

腹腔镜下经脐单部位手术治疗儿童嵌顿性腹股沟疝的疗效分析

鞠凌鹏, 侯金平*

重庆医科大学附属儿童医院普外新生儿外科, 国家儿童健康与疾病临床医学研究中心, 儿童发育疾病研究教育部重点实验室, 重庆结构性出生缺陷与重建重点实验室, 重庆

收稿日期: 2026年7月18日; 录用日期: 2026年8月11日; 发布日期: 2026年8月19日

摘要

目的: 本研究旨在评估腹腔镜经脐单部位疝囊高位结扎术治疗儿童嵌顿性腹股沟斜疝的安全性与有效性, 并总结临床经验。方法: 回顾性分析2021年7月至2024年5月期间, 重庆医科大学附属儿童医院普外新生儿外科采用腹腔镜经脐单部位手术治疗的83例嵌顿性腹股沟斜疝患儿的临床资料。结果: 所有手术均顺利完成, 平均手术时间为31.59分钟; 在院期间及术后随访中, 并发症发生率仅为1.2%, 未出现肠道损伤、膀胱损伤等严重并发症。结论: 腹腔镜经脐单部位手术是治疗儿童嵌顿性腹股沟斜疝的安全可行方法, 同时具有创伤小、伤口美观的优势。

关键词

儿童, 嵌顿性腹股沟斜疝, 腹腔镜

Analysis of the Efficacy of Laparoscopic Transumbilical Single-Site Surgery for Treating Incarcerated Inguinal Hernia in Children

Lingpeng Ju, Jinping Hou*

Chongqing Key Laboratory of Structural Birth Defect and Reconstruction, Ministry of Education Key Laboratory of Child Development and Disorders, National Clinical Research Center for Child Health and Disorders, Department of General & Neonatal Surgery, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing

Received: July 18, 2026; accepted: August 11, 2026; published: August 19, 2026

*通讯作者。

文章引用: 鞠凌鹏, 侯金平. 腹腔镜下经脐单部位手术治疗儿童嵌顿性腹股沟疝的疗效分析[J]. 临床医学进展, 2026, 16(8): 1638-1643. DOI: 10.12677/acm.2026.1682944

Abstract

Objective: This study aimed to evaluate the safety and effectiveness of laparoscopic transumbilical single-site high ligation of hernia sac for the treatment of incarcerated indirect inguinal hernia in children and to summarize clinical experience. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 83 children with incarcerated indirect inguinal hernia who underwent laparoscopic transumbilical single-site surgery in the Department of General and Neonatal Surgery at Children's Hospital of Chongqing Medical University from July 2021 to May 2024. **Results:** All surgeries were successfully completed, with an average operative time of 31.59 minutes. During hospitalization and postoperative follow-up, the complication rate was only 1.2%, with no severe complications such as intestinal injury or bladder injury. **Conclusion:** Laparoscopic transumbilical single-site surgery is a safe and feasible method for treating incarcerated indirect inguinal hernia in children, offering the advantages of minimal trauma and aesthetic wound outcomes.

Keywords

Children, Incarcerated Inguinal Hernia, Laparoscope

Copyright © 2026 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

儿童腹股沟斜疝是儿童外科的常见疾病, 主要因先天性鞘状突闭锁不全, 致使腹腔内容物突出于腹部表面, 形成可回纳性包块[1]。一旦内容物发生嵌顿, 且手法复位失败或嵌顿时间超过 12 小时, 临床上需采取急诊手术干预[2]。传统手术方式为腹部切开行嵌顿疝松解加疝囊高位结扎术, 但由于需对腹股沟区域逐层解剖, 手术创伤较大, 术后感染、阴囊肿胀和医源性隐睾发生率更高[3]。腹腔镜手术已逐步成为治疗儿童腹股沟斜疝的主流方式[3]-[5], 然而针对儿童嵌顿性腹股沟斜疝治疗的系统性报道相对较少。因此, 本次研究旨在探讨腹腔镜下经脐单部位手术治疗儿童嵌顿性腹股沟疝的临床效果。

2. 材料与方法

2.1. 患者信息

回顾性梳理了 2021 年 7 月至 2024 年 5 月间, 重庆医科大学附属儿童医院普外新生儿外科收治的 87 例嵌顿性腹股沟斜疝患儿的临床档案, 这些病例均接受了经脐单孔联合针孔辅助腹腔镜疝囊高位结扎术。手术指征明确界定为: (1) 嵌顿时长超过 12 小时; (2) 手法复位失败; (3) 女性患儿疝囊内容物为卵巢。然而, 若患儿入院时呈现显著的腹股沟或阴囊红肿、精神萎靡, 且高度疑似肠管坏死, 则直接行传统腹股沟探查术。在剔除合并代谢性疾病或重症肺炎的 3 例患儿, 以及因阑尾嵌顿需行阑尾切除的 1 例患儿后, 最终纳入分析队列的共计 83 例。

