

临床论著

椎间隙改良穿刺抽吸活检对腰椎化脓性
椎间盘炎的诊断价值徐良志¹, 谢恩², 郝定均², 徐斌斌², 周丽君², 张子如²(1 核工业 417 医院脊柱外科 710600 陕西省西安市; 2 西安交通大学医学院附属红会医院
脊柱外科 710054 陕西省西安市)

【摘要】目的:探讨椎间隙改良穿刺抽吸活检法对腰椎化脓性椎间盘炎的诊断价值。**方法:**2003 年 9 月~2011 年 10 月西安交通大学医学院附属红会医院收治腰椎化脓性椎间盘炎患者 97 例,男 48 例,女 49 例,年龄 17~87 岁,平均 61.7 岁。病变节段:L1/2 7 例,L2/3 14 例,L4/5 33 例,L5/S1 43 例。均行血细菌培养检查。均在 CT 引导下对病变部位进行经皮椎间隙穿刺抽吸活检,根据穿刺方法将患者分为 3 组,A 组用传统穿刺方法(即方法 A),于病变椎间隙经 CT 定位皮肤穿刺针进针点位置,置入 21G 穿刺针抽吸标本;B 组,如果方法 A 未抽出液体,则注入生理盐水,再回抽液体(即方法 B);C 组,如果方法 B 未抽出液体,则在病变椎间隙对侧经 CT 定位皮肤穿刺针进针点位置,置入另一根 21G 穿刺针进入椎间隙,从第一根针注入生理盐水,再用对侧的穿刺针回抽液体(即方法 C),方法 B、C 称为改良穿刺抽吸活检法。穿刺标本均行细菌培养检查。改良穿刺抽吸活检取得标本的成功率与传统穿刺法取得标本的成功率的比较采用 *T* 检验。血细菌培养阳性率与穿刺标本细菌培养阳性率的比较采用卡方检验。**结果:**97 例患者均取得了标本,其中 A 组 41 例,B 组 36 例,C 组 20 例。97 例患者采用方法 A 穿刺活检,仅 41 例取得标本;对采用方法 A 未能取得标本的 56 例患者采用方法 B 或 C 穿刺活检均能取得标本。方法 B+C 取得标本的成功率与方法 A 比较差异有显著性($P<0.05$)。97 例穿刺标本中,93 例细菌培养阳性(阳性率 95.8%),其中金黄色葡萄球菌 47 例(50.5%),链球菌/肠球菌 17 例(18.28%),大肠杆菌 13 例(13.98%),假单胞菌 10 例(10.75%),其他 6 例(6.45%)。97 例行血细菌培养,其中 47 例(48.5%)阳性,金黄色葡萄球菌 27 例(57.44%),链球菌/肠球菌 9 例(19.15%),大肠杆菌 6 例(14.77%),假单胞菌 4 例(8.51%),其他 1 例(2.13%)。穿刺活检标本细菌培养阳性率与血细菌培养阳性率比较差异有显著性($P<0.05$)。血细菌培养阳性的 47 例患者,穿刺活检标本细菌培养均阳性,且培养出的细菌与血培养细菌一致。**结论:**椎间隙改良穿刺抽吸活检能提高腰椎化脓性椎间盘炎的病原学诊断率,其方法简单,取得标本的成功率高。

【关键词】化脓性椎间盘炎;活检;微生物;腰椎

doi:10.3969/j.issn.1004-406X.2014.08.12

中图分类号:R681.5 文献标识码:A 文章编号:1004-406X(2014)-08-0734-04

The value of modified puncture and aspiration biopsy in diagnosis of purulent discitis/XU Liangzhi, XIE En, HAO Dingjun, et al//Chinese Journal of Spine and Spinal Cord, 2014, 24(8): 734-737

【Abstract】Objectives: To discuss the value of modified puncture and aspiration biopsy in the diagnosis of purulent discitis. **Methods:** From September 2003 to October 2011 in Hong Hui Hospital, Xi'an Jiaotong University College of Medicine, 97 cases with suspected lumbar purulent discitis were reviewed retrospectively. There were 48 males and 49 females, with the age ranging from 17 to 87 years, with an average age of 61.7 years. The involved segments included: L1/2 in 7 cases, L2/3 in 14 cases, L4/5 in 33 cases, and L5/S1 in 43 cases. CT-guided biopsy puncture and aspiration was performed. According to the puncture method, all patients were divided into 3 groups. Traditional methods were used in group A(method A). On the target disc space, skin puncture needle point was located through CT-guide, and 21G needle aspirate was performed. In Group B, only normal saline was given if method A failed(method B). In Group C, if method B was failure,

