

超声支气管镜在肺门及纵隔病变诊断中的应用价值分析

刘宜根, 陈焕, 王志国, 咎银花, 徐小兵

(中国人民解放军海军安庆医院呼吸与危重症医学科, 安徽 安庆 246003)

【摘要】目的: 分析肺门及纵隔病变中超声支气管镜的诊断价值。**方法:** 回顾性分析 50 例肺门及纵膈淋巴结肿块患者的临床资料, 所有患者均行超声支气管镜针吸活检术检查, 记录穿刺淋巴结位置、穿刺时间, 计算超声支气管镜检查对肺门及纵膈病淋巴结结块的诊断结果及效能, 比较不同直径淋巴结结块恶性病变诊断情况。**结果:** 50 例患者共穿刺 87 处淋巴结结块, 其中淋巴结包括 4R 组 19 例 (38.00%) 患者共 30 处 (34.48%) 肿块, 4L 组 6 例 (12.00%) 患者共 11 处 (12.64%) 肿块, 7 组 25 例 (50.00%) 患者共 46 处 (52.88%) 肿块; 平均操作时间为 (21.06 ± 1.34) min; 病理检查结果显示, 50 例患者中良性病变患者 11 例 (22.00%), 恶性病变患者 39 例 (78.00%); 超声支气管镜对全部患者的诊断准确度、敏感度及特异度分别为 92.00%、89.74%、100.00%, 与病理结果一致的 Kappa 值 = 0.794; 淋巴结结块直径 > 2 cm 组诊断阳性率为 86.21%, 高于淋巴结结块直径 ≤ 2 cm 组的 51.72% ($P < 0.05$)。**结论:** 超声支气管镜对肺门及纵膈病变具有良好的诊断价值, 且穿刺活检无严重并发症, 安全性较高。

【关键词】 肺门淋巴结; 纵膈淋巴结; 超声支气管镜

【中图分类号】 R445.1; R734.2 **【文献标志码】** A

Application value of ultrasound bronchoscopy in the diagnosis of hilar and mediastinal diseases

LIU Yi-gen, CHEN Huan, WANG Zhi-guo, ZAN Yin-hua, XU Xiao-bing

(Department of Respiratory and Critical Care Medicine, Naval Anqing Hospital of the Chinese People's Liberation Army, Anqing 246003, Anhui, China)

【Abstract】Objective: To analyze the diagnostic value of ultrasound bronchoscopy in the diagnosis of hilar and mediastinal diseases. **Methods:** The clinical data of 50 patients with hilar and mediastinal lymph node lumps were retrospectively analysed. All underwent needle biopsy under ultrasound bronchoscopy. The sites of punctured lymph nodes and puncture time were recorded. The diagnostic results and efficiency of ultrasound bronchoscopy for hilar and mediastinal lymph node lumps were calculated. The diagnostic results of malignant lesions in lymph node lumps with different diameters were compared. **Results:** In the 50 patients, there were 87 lymph node lumps. There were 19 (38.00%) patients (30 lymph node lumps, 34.48%) in 4R group, 6 (12.00%) patients (11 lymph node lumps, 12.64%) in 4L group and 25 (50.00%) patients (46 lymph node lumps, 52.88%) in 7 group. The average operation time was (21.06 ± 1.34) min. The results of pathological examination showed that among the 50 patients, there were 11 cases (22.00%) with benign lesions and 39 cases (78.00%) with malignant lesions. The diagnostic accuracy, sensitivity, specificity were 92.00%, 89.74% and 100.00%, Kappa value of ultrasound bronchoscopy and pathological examination was 0.794. The diagnostic positive rate in lump > 2cm group was higher than that in lump ≤ 2cm group (86.21% vs. 51.72%, $P < 0.05$). **Conclusion:** Ultrasound bronchoscopy has good diagnostic value for hilar and mediastinal diseases. There are no serious complications in needle biopsy, with high safety.

