

经皮肾镜取石术并发胸腔积液3例并文献复习

向呈浩¹, 杨浩毅¹, 梁紫轩¹, 杨立², 王彦文^{2*}

¹大理大学临床医学院, 云南 大理

²大理大学第一附属医院泌尿二科, 云南 大理

收稿日期: 2023年7月23日; 录用日期: 2023年8月16日; 发布日期: 2023年8月23日

摘要

目的: 总结经皮肾镜碎石取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)并发胸腔积液的诊治并文献复习。方法: 对2021年10月至2022年10月收治的320例行PCNL的患者进行回顾性分析, 讨论PCNL并发胸腔积液的诊治及预防。结果: 320例行PCNL的患者, 有42例出现并发症, 其中有3例出现胸腔积液, 2例经胸腔闭式引流术后好转, 1例经保守治疗后康复出院。结论: PCNL术后胸腔积液的发生率低, 视情况采取相应措施, 同时可预防PCNL术后出现胸腔积液。

关键词

经皮肾镜取石术, 并发症, 胸腔积液

Percutaneous Nephrolithotomy Complicated with Pleural Effusion: 3 Cases Report and Literature Review

Chenghao Xiang¹, Haoyi Yang¹, Zixuan Liang¹, Li Yang², Yanwen Wang^{2*}

¹Clinical School of Medicine, Dali University, Dali Yunnan

²Urology Department II, The First Affiliated Hospital of Dali University, Dali Yunnan

Received: Jul. 23rd, 2023; accepted: Aug. 16th, 2023; published: Aug. 23rd, 2023

Abstract

Objective: To summarize the diagnosis and treatment of percutaneous nephrolithotomy (PCNL) complicated with pleural effusion and review the literature. **Methods:** 320 patients with PCNL from October 2021 to October 2022 were retrospectively analyzed to discuss the diagnosis,

*通讯作者。

文章引用: 向呈浩, 杨浩毅, 梁紫轩, 杨立, 王彦文. 经皮肾镜取石术并发胸腔积液 3 例并文献复习[J]. 临床医学进展, 2023, 13(8): 13550-13554. DOI: 10.12677/acm.2023.1381892

treatment and prevention of PCNL complicated with pleural effusion. Results: Among 320 patients with PCNL, 42 cases had complications, of which 3 cases had pleural effusion, 2 cases improved after closed thoracic drainage, and 1 case recovered after conservative treatment. Conclusion: The incidence of pleural effusion after PCNL is low, and appropriate measures can be taken to prevent the occurrence of pleural effusion after PCNL.

Keywords

Percutaneous Nephrolithotomy, Complications, Pleural Effusion

Copyright © 2023 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. 引言

经皮肾镜取石术(percutaneous nephrolithotomy, PCNL)是目前治疗大结石、多发肾结石或肾盂结石的首选方法, PCNL 通常是安全的, 并发症发生率低[1] [2] [3], 为 21.5% [4]。PCNL 胸膜损伤是一种少见但严重的并发症, 在手术中或术后发生, 可能表现为胸腔积液或气胸, 发生率 0.2%~7.3% [5] [6], 需要及时处理。

2. 对象与方法

2.1. 研究对象

回顾性分析大理大学第一附属医院泌尿外科在 2021 年 10 月至 2022 年 10 月收治的 320 例接受 PCNL 后出现胸腔积液的患者。

2.2. 手术方法

所有病例的 PCNL 均在气管插管麻醉下由同一组医师完成。术前 1~5 天给予头孢哌酮抗生素预防和控制感染。所有病例在全麻下, 取截石位, 膀胱镜下患侧输尿管插入 5F 输尿管导管至肾盂后, 取俯卧位, 患侧抬高, 穿刺点位于 11 肋间或 12 肋入路, 将穿刺针在超声引导下穿刺进入中后肾盏, 有尿液溢出后引入导丝, 退出穿刺针, 先用筋膜扩张器顺导丝逐号扩入至 16F, 用输尿管镜检查通道建立无误后再用套叠式扩张器扩张至 F20-F24 的通道, 推入镜鞘, 置入肾镜, 观察寻找结石, 使用气压弹道联合超声碎石清石系统将结石打成碎块, 最后依次检查上、中、下肾盏及肾盂输尿管连接部是否有残留结石, 最后, 在抽出输尿管导管的同时经碎石通道置入 F5 双 J 管, 退镜芯, 置入 F16-20 的肾造瘘管并退出镜鞘。

