

[11] Yang SC, Kuo PW, Wang JD, et al. Development and psychometric properties of the dialysis module of the WHOQOL-BREF Taiwan version. *J Formos Med Assoc*, 2006, 105(4):299-309.

[12] Räber DA, Friederich NF, Hefti F. Discoid lateral meniscus in children. Long-term follow-up after total meniscectomy. *J Bone Joint Surg Am*, 1998, 80(11):1579-1586.

[13] Cicuttini FM, Forbes A, Yuanyuan W, et al. Rate of knee cartilage loss after partial meniscectomy. *J Rheumatol*, 2002, 29(9):1954-1956.

[14] Mizuta H, Nakamura E, Otsuka Y, et al. Osteochondritis dissecans of the lateral femoral condyle following total resection of the discoid lateral meniscus. *Arthroscopy*, 2001, 17(6):608-612.

[15] Smith CF, Van Dyk GE, Jurgutis J, et al. Cautious surgery for discoid menisci. *Am J Knee Surg*, 1999, 12(1):25-28.

[16] Aglietti P, Bertini FA, Buzzi R, et al. Arthroscopic meniscectomy for discoid lateral meniscus in children and adolescents: 10-year follow-up. *Am J Knee Surg*, 1999, 12(2):83-87.

[17] Hayashi LK, Yamaga H, Ida K, et al. Arthroscopic meniscectomy for discoid lateral meniscus in children. *J Bone Joint Surg Am*, 1988, 70(10):1495-1500.

[18] Smillie IS. *Injuries of the knee joint*. 5 Edit. Edinburgh: Livingstone, 2001. 107-108.

[19] Heatley FW. The meniscus—can it be repaired? An experimental investigation in rabbits. *J Bone Joint Surg Br*, 1980, 62:397-402.

(收稿日期:2010-03-30 本文编辑:连智华)

· 经验交流 ·

创伤性膝关节积脂血症 X 线及 CT 诊断的临床观察

叶明埕

(洞头县人民医院 CT 室, 浙江 洞头 325700 E-mail: yemingcheng100@163.com)

关键词 膝关节; 创伤和损伤; 体层摄影, X 线计算机; 诊断

DOI: 10.3969/j.issn.1003-0034.2010.06.004

X-ray and CT diagnosis of traumatic lipohemarthrosis of knee joint YE Ming-cheng. *The People's Hospital of Dongtou, Dongtou 325700, Zhejiang, China*

Key words Knee joint; Wounds and injuries; Tomography scanners, X-ray computed; Diagnosis

Zhongguo Gushang/China J Orthop & Trauma, 2010, 23(6):412-413 www.zggszz.com

创伤性关节积脂血症 (traumatic lipohemarthrosis, TLH) 是指关节创伤后关节囊内形成脂-血平面, 多继发关节内骨折, 可发生于全身任何关节, 以膝关节最常见。临床上约 15% 关节囊内骨折不能在 X 线片上发现, 即为隐匿性骨折, 而 TLH 与关节囊内骨折有密切相关^[1-2]。分析 2006 年 8 月至 2009 年 10 月 51 例膝关节创伤性关节积脂血症 X 线、CT 及临床完整资料, 旨在提高对关节囊内骨折与积脂血症关系的认识。

1 临床资料

本组 51 例中, 男 38 例, 女 13 例; 年龄 14~72 岁, 平均 42.5 岁。所有病例有单侧膝关节创伤史, 均有膝关节肿胀、疼痛、活动受限。摄 X 线片: 为外伤急诊检查, 常规正侧位垂直投照。CT 检查: 行 X 线检查 0.5~3 d 后行双侧膝关节 CT 扫描。

2 检查方法

X 线检查采用 F30-IIIF 型 X 线摄片机, AGFA-CR 成像系统, 常规正侧位垂直投照。CT 机使用 MX8000 双螺旋 CT 机, 层厚、层距 2.0~2.5 mm, 在 CT 定位像上, 选定双侧膝关节, 扫描范围包括膝关节囊、髌上囊及邻近关节骨端, 采用骨窗及软组织窗观察骨折及软组织情况。