基金项目:国家自然科学基金项目(编号:81100930);陕西省科技厅社发公关项目(编号:2012k16-09-08)

第一作者简介:男(1969-),医学硕士,副主任医师,研究方向:脊柱外科

电话:(029)83851121 E-mail:ly11164@163.com

通讯作者:谢恩 E-mail:xieen2003@163.com

another 21G puncture needle was punctured into the other side, and one for injecting normal saline, and the other side for withdrawing liquid (method C). Method B and C were defined as modified puncture aspiration biopsy. Bacteria culturing of specimens was performed. Statistical method was used to test the result. **Results:** Biopsy specimens were taken from all patients: 41 cases in group A, 36 cases in group B, and 20 cases in group C. 97 patients underwent needle biopsy, however only 41 cases obtained specimens, which showed significant difference between method B+C and method A ($P<0.05$). In 97 cases, 93 cases had positive bacterial culturing (95.8%), among them, the pathogenesis included *Staphylococcus aureus* (50.5%, 47), *Streptococcus* and *Enterococcus* 18.28% (17 cases), *Escherichia coli* 13.98% (13 cases), *Pseudomonas* 10.75% (10), the others 6.45% (6). 97 cases had routine blood culturing, of 47 (48.5%) positive pathogenesis, there were *Staphylococcus aureus* (57.44% and 27), *Streptococcus* and *Enterococcus* 19.15% (9 cases), *Escherichia coli* 14.77% (6 cases), *Pseudomonas* 8.51% (4 cases), and other 2.13% (1 case). Positive bacterial culturing rate was significantly different compared with the rate of positive blood culturing ($P<0.05$). In 47 cases of patients with positive blood culturing, all showed positive bacterial culturing, which were consistent with the blood culturing. **Conclusions:** The modified method may improve the diagnostic rate of purulent discitis in lumbar vertebra, which is of simple and high rate of puncturing.

【Key words】 Purulent discitis; Biopsy; Microorganisms; Lumbar

【Author's address】 Department of Spine Surgery, the Nuclear Industry 417 Hospitals, Xi'an, 710600, China

化脓性椎间盘炎是一种比较少见的疾病,但因不能及时明确病原菌而延误治疗^[1,2]。活检并分离出致病微生物对感染性疾病尤其是化脓性椎间盘炎的治疗至关重要^[3]。1948 年 Valls 等^[4]对腰椎化脓性椎间盘炎开展针吸活检技术,病原菌培养阳性率仅有 42%~64%。而化脓性椎间盘炎血液细菌培养的检出率更低,仅为 31%~47%^[5]。目前针对化脓性椎间盘炎,穿刺活检和血液细菌培养的常用方法存在细菌培养阳性率低的缺陷。本研究探讨一种新的改良穿刺抽吸活检技术,评价其在腰椎化脓性椎间盘炎诊断中的应用价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2003 年 9 月~2011 年 10 月西安交通大学医学院附属红会医院收治腰椎化脓性椎间盘炎患者共 279 例,其中穿刺前未采用抗生素治疗患者 97 例,男 48 例,女 49 例,年龄 17~87 岁,平均 61.7 岁。发病到就诊的时间为 3~63d,平均 17.7d。就诊至穿刺针吸活检的时间为 0~7d,平均 2.6d。亚急性腰痛、发热 77 例(体温 37.7~39.8℃),C-反应蛋白(CRP)增高(37~121mg/L)74 例、白细胞计数增高($11\sim23\times10^9/L$)47 例。X 线片上表现椎间隙增宽,相邻椎体终板不连续 49 例;CT 表现为椎体骨质碎裂、破坏,椎间高度增宽,与腰大肌间脂肪间隙模糊不清 67 例;MRI 显示椎间盘高度增大、不