2.2. 手术方法

患儿取平卧位, 采用气管插管全身麻醉。常规消毒铺巾后, 根据患儿脐部外观, 于脐上方或下方沿自然弧形皮纹处切开一长约 5 mm 的切口。经此切口置入气腹针建立腹腔二氧化碳气腹, 随后置入 5 mm

穿刺器。在腹腔镜直视下, 对嵌顿疝行手法复位(图 1), 并观察复位后疝内容物(如肠管、网膜等)的血运及损伤情况。于患侧内环口对应体表位置做长约 2 mm 的皮肤切口。使用 2-0 不可吸收丝线与疝气针, 自该切口穿刺, 经内环口穿至疝囊颈内, 在腹膜外间隙沿内环口内侧半周穿行后穿破腹膜进入腹腔(男性患儿操作时需注意避开精索血管及输精管), 将缝线末端留置在腹腔内。随后, 疝气针沿原路径退回至腹膜外间隙, 再从内环口外侧继续绕行半周, 到达先前穿破腹膜的同一开口处, 将腹腔内的缝线末端钩出体外。最后, 在皮下内环口水平打结, 完成内环口的高位结扎闭合(图 2)。若术中发现操作困难或需进一步探查, 可于脐部一侧附加置入 3 mm 穿刺器及操作钳进行辅助(图 3 及图 4)。对于术前检查或术中探查发现的右侧未闭的鞘状突, 可采用上述相同的手术方式一并予以闭合。

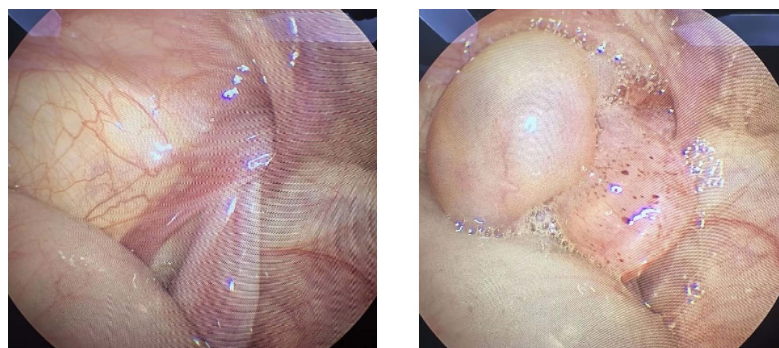


Figure 1. Manual reduction of incarcerated hernia under direct laparoscopic vision
图 1. 腹腔镜直视下行嵌顿疝手法复位

