

Research of the Diagnosis and Treatment of Unexplained Pleural Effusion with Curved Bronchoscopy and Electronic Bronchoscopy

Yonghui Zhang^{1,2}, Fengyuan Li²

¹Department of Respiratory Medicine, The Second Affiliated Hospital of Nanchang University, Yanshan People's Hospital, Nanchang Jiangxi

²Department of Respiratory Medicine, The Third Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang Jiangxi
Email: 13117918110@163.com

Received: Feb. 27th, 2020; accepted: Mar. 13th, 2020; published: Mar. 20th, 2020

Abstract

Objective: To explore the clinical effect of the diagnosis and treatment of pleural effusion of unknown cause by using electronic bronchoscope instead of medical thoracoscopy through arc catheter. **Methods:** Fifty-two patients with unexplained pleural effusion treated in the Department of Respiratory Medicine from January 2018 to February 2020 were selected, randomly divided into research group and control group. The research group used an arc bronchoscope for electronic bronchoscopy and diagnosis; the control group only used electronic bronchoscopy for examination and diagnosis. The definite diagnosis rate of pleural effusion, operation time, pathological tissue results and surgical complications were analyzed. **Results:** The diagnosis rate of the study group was higher than that of the control group (25/26 - 19/26, the diagnosis rate was 96% - 73%), and the difference was statistically significant ($P < 0.05$). Tuberculous pleurisy with the most pathological diagnosis of pleural effusion of unknown origin is followed by malignant tumors. The operation time of the two groups was compared. The operation time of the study group was 38.15 ± 7.5 minutes; the operation time of the control group was 52.23 ± 8.2 minutes. The difference between the two groups was statistically significant ($P < 0.05$). The incidence of complications was not statistically significant between the two groups. **Conclusion:** The diagnosis rate of pleural effusion for unknown reasons is higher and the operation time is shorter with the bronchoscope inserted through the arc catheter. The curative effect is good and worthy of clinical promotion.

Keywords

Curved Puncture Tube, Electronic Bronchoscope, Pleural Effusion

弧形导管插入电子支气管镜诊疗不明原因胸腔积液的研究

张永辉^{1,2}, 历风元²

¹南昌大学第二附属合作铅山人民医院呼吸内科, 江西 南昌

²南昌大学附属第三医院呼吸内科, 江西 南昌

Email: 13117918110@163.com

收稿日期: 2020年2月27日; 录用日期: 2020年3月13日; 发布日期: 2020年3月20日

摘要

目的: 探讨通过弧形导管插入电子支气管镜代替内科胸腔镜诊疗不明原因胸腔积液的临床效果。**方法:** 选52例呼吸内科2018年1月~2020年2月收治的不明原因胸腔积液患者。随机分成研究组和对照组。研究组应用弧形导管插入电子支气管镜检查及诊断; 对照组只应用电子支气管镜检查及诊断。分析两组病患的胸腔积液的确诊率、手术时间、病理组织结果以及手术并发症情况。**结果:** 研究组确诊率高于对照组(25/26~19/26, 确诊率96%~73%), 差异具有统计学意义($P < 0.05$)。不明原因胸腔积液病理诊断最多的为结核性胸膜炎, 其次为恶性肿瘤。两组手术时间对比, 研究组手术时间 38.15 ± 7.5 分钟; 对照组手术时间 52.23 ± 8.2 分钟。两组差异具有统计学意义($P < 0.05$)。两组并发症发生率比较无统计学意义。**结论:** 通过弧形导管插入电子支气管镜诊疗不明原因胸腔积液的诊断率更高、手术时间更短。疗效好, 值得临床推广使用。

关键词

弧形穿刺管, 电子支气管镜, 胸腔积液

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 背景

胸膜腔疾病是常见病多发病, 占呼吸系统疾病 30%左右[1]。有很多胸膜腔疾病通过胸水脱落细胞检查、盲式胸腔穿刺胸膜活检等检查仍有 50%左右的胸腔积液得不到明确诊断[2]。目前国内外兴起的内科胸腔镜诊疗胸膜腔疾病, 效果良好, 显著提高诊断率达 84%~94%。但设备昂贵[3], 大多数县级医院没有内科胸腔镜设备。因此使用基层医院都具有的电子支气管镜诊疗不明原因胸腔积液显得尤其重要。单纯使用电子支气管镜代替内科胸腔镜诊治不明原因胸腔积液也取得一定疗效[4]。本研究在此基础上, 改良使用弧形导管导引电子支气管镜诊疗不明原因胸腔积液, 并同单纯使用电子支气管镜诊疗不明原因胸腔积液在诊断率、胸膜活检病理分析、手术时间以及手术并发症四个方面进行比较。研究证明通过弧形导管导引电子支气管镜诊疗不明原因胸腔积液有更高的诊断率, 手术时间短、不良反应低。现将结果报告如下。