均等信号 92 例,伴椎管内脓肿 64 例。病变节段: L1/2 7 例, L2/3 14 例, L4/5 33 例, L5/S1 43 例。均行血细菌培养+药敏试验,77 例发热患者在发热时静脉采血采集 3 瓶,每瓶 10ml 血样进行培养,连续 3d 送检;20 例无发热患者在腰背疼痛剧烈时采血行血细菌培养检查。97 例患者均在 CT 引导下病变椎间隙穿刺活检,穿刺标本送细菌培养+药敏试验。

1.2 经皮椎间隙穿刺活检方法

均在 CT 引导下对病变部位进行经皮椎间隙穿刺抽吸活检术。穿刺前,CT 定位病变椎间隙位置和确定皮肤进针点位置,进针路径、方向、长度与角度。患者取俯卧位,局麻。根据穿刺方法将患者分 3 组, A 组用传统穿刺方法(方法 A),于病变椎间隙脓肿较多侧椎旁置入 21G 穿刺针,抽吸标本 2~5ml; B 组,如果方法 A 未抽出液体,则注入生理盐水 5~10ml,再回抽液体(即方法 B,图 1); C 组,如果方法 B 未抽出液体,则在对侧椎旁 CT 定位后置入另一根 21G 穿刺针进入病变椎间隙,从第一根穿刺针注入生理盐水,从第二根穿刺针回抽液体(即方法 C,图 2)。方法 B、C 称为改良穿刺抽吸活检法。三种方法取得的标本均送细菌培养+药敏试验。