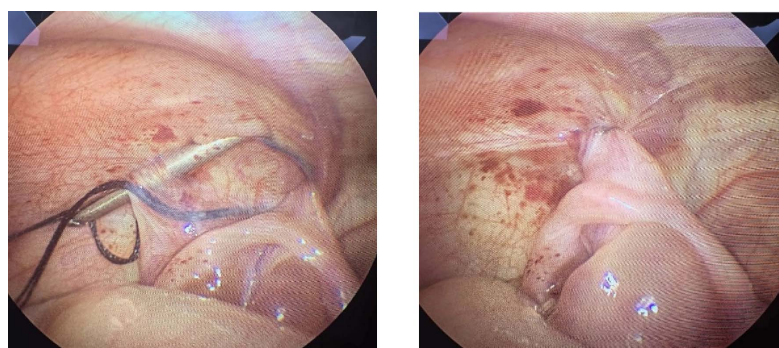


Figure 2. High ligation of the hernia sac
图 2. 疝囊的高位结扎

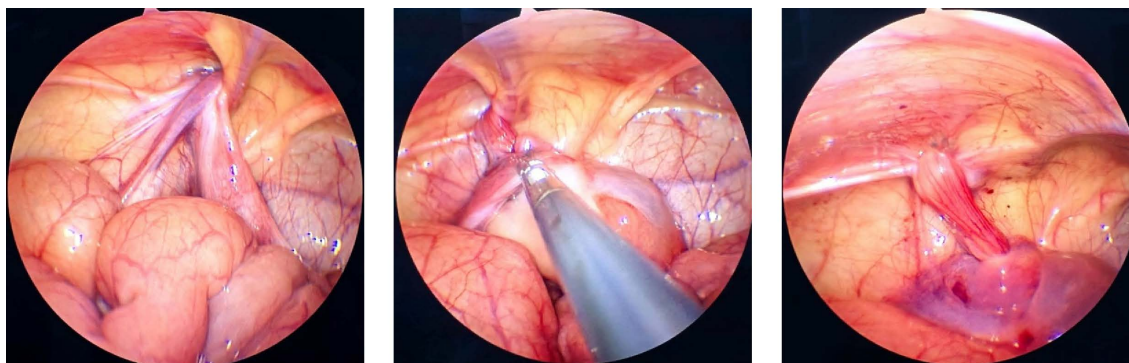


Figure 3. High ligation of the hernia sac with assistance of grasping forceps
图 3. 操作钳辅助下行疝囊高位结扎



Figure 4. Postoperative incision appearance and intraoperative port placement (from a different case)
图 4. 术后切口情况及术中布孔方式(非同一病例)

2.3. 统计方法

运用 SPSS 22.0 对数据进行统计分析, 计数资料以例数表示, 计量资料以均数 $\pm$ 标准差表示, 组间比较采用 Pearson χ^2 检验; 以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

3. 结果

本研究共纳入 83 例患儿, 其中男性 60 例, 女性 23 例, 年龄中位数为 12 个月(范围: 0.1~80 个月), 病变分布于左侧 35 例、右侧 48 例(见表 1)。腹股沟斜疝嵌顿平均持续时间为 18.18 ± 16.7 小时。疝内容物分布如下: 小肠 53 例, 卵巢 20 例, 大网膜 6 例, 回盲部 3 例, 乙状结肠 1 例(见表 2)。手术操作平均耗时 31.59 ± 12.23 分钟, 术后平均住院时长为 3.63 ± 1.21 天。共有 3 例患儿需中转开放手术: 1 例因卵巢复位失败, 另 2 例系大网膜坏死后与疝囊形成致密粘连, 无法经手法还纳, 遂行腹股沟探查术。术中探查发现 32 例(38.55%)存在对侧鞘状突未闭; 8 例伴发肠管或肠系膜血肿; 4 例卵巢缺血者在成功复位后血供恢复, 色泽渐转红润。另有 3 例患儿因卵巢或输卵管与疝囊颈关系紧密, 术中借助操作钳辅助

Table 1. Distribution of hernia laterality in children with different genders

表 1. 不同性别嵌顿性腹股沟疝患儿患侧情况

性别	左侧(例)	右侧(例)	P 值
男性	21	39	$P < 0.05$
女性	14	9	
合计	35	48	

Table 2. Distribution of hernia contents

表 2. 疝内容物分布情况

疝内容物	例数	左侧	右侧
小肠	53	18	35
卵巢	20	12	8
网膜	6	4	2
回盲部	3	0	3
乙状结肠	1	1	0

操作。所有患者均顺利完成疝囊高位结扎术, 随访期间未见切口感染、疝内容物坏死及医源性隐睾等并发症。仅 1 例患儿于术后 7 个月出现腹股沟斜疝复发, 并再次接受手术治疗。总体并发症发生率为 1.2%。

4. 讨论

论文目前, 儿童腹股沟斜疝的主流手术方式为腹股沟下疝囊高位结扎术[6]。在处理小儿腹股沟嵌顿疝时, 腹腔镜手术更展现出相应优势: ① 能够探查腹腔内肠管及嵌顿内容物的情况, 特别是部分嵌顿疝在麻醉前或麻醉过程中可能自行回纳腹腔, 腹腔镜可实现全面探查, 有效避免肠管损伤的漏诊[7]; ② 无需切开与分离疝囊, 既能降低肠管损伤的风险, 又可避免损伤输精管及精索血管, 减少医源性隐睾的发生[3]; ③ 无需打开腹股沟管, 保障了腹股沟管的完整性, 从而降低术后复发或鞘膜积液的发生率[8][9]; ④ 可同时观察对侧内环口情况, 若存在隐匿疝, 可一并进行结扎处理, 避免二次手术[10][11]。

本研究的统计数据显示, 儿童腹股沟斜疝嵌顿的内容物具有高度异质性, 主要为小肠和卵巢, 也包括网膜、回盲部及乙状结肠, 这与文献报道相似[12][13]。在 53 例小肠嵌顿病例中, 8 例(15.1%)观察到肠管或肠系膜血肿; 而在 20 例卵巢嵌顿病例中, 4 例(20.0%)出现青紫、暗红等缺血性改变。这提示嵌顿组织存在一定的损伤风险, 因此术中必须仔细评估复位后组织的血流灌注情况, 并采取差异化处理策略。例如, 本组中 1 例患儿术中发现阑尾因缺血继发感染, 遂同期施行腹腔镜下阑尾切除术[14]。对于与疝囊紧密粘连的网膜, 可尝试使用超声刀离断, 但务必确保疝囊内网膜被完全分离, 以避免残留组织引发感染或导致疝复发; 若分离困难, 则应转为开放腹股沟探查手术。

