DOI:10.16016/j.1000-5404.2004.21.013
第26卷第21期 第三军医大学学报 Vol. 26, No. 21
1914 2004年11月 ACTA ACADEMIAE MEDICINAE MILITARIS TERTIAE Nov. 2004

论著

文章编号:1000-5404(2004)21-1914-03

CT透视引导经椎弓根胸腰椎椎体病变穿刺活检的价值

黄学全,王 健,张 琳,陈 伟,蔡 萍,牟 玮,周代全,朱结辉,张恩全,谢 兵,巫北海 (第三军医大学西南医院放射科,重庆 630038)

提 要:目的 评价CT透视引导经椎弓根胸腰椎椎体病变穿刺活检的价值和安全性。方法 在21个月中,我们对27例椎体病变患者进行CT透视引导经皮经椎弓根共轴针法椎体病变活检,获取组织和液体标本送检。结果 27例中25例得到明确的组织病理学和病源学诊断,2例资料不足。这种方法活检的准确性92.6%,敏感性96.2%,特异性96.2%。没有出现并发症。结论 CT透视引导经椎弓根共轴针胸腰椎椎体病变穿刺活检是一种安全有效的微创诊断技术,有助于胸腰椎病变性质的确定和治疗方案的确立。

关键词:活检;经皮经椎弓根;椎体;断层摄影术,X线计算机;CT透视
中图法分类号:R446.8;R681.504;R814.42 文献标识码:A

Percutaneous coaxial transpedicular biopsy of thoracic and lumbar vertebral body lesions guided by CT fluoroscopy

HUANG Xue-quan, WANG Jian, ZHANG Lin, CHEN Wei, CAI Ping, MU Wei, ZHOU Dai-quan, Zhu Jie-hui, ZHANG En-quan, XIE Bing, WU Bei-hai (Department of Radiology, Southwest Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400038, China)

Abstract: Objective To evaluate the safety and histological results of percutaneous coaxial transpedicular biopsy of vertebral body lesions guided by CT fluoroscopy. Methods Over 21 months, percutaneous transpedicular biopsy was performed under local anesthesia in 27 cases of thoracic or lumbar vertebrae with abnormalities. All procedures were performed under CT fluoroscopic guidance, and a small amount of tissue or fluid was collected. Results For all 27 patients but two, from whom inadequate specimens were obtained, correct diagnoses were made, which were confirmed by pathological diagnoses of massive tissue obtained during subsequent reconstructive surgery and fellow-up. The accuracy rate, sensibility, and specificity of diagnosis with this biopsy method was 92.6%, 96.2%, and 96.2%, respectively. No complications were observed. Conclusion Percutaneous coaxial transpedicular biopsy guided by CT fluoroscopy is a safe, minimally invasive, and effective technique for the diagnosis of thoracic and lumbar lesions and is helpful in planning therapy.

Key words: biopsy; percutaneous; transpedicular; spine; vertebral body; tomography, X-ray computer; CT fluoroscopy

随着CT、MRI等影像技术的进步,椎体和椎间盘病变的发现变得容易,但是病变的定性诊断仍很困难。在这些病例,常常需要活检来明确诊断,以便确立治疗方案和进行预后判断。既往脊柱病变活检常常需要外科手术,患者的创伤和风险较大。近年来,经皮穿刺活检也逐渐用于椎体病变的诊断。穿刺活检存在的问题是由于样本量的不足或取材位置不准导致误诊,而且容易出现神经血管损伤的并发症。寻找一种没有血管神经损伤的安全进针途径是一个重要的问题。近年我们采用了螺旋CT+CT透视引导经皮经椎弓根同轴法椎体病变活检的方法,此方法增加了取材准确性、减轻了创伤和降低了并发症的危险。现将近年我科实施的27例CT引导下的经皮经椎弓根穿刺椎体内病变活检术情况总结如下。

1 材料和方法

1.1 病例资料

2000年2月至2003年12月,我科对27例椎体内病变患者

作者简介:黄学全(1966-),男,重庆市万州区人,博士,副主任医师,副教授,主要从事非血管介入方面的研究。电话:(023)68765925,E-mail:hxq217@mail.tmmu.com.cn