2. 临床资料和方法

2.1. 一般资料

选取 2018 年 1 月~2020 年 2 月收治的 52 例胸腔积液患者, 患者均知晓本次研究内容, 签署知情同

意书; 患者均意识清醒、无沟通障碍或意识障碍, 可配合研究; 患者临床资料齐全, 一般情况见表 5; 排除不愿参与研究者; 排除合并有免疫系统疾病者, 排除合并有重要脏器功能障碍者; 排除入组前接受抗肿瘤治疗者; 排除因精神疾病或意识障碍不能配合研究者; 排除中途退出研究、临床资料不全者。经常规胸水检查、胸水生化、胸水脱落细胞、盲式胸膜活检病理检查不能明确病因。男 29 例, 女 23 例。年龄 17~70 岁。平均年龄 55.2 ± 5 岁。单侧胸腔积液例 39 例, 双侧胸腔积液 13 例。本研究经医院道德伦理委员会批准后进行。患者在知情情况下参加本项目。

2.2. 手术前检查

所有患者均进行了胸部 CT、B 超声胸水定位; 并进行了凝血功能、血常规、心电图、肺功能检查。

2.3. 方法

a、分组: 52 例患者随机分为研究组和对照组, 研究组以通过弧形导管插入电子支气管镜诊疗胸腔积液; 对照组以电子支气管镜通过直型 torcar 诊疗胸腔积液。两组均观察胸腔及择选疑患组织活检。

b、具体操作: 术前所有患者均进行了肺部 CT、B 超胸水定位, 并进行凝血功能、血常规、心电图、肺功能检查。所有患者在术前半小时内肌注阿托品 0.5 mg、肌注盐酸哌替啶 50 mg。和患者充分沟通、安慰。鼻导管吸氧、心电监护。患者取健侧卧位, 患侧上肢抱头, 充分增宽肋间隙。取患侧腋中线附近 4~8 肋间或彩超定位作为穿刺点。切口周围用碘伏消毒皮肤, 铺洞巾。切口处以 2%利多卡因 5~10 ml 局麻, 达至胸膜, 在肋骨上缘切 0.5~1.0 cm 切口, 用止血钳钝性分离至胸膜腔。研究组从切口处插入特制的弧形导管(为特制的穿刺导管, 管长度约 25 cm, 远端呈弧形, 弧度约 20 度, 管腔内可插入电子支气管镜), 形成开放式人工气胸, 患者无明显不适[5][6]。从弧形导管插入电子支气管镜, 通过改变弧形导管在胸腔内角度和深度, 按照内、前、上、后、侧、膈面的顺序观察壁层、脏层胸膜情况。在直视下选择可疑病灶活检。一般取 3~5 块组织, 可多个可疑部位活检。若有出血, 可喷洒稀释的肾上腺素或立止血止血, 若无出血, 将弧形导管及电子支气管镜拔出, 放置带侧孔的硅胶管, 外接水封瓶。缝合切口。术中密切观察患者氧饱和度、心律、心率、血压情况[7]。如出现患者血压明显下降、低氧血症经吸氧不能缓解、心律失常, 或患者不能耐受等情况应立即终止手术。手术后观察每天的引流量, 如果引流量 < 50 ml 或胸片提示肺已复张可拔管[8]。对照组: 单纯使用电子支气管镜通过直型 torcar 插入电子支气管镜检查胸膜腔情况, 按照内、前、上、后、侧、膈面的顺序观察壁层、脏层胸膜情况。在直视下选择可疑病灶活检。一般取 3~5 块组织, 可多个可疑部位活检[9]。若有出血, 可喷洒稀释的肾上腺素或立止血止血, 若无出血, 将直型 torcar 及电子支气管镜拔出, 放置带侧孔的硅胶管, 外接水封瓶缝合切口[10]。术中密切观察患者氧饱和度、心律、心率、血压情况。如出现患者血压明显下降、低氧血症经吸氧不能缓解、心律失常, 或患者不能耐受等情况应立即终止手术[11]。手术后观察每天的引流量, 如果引流量 < 50 ml 或胸片提示肺已复张可拔管[12]。研究两组的确诊率、胸膜活检病理结果、手术时间以及两组穿刺引起的并发症这 4 种情况。

c. 使用的主要器械: 电子支气管镜: 奥林巴斯; 弧形导管; 直型 torcar。

2.4. 研究临床指标

两组胸腔积液的确诊阳性率; 两组手术时间; 两组穿刺引起的并发症。

2.5. 统计学方法

采用 spss17.0 建立数据模型, 计量资料采用平均数+标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 两组间比较采用 t 检验; 组间例数用 n 表示; 两组计数组间率%的比较采用 χ^2 检验。P < 0.05, 对比组差异有统计学意义。

