

结核性挛缩膀胱病变特点及手术治疗现状

张亚飞*, 钟 蛟, 赵 圆, 刘建和#

昆明医科大学第二附属医院泌尿外科, 云南 昆明

Email: #1184447221@qq.com

收稿日期: 2020年11月15日; 录用日期: 2020年12月8日; 发布日期: 2020年12月15日

摘 要

结核性挛缩膀胱是肾结核的晚期严重并发症, 其早期症状不典型, 随着疾病的进展表现为膀胱逼尿肌病变、储尿功能障碍和肾功能受损等。患者病史久远、症状较重严重影响生命健康和生活质量。目前, 结核性挛缩膀胱的治疗以膀胱扩大术为主, 但手术方式的选择涉及微创、肠道选择、挛缩组织切除、输尿管再植、术后并发症等具体问题, 且诊治经验参差不齐。因此提高对疾病的认识、合理选择手术方式、加强术后随访对疾病诊治有重要意义。现结合近年来相关文献对结核性挛缩膀胱的病变特点以及手术治疗现状进行归纳总结。

关键词

泌尿系结核, 结核性挛缩膀胱, 治疗, 并发症

The Disease Characteristics and Surgical Treatment Status of Tuberculous Contracted Bladder

Yafei Zhang*, Zhong Jiao, Yuan Zhao, Jianhe Liu#

Urology Department, The Second Affiliated Hospital of Kunming Medical University, Kunming Yunnan

Email: #1184447221@qq.com

Received: Nov. 15th, 2020; accepted: Dec. 8th, 2020; published: Dec. 15th, 2020

Abstract

Tuberculous contracted bladder is a serious and late complication of renal tuberculosis, with

*第一作者

#通讯作者。

文章引用: 张亚飞, 钟蛟, 赵圆, 刘建和. 结核性挛缩膀胱病变特点及手术治疗现状[J]. 临床医学进展, 2020, 10(12): 2934-2939. DOI: 10.12677/acm.2020.1012443

atypical early symptoms, including bladder detrusor myopathy, urinary storage dysfunction and impaired renal function as the disease progresses. The patient's health and quality of life are affected by the patient's long history and severe symptoms. At present, the treatment of tuberculous contracted bladder is mainly bladder augmentation, however, the selection of surgical methods involves such specific problems as minimally invasive surgery, intestinal selection, contracted tissue resection, ureteral replantation, and postoperative complication. What's more, the diagnosis and treatment experience vary. Therefore, it is of great significance to improve the understanding of the disease, rationally select the surgical method and strengthen the postoperative follow-up for the diagnosis and treatment of the disease. Based on the relevant literatures in recent years, the disease characteristics of tuberculous contracted bladder and the current status of surgical treatment are summarized.

Keywords

Urinary Tuberculosis, Tuberculous Contracted Bladder, Treatment, Complications

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. 引言

结核病一直是全世界共同关注的卫生问题之一,近年来由于人们对结核病的忽视及结核耐药菌的增加,全世界结核病的发病率呈回升趋势[1][2]。根据世界卫生组织调查显示,全球结核分枝杆菌隐性感染病例数约占总人口 1/3,中国的结核病患者约有 450 万,世界排名第二,也因此被列为“特别引起警示的国家和地区”之一[3]。肾结核在泌尿系结核中最为常见,发病率约占肺外结核病的 20% [4],越来越多的药物被用于治疗肾结核,但尽管如此,仍有一部分患者病情进展而产生严重并发症。膀胱结核是肾结核的并发症之一,当膀胱结核病变影响膀胱容量,使得膀胱容量 < 50 mL 时,临床上定义为结核性膀胱挛缩[5]。目前,我国的膀胱挛缩在泌尿系结核中的比例约为 12.5% [6],而由挛缩膀胱导致的并发症:如继发性对侧肾积水占 16%、单侧肾功能重度损害占 59.4% [6]。结核性挛缩膀胱作为肾结核的严重并发症给患者带来的影响巨大,包括:严重尿频、尿痛或尿失禁、肾积水、肾功能受损或丧失等。因此,增强对该疾病的认识、提高诊治水平、选择合理的手术方案是非常重要的。本文就结核性挛缩膀胱的病变特点、手术方式的选择及术后并发症进行综述。

2. 疾病特点

2.1. 既往结核病史

相关文献调查显示[7]:在结核性挛缩膀胱的患者中,双肾结核病史占 34.4%、单侧肾结核病史占 62.5%,肺结核或者胸膜结核病史占 56.3%,这说明此类患者既往多有肺结核或泌尿生殖系统结核病史。值得注意的是继发性泌尿系结核与既往肺结核或胸膜结核病史间隔时间可能长达 30 年之久[8]。因此,提高对患者结核病史的重视程度及结核病治疗后的随访观察,是预防结核性挛缩膀胱发生以及病情进展的重要所在。