收稿日期:2004-03-02;修回日期:2004-07-20

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

进行CT 引导下穿刺活检, 其中腰椎 16 例、胸椎 11 例。男 15 例, 女 12 例, 年龄 21～64 岁, 平均 46 岁。多发性成骨病变 4 例, 23 例溶骨性病变(表 1)。

表 1　病例资料

Tab 1　Summary of cases

Case	Correct histopathological diagnosis by biopsy (+/−)	Final Diagnosis
6	6/0	Adenocarcinoma, metastatic
5	5/0	Squamous carcinoma, metastatic
1	1/0	Clear cell carcinoma, metastatic
1	1/0	Transitional cell carcinoma, metastatic
1	1/0	Histiocytic sarcoma
2	2/0	Myeloma
3	2/1	Hemangioma
1	1/0	Giant cell tumor
1	1/0	Eosinophilic granuloma
3	2/1	Tuberculosis
1	1/0	Infection
2	2/0	Osteoporosis

1.2　仪器设备

1.2.1　穿刺针　　COOK Ackermann 骨活检套针 14 G; COOK Murphy Ⅰ/Ⅱ骨穿刺活检针, 13 G 10～15 cm。Murphy Ⅰ穿刺针前端为斜面, Murphy Ⅱ内芯为棱形, 外套为环锯形。Tru-core 16 G 切割针, 活检槽 2 cm。

1.2.2　导向设备　　Siemens Somatom Plus 4 CT 机, 具有实时透视功能, 8 幅/s。在 CT 和 CT 透视联合观察下实施经皮穿刺椎体活检。定位器: 自制栏栅定位器。

1.3　操作方法

1.3.1　术前影像学检查　　全部病例常规 X 线、CT 检查以明确病变部位、椎体受累程度, 包括椎体塌陷程度, 椎弓根和椎体后缘骨质的破坏情况以及椎间孔及硬膜受累状况。9 例患者有 MRI 资料, 特别有助于多节段脊柱病变的显示。

1.3.2　活检方法　　患者取俯卧位, 穿刺前先对肿瘤部位进行常规 CT 扫描, 层厚 5 mm, 螺距 5 mm, 5 mm 重建。在椎体及椎弓根病变破坏明显侧选择最佳穿刺点, 精确测定穿刺点距瘤灶拟取材部位的距离和角度, 并用栏栅法定位, 标记在背部皮肤进针点处。0.5%～1% 利多卡因局部麻醉穿刺点皮肤、皮下、肌肉组织和椎弓根处椎板骨膜, 在椎弓根处椎板用长注射针头局麻。在 CT 监视下, 将带外鞘的实体针芯穿抵相应的椎弓根表面, 针的尖端抵达上关节突(乳状突)外侧面与横突内侧面之间的切迹处[1]。术中, CT 透视核实或调整穿刺针的位置并最后确定穿刺角度及深度, 使整个穿刺过程在椎弓根内及椎体内完成。穿刺针到达病变边缘后, 将实体针芯换为 16 G Tru-core 切割针, 用切割针在病变内切取组织, 如果病变为液性, 切割针切取病变内骨渣和抽吸液体成分送检。可重复多次切割, 即可在单一针道内于不同深度多点取材(图 1)。所取组织行病理切片, 亦可涂片行细胞学检查。操作过程为 20～30 min, 平均(24.14±6.67) min。