3. 结果

1) 52 例患者均检查了胸膜腔, 都活检了壁层胸膜。研究组的确诊率高于对照组(表 1)研究组确诊率高于对照组(25/26~19/26, 确诊率 96%~73%), 差异具有统计学意义($P < 0.05$), 见表 1。两组并发症发生率比较无统计学意义(表 2)。两组不明原因胸腔积液手术时间(表 3)两组手术时间对比, 研究组手术时间 38.15 ± 7.5 分钟; 对照组手术时间 52.23 ± 8.2 分钟。两组差异具有统计学意义($P < 0.05$), 见表 3。两组病理诊断不明原因胸腔积液病理诊断(表 4)不明原因胸腔积液病理诊断最多的结核性胸膜炎, 其次为恶性肿瘤。通过弧形导管插入电子支气管镜诊疗不明原因胸腔积液的诊断率更高、手术时间更短。

Table 1. Comparison of confirmed cases

表 1. 患者确诊例数比较

组别	研究组(例)	对照组(例)
总例数	26	26
确诊例数	25	19

Table 2. Unexplained pleural effusion surgery complications in the two groups

表 2. 两组不明原因胸腔积液手术并发症

	切口痛	切口出血	发热	皮下气肿(少量)
研究组(n = 26)	26	17	3	1
对照组(n = 26)	26	20	5	2

Table 3. Operation time

表 3. 手术时间

组别	手术时间(分钟)
研究组(n = 26)	38.15 ± 7.5
对照组(n = 26)	52.23 ± 8.2

Table 4. Pathological diagnosis

表 4. 病理诊断

组别	结核性胸膜炎(例)	肺腺癌(例)	低分化癌(例)	小细胞肺癌(例)	慢性炎症(例)	未确诊(例)	确诊率(%)
研究组(n = 26)	15	6	3	1	0	1	96%
对照组(n = 26)	10	2	1	1	5	7	72%
合计	25	8	4	2	5	8	84%

Table 5. Basic Information

表 5. 基本信息

组别	实验组 n = 26	对照组 n = 26
年龄(岁)	50.5 ± 4.6	51.3 ± 3.8
BMI (kg/m^2) ^a	22.9 ± 1.8	22.5 ± 1.7

4. 讨论

胸膜腔疾病是呼吸内科常见病。随着内科胸腔镜技术使用, 使胸腔积液的病因诊断率有较大提高,

达 84%~94% [4]。但内科胸腔镜设备昂贵, 检查费用较高。因此使用基层大都拥有的电子支气管镜诊断不明原因胸腔积液显得尤为重要。有些单位使用电子支气管镜诊断不明原因胸腔积液也取得一些成绩, 但不足之处在于胸腔内气管镜远端定向性差, 难以固定, 活检时没有着力点, 活检取材有一定困难。且难以到达较深的地方活检取材[13]。本研究采用特制的弧形导管(为特制的穿刺导管, 管长度约 25 cm, 远端呈弧形, 弧度约 20 度, 管腔内可插入电子支气管镜), 利用弧形导管结构, 在直视下将导管到达病灶处, 调节弧形导管的方向和深度到达普通支气管镜不易到达的部位, 如肺尖, 可较全面来观察肺尖及膈面胸膜。在弧形导管中借助管壁作为着力点活检时, 气管镜病变处, 较准确钳取较大病变组织送检。且可多点多样本取材, 使活检阳性率明显提高。

本研究分析了观察 2018 年 1 月~2020 年 2 月收治的 52 例不明原因胸腔积液患者随机分为治疗组和对准组。分别使用通过弧形导管插入电子支气管镜和使用直型 torcar 插入电子支气管镜进行检查。结果显示治疗组对不明原因胸腔积液的诊断率明显提高。达到 96%。差异具有统计学意义($P < 0.05$)。也类似于内科胸腔镜检查的 95%左右的阳性诊断率。没有出现严重的并发症。值得基层医院推广使用。本研究表明, 结核性胸膜炎仍是不明原因胸腔积液最主要的病理诊断, 达 45%; 其次为恶性肿瘤, 达 25%。结核性胸膜炎多位于膈胸膜以及基底部胸膜。癌性胸膜病变呈多点状分布, 呈菜花样或不规则结节状; 部分融合成块成片。那个有些呈花斑样。

5. 结论

综上所述, 通过弧形导管插入电子支气管镜代替内科胸腔镜诊断不明原因胸腔积液比不使用弧形导管的诊断率更高, 不良反应比较无统计学意义。更易被患者接受。值得基层医院推广使用。

