

Kümmell病的诊断与椎体后凸成形术治疗

The diagnosis and treatment of kyphoplasty for Kümmell disease

王大林, 王黎明, 徐杰, 郑圣龢, 曾逸文, 王钢锐

(南京医科大学附属南京医院(南京市第一医院)脊柱外科 210006 南京市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2012.12.16

中图分类号: R683.2 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2012)-12-1129-03

Kümmell病又称“创伤后椎体骨坏死”、“椎体假关节”、“陈旧性椎体骨折不愈合”、“椎体迟发性塌陷”等,是骨质疏松性椎体压缩骨折(osteoporotic vertebral compression fracture, OVCF)的一种特殊类型。国内外报道不多^[1-3]。由于对该病认识不够,易被漏诊或误诊,使其成为骨质疏松性椎体骨折患者慢性腰背痛和致残的原因。2005年6月~2012年1月我院收治临床资料完整的骨质疏松性胸腰椎骨折662例,其中Kümmell病16例,总结分析如下。

16例患者中男5例,女11例;年龄63~89岁,平均71岁;均为单椎体病变,T12 6例,L1 7例,L2 3例。4例无明确外伤史,12例有轻微外伤史;10例保守治疗期间未严格绝对卧床,在受伤1.5个月内有间断性下床负重行走史,6例严格卧床休息3个月。术前骨密度检查脊柱存在不同程度的骨质疏松,平均骨密度为 $0.618\text{g}/\text{cm}^2$ 。受伤或出现腰背痛距手术时间间隔8.5~37个月,平均14.6个月。所有患者均有腰背痛,为应力性疼痛,即卧床休息时疼痛消失或明显缓解,翻身可引起疼痛,坐及行走时疼痛明显加重。腰背部后凸畸形,无脊髓和神经根受损的症状和体征。保守治疗无效。术前均摄胸腰椎正侧位X线片和MRI检查,10例行CT检查,术前X线片或CT片上可见椎体内裂隙或真空征,其中8例存在假关节合并椎体裂隙征,8例存在假关节合并椎体真空征。椎体内裂隙在MRI T1加权像为低信号;在T2加权像表现为高信号或低信号(取决于裂隙含的是液体或气体);脂肪抑制序列像(STIR)呈高信号,且与周围信号境界清楚。排除转移性肿瘤和血液系统肿瘤等疾患。

均采用局部麻醉,俯卧位,腹部悬空。C型臂X线机透视定位,调整球管以病椎为中心,使其终板成像为一线影;同时两侧椎弓根的形状对称并与棘突的间距相同。常规消毒铺单,在C型臂X线机引导下将穿刺针准确置入椎弓根,再继续钻入椎体2~3mm后停止。抽出穿刺针的内芯,置入导针。拔出穿刺针,按序沿导针置入扩张套管和工作套管,使工作套管的前端位于椎体后缘皮质前方2~

3mm处。拔出导针经工作套管置入微创活检钳达预计病变区域取组织行活检,取活检后置入导针将空心精细钻沿导针经工作套管用手指的力量缓缓钻入后取出,用骨水泥推杆处理骨通道后建立球囊工作通道,放入可扩张球囊,在侧位显示位于病椎的前3/4处,穿刺针平行于相邻椎体终板方向。同样方法完成另一侧的穿刺和球囊的放置。连接注射装置,同时扩张球囊,当压力达到50psi(1 psi=6.895kPa)时,取出球囊的内芯导丝,逐渐增加压力至球囊扩张满意(一般不超过300psi)。当球囊已扩张达预计的椎体复位效果时即停止增加压力。调制骨水泥至拉丝后期时,将其灌入骨水泥推入管。抽出球囊内液体,取出球囊,将骨水泥缓慢注入椎体的空腔内,观察骨水泥分布情况。

