CT 引导下经皮肺穿刺活检术诊断肺占位病变的研究

张　蕊[1,2],任　徽[1]

(1.西安交通大学第一附属医院呼吸与危重症医学科,陕西　西安　710061;

2.西安交通大学,陕西　西安　710061)

摘要:目的　探讨 CT 引导下经皮肺穿在诊断肺部占位性病变中的价值及安全性。**方法**　选择 2008 年 1 月 1 日~2018 年 1 月 1 日于西安交通大学第一附属医院呼吸与危重症医学科,住院行 CT 引导下经皮肺部穿刺活检的肺占位性病变患者的临床和病理资料,分析其病理类型及诊断准确率、穿刺并发症发生情况及可能的影响因素。**结果**　本研究共收集患者 946 例,活检次数 968 次,其中 18 例进行了二次活检,4 例进行了三次活检,术后确诊 897 例,确诊率 94.82%,其中恶性肿瘤 526 例(包括鳞癌 154 例,腺癌 313 例,小细胞癌 49 例,腺鳞癌 10 例)。术后主要并发症为气胸、咯血、肺内出血,总发生率为 9.83%(93/946),上述并发症均自行好转,未出现严重并发症。高龄(≥70 岁)、伴有 COPD、病灶大小<3 cm 的肺占位病变,行 CT 引导下经皮肺穿气胸发生率较高(P<0.05);发生气胸和未发生气胸患者在性别、病灶部位方面比较,差异无统计学意义(P>0.05)。**结论**　CT 引导下经皮肺穿刺活检对肺部占位性病变的诊断有重要临床价值,其活检成功率和确诊率高,并发症发生率低,但对于高龄、病灶小、伴有 COPD 的需注意气胸的发生。

关键词:经皮肺穿刺;CT 引导;活检;肺结节;并发症

中图分类号:R816.4　　**文献标识码:**A　　DOI:10.3969/j.issn.1006-1959.2019.17.030

文章编号:1006-1959(2019)17-0097-03

The Value of CT-guided Percutaneous Lung Biopsy in the Diagnosis of Pulmonary Space-occupying Lesions

ZHANG Rui[1,2],REN Hui[1]

(1.Department of Respiratory and Critical Care Medicine,the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061,Shaanxi,China;

2.Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710061,Shaanxi,China)

Abstract:Objective　To investigate the value and safety of CT-guided percutaneous lung puncture in the diagnosis of pulmonary space-occupying lesions. Methods　From January 1, 2008 to January 1, 2018, in the Department of Respiratory and Critical Care Medicine, the First Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, the clinical practice of CT-guided percutaneous lung biopsy for patients with lung occupying lesions And pathological data, analysis of pathological types and diagnostic accuracy, puncture complications and possible influencing factors. Results　A total of 946 patients were collected in this study. The number of biopsies was 968. Among them, 18 underwent secondary biopsy, 4 underwent three biopsy, and 897 were diagnosed. The diagnosis rate was 94.82%, including 526 malignant tumors (including squamous cell carcinoma 154, there were 313 cases of adenocarcinoma, 49 cases of small cell carcinoma, and 10 cases of adenosquamous carcinoma.The main postoperative complications were pneumothorax, hemoptysis, and intrapulmonary hemorrhage. The total incidence was 9.83% (93/946). The above complications were all improved and no serious complications occurred. Elderly patients (≥70 years old), with COPD and lesion size <3 cm, had a higher incidence of percutaneous lung pneumothorax under CT guidance (P<0.05). Patients with pneumothorax and non-pneumothorax were in gender. There was no significant difference in the lesions (P>0.05).Conclusion　CT-guided percutaneous lung biopsy has important clinical value in the diagnosis of pulmonary space-occupying lesions. The biopsy success rate and diagnosis rate are high, and the incidence of complications is low. However, attention should be paid to the elderly, small lesions, and COPD. The occurrence of pneumothorax.