尽管国内外已有若干关于腹腔镜治疗儿童嵌顿性腹股沟斜疝的研究报道, 但现有术式往往涉及多处切口[2][15][16]。我们的临床观察表明, 对于多数易于手法复位且疝内容物无明显缺血坏死征象的病例, 可单纯采用疝气针完成手术, 术后仅遗留单一穿刺孔。然而, 当复位后肠管存在显著血肿, 或内环口瘢痕增生、水肿严重导致疝气针穿行受阻时, 则应积极借助辅助钳进行探查。此外, 本研究中曾遇 3 例女婴, 其卵巢或输卵管紧邻疝囊颈, 致使单独结扎疝囊颈极为困难; 针对此类复杂情形, 我们建议在脐旁增设一个 3 mm 穿刺通道。该操作虽引入额外入路, 但术后瘢痕隐匿, 在显著降低手术难度的同时, 有效规避了疝内容物损伤及漏诊的风险。

对于婴幼儿嵌顿性腹股沟疝, 尤其是涉及新生儿卵巢嵌顿的病例, 必须予以高度警惕[2][17]。由于患儿无法准确表达, 家长常难以及时识别嵌顿, 多以“不明原因反复哭闹”就诊, 故对家长所述的嵌顿时长应持审慎态度。若缺乏明确把握, 为最大限度降低风险, 可直接采取手术治疗。在全身麻醉联合肌松剂作用下, 患儿肌肉充分松弛, 且因无哭闹导致腹腔压力下降, 更利于手法复位嵌顿疝; 而在腹腔镜直视下实施该操作, 可有效避免疝内容物损伤。

本研究存在以下局限性: 第一, 作为单中心回顾性分析, 样本量有限(83 例), 且排除了合并代谢性疾病、重症肺炎及高度疑似肠坏死的危重病例, 可能引入选择偏倚, 导致结果无法全面反映所有嵌顿性腹股沟疝患儿的治疗结局。第二, 缺乏与同期开放手术或传统腹腔镜手术的对照组, 难以直接比较不同术式的优劣, 结论的推广性受限。第三, 术后随访信息不完整, 部分远期并发症(如鞘膜积液、睾丸萎缩等)可能被低估。第四, 术中决策(如中转开放或使用辅助通道)依赖于术者经验, 缺乏统一标准, 可能影响结果的客观性。未来需开展多中心、大样本的前瞻性随机对照研究, 并延长随访时间, 以进一步验证本手术策略的安全性与有效性。

综上所述, 腹腔镜手术在处理儿童腹股沟嵌顿疝中具有探查全面、损伤小、可同期处理隐匿疝等显著优势; 针对复杂情况灵活采用辅助通道, 能在保障安全的前提下实现微创效果, 是一种值得推广的术式选择。