【Key words】 Hilar lymph node; Mediastinal lymph node; Ultrasound bronchoscopy

肺门及纵膈具有复杂的解剖位置结构, 且血液循环及淋巴回流丰富, 是影像学检查容易误诊的部位^[1]。结节病、结核病、炎症感染及恶性肿瘤等均是引起肺门及纵膈病变的重要原因^[2]。多数肺门及纵膈病变在早期缺乏特异性临床表现及影像学变

化, 组织病理诊断是临床判断肺门及纵膈病变性质的主要依据, 但其解剖结构复杂, 穿刺活检较为困难^[3]。传统纵膈镜检查存在创伤大、需要气管插管、并发症较多等缺点而限制了临床应用^[4]。超声支气管镜针吸活检术检查具有安全性高、创伤小等

优点,能明确病灶血流情况及对周围组织和血管的影响,从而对病灶进行穿刺活检,有利于提高诊断率^[5]。本研究回顾性分析肺门及纵隔病变中超声支气管镜的诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2020 年 5 月至 2022 年 1 月中国人民解放军海军安庆医院收治的 50 例肺门及纵膈淋巴结肿块患者的临床资料。纳入标准:(1)胸部 CT 检查显示单个或多个肺门及纵膈淋巴结肿块;(2)术前常规检查结果显示无超声支气管镜检查禁忌证;(3)年龄 ≥ 18 岁;(4)均行超声支气管镜检查。排除标准:(1)严重心肺功能障碍者;(2)对麻醉镇静药物过敏者;(3)重要脏器严重损伤者;(4)临床及病理资料不全者;(5)未控制重度高血压者;(6)合并既往肺部手术史者。50 例患者中,男性 40 例,女性 10 例;年龄 43~80 岁;7 例肺门淋巴结疾病,41 例纵膈淋巴结疾病,2 例肺门合并纵膈淋巴结疾病。

1.2 方法

术前 4 h 禁饮及禁食,仰卧位,麻醉局部咽喉黏膜,整个操作过程予以吸氧及心电监护。采用普通电子支气管镜进行检查。了解气管腔内情况,穿刺点确定后,置入超声光纤电子支气管镜。穿刺前常规行多普勒检查了解血管及病变结构情况,以避免损伤血管。通过超声测量穿刺病灶的大小、位置、边缘等特征。将内镜探头固定于穿刺部位,充盈水囊后采用电子扫描超声仪,在实时超声引导下使用 22 G 穿刺针经活检通道送入,对穿刺针方位进行调节使其到达准确的穿刺深度,行穿刺活检。穿刺采用突破法进入病灶,同一部位反复抽吸移动 20 次,负压解除后拔出穿刺针,采用针管用力将穿刺物推出,随后进行涂片、固定,再将穿刺样本送病理或细胞检查。

1.3 结果判读

1.3.1 超声支气管镜针吸活检术检查结果判定 阳性结果判定:(1)组织病理学显示恶性肿瘤细胞;(2)标本存在可疑恶性肿瘤细胞,通过不同方法(开胸肺手术、经胸腔镜、皮肺穿刺)得到组织病理,鉴定为恶性肿瘤;(3)标本显示多核巨细胞增生性结节、类上皮细胞,考虑为肉芽肿性疾病。超声支气管镜针吸活检术检查阴性结果判定:液基细胞学和组织病理学显示阴性。

1.3.2 良恶性肿瘤判定 肺门、纵膈淋巴结恶性肿瘤的诊断标准:(1)超声支气管镜针吸活检术诊断为恶性肿瘤,且临床符合(如 PET-CT 高度怀疑恶性肿瘤、

出现转移灶、抗肿瘤治疗后缓解);(2)手术切除标本证实为恶性肿瘤。符合上述任一条件即可确诊。

1.3.3 纵膈、肺门淋巴结结核的诊断标准 主要标准:超声支气管镜针吸活检术检查证实结核肉芽肿性病变和(或)微生物学检查结果阳性。次要标准:(1)临床表现、化验结果及影像学特征符合;(2)除外其他肉芽肿性疾病;(3)抗结核治疗有效。确诊标准:符合主要标准加任何一条或多条次要标准;符合两条以上次要标准。

1.4 观察指标

(1)参考美国胸科学会对胸内淋巴结的分区标准^[6],统计所有患者穿刺淋巴结的位置及穿刺时间;(2)以病理结果为“金标准”,分析超声支气管镜检查对肺门及纵膈病淋巴结肿块的诊断结果及效能;(3)比较不同直径淋巴结肿块恶性病变诊断情况。