3 结果

3.1 诊断标准 膝关节创伤患者行 CT 检查, 关节囊内有特征性单脂-血平面界面征或双脂-血平面界面征表现, 其最上层均为脂肪密度, 即诊断为 TLH。同时收集相同病例 X 线片

进行对照分析。

3.2 检查结果

3.2.1 X 线片检查结果 51 例均发现患侧膝关节肿胀和关节积液, 仅有 6 例疑似关节囊 TLH (见图 1)。43 例发现关节内骨折; 8 例为隐匿性骨折, X 线片未能显示或显示不清。

3.2.2 CT 检查结果 51 例均见髌上囊有中至大量积液, 其中单-液面征 38 例, 表现为上层脂肪密度, CT 值 -100~-80 HU; 下层表现为等密度或略高密度, CT 值 60~50 HU, 两层之间形成液面征 (见图 2)。双-液平面征 13 例, 上层表现为脂肪密度, CT 值 -90~-80 HU; 中层为略低密度影, CT 值 45~30 HU; 下层为等密度或略高密度, CT 值 70~60 HU, 3 层之间形成双液面征 (见图 3)。51 例 CT 均发现关节内骨折征象, 其中 2 例隐匿性骨折常规 CT 未发现骨折, 经减薄重组后才显示微小骨折。本组 CT 均显示关节内骨折, 髌骨骨折 18 例, 胫骨平台骨折 24 例, 其中 6 例合并腓骨小头骨折, 股骨远端骨折 9 例。

4 讨论

4.1 病理基础 膝关节创伤性积脂血症 (TLH), 又称关节脂血病、脂肪血性关节炎等。TLH 首先由 Klneg 在 1929 年报道并命名, 1939 年 Holmgren 首次利用水平摄片技术显示脂肪-血液界面征影像^[2]。其基本病理基础现在大家一致认为是关节囊内骨折挤压血液和脂肪组织进入关节间隙, 其中 TLH 中脂肪来源于关节囊内骨折处骨髓。关节软骨及滑膜同时释放



图 1 女, 55 岁, 膝关节疑似创伤性关节积脂血症(TLH) 1a. 侧位 X 线片示膝关节周围软组织肿胀, 髌上囊内见大量液体, 其内见密度增高影 1b. CT 诊断为 TLH

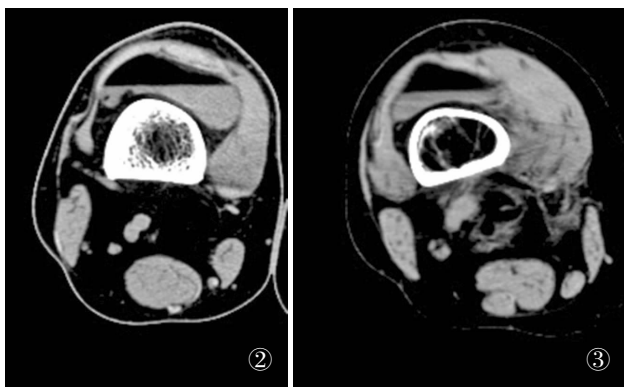


图 2 女, 54 岁, 髌上囊单-液面征, 上层为极低密度脂肪层, CT 值 -85 HU, 下层为高密度血液层, CT 值 60 HU 图 3 男, 35 岁, 髌上囊双-液面征, 上层为极低密度脂肪层, CT 值 -80 HU; 中层为较低密度血清层, CT 值 35 HU; 下层为高密度血细胞层, CT 值 70 HU

一种酶阻止血液凝固成块, 由于脂肪密度小, 总是位于关节积液上层, 从而形成分层现象, 即脂肪-血液界面征。TLH 显示的 1 个还是 2 个液-液平面与检查距离受伤时间长短及静止状态有关, 有实验及临床研究表明血液在静止 3 h 后可分成血清和血细胞两层, 即可形成双-液平面影像^[3]。

4.2 X 线与 CT 对照 脂-血界面征是 TLH 的基本影像征象, X 线片有时可见到脂-血界面征, 但发现较低, 即使有一定征象, 由于对比度差, 做出诊断非常困难。大多数 TLH 病例在 X 线难于显示, 只有当关节囊内的脂肪和血液达到一定量时才能被发现。曹建新等^[4]研究认为, 在膝关节内存在 10~20 ml 脂肪和 80~100 ml 血液, 传统 X 线片才有可能显示脂-血界面

