^[1]证实, 行筋膜间隔切开减压时发现肌肉坏死者的血清 CPK 浓度比无肌肉坏死者的高。血清 CPK 浓度过高者, 明显延长了住院日, 且死亡率也较高^[1, 10]。

坏死的肌肉逐渐被纤维组织所替代, 形成缺血性挛缩改变。有的则可能发生急性肾功能衰竭。出现肌红蛋白尿者易于发生肾衰, 股部 ACS 因急性肾衰所致的死亡率为 86%, 均有肌红蛋白尿^[10]。

2 临床表现与诊断

临床表现包括: ①疼痛: 是出现较早的临床症状, 其特点是疼痛的严重程度与股部损伤的严重性不一致, 持续性疼痛, 没有疼痛间隔, 疼痛开始相对轻, 逐渐明显且需止痛剂, 止痛剂的效果较差; 远离损伤平面也有疼痛。疼痛与肢体的位置和固定无关, 即使改变体位或松懈局部绷带, 疼痛也不缓解, 也称为难以解释的疼痛。②肿胀: 明显的股部肿胀, 受累及的间隔触之发硬、疼痛, 局部张力高, 肢体周径增粗。③被动牵拉痛: 被动伸曲邻近关节疼痛加重, 无特异性, 但表明肌肉肿胀与缺血。④肌力与感觉减弱: 分布在该间隔内的肌肉与神经受影响, 感觉减退, 肌力下降。对神志清楚的患者至少要有两个临床症状与体征^[10]。

Mithofer 等^[10]认为, 股部张力性肿胀、被动牵拉性疼痛与分布在受累间隔内的神经出现感觉减退, 这三项是诊断股部 ACS 最可靠的临床指标。绝大多数体征明显, 少数症状与体征不明显, 有些症状可能被其他部位损伤掩盖, 特别是酒醉与神志不清者或物理检查不合作的患者, 易于产生误诊, 在诊断时应警惕。脉搏减弱与消失不做为股部 ACS 的诊断标准, 即使股部 ACS 发生, 脉搏总是可触及, 趾端充盈反应仍正常, 患者血压正常时, 间隔压力升高决不可能阻断动脉血流。脉搏与充盈反应正常不能预示没有发生 ACS, 但应常规行检查与记录, 若有消失, 应考虑有血管损伤^[1, 10]。

间隔内压的测定不能持续进行, 因而, 不能单独作为诊断

标准,对清醒患者仅仅是一项辅助诊断项目。酒醉与神志不清者或物理检查不合作的患者,间隔内压的测定却是一项重要诊断指标^[10,12]。但须行紧急筋膜切开减压,确切的间隔内压力仍有争议,多数作者赞同 30~45 mmHg^[10,12],而 Mihofe^[10]等^[10]认为,应大于 70 mmHg才需切开减压。人们多主张采用舒张压与间隔内压的差作为诊断标准,小于 30 mmHg需切开减压^[1,10]。

MR检查是一项有价值的无创性检查方法,可显示股部受累的间隔。多表现为广泛性肿胀,股部受累的间隔内信号增加,肌肉体积比对侧股部明显增大,有时还可见液体或血肿,使肌肉受压移位^[4,10]。

血清 CPK浓度升高的程度取决于股部受损的严重程度,血清 CPK浓度明显升高时多伴有肌红蛋白尿。

3 治疗

股部发生 ACS比前臂或小腿相对少,治疗的经验也有限。应认真观察,细心处理,定时测量患肢大腿周径,有助于确定局部肿胀加重与减轻的程度。注意监测血清 CPK浓度和尿量,维持水与电解质平衡,碱化尿液有助于预防肾功能衰竭。

早发现、早治疗与争取在 8 h内急症行筋膜切开减压术,被认为是治疗 ACS的金标准 (gold standards)^[1,10,13-15]。8 h后手术,会遗留长期的肌肉功能丧失。Mihofe^[10]指出:如间隔内压大于 70 mmHg且持续 6 h也会导致长期的肌肉功能丧失。