2.3. 观察指标

一般情况: 性别、年龄、BMI、穿刺位置、灌注时间、手术时间、造瘘管留置时间。临床表现: 胸闷, 呼吸稍急促、可咳嗽、发热等。

2.4. 胸腔积液判定

经影像学检查示胸腔积液。

3. 结果

320 例结石患者行 PCNL 术后出现胸腔积液并发症的有 3 例(0.93%) (见表 1)。其中 2 名男性, 1 名女性, 年龄 52~73 岁, 平均(61.3 ± 10.6)岁, BMI 19.6~24.5 Kg·m⁻², 平均(21.9 ± 2.4) Kg·m⁻²。2 例右侧, 1 例左侧出现胸腔积液, 灌注时间 65~70 min, 平均(66.6 ± 2.8) min, 手术时间 105~125 min, 平均(115.0 ± 10.0) min, 造瘘管留置时间 7~8 d, 平均时间(7.3 ± 0.5) d。2 例患者术后第一天出现胸闷, 呼吸稍急促, 经胸部 X 片等影像学检查提示胸腔积液, 立即行胸腔闭式引流术, 引出淡黄色清亮液体, 术后第 3 天拔出引流管, 同时给予抗生素、白蛋白治疗。1 例患者术后复查示少量胸腔积液, 采取吸氧、抗生素等保守治疗。3 例患者均好转出院, 复查无特殊。

Table 1. General data of 3 patients with pleural effusion complications caused by PCNL

表 1. PCNL 致 3 例胸腔积液并发症患者的一般资料

| 患者 | 性别 | 年龄 | BMI Kg·m ⁻² | 穿刺位置 | 灌注时间/min | 手术时间/min | 造瘘管留置 时间/d |
|----|----|----|---------------------------|----------|----------|----------|---------------|
| A | 男 | 59 | 21.8 | 右侧 11 肋下 | 65 | 105 | 7 |
| B | 女 | 52 | 19.6 | 右侧 11 肋下 | 65 | 115 | 7 |
| C | 男 | 73 | 24.5 | 左侧 12 肋下 | 70 | 125 | 8 |

4. 讨论

PCNL 因其创伤小、术后恢复快、清石率高等优势已成为欧洲泌尿外科协会指南推荐肾内结石 > 20 mm 或下极结石 > 10 mm 的患者的一线治疗方法[7]。且在鹿角形肾结石的治疗方面 PCNL 被作为首选的手术方式[8]。虽然 PCNL 并发症少, 但 PCNL 手术的结果受某些因素的影响, 与年龄、肥胖、不佳的治疗效果相关。Okeke 等人称, 70 岁以上的老年患者行 PCNL 并发症风险较年轻患者高[9]。肥胖患者行 PCNL 时, 手术时间延长且结石清除率明显降低[10]。

PCNL 并发症包括术后出血、感染、胸腔积液、气胸、尿液渗漏、器官损伤、疼痛等, 其中术后出血及感染较为常见[11]。胸部损伤是一种相对少见但主要的并发症, 包括胸膜损伤、胸腔积液和肋间血管损伤。在某些情况下, 经胸骨上入路是必要的, 但有较高的胸膜或肺损伤风险, 表现为胸腔积液或气胸。Preminger 及其同事报告了 300 例 PCNL 中的 8 例胸膜内损伤, 其中 7 例发生在肋骨上入路手术中。胸膜损伤的总体发生率为 16%, 而采用胸膜下入路时为 4.5% [12]。PCNL 期间的胸膜损伤会导致胸水、气胸或水气胸, 多达 64% 的胸膜损伤患者需要进行胸管引流[13]。其中术中胸水是由于胸腔内引入冲洗液引起。为避免这种并发症, 在手术结束时, 应在仅在冲洗停止使用时严格拆除上极通路鞘。当胸膜被侵犯, 进入鞘往往会堵塞胸膜腔的入口, 避免胸水的形成。如果病情轻微, 胸水可以通过延长肾引流时间来进行保守治疗。如果有明显的积液, 应插入经胸膜引流管[14]。本文报道 3 例胸腔积液中, 有 2 例患者出现胸腔积液的临床症状, 通过 CT 等影像学资料确诊胸腔积液, 并及时行胸腔闭式引流术, 同时应用抗生素和人血白蛋白, 可促进胸腔积液的吸收, 有效减少对肺功能的损害, 提高生活质量[15]。