1.3 统计学分析

应用 SPSS 10.0 统计软件进行统计分析,改良穿刺抽吸活检取得标本的成功率与传统穿刺法

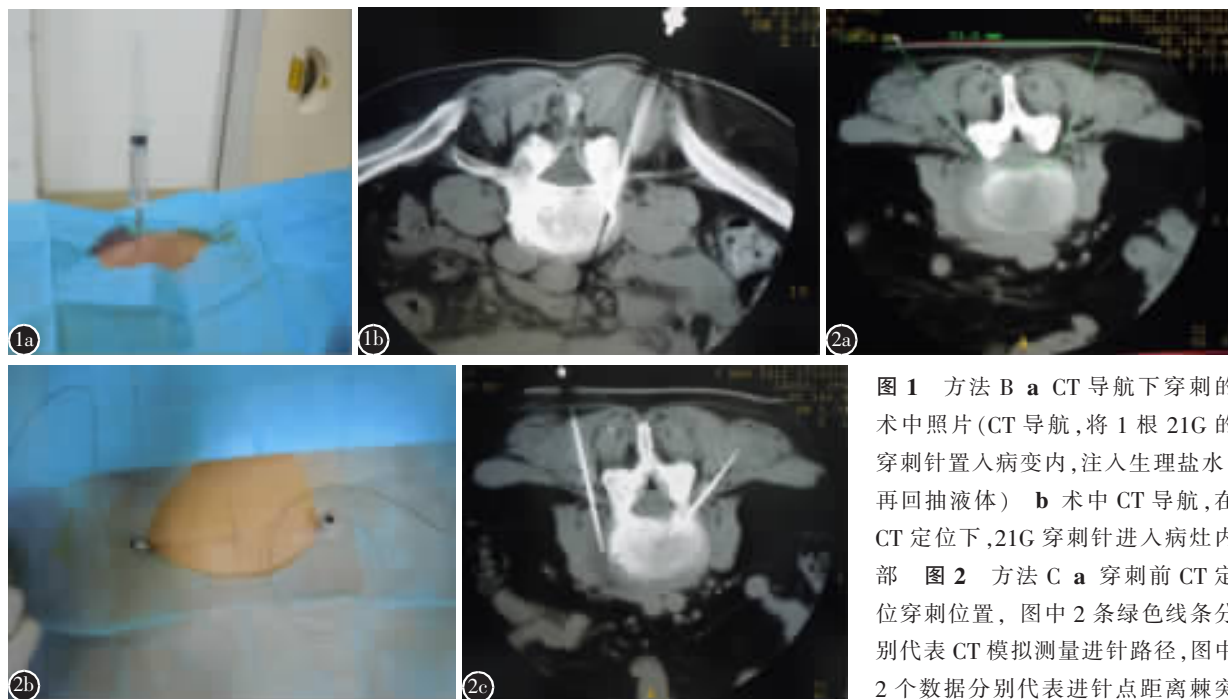


图 1 方法 B a CT 导航下穿刺的术中照片(CT 导航, 将 1 根 21G 的穿刺针置入病变内, 注入生理盐水, 再回抽液体) b 术中 CT 导航, 在 CT 定位下, 21G 穿刺针进入病灶内部 图 2 方法 C a 穿刺前 CT 定位穿刺位置, 图中 2 条绿色线条分别代表 CT 模拟测量进针路径, 图中 2 个数据分别代表进针点距离棘突的距离 b CT 导航下穿刺的术中照片

片, 穿刺前 CT 定位, 在病变椎间隙对侧经 CT 定位皮肤穿刺针进针点位置, 置入另外一根 21G 穿刺针进入椎间隙, 从第一根针注入生理盐水, 再用对侧的穿刺针回抽液体 c 术中 CT 导航, 两根 21G 的针双侧置入感染的病灶

Figure 1 Method B a Under CT navigation, photos of puncture[through CT navigate, the guide PIN(21G) is placed into the infected intervertebral disc. Brine is injected into it from the first needles and then pumped back.] b Intraoperative CT guidance. Under CT localization, 21G needle is placed into the internal disc **Figure 2** Method C a Before puncturing, CT localization. In the diagram, 2 green lines represent. CT simulation of needle insertion path. 2 datas represent the distance of the point from the spinous process of inserting b Under CT navigation, photos of puncture c Under CT localization, two 21G needle is placed into the internal disc

取得标本的成功率的比较此采用 T 检验。血细菌培养阳性率与穿刺标本细菌培养阳性率的比较采用卡方检验。 $P < 0.05$ 为有显著性差异。

2 结果

97 例患者均成功取得标本, 其中 A 组 41 例, B 组 36 例, C 组 20 例。97 例患者采用方法 A 穿刺活检, 仅 41 例取得标本; 对采用方法 A 未能取得标本的 56 例患者, 采用方法 B 或 C 穿刺活检均能取得标本。方法 B+C 穿刺活检取得标本的成功率与方法 A 比较差异有显著性($P < 0.05$)。97 例穿刺活检标本中, 93 例细菌培养阳性(阳性率 95.8%), 其中金黄色葡萄球菌 47 例(50.5%), 链球菌/肠球菌 17 例(18.28%), 大肠杆菌 13 例(13.98%), 假单胞菌 10 例(10.75%), 其他 6 例(6.45%)。注入生理盐水的 56 患者中, 3 例在注入生理盐水后立即出现腰痛, 为中等程度疼痛, 疼痛

持续 30min, 未用止痛药, 无其他并发症。

97 例行血细菌培养, 其中 47 例(48.5%)阳性, 金黄色葡萄球菌 27 例(57.44%), 链球菌/肠球菌 9 例(19.15%), 大肠杆菌 6 例(14.77%), 假单胞菌 4 例(8.51%), 其他 1 例(2.13%)。穿刺活检标本细菌培养阳性率与血细菌培养阳性率比较差异有显著性($P < 0.05$)。血细菌培养阳性的 47 例患者, 穿刺活检标本细菌培养均阳性, 且培养出的细菌与血培养细菌一致。

3 讨论

化脓性椎间盘炎的主要原因有人口老龄化、静脉抗生素药物的滥用^[6]、椎间盘术后感染^[7]等因素, 临床上对其进行病原学诊断依然困难^[8]。目前的标准治疗是静脉使用大剂量广谱抗生素。但是保守治疗往往效果不佳, 有些患者需要进行手术治疗^[9]。总结其治疗失败或迁延不愈的主要原因

在于无法确定致病菌^[10]。

针吸活检后行病原菌培养+药敏试验常被用于选择合适的抗生素,是治疗化脓性椎间盘炎的关键。但是在某些病例中,针吸活检无法分离出致病菌,分析原因可能是样本量太少或样本获取于错误的部位。普通针吸活检术通常使用的穿刺针相对较粗(11~14G),其并发症是常引起剧烈疼痛,并有可能损伤神经根和血管,成功率较低且危险性高。针对腰椎化脓性椎间盘炎,椎间隙改良穿刺抽吸活检法采用细针穿刺(21G),可提高检出微生物阳性率并减少并发症的发生。

