

· 老年肿瘤的微波消融治疗 ·

超声引导下胸膜活检诊断结核性胸膜炎影响因素分析

曹兵生*, 张蕊, 张更臣, 邓娟

(解放军第309医院超声科, 北京 100091)

【摘要】目的 探讨超声引导下切割式胸膜活检诊断结核性胸膜炎的影响因素。**方法** 回顾分析2011年3月至2014年12月期间解放军309医院超声科经穿刺或随访确诊为结核性胸膜炎的患者200例(共进行206次穿刺)。探讨影响穿刺确诊率的因素。**结果** 超声引导下切割式胸膜活检对结核性胸膜炎的确诊率为79.6%(164/206)。患者年龄、病程、胸膜厚度对穿刺确诊率的影响均有统计学意义($P < 0.05$)。多因素 logistic 回归分析显示,胸膜厚度 ≥ 3 mm、病程 ≥ 21 d和年龄 ≥ 40 岁是影响穿刺活检确诊率的独立危险因素。胸膜厚度 ≥ 3 mm时,穿刺活检获得确诊的概率是胸膜厚度 < 3 mm患者的近5倍($OR = 4.77, P = 0.001$);病程 ≥ 21 d的患者,穿刺获得确诊的概率是病程 < 21 d患者的近4倍($OR = 3.65, P = 0.018$);年龄 < 40 岁者,其穿刺获得确诊的概率是年龄 ≥ 40 岁者的近3倍($OR = 2.69, P = 0.012$)。**结论** 超声引导下切割式胸膜活检安全、方便、经济,确诊率高。胸膜厚度、患者病程、年龄是影响穿刺确诊率的重要因素。

【关键词】 结核性胸膜炎;超声;穿刺活检;诊断;影响因素

【中图分类号】 R561; R445.1

【文献标识码】 A

【DOI】 10.11915/j.issn.1671-5403.2016.07.122

Influencing factors of ultrasound guided cutting needle biopsy in diagnosis of tuberculous pleurisy

CAO Bing-Sheng*, ZHANG Rui, ZHANG Geng-Chen, DENG Juan

(Department of Ultrasonography, Chinese PLA Hospital No. 309, Beijing 100091, China)

【Abstract】Objective To analyze the factors affecting the diagnostic yield of ultrasound guided cutting needle pleural biopsy for tuberculous pleurisy. **Methods** A total of 200 cases of tuberculous pleurisy confirmed by pleural biopsy (206 biopsies) or during follow up in our hospital from March 2011 to December 2014 were enrolled in this retrospective study. The influencing factors for the diagnostic yield of ultrasound guided pleural biopsy were analyzed. **Results** The overall diagnostic yield was 79.6% (164/206) for ultrasound guided cutting needle biopsy for pleural tuberculosis. Patient's age, disease duration, and pleural thickness had statistical significances for the diagnostic yield of pleural biopsy ($P < 0.05$). Multivariate logistic regression analysis showed that the pleural thickness ≥ 3 mm, duration ≥ 21 d, and age ≥ 40 years were independent risk factors for the diagnostic yield. For the patients with pleural thickness ≥ 3 mm, the diagnostic yield of aspiration biopsy was approximately 5 times higher than those with the thickness < 3 mm ($OR = 4.77, P = 0.001$). The yield was almost 4 times higher in the patients with duration ≥ 21 d than those with the duration < 21 d ($OR = 3.65, P = 0.018$), and was almost 3 times higher in the patients younger than 40 years old than those older ($OR = 2.69, P = 0.012$). **Conclusion** Ultrasound guided cutting needle biopsy is a safe, simple, and economical approach with high diagnostic yield for tuberculous pleurisy. Age, disease duration and pleural thickness are the important factors to influence the diagnostic yield of pleural tuberculosis.