1.5 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件对所得数据进行统计分析。计量资料用($\bar{x} \pm s$)表示,多组间比较采用完全随机设计方差分析;计数资料以[$n(\%)$]表示,组间比较采用独立样本 χ^2 检验;以病理结果为“金标准”,计算超声支气管镜检查对肺门及纵膈病淋巴结肿块的诊断效能;一致性检验结果采用 Kappa 系数进行分析,Kappa ≥ 0.75 为二者有良好的一致性。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 穿刺结果

穿刺平均操作时间为(21.06 ± 1.34)min;50 例患者共穿刺 87 处淋巴结肿块,其中淋巴结包括 4R 组 19 例患者共 30 处肿块,均位于上腔静脉及奇静脉附近;4L 组 6 例患者共 11 处肿块,均位于主隆突近端;7 组 25 例患者共 46 处肿块,均位于隆突下。三组肿块直径分别为(1.79 ± 0.49)cm、(1.85 ± 0.41)cm、(1.91 ± 0.53)cm,各组组间比较,差异无统计学意义($F = 0.993, P > 0.05$)。各组肿块不同程度增大,多呈椭圆形,部分可见小分叶,肿块边缘清楚,与周围组织无明显粘连,内部回声不均匀、中等,可见条索样回声。穿刺过程无操作失误,且穿刺过程中多数患者耐受,除穿刺点少许出血外,所有患者均未出现纵膈感染、气肿、气胸及纵膈内出血等严重并发症。见图 1-图 3。

2.2 病理结果

病理检查结果显示,50 例患者中良性病变患者 11 例,其中结核病 3 例,结节病 1 例,炎性病变 7 例;恶性病变患者 39 例,其中肺鳞癌 10 例,小细胞肺癌 9 例,肺腺癌 19 例,淋巴瘤 1 例。



图 1 超声气管镜下 4R 组淋巴结影像 图 2 超声气管镜下 7 组淋巴结影像 图 3 超声气管镜下 4L 组淋巴结影像

图 1-图 2:患者,女,74 岁,胸闷、气喘 1 个月来院。肺部 CT:右肺占位伴纵隔多发淋巴结肿大。超声气管镜下行 4R、7 组淋巴结穿刺活检。病理回报:小细胞癌。图 3:患者男,73 岁,咳嗽、咳痰 20 d 来院。肺 CT:左下肺占位伴纵隔淋巴结肿大。超声气管镜下行 4L 组淋巴结穿刺活检。病理回报:鳞癌。

2.3 超声支气管镜对淋巴结肿块的诊断结果及效能

50 例患者中,39 例确诊为恶性病变,其中 35 例经超声支气管镜检查确诊为恶性病变。超声支气管镜对全部患者的诊断结果与病理结果的 Kappa 值为

0.794;超声支气管镜对 4 R 组的诊断结果与病理结果的 Kappa 值为 0.872;超声支气管镜对 4 L 组的诊断结果与病理结果的 Kappa 值为 0.571;超声支气管镜对 7 组的诊断结果与病理结果的 Kappa 值为 0.783。见表 1。

表 1 超声支气管镜对淋巴结肿块的诊断结果及效能

组别	病理结果 [n(%)]		Kappa 值	准确度 (%)	敏感度 (%)	特异度 (%)	阳性预测值 (%)	阴性预测值 (%)
	恶性	良性						
全部患者 (n = 50)			0.794	92.00	89.74	100.00	100.00	73.33
恶性	35 (70.00)	0						
良性	4 (8.00)	11 (22.00)						
4R 组 (n = 19)			0.872	94.74	92.86	100.00	100.00	83.33
恶性	13 (68.42)	0						
良性	1 (5.26)	5 (26.32)						
4L 组 (n = 6)			0.571	83.33	80.00	100.00	100.00	50.00
恶性	4 (66.66)	0						
良性	1 (1.67)	1 (1.67)						
7 组 (n = 25)			0.783	92.00	90.00	100.00	100.00	71.43
恶性	18 (72.00)	0						
良性	2 (8.00)	5 (20.00)						