声 明

本研究经医院伦理委员会审批通过((2023)年伦申(研)第 01 号), 所有患儿监护人均已签署知情同意书。

参考文献

- [1] Khan Faraz, A., Jancelewicz, T., Kieran, K., *et al.* (2023) Assessment and Management of Inguinal Hernias in Children. *Pediatrics*, **152**, e2023062510.
- [2] Abdulhai, S.A., Glenn, I.C. and Ponsky, T.A. (2017) Incarcerated Pediatric Hernias. *Surgical Clinics of North America*, **97**, 129-145. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2016.08.010>
- [3] Bada-Bosch, I., Escolino, M., De Agustín, J.C. and Esposito, C. (2022) Pediatric Inguinal Hernia Repair, Laparoscopic versus Open Approach: A Systematic Review and Meta-Analysis of the Last 10-Year Evidence. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, **32**, 583-594. <https://doi.org/10.1089/lap.2021.0690>
- [4] He, C., Su, Y., Liu, M., Qin, Y., Ji, Y., Huang, W., *et al.* (2024) Causes of Recurrence of Paediatric Inguinal Hernia after Single-Port Laparoscopic Closure. *Pediatric Surgery International*, **40**, Article No. 49. <https://doi.org/10.1007/s00383-023-05573-0>
- [5] Wang, H. and Wang, X. (2024) Laparoscopic versus Open Hernia Repair for Indirect Inguinal Hernia in Adolescents: A Retrospective Cohort Study. *Journal of Investigative Surgery*, **37**, Article 2427382. <https://doi.org/10.1080/08941939.2024.2427382>
- [6] Chan, K.W.E., Lee, K.H., Tam, Y.H., Sihoe, J.D.Y., Cheung, S.T. and Mou, J.W.C. (2011) Laparoscopic Inguinal Hernia Repair by the Hook Method in Emergency Setting in Children Presenting with Incarcerated Inguinal Hernia. *Journal of Pediatric Surgery*, **46**, 1970-1973. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2011.05.019>
- [7] Sobocki, J., Pędzwiatr, M., Bigda, J., Hołowko, W., Major, P., Mitura, K., *et al.* (2023) The Association of Polish Surgeons (APS) Clinical Guidelines for the Use of Laparoscopy in the Management of Abdominal Emergencies. Part I. *Videosurgery and Other Miniinvasive Techniques*, **18**, 187-212. <https://doi.org/10.5114/wiitm.2023.127877>
- [8] Ates, U., Evin, E., Ergün, E., Serttürk, F., İnal, D., Khalilova, P., *et al.* (2024) Comparison of the Results of Open Repair and Laparoscopic Repair with the PIRS Method in the Treatment of Hydrocele in Children. *Pediatric Surgery International*, **40**, Article No. 56. <https://doi.org/10.1007/s00383-024-05632-0>
- [9] Daboos, M.A., Mahmoud, M.A., Gouda, S., Salama, A., Akl, M., Mahfouz, M., *et al.* (2021) Safety and Efficacy of Laparoscopic Management of Intracanalicular Testes in Pediatrics. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, **31**, 1351-1355. <https://doi.org/10.1089/lap.2021.0415>
- [10] Esposito, C., Giurin, I., Alicchio, F., Farina, A., Iaquinto, M., Scermino, S., *et al.* (2012) Unilateral Inguinal Hernia: Laparoscopic or Inguinal Approach. Decision Making Strategy: A Prospective Study. *European Journal of Pediatrics*, **171**, 989-991. <https://doi.org/10.1007/s00431-012-1698-4>
- [11] Cheng, K.W. and Wang, G.H. (2018) Efficacy of Laparoscopic Percutaneous Extraperitoneal Closure for Unilateral Inguinal Hernia in Children and Significance of Simple Exploration Maneuver for Contralateral Patent Processus Vaginalis: A Retrospective Study. *The American Surgeon*, **84**, 732-738. <https://doi.org/10.1177/000313481808400527>
- [12] Ohkura, T., Kumori, K., Kawamura, T., Manako, J., Ishibashi, S., Funabashi, N., *et al.* (2022) Association of Pediatric Inguinal Hernia Contents with Patient Age and Sex. *Pediatrics International*, **64**, e15193. <https://doi.org/10.1111/ped.15193>
- [13] Ngoc Son, T. and Van Bao, H. (2021) Single Incision Laparoscopic Percutaneous Extraperitoneal Closure of Internal Ring for Incarcerated Inguinal Hernia in Children: A Single Center Experience with 104 Cases. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, **31**, 1449-1454. <https://doi.org/10.1089/lap.2021.0367>
- [14] Mathur, P., Mittal, P. and Kumar, A. (2023) Amyand's Hernia: Appendix in Hernia or Hernial Appendicitis. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*, **28**, 206-211. https://doi.org/10.4103/jiaps.jiaps_64_22
- [15] Balogh, B., Hajnal, D., Kovács, T. and Saxena, A.K. (2020) Outcomes of Laparoscopic Incarcerated Inguinal Hernia Repair in Children. *Journal of Minimal Access Surgery*, **16**, 1-4. https://doi.org/10.4103/jmas.jmas_84_19
- [16] He, M., Xiong, J., Cai, J. and Yan, X. (2024) Single-Incision Laparoscopic Percutaneous Extraperitoneal Surgery for the Treatment of Incarcerated Indirect Inguinal Hernia in Children. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, **34**, 88-91. <https://doi.org/10.1089/lap.2023.0230>
- [17] Wang, Y.J., Chen, L., Zhang, Q.L., Zhang, J.Q., Cui, X. and Zhou, C.M. (2022) Single-Site Laparoscopic High Ligation of the Extraperitoneal Hernia Sac with an Epidural Needle for Incarcerated Ovarian Hernia in Infants. *BMC Surgery*, **22**, Article No. 67. <https://doi.org/10.1186/s12893-022-01520-3>