【Key words】 tuberculous pleurisy; ultrasound; needle biopsy; diagnosis; influencing factors

Corresponding author: CAO Bing-Sheng, E-mail: caobs1021@sina.com

结核性胸膜炎是胸腔积液最常见的原因之一,其诊断的金标准是胸腔积液或胸膜组织中发现抗酸杆菌或胸膜组织中发现典型的肉芽肿病变^[1]。然而仅有5%~30%的患者胸腔积液抗酸杆菌染色或培养呈阳性^[2]。超声引导下胸膜活检具有微创、快

速、方便、经济等优点,目前已广泛应用于渗出性胸腔积液的病因诊断,报道其对结核性胸膜炎的确诊率为52.0%~91.7%^[3-5]。然而,对影响结核性胸膜炎穿刺活检确诊率的因素目前还没有研究报道。本文对200例确诊的结核性胸膜炎的206次穿刺结

果进行了多因素分析,探讨影响穿刺确诊率的因素。

1 对象与方法

1.1 研究对象

回顾分析 2011 年 3 月至 2014 年 12 月期间解放军第 309 医院超声科经穿刺或随访确诊为结核性胸膜炎的患者 200 例,其中男性 144 例,女性 56 例,年龄 16~94(41.3±19.2)岁。所有患者均经胸水化验,诊断有不明胸腔积液后,行超声引导下胸膜活检。其中 6 例在 2 周内接受了第 2 次穿刺。因此 200 例患者共进行了 206 次穿刺。

1.2 方法

穿刺前签手术同意书,确认出凝血功能正常。

患者反向骑跨于座椅上,两手胸前交叉抱住椅背。采用中心频率 3.5 MHz 凸阵探头(Aloka Prosound SSD α10,Tokyo)自上而下沿肋间检查胸腔积液,记录积液量(少量:1 个肋间可显示积液;中量:2~3 个肋间可显示积液;大量:>3 个肋间显示积液)、有无分隔、胸膜厚度。选取胸膜较厚的部位作为穿刺点,胸膜无明显增厚者选取较低的位置穿刺。局部麻醉,超声引导下采用 18G 活检针(日本 TSK)与皮肤约呈 75°角进针至胸膜外侧,针芯刺破胸膜后倾斜并推出针芯使切割槽尽可能与胸膜接触,激发切割完成活检。每次穿刺一般进针 3 次,现场肉眼评估标本满意度(胸膜组织为灰白色),不满意时最多取 5 针。标本送病理科进行抗酸染色及常规病理检查。穿刺确诊标准:抗酸染色发现阳性杆菌或苏木精-伊红(hematoxylin-eosin, HE)染色显示肉芽肿病变。所有穿刺均由医师 A(高级:从事穿刺>8 年)和医师 B(初级:从事穿刺 4~8 年)按照相同的穿刺方法完成。

1.3 统计学处理

采用 StataCorp Stata v7.0 软件进行数据处理。计数资料以百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验。对单因素分析有统计学意义的指标进行多因素 logistic 回归分析,筛选出独立的危险因素。 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 确诊方式

200 例患者共进行 206 次穿刺活检,其中 164 次(161 例患者)穿刺 HE 染色显示肉芽肿病变(包括 38 次抗酸染色阳性者),穿刺确诊率为 79.6%(164/206)。6 例重复穿刺者中,第 1 次穿刺 3 例显

示肉芽肿病变;2 例为非特异性炎症;1 例为骨骼肌。第 2 次穿刺后,5 例结果与第 1 次相同,仅 1 例显示为正常胸膜。

39 例经穿刺未确诊的患者中,13 例抗结核治疗有效;9 例确诊合并肺结核;8 例合并淋巴结核;9 例合并腹膜结核。

2.2 穿刺活检确诊率的单因素分析

患者的年龄、病程、胸膜厚度对穿刺确诊率的影响具有统计学意义($P<0.05$),而患者的性别、胸腔积液量及操作者从事超声穿刺年限对穿刺确诊率的影响尚无统计学意义($P>0.05$;表 1)。