本研究在 CT 导航下行细针穿刺,相对更安全。仅 1 例多次穿刺才到达病变部位。

本研究采用三种不同但序贯的技术来采集液体标本。共 97 例患者采用方法 A 采集标本,其中 41 例取到标本。方法 B 和 C 采集标本的患者均成功分离出致病菌,甚至标本液清澈时也不例外。

以上方法的一个关键点在于穿刺针在病灶内移动,充分采集到液体标本。在方法 B 和 C 中,注入盐水时会有疼痛(考虑是诱发盘源性腰痛),注入生理盐水 5ml 后回抽,如果液体不能抽出,我们会移动针尖或再注入 5ml 生理盐水。最困难的病例注入了 10ml 生理盐水。

考虑化脓性椎间盘炎后,立即使用改良穿刺抽吸活检法进行活检,可提高病原学确诊率。早期检查减少了抗生素的滥用,增加了检出机会。而手术或开放活检通常是在保守治疗 1~2 个月失败后才进行的,且手术或开放活检存在创伤大、恢复时间长、术后脊椎不稳等并发症,术后可能伴有粘连及瘢痕等所致的神经痛。

本研究的穿刺活检标本细菌培养虽高达 95.8%,但存在一个缺陷:结核或霉菌感染检出率较低(与此类细菌的特殊培养方式有关);有可能造成肿瘤针道转移。但是该技术简单、微创、安全、检出致病菌准确率高、损伤小、恢复快等优点,早期分离出致病菌会提高腰椎化脓性椎间盘炎的病

原学确诊率。对腰椎化脓性椎间盘炎,采用本研究的改良穿刺抽吸活检法,有助于确定最佳治疗策略,进行有针对性、高效的治疗。

4 参考文献

1. Lury K, Smith JK, Castillo M. Imaging of spinal infections[J]. Semin Roentgenol, 2006, 41(4): 363-379.
2. Wong OF, Ho PL, Lam SK. Retrospective review of clinical presentations, microbiology, and outcomes of patients with psoas abscess [J]. Hong Kong Med J, 2013, 124 (177): 712-716.
3. Legrand E, Flipo RM, Guggenbuhl P, et al. Management of nontuberculous infectious discitis. treatments used in 110 patients admitted to 12 teaching hospitals in France[J]. Joint Bone Spine, 2001, 68(6): 504-509.
4. Valls J, Ottolenghi CE, Schajowicz F. Aspiration biopsy in diagnosis of lesions of vertebral bodies[J]. JAMA, 1948, 136 (6): 376-382.
5. 邱勇, 朱泽章, 王斌, 等. 成人自发性椎间盘炎[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2004, 14(1): 17-20.
6. Sundararaj GD, Babu N, Amritanand R, et al. Treatment of haematogenous pyogenic vertebral osteomyelitis by single-stage anterior debridement, grafting of the defect and posterior instrumentation [J]. J Bone Joint Surg Br, 2007, 89 (9): 1201-1205.
7. 张智, 汪凡栋, 郑佳壮, 等. 一期后路病灶清除椎间融合内固定治疗重症椎间盘炎[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2012, 22(5): 418-422.
8. 张立国, 童立苗, 徐玉良, 等. 术后椎间盘炎相关因素的临床研究[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2000, 20(1): 49-50.
9. 吕国华, 李晶, 康意军. 术后重症椎间盘炎治疗方法比较[J]. 中华骨科杂志, 2002, 20(2): 69-70.
10. Dimar JR, Carreon LY, Glassman SD, et al. Treatment of pyogenic osteomyelitis with anterior debridement and fusion followed by delayed posterior spinal fusion[J]. Spine, 2004, 29(3): 326-332.
11. Sherman PM, Yousem DM, Loevner LA. CT guided aspirations in the head and neck: assessment of the first 216 cases[J]. AJNR Am J Neuroradiol, 2004, 25(9): 1603-1607.

(收稿日期:2014-07-13 修回日期:2014-07-22)

(英文编审 蒋欣/贾丹彤)

(本文编辑 李伟霞)