Key words:Percutaneous lung puncture;CT guidance;Biopsy;Pulmonary nodules;Complications

肺癌(lung cancer)是最常见的肺部恶性占位,是发病率最高、病死率最高,且呈逐年上升趋势的一种恶性肿瘤[1]。多数肺癌患者早期症状不明显,约75%就诊时已是晚期,错过最佳治疗时期,严重影响预后,有数据表明晚期患者 5 年生存率低于 20%。要提高患者的生存率,早期发现病变、明确病变性质显得尤为重要[2]。随着影像技术的飞速发展,肺部占位性病变的早期诊断率呈明显上升趋势[3],其中经皮肺穿刺活检是目前发展相对成熟的肺部病变诊断方法,气胸、肺内出血是其最常见的并发症,但大多无需特殊处理,可自行好转。肿瘤播散、空气栓塞极为罕见,可见其具有高的准确性及安全性。但仍有不少临床医生认为 CT 引导下经皮肺穿活检会出现严重并发症,在选择上有一定顾虑。本研究回顾性分析了 946 例 CT 引导下经皮肺穿活检对于肺内占位性病变的诊断价值及常见并发症的发生率,并着重分析了出现最常见并发症气胸的高危因素。

1 资料与方法

1.1 一般资料　选取 2008 年 1 月 1 日~2018 年 1 月 1 日于西安交通大学第一附属医院呼吸科住院的肺部占位性病变患者作为研究对象。排除不适合、拒绝行支气管镜检查或支气管镜检测结果阴性;心肺严重疾病不能耐受手术者;凝血功能明显异常,或有出血倾向者;严重咳嗽或有精神疾病无法配合手术者,具体基本特征见表 1。

作者简介:张蕊(1985.10-),女,陕西西安人,本科,主治医师,主要从事呼吸系统疾病的基础与临床研究

通讯作者:任徽(1984.7-),女,陕西西安人,博士,副研究员,主要从事呼吸系统疾病的基础与临床研究

表 1 临床资料基本特征(n,%)

项目		n	构成比
性别	男	618	65.33
	女	328	34.67
年龄(岁)	≥70	225	23.78
	<70	721	76.22
病变大小(cm)	≥3	555	58.67
	<3	391	41.33
伴 COPD	是	200	21.14
	否	746	78.86
病变位置	左肺上叶	206	21.78
	左肺下叶	206	21.78
	右肺上叶	264	27.90
	右肺下叶	212	22.41
	右肺中叶	58	6.13

1.2 方法

1.2.1 术前准备　完善术前常规检查(血常规,凝血系列、肝肾功能以及心电图)所有患者均行胸部增强 CT 检查,了解病灶大小、形态、位置,及与周围血管、神经及支气管关系,选取适合的穿刺体位(仰卧位、侧卧位或俯卧位等),设计合理的穿刺路线,确定穿刺点、穿刺层面、穿刺深度及角度。

1.2.2 手术方法　CT 定位下选择体表合适穿刺点,碘伏消毒,铺无菌洞巾,以 2%利多卡因延标记穿刺点逐层麻醉。沿预定穿刺点及穿刺路径,利用同轴针穿刺至病灶内,CT 确认穿刺针路线角度无误后,用活检枪以不同角度共穿刺出软组织条 1~4 条,穿刺活检结束后复查胸部平扫 CT, 明确是否出现并发症,如有气胸,需观察 5 min 后再次复查胸部 CT 了解气胸有无增加,并判断是否需要处理,少量者无需处理,量多者需穿刺引流。

1.2.3 术后处理　活检获得组织经 10%福尔马林固定后送病检。穿刺术后 4 h 内,密切监测患者呼吸、血压等生命体征,有异常者及时处理。

1.3 观察指标　分析患者病理类型及诊断准确率、穿刺并发症发生情况及可能的影响因素。

1.4 统计学方法　采用 SPSS 19.0 软件进行统计分析,计数资料以(n,%)表示,采用 χ^2 检验,以 P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者病理结果　肺部病变诊断率为 94.82%(897/946),病理检查明确恶性肿瘤 55.60%(526/946),良性病变 39.22%(371/946), 未能明确诊断例 5.18%(49/946);其中恶性肿瘤中腺癌 313 例,鳞状细胞癌 154 例,小细胞癌 49 例,腺鳞癌 10 例;良性病变中肺部炎症 220 例,结核 151 例。

2.2 患者并发症发生情况　946 例中有 93 例(9.83%)出现并发症,包括气胸 76 例(8.03%)、病灶周围渗血或延穿刺针道渗血 8 例(0.85%)、咯血 9 例(0.95%)。所有出现并发症患者经吸氧、卧床休息后症状基本消失。未出现感染、严重血气胸、种植转移、空气栓塞等严重并发症。

2.3 气胸与肺部占位患者临床特征的关系　高龄(≥70 岁)、伴有 COPD、病灶大小<3 cm 的肺占位病变,行 CT 引导下经皮肺穿气胸发生率较高(P<0.05);发生气胸和未发生气胸患者在性别、病灶部位方面比较,差异无统计学意义(P>0.05),见表 2。