表 1 穿刺活检确诊率的单因素分析

Table 1 Univariate analysis of the diagnosis rate of puncture biopsy

Item	n	Number of confirmed cases (n)	Diagnostic yield (%)	P value
Age (years)				<0.01
<40	111	96	86.4	
≥40	95	68	71.5	
Gender				0.53
Male	148	120	81.1	
Female	58	44	75.9	
Disease duration (days)				<0.01
≥21	76	71	93.4	
<21	130	93	71.5	
Thickness of pleura (mm)				<0.01
<3	79	48	60.8	
3~5	102	94	92.2	
>5	25	22	88.8	
Volume of pleural effusion				0.74
Small	93	76	81.7	
Moderate	78	60	76.9	
Large	35	28	80	
Operator				1.00
Junior	108	86	76.8	
Senior	98	78	79.6	

2.3 穿刺活检确诊率的多因素 logistic 回归分析

多因素 logistic 回归分析显示,胸膜厚度≥3 mm、病程≥21 d 和年龄≥40 岁是影响穿刺活检确诊率的独立危险因素。胸膜厚度≥3 mm 时,穿刺活检获得确诊的概率是胸膜厚度<3 mm 患者的近 5 倍(OR=4.77, $P=0.001$);病程≥21 d 的患者,穿刺获得确诊的概率是病程<21 d 患者的近 4 倍(OR=3.65, $P=0.018$);年龄<40 岁者,其穿刺获得确诊的概率是年龄≥40 岁者的近 3 倍(OR=2.69, $P=0.012$;表 2)。

3 讨论

20 世纪 50 年代, Abrams LD 和 Cope C 相继发明了“勾式”胸膜活检针,建立了经皮穿刺胸膜活检

表2 穿刺活检确诊率的 logistic 回归分析

Table 2 Logistic regression analysis for the diagnosis rate of puncture biopsy

Factor	Reference value	P value	OR	95% CI
Age	≥40 years	0.012	2.69	1.24 - 5.85
Thickness of pleura	<3 mm	0.001	4.77	2.08 - 10.93
Disease duration	<21 d	0.018	3.65	1.25 - 10.66

的诊断方法。90年代出现的切割式活检针与超声引导技术的结合,使胸膜活检的安全性和诊断效率进一步提高^[6]。国内文献报道结核性胸膜炎的确诊率为80%~90%,高于国外文献报道^[7],本研究结果显示穿刺胸膜活检的总确诊率为79.6%,与国外文献报道一致^[8]。

一般认为,取材质量是决定诊断质量最重要的因素。此外,多种因素,包括穿刺针、是否影像引导、患者因素、操作因素等,都可能影响确诊率。研究表明^[9,10],切割式活检针优于传统钩针;影像引导可明显提高确诊率;由于结核性胸膜炎病变呈弥漫性分布,胸膜活检确诊率一般高于胸膜肿瘤。本研究显示,胸膜厚度是影响确诊率的最重要的因素,胸膜厚度≥3 mm者,其穿刺确诊率可达88.8%~92.2%。这是因为切割式胸膜活检,胸膜厚度会直接决定取材的质量。Kirsch等^[11]研究结果显示,如果每例穿刺>6针并且确保有2条标本含有胸膜组织,其确诊率可高达100%。而Jiménez等^[12]的类似研究则显示,对结核性胸膜炎,1条满意的组织已满足诊断,增加穿刺次数并不能提高确诊率。本研究结果显示,对于胸膜增厚者,穿刺3针即可满足诊断。6例重复穿刺,5例2次穿刺结果一致。因此对于首次穿刺阴性而临床仍然怀疑结核性胸膜炎者,短期内重复穿刺意义不大。