术后活检组织送病理检查,患者平卧至少1h,密切观察患者双下肢感觉及运动情况,监测生命体征,平卧2h后自由翻身,X线片检查了解骨折椎体复位和骨水泥分布情况,48h后允许下床逐步恢复活动。使用抗生素1d,术后3d出院。术前、术后3d及随访时对患者进行疼痛视觉模拟评分(visual analog scale, VAS)评估治疗效果,在术前、术后X线片上测量病椎的前缘高度。采用SPSS 12.0统计学软件对数据进行分析。组间比较采用Student's *t* 检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果 所有椎体均双侧穿刺成功,手术时间每例30~45min,平均36.5min。每个椎体注射骨水泥3.0~7.5ml,平均5.5ml,未出现骨水泥渗漏。13例在病椎裂隙处顺利取出骨样组织(活检成功率81.3%),3例活检失败。活检成功的13例中有10例取出淡白色骨样组织,术后病理检查结果提示死骨形成;另3例取出松质骨组织,病理提示为稀疏样松质骨。术后所有病例疼痛缓解显著,术前VAS为 9.3 ± 1.6 分,术后第3天为 2.2 ± 0.9 分,有统计学差异($P<0.05$)。均获随访,随访时间3~46个月,平均25.3个月。末次随访时VAS为 2.1 ± 0.7 分,与术后比较无统计学差异($P>0.05$)。术后病变椎体高度明显增加,骨折椎体前缘平均高度术前为 $13.17\pm 0.20\text{mm}$,术后为 $17.26\pm 0.10\text{mm}$,差异有统计学意义($P<0.05$);末次随访为 $17.20\pm 0.09\text{mm}$,与术后比较无统计学差异($P>0.05$)。术后椎体前缘高度平均恢复率65.2%,末次随访椎体前缘高度平均恢复率64.5%($P>0.05$),注射骨水泥的椎体高度无明显丢失(图1)。

第一作者简介:男(1978-),主治医师,博士在读,研究方向:脊柱外科

电话:(025)52271260 E-mail:wangdarling@163.com

通讯作者:王黎明 E-mail:limingwang99@yahoo.com

讨论 Kümmell 病在胸腰椎压缩性骨折中的发生率在 10% 以下^[4], 以骨质疏松症患者最为多见。本组发生率为 2.4%, 可能与开展此技术早期对这种疾病认识不足有关。Kümmell 病与一般的 OVCF 不同, 需予以鉴别。一般的 OVCF 多于外伤后发生或存在一定诱因, 经过休息制动其疼痛多可逐渐缓解, 急性期在 MRI 上可表现为椎体骨髓水肿, X 线及 CT 检查除提示椎体骨折外多无其他异常改变。Kümmell 病可归属于 OVCF 的一种特殊类型, 其发病特点、病理机制与一般的 OVCF 不同, 表现为病程长、腰背痛迁延难愈、应力性疼痛, 定期行腰椎 X 线检查可动态观

察到椎体塌陷逐渐加重^[4], 腰椎动力位 X 线片可见假关节形成, CT 和 MRI 检查可见椎体裂隙征或真空征, 且 MRI T2 加权像裂隙征表现为高信号, 裂隙征周围呈低信号。本组病例平均病程为 14.6 个月, 均表现为难治性腰背痛和应力性疼痛, 术前均有进行性发展的椎体塌陷, 与文献报道相似。椎体裂隙征或真空征 (intravertebral vacuum phenomenon, IVP) 被认为是 Kümmell 病的特征性影像学表现^[4]。其形成机制目前尚未完全清楚。我们认为是骨折不愈合椎体在过伸位时骨折块存在微动, 引起水肿渗出, T2 加权像表现为高信号、周围低信号提示骨折边缘已硬化, 与



图 1 患者男, 79 岁 **a, b** 伤后 3d, MRI T1 示 L1 椎体内低信号, MRI T2 示 L1 椎体内高信号 **c, d, e** 伤后 9 个月 MRI T2 示 L1 椎体裂隙为高信号, 裂隙周围低信号, MRI T1 示 L1 椎体裂隙为低信号, MRI STIR 序列示 L1 椎体裂隙为高信号 **f, g** 伤后 9 个月 CT 矢状位重建 L1 椎体内可见裂隙, 椎体前缘有破裂; 冠状位重建 L1 椎体内可见裂隙, 椎体侧方、下缘有多处破裂 **h, i, j** 术中中立位透视示 L1 椎体楔形变接近 1/2, 过屈位透视示 L1 椎体楔形变接近 2/3, 过伸位透视示 L1 椎体楔形变不明显, 接近正常椎体高度 **k** 术中用微创活检钳在裂隙处取活检 **l, m** 术毕正侧位 X 线透视椎体内骨水泥分布均匀, 椎体高度部分恢复 **n** 术中活检取出的骨样组织 **o** 术后病理可见死骨形成 (HE $\times 100$) **p, q** 术后 14 个月正侧位 X 线片示 L1 椎体内骨水泥与椎体界面无透亮线, 无松动迹象, 骨水泥无移位, 椎体高度无明显丢失

局麻下胸椎经皮椎体后凸成形术致脊髓麻醉 1 例报道

Spinal cord anesthesia after percutaneous kyphoplasty: a case report

王 松, 康建平, 王 清

(泸州医学院附属医院脊柱外科 646000 四川省泸州市)

doi: 10.3969/j.issn.1004-406X.2012.12.17

中图分类号: R687.3, R619 文献标识码: B 文章编号: 1004-406X(2012)-12-1131-02

脊髓麻醉(spinal anesthesia, SA)是局麻药注入蛛网膜下腔产生的效果,但如果过量局麻药误入蛛网膜下腔,可导致高位脊髓麻醉甚至全脊髓麻醉,危及患者生命^[1]。我们在行经皮椎体后凸成形术(percutaneous kyphoplasty,