2.4 不同直径淋巴结肿块病变诊断情况比较

将穿刺的 87 处淋巴结肿块根据直径分为直径 > 2 cm 组和直径 ≤ 2 cm 组。淋巴结肿块直径 > 2 cm 组诊断阳性率为 86.21%,高于淋巴结肿块直径 ≤ 2 cm 组诊断阳性率 51.72% (P < 0.05)。见表 2。

表 2 不同直径淋巴结肿块病变诊断情况比较 [n(%)]

组别	恶性	良性
淋巴结肿块直径 > 2 cm 组 (n = 29)	25 (86.21)	4 (13.79)
淋巴结肿块直径 ≤ 2 cm 组 (n = 58)	30 (51.72)	28 (48.28)
χ ² 值	7.909	
P 值	0.005	

3 讨论

肺门及纵隔病变是纵隔肿瘤、肺结核及淋巴瘤等疾病的临床病理变化,临床上以胸部水肿、吞咽困

难等症状为主,患者得不到及时诊疗会造成预后不良,增加死亡风险^[7]。临床治疗方案的制定离不开淋巴结组织病理学诊断结果,明确淋巴结组织病变性质是利于判断治疗效果及预后。心脏及大血管等分布于肺门及纵隔周围,导致其解剖结构相对复杂,常规检查方式不能有效采集样本并进行活检,极大提高了诊疗难度^[8]。经支气管针吸活检是既往临床诊断肺门及纵隔病变性质的主要手段,通过特殊穿刺针穿透气道壁,获取肺门及纵隔淋巴结的细胞学标本,从而对病变性质进行判断^[9]。但经支气管针吸活检在穿刺过程中无实时图像引导,操作具有技术难度,易引起纵膈气肿、气胸及出血等严重并发症,存在一定的局限性^[10]。超声支气管镜针吸活检术是将支气管镜与超声相结合的微创检查方式,通过超声支气管镜进入支气管腔,在超声实时引导下采用细针穿刺抽吸活检^[11]。超声支气管镜针吸活

检术可以有效探查肺门及纵膈淋巴结病变情况,广泛应用于肺门及纵膈病变性质的判断。

本研究中 50 例患者除穿刺点少许出血外,均未出现纵膈感染、气肿、气胸及纵膈内出血等严重并发症。这可能是因为超声支气管镜检查在超声实时引导下进行,能通过超声图像观察病灶形状、大小及边界,同时明确周围血管分布情况,从而避开重要气管及大血管,准确定位穿刺靶点,降低穿刺风险,减少穿刺并发症。Madan^[12]研究发现,超声支气管镜针吸活检术检查具有较高的安全性,较少出现纵膈感染、气肿等并发症,与本研究结果一致。

本研究结果显示,超声支气管镜针吸活检术对全部患者的诊断准确度、敏感度、特异度分别为 92.00%、89.74%、100.00%,且与病理结果的 Kappa 值为 0.794,提示超声支气管镜针吸活检术具有较高的诊断效能,并与术后病理结果具有良好的一致性。本研究中超声支气管镜针吸活检术发生漏诊的原因可能为:(1)肺门及纵膈病变的位置及病灶形态较为特殊,使穿刺针切割范围较小,无法获得较为满意的活检样本;(2)肺门及纵膈病变的病灶直径相对较小,从而影响穿刺力度及穿刺深度;(3)穿刺活检得到的病理组织存在较多血凝块;(4)穿刺活检得到的病理组织数量较少,影响后续病理结果分析。国内外研究^[13-14]发现,超声支气管镜针吸活检术对肺门及纵膈淋巴结肿块病变性质的诊断具有极高的准确性及特异性。冯菲菲等^[15]研究发现,超声支气管镜针吸活检术对肺门及纵膈恶性病变的诊断准确度、敏感度及特异度分别为 94.0%、92.3%、100.0%。上述研究均与本研究结果相符,也证明超声支气管镜对肺门及纵膈病变具有良好的诊断价值。本研究发现,超声支气管镜针吸活检术对 4R 组、7 组具有较高的诊断准确度、特异度及敏感度,但对 4L 组的诊断准确度及敏感度较低。分析原因可能为 4L 组病例数较少,且部分患者穿刺活检获取的病理组织量较少、肿瘤细胞组织学不典型。本研究还发现,淋巴结肿块直径 > 2 cm 组诊断阳性率高于淋巴结肿块直径 ≤ 2 cm 组,表明超声支气管镜针吸活检术能提高淋巴结肿块直径 > 2 cm 肺门及纵膈病变的诊断准确率。