表 2 气胸与肺占位患者临床特征的关系

临床特征		发生(n=76)	未发生(n=870)	χ^2	P
年龄(岁)	≥70	55	170	5.551	0.035
	<70	21	700		
性别	男	42	576	0.652	0.569
	女	34	294		
占位大小(cm)	≤3	59	496	8.874	0.019
	>3	17	374		
占位部位	上肺	39	431	0.478	0.852
	中下肺	37	439		
伴 COPD	有	57	143	17.245	0.008
	无	19	727		

3 讨论

肺部占位性病变的定性一直以来都是临床工作中的重大挑战,起初 X 线片作为发现肺癌最常用方法,但其分辨率低,对肺部微小结节和隐蔽部位病灶的检出有局限性;随着科技发展,CT 及 MRI 应运而生,其具有更高的分辨率,可发现微小病变及 X 线难以显示部位,能检出肺门及纵膈肿大淋巴结,有助于肺癌临床分期, 已成为目前肺结节较敏感的评估工具,但在病变性质及病理分型方面无指导意义,不能指导临床治疗。因此,病理学诊断仍是肺癌诊断的金标准。目前常用的病理学诊断的检查方法包括痰脱落细胞学检查、胸腔积液细胞学检查及呼吸内镜检查。痰脱落细胞学检查因取材要求严格致阳性率低;胸腔积液细胞学检查检出率及阳性率亦低,且对于无胸腔积液患者不适用; 呼吸内镜检查中支气管镜对于肺部周围性病变或支气管镜不易到达者,支气管镜检查敏感性明显下降;胸腔镜、纵膈镜技术要求高、操作损伤大、风险高;开胸活检对患者一般条件要求高,必须根据患者的年龄、肺功能等权衡利弊后决定。CT 引导下经皮肺穿刺活检对位于外周、支气管镜不容易到达、病灶较小、影像学表现不典型的病变,具有操作简便、创伤小、定位准确、安全性高的优势, 为肺部占位性疾病的早期病理诊断提供了有力的依据,是目前广泛应用的重要组织学诊断技术,是诊断肺部肿瘤、特殊感染等疾病的重要方法[4,5]。

在本研究中,CT 引导下经皮肺部病灶穿刺活检

总体诊断率达 94.82%，这与 Hiraki T [6]等报道的诊断率 95.2%(952/1000)基本相符，可见该活检方式有较高的诊断率。本研究中有 93 例患者出现穿刺后并发症，其中气胸是最常见的并发症。近几年国内外文献报道称 CT 引导下的肺活检气胸发生率约为 24%~40.18%[7,8]，本研究中气胸发生率为 8.03%，均为少量，无需胸腔置管自行好转。此外，本研究中年龄、病灶大小、是否合并 COPD 均为影响气胸发生的因素。目前认为在操作过程中穿刺针对肺及胸膜(主要是脏层胸膜)的损伤是导致气胸的主要原因，损伤程度与气胸程度成正比。分析导致穿刺损伤的原因可能为：①病灶越小，气胸的发生率越高。有研究表明直径<2.5 cm 的病灶更容易发生气胸[9]。当病灶较小时，一次性穿刺命中率低，需反复调整角度进行穿刺，增加了胸膜的损伤及气胸的发生率。有研究显示[10]反复穿过胸膜的次数达到 3 次时，出现气胸的比例显著增加；②高龄者穿刺后出现气胸的机会增加。高龄者多伴有肺部慢性疾病，肺部的纤维增生会导致部分肺功能丧失，残余肺组织则出现代偿，使肺泡扩张，肺泡弹性差，穿刺时易致肺泡破裂，从而增加了气胸的发生率。2016 年 Nour-Eldin NE 等[11]的报道认为气胸结果与年龄无明显相关性，与本研究结果不完全一致，可能是由于纳入人群及使用的统计学方法不同所致；③与肺气肿的程度有关。Mills M 等[12]将患者分为 COPD 组和非 COPD 组，发现二者间气胸发生率无明显差异，认为 COPD 并非肺穿刺活检的绝对禁忌证，而对于中重度肺气肿患者，肺穿刺活检应当谨慎。Ohno Y 等[13]分析了肺活检后气胸与第 1 秒用力呼气量占预计值的百分比(FEV_1%pre)之间的相关性，发现 FEV_1%pre>70%的患者气胸发生率高于 FEV_1%pre<70%的。Chami HA 等[14]测量了肺气肿容积百分比，发现气胸的发生风险与肺气肿的程度有关。推测气胸的发生风险与肺气肿患者呼吸储备的下降及扩大的肺组织的破坏相关。本研究中可见伴有 COPD 者肺穿刺活检时发生气胸的概率明显高于无 COPD 者，提示对于伴有 COPD 的患者行肺穿刺活检需持谨慎态度。但本研究中没有对 COPD 患者气流受限严重程度进行分级，没有对肺功能情况进行评估，后期可针对不同程度 COPD 患者，在行 CT 引导下肺穿刺活检后气胸的发生率进行更深程度研究。④穿刺肺叶部位。张建伟等[15]认为相同情况下穿刺下叶病灶气胸发生率较上叶多，主要是因为呼吸时下叶移动幅度较上叶大，而在本研究中病灶位置与气胸的发未见明显关联，故该方面影响因素仍有待进一步探讨。