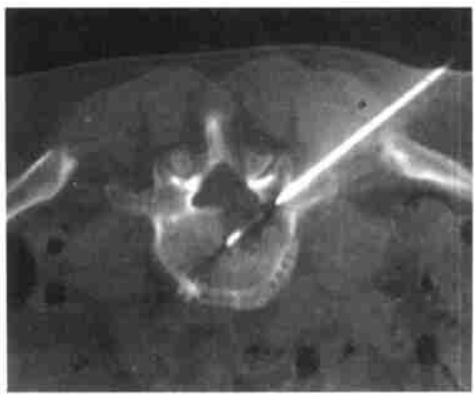


图 1　经皮经椎弓根共轴针腰 5 椎体病变活检

Fig 1　Biopsy at L5: the coaxial needle passing through the pedicle

2　结果

27 例中 25 例经活检标本得到病理学和细菌学诊断, 其中 1 例结核表现为非特异性炎症, 如表 1 所示。最后诊断脊柱恶性肿瘤 16 例(转移瘤 13 例、多发性骨髓瘤 2 例、组织细胞肉瘤 1 例), 良性肿瘤及肿瘤样病变 5 例, 非肿瘤病变 6 例(结核 3 例, 化脓性脊柱炎 1 例, 骨质疏松骨折 2 例)。本组病例穿刺活检的准确性 92.6%, 敏感性 96.2%, 特异性 96.2%。

恶性肿瘤中, 由于取材充分, 活检病理均做出了明确诊断, 腺癌 6 例, 鳞状细胞癌 5 例, 透明细胞癌 1 例, 移行细胞癌 1 例, 骨髓瘤 2 例, 肉瘤 1 例。穿刺活检的敏感性和特异性均为 16/16(100.0%)。良性肿瘤及肿瘤样病变中, 椎体血管瘤 3 例, 巨细胞瘤 1 例, 嗜酸性肉芽肿 1 例。血管瘤 3 例中, 1 例为血块。敏感性 4/5(80.0%), 特异性 4/4(100.0%)。

非肿瘤性病变中, 3 例结核中 2 例见干酪样坏死物, 有上皮样细胞和朗罕巨细胞, 1 例仅见大量淋巴细胞, 少量上皮样细胞和朗罕巨细胞, 未见干酪样坏死, 均对抗结核治疗有较好的反应, 其中 2 例行手术治疗。1 例化脓性感染抽出约 10 ml 脓液, 涂片见大量白细胞及脓细胞, 细菌学培养见金黄色葡萄球菌生长, 组织病理见坏死和肉芽组织, 抗感染治愈。骨质疏松致骨折 2 例。非肿瘤性病变中, 活检敏感性为 5/5(100.0%), 特异性为 4/5(80.0%)。

术中、术后未见与活检相关的并发症出现。

3　讨论

经皮经椎弓根穿刺活检最早由 Robert 和 Ball (1934)提出, 是一种获取异常组织样本的微创方法。然而由于导管针获取的样本太少, 其临床价值受到限制。而且盲目的穿刺易于导致正常组织的损伤。为了临床推广和安全, 新的进针路径和精确的引导方法不断被采用, 以及不断改进穿刺针的设计。1949 年 Siffert 和 Arkin 首先介绍了透视下环锯活检术, 此后, 透

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

视引导下椎体病变活检成为常规方法，尤其双向影像增强透视技术的应用以来[2]。1981 年 Adapon[3] 报道 CT 引导穿刺活检的优越性后，CT 引导逐渐取代了透视引导。在一些报道显示 CT 引导更为有效、安全[4~7]，然而在上胸段穿刺时仍然易于损伤神经根。近来实时 CT[4] 已用于椎体活检，显著提高了安全性和精度。本组病例在 CT 间断透视下进行，随时调整进针方向，确保准确穿刺到靶点，保证了取材的准确性。活检针行不同深度的多点取材，以反映肿瘤的病理特点。CT 透视较普通 CT 引导显著节约操作时间，减少患者痛苦，提高工作效率。其不足之处是术者接受较大剂量的辐射，我们提倡间断透视，距离防护。因为 X 线衰减与距离的平方成反比。患者接受辐射剂量与普通CT 引导相近。

本组资料采用了 Renfrew[1] 推荐的椎弓根入路，以避免大血管、脊髓、神经根等重要结构损伤。事实上没有并发症出现，表明此法优于椎体后外侧入路和经肋椎入路[6~8]。合适的活检针内径和标本的处理方法对骨活检效果有重要的影响。Brugieres 等[9] 认为内径小于 2 mm 会显著降低诊断率，Ward 等[10] 推荐使用直径 3.5 mm 环锯，较小的内径会导致取材标本不足和碎裂影响诊断。但是，活检针过粗易于导致血管神经损伤、肿瘤的播散。本组中用 13 G 或 14 G 骨穿刺活检针建立通道，采用共轴针法切割针取材。我们的经验表明，在溶骨性病变切割针较环锯、螺旋针能取得更多的组织，可以用较小的切割针（通常 16 G）获取能够满足诊断的标本量。对于液性病变，收集病变液体标本和病变边缘碎骨组织送检。尽管本组使用的针较为细小，诊断准确性较高，其原因为：①CT 及 CT 透视精确引导穿刺针到达病变区；②建立通道后，带宽大活检槽的切割针能够重复取材，获得较为充分的组织样本；③病理专家的出色诊断能力也是重要的因素。