当然, 本研究依然存在不足之处。本研究病例数量有限, 仍需要更大样本量数据的研究对本研究所取得的结论进行确认。

参考文献

- [1] Munavvar, M., Khan, M.A., Edwards, J., *et al.* (2007) The autoclavable Semirig thoracoscope: The Way Forward in Pleural Disease. *European Respiratory Journal*, **29**, 571-574. <https://doi.org/10.1183/09031936.00101706>
- [2] Zhang, J., Wu, J., Yang, Y., Liao, H., Xu, Z., Hamblin, L.T., Jiang, L., Depypere, L., Ang, K.L., He, J., *et al.* (2016) White Light, Autofluorescence and Narrow-Band Imaging Bronchoscopy for Diagnosing Airway Precancerous and Early Cancer Lesions: A Systematic Review and Meta Analysis. *Journal of Thoracic Disease*, **8**, 3205-3216. <https://doi.org/10.21037/jtd.2016.11.61>
- [3] Kurimoto, N., Miyazawa, T., Okimasa, S., Maeda, A., Oiwa, H., Miyazu, Y. and Murayama, M. (2004) Endobronchial Ultrasonography Using a Guide Sheath Increases the Ability to Diagnose Peripheral Pulmonary Lesions Endoscopically. *Chest*, **126**, 959-965. <https://doi.org/10.1378/chest.126.3.959>
- [4] Loddenkemper, R. (2018) Thoracoscopy State of the Art. *European Respiratory Journal*, **11**, 213-221. <https://doi.org/10.1183/09031936.98.11010213>
- [5] Gu, P., Zhao, Y.-Z., Jiang, L.-Y., Zhang, W., Xin, Y. and Han, B.-H. (2009) Endobronchial Ultrasound-Guided Transbronchial Needle Aspiration for Staging of Lung Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *European Journal of Cancer*, **45**, 1389-1396. <https://doi.org/10.1016/j.ejca.2008.11.043>
- [6] Hartman, J.E., Vanfleteren, L.E.G.W., van Rikxoort, E.M., Klooster, K. and Slebos, D.-J. (2019) Endobronchial Valves for Severe Emphysema. *European Respiratory Review*, **28**, pii: 180121. <https://doi.org/10.1183/16000617.0121-2018>
- [7] Low, S.-W., Lee, J.Z., Desai, H., Hsu, C.-H., Sam, A.R. and Knepler, J.L. (2019) Endobronchial Valves Therapy for Advanced Emphysema: A Metaanalysis of Randomized Trials. *Journal of Bronchology & Interventional Pulmonology*, **26**, 81-89. <https://doi.org/10.1097/LBR.0000000000000527>
- [8] Rahman, N.M., Maskell, N.A., West, A., Teoh, R., Arnold, A., Mackinlay, C., Peckham, D., Davies, C.W.H., Ali, N., Kinnear, W., *et al.* (2011) Intrapleural Use of Tissue Plasminogen Activator and DNase in Pleural Infection. *The New England Journal of Medicine*, **365**, 518-526. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1012740>

- [9] Hetzel, J., Maldonado, F., Ravaglia, C., Wells, A.U., Colby, T.V., Tomassetti, S., Ryu, J.H., Fruchter, O., Piciocchi, S., Dubini, A., *et al.* (2018) Transbronchial Cryobiopsies for the Diagnosis of Diffuse Parenchymal Lung Diseases: Expert Statement from the Cryobiopsy Working Group on Safety and Utility and a Call for Standardization of the Procedure. *Respiration*, **95**, 188-200. <https://doi.org/10.1159/000484055>
- [10] Fielding, D.I., Maldonado, F. and Murgu, S. (2014) Achieving Competency in Bronchoscopy: Challenges and Opportunities. *Respirology*, **19**, 472-482. <https://doi.org/10.1111/resp.12279>
- [11] Wechsler, M.E., Laviolette, M., Rubin, A.S., Fiterman, J., Lapa e Silva, J.R., Shah, P.L., Fiss, E., Olivenstein, R., Thomson, N.C., Niven, R.M., *et al.* (2013) Bronchial Thermoplasty: Long-Term Safety and Effectiveness in Patients with Severe Persistent Asthma. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, **132**, 1295-1302. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2013.08.009>
- [12] 齐菲, 田庆, 李春燕, 等. 胸腔镜在不明原因胸腔积液中的临床临床应用[J]. 中华腔镜外科杂志, 2015(1): 35-38.
- [13] 黄国华, 麦锦娟, 等. 电子支气管镜代替内科胸腔镜对渗出性胸腔积液的诊断价值研究[J]. 临床医学工程, 2012(19): 1654-1655.