假阴性病例出现是穿刺确诊率低的主要原因。较高比例的假阴性病例国内外研究均有报道^[3,5]。本研究资料中有39例假阴性,37例病理为描述性非特异性炎性改变;2例标本不满意或未见胸膜组织。假阴性的主要原因是活检没有取到病变组织。本组资料显示,穿刺前病程对确诊率有显著影响,病程≥21 d者,穿刺确诊率显著高于病程<21 d者。原因可能与病变早期结核性胸膜炎以炎性细胞浸润为主,胸膜增厚亦不明显,肉芽肿病变形成不充分有关。年龄对穿刺确诊率的影响是一个非预期发现。可能与老年人肋间隙变窄影响取材及免疫低下肉芽肿形成不明显有关。研究显示^[13],胸水量及操作者经验对穿刺有重要影响。由于超声显像技术的不断进步,穿刺可在直视下完成,即便是胸水很少甚至没

有明确胸水,也可安全获取增厚胸膜组织。超声实时引导也同样减少了穿刺对操作者的依赖性。这可能是本组资料显示胸水量及操作者对穿刺确诊率影响不大的原因。

总之,超声引导下切割式胸膜活检安全、方便、经济,确诊率高。胸膜厚度≥3 mm、患者病程≥21 d及患者年龄<40岁是影响其确诊率的重要因素。

【参考文献】

- [1] Rahman NM, Gleeson FV. Image-guided pleural biopsy[J]. Curr Opin Pulm Med, 2008, 14(4): 331-336.
- [2] Chakrabarti B, Davies PD. Pleural tuberculosis [J]. Monaldi Arch Chest Dis, 2006, 65(1): 26-33.
- [3] Khadadah ME, Muqim AT, Al-Mutairi AD, et al. Closed percutaneous pleural biopsy. A lost art in the new era[J]. Saudi Med J, 2009, 30(6): 793-797.
- [4] Zhang R, Yang HJ, Zhang GC, et al. Clinical application of high frequency ultrasound guided cutting needle biopsy of pleurisy[J]. Mil Surg, 2014, 57(2): 168-169. [张蕊, 杨慧娟, 张更臣, 等. 高频超声引导下切割式胸膜活检临床应用价值研究[J]. 人民军医, 2014, 57(2): 168-169.]
- [5] Botana-Rial M, Leiro-Fernández V, Represas-Represas C, et al. Thoracic ultrasound-assisted selection for pleural biopsy with Abrams needle[J]. Respir Care, 2013, 58(11): 1949-1954.
- [6] Chang DB, Yang PC, Luh KT, et al. Ultrasound-guided pleural biopsy with Tru-Cut needle [J]. Chest, 1991, 100(5): 1328-1333.
- [7] Wen J, Chen M, Tian Q. Application of ultrasound guided semi-automatic cutting needle biopsy in the diagnosis of pleural effusion[J]. Shandong Med, 2014, 54(33): 72-73. [文军, 陈明, 田群. 超声引导下半自动槽切式胸膜活检在胸腔积液病因诊断中的应用[J]. 山东医药, 2014, 54(33): 72-73.]
- [8] Lin CM, Lin SM, Chung FT, et al. Amplified mycobacterium tuberculosis direct test for diagnosing tuberculous pleurisy—a diagnostic accuracy study[J]. PLoS One, 2012, 7(9): e44842.
- [9] Koegelenberg CF, Diacon AH. Image-guided pleural biopsy[J]. Curr Opin Pulm Med, 2013, 19(4): 368-373.
- [10] Poe RH, Israel RH, Utell MJ, et al. Sensitivity, specificity, and predictive values of closed pleural biopsy[J]. Arch Intern Med, 1984, 144(2): 325-328.
- [11] Kirsch CM, Kroe DM, Azzi RL, et al. The optimal number of pleural biopsy specimens for a diagnosis of tuberculous pleurisy[J]. Chest, 1997, 112(3): 702-706.
- [12] Jiménez D, Pérez-Rodríguez E, Diaz G, et al. Determining the optimal number of specimens to obtain with needle biopsy of the pleura[J]. Respir Med, 2002, 96(1): 14-17.
- [13] Valdés L, Alvarez D, San José E, et al. Tuberculous pleurisy: a study of 254 patients [J]. Arch Intern Med, 1998, 158(18): 2017-2021.

(编辑:吕青远)