为了提高诊断率，可以采用直径更大的活检器材。根据 Zindrick[11]，T_1 椎弓根峡部矢状位宽度最小为 9.9 mm，在胸椎或腰椎为 11.9 mm 或更大。因此，在活检针上下有足够的间隙。然而，T_5 最窄部平均横径 4.6 mm，其髓质部更窄[12]。上胸椎椎弓根的横径较小，外径大于 3 mm 的活检针可能伤及椎弓根内侧壁。另外，缺少内部空间不利于改变进针角度。因此，为了较大的活检针能够经椎弓根到达靶点，CT 透视和 CT 精确引导穿刺针到达靶点是最合适的。在恶性肿瘤，通常入路穿刺活检有经针鞘播散的危险，采取椎弓根入路不会伤及胸膜、腹膜，从而防止病变播散[2]。

本组结果表明，CT 透视引导下经皮经椎弓根同轴活检操作安全可靠，准确性高，是值得推广的脊椎肿瘤穿刺活检方式。

参考文献：

[1] Renfrew D L, Whitten C G, Wiese J A, *et al*. CT-guided percutaneous transpedicular biopsy of the spine[J]. Radiology, 1991, 180(2): 574—576.

[2] Ashizawa R, Ohtsuka K, Kamimura M, *et al*. Percutaneous transpedicular biopsy of thoracic and lumbar vertebrae-method and diagnostic validity[J]. Surg Neurol, 1999, 52(6): 545—551.

[3] Adapon B D, Legana B D Jr, Lim E V, *et al*. CT-guided closed biopsy of the spine[J]. J Comput Assist Tomogr, 1981, 5(1): 73—78.

[4] Tay V K, Fitridge R, Tie M L. Computed tomography fluoroscopy-guided chemical lumbar sympathectomy: simple, safe and effective[J]. Australas Radiol, 2002, 46(2): 163—166.

[5] Cove J A, Taminiau A H, Obermann W R, *et al*. Osteoid osteoma of the spine treated with percutaneous computed tomography-guided thermocoagulation[J]. Spine, 2000, 25(10): 1283—1286.

[6] Hsu W C, Lim K E. Computed tomography-guided percutaneous transpedicular biopsy of the thoracic spine[J]. Chang Gung Med J, 2001, 24(6): 368—375.

[7] Sirvanci M, Duran C, Aydiner O. Intravertebral vacuum phenomenon that developed during transpedicular biopsy[J]. Clinic Radiol, 2002, 57(8): 761—764.

[8] de Mey J, Op de Beeck B, Meysman M, *et al*. Real time CT-fluoroscopy: diagnostic and therapeutic applications[J]. Eur J Radiol, 2000, 34(1): 32—40.

[9] Brugieres P, Gaston A, Heran F, *et al*. Percutaneous biopsies of the thoracic spine under CT guidance: transcostovertebral approach[J]. J Comput Assist Tomogr, 1990, 14(3): 446—448.

[10] Ward J C, Jeanneret B, Oehlschlegel C, *et al*. The value of percutaneous transpedicular vertebral bone biopsies for histologic examination[J]. Spine, 1996, 21(21): 2484—2490.

[11] Zindrick M R, Wiltse L L, Doornik A, *et al*. Analysis of the morphometric characteristics of the thoracic and lumbar pedicles[J]. Spine, 1987, 12(2): 160—166.

[12] Misenhimer G R, Peek R D, Wiltse L L, *et al*. Anatomic analysis of pedicle cortical and cancellous diameter as related to screw size[J]. Spine, 1989, 14(4): 367—372.

（编辑 汪勤俭）

?1994-2016 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net