征, 而且要严格水平投照。膝关节外伤急诊检查, 其常规正侧位常为垂直投照, 很难发现脂-血界面征。若发现髌上囊内密度增高, 可高度怀疑^[2], 本组 6 例疑似 TLH, 经 CT 扫描均显示脂-血界面征。随着 CT 的广泛应用, CT 检查对 TLH 的显示明显高于 X 线片, CT 为轴位扫描, 对软组织分辨明显高于 X 线片, 关节囊内脂肪密度为 -80~100 HU, 关节囊内血液中血清与血细胞 CT 值也有 10~30 HU 的差别。关节囊内血液 CT 值 30~60 HU, 明显低于颅内血肿 CT 值, 这可能是关节软骨及滑膜同时释放一种酶阻止血液凝固成块, 血液与关节液混合所致。而显示单液平及双液平与检查时间的长短与静止状态有关, 本组病例没有刻意要求在 CT 检查前固定检查位置及时间, 所以大部分表现为单液平面, 而显示双液平面仅为少数病例, 但所有病例最上层均为脂肪密度。

4.3 临床分析 TLH 在提示关节囊内骨折有时高达 100% 的特异性, 对骨折诊断有非常重大意义^[5-6]。本研究发现膝关节 TLH 的病例均有关节囊内骨折, 其中 8 例为隐匿性骨折, X 线片未能显示或显示不清, 但 CT 均能发现骨折, 其中 2 例常规 CT 扫描时仅显示 TLH 而未显示骨折, 经减薄重组后才显示微小隐匿性骨折。因此, 发现关节内 TLH 时必须仔细寻找关节内微小骨折, 发现积脂血征, 即使见不到骨折线, 临床处理亦按骨折干预。TLH 的发生与发展比单纯关节积液要迅速, 常伴有全身反应, 体温升高, 而且关节内积液积脂应立即抽出, 否则吸收极为缓慢, 日久就会产生滑膜肥厚粘连, 关节面萎缩, 甚至水肿形成, 游离体和钙化而影响关节功能。

参考文献

- [1] Maffulli N, Binfield PM, King JB, et al. Acute haemarthrosis of the knee in athletes: a prospective study of 106 cases. *J Bone Joint Surg Br*, 1993, 75(6): 945-949.
- [2] 李淑玲, 刘旭林, 孙庆举, 等. 创伤性膝关节脂血症和血症的影像诊断. *中华放射学杂志*, 2008, 42(7): 692-696.
- [3] 赵英杰, 李振龙, 吕超伟, 等. 创伤性关节积脂血症的 CT 及 MRI 诊断. *中华放射学杂志*, 2006, 40(5): 530-533.
- [4] 曹建新, 王一民, 张晓东, 等. 关节积脂血症的影像学表现. *放射学实践*, 2009, 24(1): 79-82.
- [5] Schick C, Marck MG, Marzi I, et al. Lipoarthrosis of the knee: MRI as an alternative to the puncture of the knee joint. *Eur Radiol*, 2003, 13(5): 1185-1187.
- [6] Costa DN, Cavalcanti CF, Sernik RA, et al. Sonographic and CT findings in lipoarthrosis. *Am J Roentgenol*, 2007, 188(4): w389.

(收稿日期: 2010-03-01 本文编辑: 连智华)

《中国骨伤》杂志正式启用稿件远程处理系统通知

《中国骨伤》杂志已于 2010 年 1 月正式启用稿件远程处理系统。通过网站 <http://www.zggszz.com> 可实现不限时在线投稿、审稿、编辑、退修、查询等工作。本刊将不再接受纸质版和电子信箱的投稿。已通过纸质版和电子信箱投稿并已编号的稿件, 请点击本刊网站右上角的“旧版登录”进行查询。欢迎广大的作者、读者和编者登录本刊网站, 进入本系统进行网上投稿、审稿和稿件查询等工作。

咨询电话: 010-84020925。

《中国骨伤》杂志社