Gaston 等人[16]在一项研究中得出, 当手术时间超过 75 分钟时, 术后并发症的严重性会大大提升, 而当手术时间超过 115 分钟时, 这种并发症的风险会进一步攀升。从手术时间来看, 3 例手术时间均超过 100 min, 其中有 2 例患者手术时间大于 115 min, 因此增加了并发症的风险。Robin 及其团队[17]认为糖尿病是唯一相关的共病($p = 0.0482$), 术前估计的结石负荷($p = 0.0023$)、结石累及的肾盏数($p = 0.0002$)和鹿角形结石的存在与术后并发症的发生显著相关, 并发症多($p = 0.0151$), 手术时间长($p < 0.0001$)。

据文献报道,可能与胸膜损伤几率增加相关的因素有[18][19]:在第10肋间隙及以上穿刺点进行穿刺;手术俯卧位与胸腔损伤有关;体重异常并伴有俯卧位会增加并发症的发生;反复穿刺会增加胸膜损伤的机会。陈亮等人[20]报道,选择第11肋上、第12肋上、第12肋下进行穿刺发生胸膜损伤的几率分别为35.0%、16.0%、4.5%。因此,选择较低位置进行穿刺可减少胸膜损伤并发症的发生。徐辉和其他研究人员通过使用一种多因素 logistic 回归模型,研究了 PCNL 的灌注压、灌注时间和灌注液量对胸腔积液的影响[6]。本文3例患者灌注时间都大于60 min,可能存在影响因素。针对以上的因素,Wenzeng Yang 等人[21]提出预防胸部并发症的措施:穿刺部位应仔细评估与肋间隙之间的关系;在第12根肋骨穿刺时,胸膜损伤的机会较小;术前及术后通过胸部放射学检查,早期发现损伤。

5. 小结

经皮肾镜取石术是一种耐受性良好的手术,发生主要并发症的风险较低。随着技术的进步,手术利用率的增加和技术的持续完善,可能会使并发症发生率持续降低。当出现胸呼困难、胸闷、气促等临床表现时,应警惕胸腔积液的发生。适当的术前和术后检查可以最大限度地减少并发症的发生。