采用外侧纵行切口,切开阔筋膜进入前侧间隔,将股外侧肌向内牵,显露外侧肌间隔,将其切开可对后侧间隙进行减压。必要时通过后侧间隙切开后侧肌间隔对内间隙进行减压^[10]。一旦筋膜切开,间隙内肌肉经切口涌出,受压部位的肌肉呈苍白色,质脆易碎,状似鱼肉。有时可见坏死与正常肌肉之间有清晰的分界线。可清除较大的血肿,应彻底止血,避免继续出血;可减少肌肉坏死程度,也有助于减少异位骨化的形成。伴有股骨骨折时应同时行髓内针固定。78%的患者需 II期游离植皮闭合创面^[1,12]。担心筋膜切开减压后产生伤口并发症是多余的,延误手术时机导致严重的后果^[10,13-15]。

应用广谱抗生素,加强伤口管理,严格无菌操作技术,注意房间空气消毒,以降低伤口并发症。

参考文献

1 Mihofe K, Lhowe DW, Vrahas MS, et al Functional outcome after acute compartment syndrome of the thigh. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2006

88: 729-737.

- 2 Mihofe K, Lhowe DW, Altman CT. Delayed presentation of acute compartment syndrome after contusion of the thigh. *J Orthop Trauma*, 2002, 16: 436-438.
- 3 Machold W, Mueller T, Kwasy O. Is the return to high-level athletics possible after fasciotomy for a compartment syndrome of the thigh? A case report. *Am J Sports Med*, 2000, 28: 407-410.
- 4 Khan RJK, Fick DP, Guier CA, et al. Acute paraspinal compartment syndrome: A case report. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2005, 87: 1126-1128.
- 5 Ferreira J, Galle C, Aminian A, et al. Lumbar paraspinal rhabdomyolysis and compartment syndrome after abdominal aortic aneurysm repair. *J Vasc Surg*, 2003, 37: 198-201.
- 6 Osamura N, Takahashi K, Endo M, et al. Lumbar paraspinal myonecrosis after abdominal vascular surgery: A case report. *Spine*, 2000, 25: 1852-1854.
- 7 Kitajima I, Tachibana S, Hirota Y, et al. Acute paraspinal muscle compartment syndrome treated with surgical decompression: A case report. *Am J Sports Med*, 2002, 30: 283-285.
- 8 Usher T. The clinical diagnosis of compartment syndrome of the lower leg: are clinical findings predictive of the disorder? *J Orthop Trauma*, 2002, 16: 572-577.
- 9 Beiner M, Jokipii P. Muscle contusion injuries: Current treatment options. *Ann Orthop Surg*, 2001, 9: 227-237.
- 10 Mihofe K, Lhowe DW, Vrahas MS, et al. Clinical spectrum of acute compartment syndrome of the thigh and its relation to associated injuries. *Clin Orthop*, 2004, 425: 223-229.
- 11 Maiddi D, Madonna L, SJ, Boume RB. Compartment syndrome of the right anterior thigh after primary total hip arthroplasty. *Can J Surg*, 2000, 43: 226-227.
- 12 White TO, Howell GE, Willem, et al. Elevated intramuscular compartment pressures do not influence outcome after tibial fracture. *J Trauma*, 2003, 55: 1133-1138.
- 13 Mullett H, Al-Abed K, Prasad CV, et al. Outcome of compartment syndrome following intramedullary nailing of tibial diaphyseal fractures. *Injury*, 2001, 32: 411-413.
- 14 Bhattacharya T, Vrahas MS. The medical/legal aspects of compartment syndrome. *J Bone Joint Surg (Am)*, 2004, 86: 864-868.
- 15 Heemskerk J, Kitslaar P. Acute compartment syndrome of the lower leg: Retrospective study of prevalence, technique and outcome of fasciotomies. *World J Surg*, 2003, 27: 744-747.

(收稿日期: 2006-07-11 本文编辑: 李为农)