综上,超声支气管镜对肺门及纵膈病变具有良好的诊断价值,且穿刺活检无严重并发症,安全性较高。

参考文献

[1] Sabour S. Elastography and endobronchial ultrasound in the study

of hilar and mediastinal lymph nodes: methodological issues on diagnostic value and prediction[J]. *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology*, 2020, 27(2): e27 - e28.

- [2] Radzikowska E, Błasińska-Przerwa K, Szolkowska M, et al. A young woman with enlarged hilar and mediastinal lymph nodes[J]. *Polish Archives of Internal Medicine*, 2019, 129(11): 824 - 826.
- [3] 吴勇德,何德全,唐治君,等. 经支气管镜穿刺针吸活检术在纵膈或肺门淋巴结肿大疾病病因诊断中的价值[J]. *西部医学*, 2020, 32(1): 49 - 52.
- [4] 孙洪岩,齐保龙. 超声支气管镜在肺部及纵膈病变临床应用进展[J]. *临床肺科杂志*, 2019, 24(1): 163 - 166.
- [5] Dhoria S, Sehgal IS, Prasad KT, et al. Diagnostic yield and safety of the ProCore versus the standard EBUS-TBNA needle in subjects with suspected sarcoidosis[J]. *Expert Review of Medical Devices*, 2021, 18(2): 211 - 216.
- [6] Alberts WM. American college of chest physicians diagnosis and management of lung cancer executive summary: ACCP evidence-based clinical practice guidelines (2nd Edition) [J]. *Chest*, 2007, 132(3Suppl): 1S - 19S.
- [7] Tjong MC, Malik NH, Chen H, et al. Stereotactic ablative radiotherapy for malignant mediastinal and hilar lymphadenopathy: a systematic review[J]. *Journal of Thoracic Disease*, 2020, 12(5): 2280 - 2287.
- [8] Khalid U, Akram MJ, Butt FM, et al. Endobronchial ultrasound guided transbronchial needle aspiration of mediastinal and hilar lymph nodes- five years of experience at a cancer setting hospital in pakistan[J]. *Journal of Ayub Medical College Abbottabad*, 2020, 32(3): 310 - 317.
- [9] 胡晓维,赵伟和,邹俊勇,等. 支气管针吸活检术在老年非小细胞肺癌患者淋巴结分期中的诊断效率与安全性[J]. *中华老年医学杂志*, 2020, 39(10): 1161 - 1164.
- [10] 刘安,沈圆兵,宫蓓蕾,等. 超声支气管镜引导下针吸活检术在肺结节病诊断中的应用价值[J]. *广西医学*, 2021, 43(12): 1419 - 1422, 1426.
- [11] 姚璐,谭慧,阮永华,等. 超声支气管镜引导下的经支气管针吸活检术在肺和纵膈占位性病变诊断中的应用[J]. *昆明医科大学学报*, 2021, 42(3): 41 - 48.
- [12] Madan K. New frontiers in ultrasonography of the mediastinum: pediatric EBUS-TBNA[J]. *Respiratory Care*, 2019, 64(3): 358 - 359.
- [13] 赵聪选,于韬,王文慧,等. EBUS-TBNA 超声内镜对纵膈肿大淋巴结良恶性的鉴别诊断价值[J]. *现代肿瘤医学*, 2020, 28(3): 473 - 477.
- [14] Al-Najjar H, Breen R, Santis G, et al. The utility and safety of linear endobronchial ultrasound-guided transbronchial needle aspiration (EBUS-TBNA) in the paediatric population [J]. *European Respiratory Journal*, 2020, 55(4): 1902277.
- [15] 冯菲菲,程鹏,王超超,等. 超声内镜引导下经支气管针吸活检术在肺及纵膈疾病诊断中的应用[J]. *山东医药*, 2017, 57(45): 65 - 67.

(收稿日期:2022-09-21

修回日期:2022-10-12)