第一作者简介:男(1977-),主治医师,医学硕士,研究方向:脊柱外科

电话:(0830)3165441 E-mail:jase.ws@163.com

PKP)治疗胸椎骨质疏松性压缩骨折患者时局麻药误入蛛网膜下腔,发生高位脊髓麻醉,报告如下。

患者女,65岁,因“车祸伤后腰背部疼痛 7h”于 2011 年 11 月 22 日入院。入院时查体:胸椎后凸畸形,T6 棘突叩压痛,四肢肌力、感觉、反射正常。X 线片示 T6 椎体压缩骨折,骨质疏松。MRI 示 T6 椎体新鲜压缩骨折。入院诊断:T6 椎体骨质疏松性压缩骨折。于伤后 6d 在局麻下行 PKP 手术。手术前血压 158/89mmHg,心率 87 次/min,呼吸 21

本组病例多排 CT 扫描结果相符。本组观察到椎体裂隙征有冠状位和矢状位两种表现形式。

Kummell 病椎体内有假关节形成,一般不会自然愈合,是患者发生慢性腰背痛和残疾的根源,保守治疗常常无效^[2],需要手术治疗。采用球囊扩张后凸成形术治疗此类疾患的适应证为椎体后缘平整,无骨块侵入椎管,无神经压迫症状者,无严重后凸畸形者。如出现椎体进行性塌陷及严重后凸畸形,或合并神经压迫症状,如老年患者身体条件尚可,能够耐受麻醉及开放手术,可行前路或后路手术,减压复位同时可矫正后凸畸形,但也存在内固定及融合困难等问题。

虽然 Kummell 病的诊断目前主要依靠临床表现和影像学特点,但术中活检可提供此类疾病的直接病理依据,对鉴别诊断具有重要价值。本组 13 例在病椎裂隙处顺利取出骨样组织(活检成功率 81.3%),3 例活检失败。活检成功的 13 例中有 10 例取出淡白色骨样组织,术后病理检查证实为死骨组织,结果与 Hasegawa 等^[6]的研究相似;另 3 例取出松质骨组织,病理提示为稀疏样松质骨。3 例活检失败,均是术中活检钳进入病椎裂隙处落空感明显,仅带出工作通道中的血凝块,未能取出骨组织,在遇到此类情况时尤应注意的是活检钳在病椎内阻力很小,不能突破破碎的椎体前缘,而应在 C 型臂 X 线机连续透视下谨慎进行。目前国内外尚无 Kummell 病活检成功率的文献报道,本组活检成功率 81.3%,较 Muijs 等^[7]报道的新鲜骨折活检成功率低。分析原因可能与本组均为骨折不愈合病例,病椎中存在裂隙,较新鲜压缩骨折活检困难,且例数较少,有

待进一步总结。

参考文献

1. Pappou IP, Papadopoulos EC, Swanson AN, et al. Osteoporotic vertebral fractures and collapse with intravertebral vacuum sign (Kummell's Disease)[J]. Orthopedics, 2008, 31(1): 61-66.
2. 王根林, 杨惠林, 孟斌, 等. 椎体后凸成形术治疗骨质疏松性 Kummell's 病[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2011, 21(1): 46-49.
3. 王大林, 王黎明, 徐杰, 等. 球囊扩张椎体后凸成形术结合活检在骨质疏松性胸腰椎骨折不愈合诊治中的应用[J]. 中华外科杂志, 2011, 49(3): 213-217.
4. Libicher M, Appelt A, Berger I, et al. The intravertebral vacuum phenomenon as specific sign of osteonecrosis in vertebral compression fractures: results from a radiological and histological study[J]. Eur Radiol, 2007, 17(9): 2248-2252.
5. Yoon ST, Qureshi AA, Heller JG, et al. Kyphoplasty for salvage of a failed vertebroplasty in osteoporotic vertebral compression fractures: case report and surgical technique [J]. Spinal Disord Tech, 2005, 18(Suppl 1): 129-134.
6. Hasegawa K, Homma T, Uchiyama S, et al. Vertebral pseudarthrosis in the osteoporotic spine [J]. Spine, 1998, 23(20): 2201-2206.
7. Muijs SP, Akkermans PA, van Erkel AR, et al. The value of routinely performing a bone biopsy during percutaneous vertebroplasty in treatment of osteoporotic vertebral compression fractures[J]. Spine, 2009, 34(22): 2395-2399.

(收稿日期:2012-06-04 修回日期:2012-08-09)

(本文编辑 卢庆霞)