参考文献

- [1] Wollin, D.A. and Preminger, G.M. (2018) Percutaneous Nephrolithotomy: Complications and How to Deal with Them. *Urolithiasis*, **46**, 87-97. <https://doi.org/10.1007/s00240-017-1022-x>
- [2] El-Nahas, A.R., Eraky, I., Shokeir, A.A., et al. (2012) Factors Affecting Stone-Free Rate and Complications of Percutaneous Nephrolithotomy for Treatment of Staghorn Stone. *Urology*, **79**, 1236-1241. <https://doi.org/10.1016/j.urology.2012.01.026>
- [3] Mousavi-Bahar, S.H., Mehrabi, S. and Moslemi, M.K. (2011) Percutaneous Nephrolithotomy Complications in 671 Consecutive Patients: A Single-Center Experience. *Urology Journal*, **8**, 271-276.
- [4] de la Rosette, J., Assimos, D., Desai, M., et al. (2011) The Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study: Indications, Complications, and Outcomes in 5803 Patients. *Journal of Endourology*, **25**, 11-17. <https://doi.org/10.1089/end.2010.0424>
- [5] 马永琪. 经皮肾镜并发症回顾性研究探讨[J]. 人人健康, 2020(8): 298.
- [6] 徐辉, 邹晓峰, 袁源湖, 等. 无胸膜损伤微创经皮肾镜取石术并发胸腔积液成因的初步研究[J]. 临床泌尿外科杂志, 2011, 26(12): 892-896.
- [7] 罗立旷, 湛海伦, 李文标, 等. 微通道经皮肾镜在上尿路结石合并糖尿病患者中的应用[J]. 中华腔镜泌尿外科杂志(电子版), 2018, 12(01): 20-23.
- [8] Preminger, G.M., Assimos, D.G., Lingeman, J.E., et al. (2005) Chapter 1: AUA Guideline on Management of Staghorncalculi: Diagnosis and Treatment Recommendations. *Journal of Urology*, **173**, 1991-2000. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000161171.67806.2a>
- [9] Okeke, Z., Smith, A.D., Labate, G., et al. (2012) Prospective Comparison of Outcomes of Percutaneous Nephrolithotomy in Elderly Patients versus Younger Patients. *Journal of Endourology*, **26**, 996-1001. <https://doi.org/10.1089/end.2012.0046>
- [10] Singh, B.P. and Dhakad, U. (2012) Re: The CROES Percutaneous Nephrolithotomy Global Study: The Influence of Body Mass Index on Outcome. *Journal of Urology*, **188**, 2441-2442. <https://doi.org/10.1016/j.juro.2012.08.002>
- [11] Kyriazis, I., Panagopoulos, V., Kallidonis, P., et al. (2015) Complications in Percutaneous Nephrolithotomy. *World Journal of Urology*, **33**, 1069-1077. <https://doi.org/10.1007/s00345-014-1400-8>
- [12] Munver, R., Delvecchio, F.C., Newman, G.E. and Preminger, G.M. (2001) Critical Analysis of Supracostal Access for Percutaneous Renal Surgery. *Journal of Urology*, **166**, 1242-1246. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)65745-X](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)65745-X)
- [13] Shaban, A., Kodera, A., El Ghoneimy, M.N., Orban, T.Z., Mursi, K. and Hegazy, A. (2008) Safety and Efficacy of Supracostal Access in Percutaneous Renal Surgery. *Journal of Endourology*, **22**, 29-34. <https://doi.org/10.1089/end.2007.0054>
- [14] Kyriazis, I., Panagopoulos, V., Kallidonis, P., et al. (2015) Complications in Percutaneous Nephrolithotomy. *World Journal of Urology*, **33**, 1069-1077. <https://doi.org/10.1007/s00345-014-1400-8>
- [15] Kamo, N., Kaido, T., Uozumi, R., et al. (2019) Preoperative Ascites and/or Pleural Effusion Was a Predictor of Mas-

- sive Albumin Use after Liver Transplantation. *Surgery, Gastroenterology and Oncology*, **24**, 22-30. <https://doi.org/10.21614/sgo-24-1-22>
- [16] Labate, G., Modi, P., Timoney, A., *et al.* (2011) The Percutaneous Nephrolithotomy Global Study: Classification of Complications. *Journal of Endourology*, **25**, 1275-1280. <https://doi.org/10.1089/end.2011.0067>
- [17] Basnet, R.B., Shrestha, A., Shrestha, P.M. and Joshi, B.R. (2018) Risk Factors for Postoperative Complications after Percutaneous Nephrolithotomy. *Journal of Nepal Health Research Council*, **16**, 79-83. <https://doi.org/10.3126/jnhrc.v16i1.19371>
- [18] Vicentini, F.C., Gomes, C.M. and Srougi, M. (2009) Percutaneous Nephrolithotomy: Current Concepts. *Indian Journal of Urology*, **25**, 4-10. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.44281>
- [19] Rozentsveig, V., Neulander, A.Z., Roussabrov, E., *et al.* (2007) Anesthetic Considerations during Percutaneous Nephrolithotomy. *Journal of Clinical Anesthesia*, **19**, 351-355. <https://doi.org/10.1016/j.jclinane.2007.02.010>
- [20] 陈亮, 李建兴. 经皮肾镜碎石取石术的并发症的防治[J]. 现代泌尿外科杂志, 2013, 18(6): 527-531.
- [21] Yang, W.Z., Shi, X.Q., *et al.* (2009) Prevention for Complication after Urinary Tract Calculi Use MPCNL. *Journal of Clinical Urology*, **24**, 859-860.