综上所述，CT 引导下经皮肺穿刺活检是肺部病变，尤其对肿块及结节定性上有着较高的准确性和安全性，是目前临床上重要的确诊方法，但对于高龄(≥70 岁)、病灶小、伴有慢性阻塞性肺疾病者在操作时应格外谨慎，以避免气胸的发生。

参考文献：

[1]Siegel RL,Miller KD,Jemal A.Cancer statistics,2015[J].CA Cancer J Clin,2015,65(1):5-29.

[2]韩洪林，孙景玲.CT 引导下经皮肺穿刺活检对肺部肿块的临床诊断价值[J].现代医用影像学,2016,25(1):23-26.

[3]Truong MT,Ko JP,Rossi SE,et al.Update in the evaluation of thesolitary pulmonary nodule[J].Radiographics,2014,34(6):1658-1679.

[4]黄勇，许洪锋，杨云辉，等.CT 引导下经皮胸肺穿刺活检安全性和准确性分析[J].实用医学影像杂志,2013,14(1):65-67.

[5]Lalji UC,Wildberger JE,Hausen AZ,et al.CT Guided percutaneous transthoracic needle biopsies using 10 G large-core needles:initial experience [J].Cardiovasc Intervent Radiol,2015,38(6):1603-1610.

[6]Hiraki T,Mimura H,Gobara H,et al.CT fluoroscopy-guided biopsy of 1,000 pulmonary lesions performed with 20-gauge coaxial cutting needles:diagnostic yield and risk factors for diagnostic failure[J].Chest,2009,136(6):1612-1617.

[7]詹茜，黄挺，王铁功，等.CT 引导下经皮肺穿刺活组织检查术后气胸发生的危险因素分析[J].第二军医大学学报,2018,39(2):139-143.

[8]Lim WH,Park CM,Yoon SH,et al.Time-dependent analysis of incidence,risk factors and clinical significance of pneumothorax after percutaneous lung biopsy [J].Eur Radiol,2018,28(3):1328-1337.

[9]Yeow KM,Su IH,Pan KT,et al.Risk factors of pneumothorax and bleeding:multivariate analysis of 660 CT-guided coaxial cutting needle lung biopsies[J].Chest,2004,126(3):748-754.

[10]Kanodra NM,Silvestri GA,Tanner NT.Screening and early detection efforts in lung cancer[J].Cancer,2015,121(9):1347-1356.

[11]Nour-Eldin NE,Alsubhi M,Emam A,et al.Pneumothorax complicating coaxial and non-coaxial CT-guided lung biopsy:comparative analysis of determining risk factors and management of pneumothorax in a retrospective review of 650 patients[J].Cardiovasc Intervent Radiol,2016,39(2):261-270.

[12]Mills M,Choi J,El-Haddad G,et al.Retrospective analysis of technical success rate and procedure-related complications of 867 percutaneous CT-guided needle biopsies of lung lesions [J].Clin-Radiol,2017,72(12):1038-1046.

[13]Ohno Y,Hatabu H,Takenaka D,et al.CT-guided transthoracic needle aspiration biopsy of small (<or=20mm)solitary puimonary nodules[J].AJR Am J Roentgenol,2003,180(6):1665-1669.

[14]Chami HA,Fara JW,Yehia ZA,et al.Predictors of pneumothorax after CT-guided transthoracic needle lung biopsythe role of quantitative CT[J].Clin Radiol,2015,70(12):1382-1387.

[15]张建伟，许春苗.CT 引导下经皮肺穿刺活检并发症的相关因素分析[J].放射学实践,2007,22(4):398-401.

收稿日期：2019-7-19；修回日期：2019-7-27

编辑/冯清亮