2.2. 临床症状及影像学表现

结核性挛缩膀胱的患者临床表现多以膀胱刺激征为主,可表现为:尿频、尿急、尿痛等。相关研究

报道：近 100% 的患者表现为严重的尿频、尿急[9]，严重者数分钟需排尿一次，单次尿量 < 50 mL [10]。临床上观察到的患者甚至存在阵发性的尿失禁和排尿困难等问题。另外，有近半数的患者存在不同程度的尿痛。对于上述膀胱刺激症状，患者普遍存在一个共性：在症状出现早期，将其误认为是泌尿系感染而行常规抗感染治疗，但是常规的抗感染往往无效而造成病情延误和进展。因此，患者就诊时病变持续时间较长，影像学检查可表现为：膀胱壁增厚、容积减小 < 50 mL，并且可能合并膀胱输尿管反流、肾积水而导致肾功能受损。

2.3. 病理生理学表现

早前研究中将膀胱结核分为四期：结核结节期、结核浸润期、痉挛性小膀胱期、小膀胱期(不可逆期)[11]。一、二期膀胱结核经规范药物治疗，治愈率可达 100%，三期结核治愈率 42.1%，但约 21.1% 的膀胱结核会发展为第四期，此时药物治疗基本无效[12]。结核性挛缩膀胱按照分期归于第四期，其发生、发展是一个持续而缓慢的过程，疾病进展涉及众多因素[13]。结核性挛缩膀胱最主要的病理生理过程是：膀胱结核性病变反复刺激并不断愈合导致膀胱组织发生纤维化。膀胱组织活检显示上皮样细胞肉芽肿伴多核巨细胞和干酪样坏死，是结核病的诊断标准[7]。但是，因为病史周期较长，加之结核病变的愈合，典型的结核肉芽肿表现并不多见，病理上常表现为急性炎症细胞的浸润和玻璃样变化。此外，除了结核杆菌的影响以外，相关研究还表明以下因素可能参与了挛缩膀胱的形成，例如：膀胱上皮细胞的受损[14]、尿液成分的渗入[15]、血管生成障碍[16]等，这些因素也为非结核活动期的膀胱继续挛缩进展提供了可能的解释。

3. 手术治疗现状

结核性挛缩膀胱病变导致膀胱容量严重减小、输尿管反流、肾积水、严重尿频、尿痛以及生活质量下降，一直以来都是泌尿外科最棘手的难题之一，此时药物治疗往往无效[17]，一般将膀胱扩大术治疗作为首要选择[18]。膀胱扩大术的具体实施涉及微创与手术方式的选择、肠管选择与去管化、输尿管再植等。另外，膀胱扩大术的一个前提条件为：患者尿道和膀胱输尿管连接部两者均存在[10]。如若仅存尿道，则需行膀胱替代术，如若尿道和膀胱输尿管连接部两者均不存在，则可选择行可控性尿道改流和非可控性尿道改流，其中膀胱替代术和尿道改流本文不作讨论。

3.1. 微创与手术方式选择

膀胱扩大术自 1950 年开始被 Couvelaire 等人用于结核性挛缩膀胱的治疗[19]，早年的治疗中多以开放性手术为主，但是开放性手术存在创伤大、术后恢复时间长、并发症相对较多等局限性。随着腹腔镜技术的飞速发展，此类手术已逐渐转向微创化，腹腔镜手术具备创伤小、视野开阔清晰、术后并发症少、病人术后恢复快、手术难度降低等优点而逐渐成为现在的手术主流选择方式[20]。此外，机器人的出现提供了更多的选择性，其展示了在三维立体视野、灵活机械臂等方面的优越性。国内外文献已报道机器人辅助肠道膀胱扩大术的可行性、安全性和有效性[21]。

不同术者在手术方式上有不同的观点，主要体现在对于挛缩膀胱的处理上，即“单纯膀胱扩大术”或者“挛缩组织切除膀胱扩大术”。单纯的膀胱扩大术仅行膀胱顶部切开，将肠片折叠的储尿囊重新吻合于切口处，此种方法不需要切除膀胱组织，手术过程相对简便，减少手术误伤膀胱颈、输尿管开口的可能性，降低了膀胱扩大术后输尿管开口狭窄、反流和膀胱颈协调性失常漏尿的发生。但是此手术有一定限制性：一是严重的挛缩膀胱患者，膀胱容量极度减少 < 30 mL，瘢痕组织增生严重，直接切开膀胱顶部后吻合容易造成吻合口的狭窄[22]；二是残留的挛缩组织有结核复发的风险，使得肠吻合口挛缩而导

致储尿囊流通不畅形成憩室和感染[23]。对于结核性挛缩膀胱，瘢痕组织开始形成于膀胱顶部，相对而言三角区和膀胱颈不受影响[24]。因此，有术者提出挛缩组织切除膀胱扩大术，在术前充分抗结核治疗的准备下对挛缩膀胱行次全切，手术保留膀胱颈和三角区，术中不游离前列腺、精囊相关区域，保护患者性功能和尿控能力，术后患者恢复良好，手术效果满意[22] [25]。

3.2. 肠管选择与去管化

理论上来说，任何一段肠管都能作为膀胱扩大术的材料[26]，目前可使用的有：胃壁、回肠、乙状结肠、回盲肠等[27]。也有使用组织生物工程补片如小肠黏膜下层脱细胞基质，其临床效用性也得到相关研究验证[28]。临床上以回肠、乙状结肠为主，但是目前尚没有客观的数据支持两者谁更优越。一般来说，回肠肠壁薄，易于成形和扩张，其末段重吸收和分泌功能相对较弱，对术后电解质紊乱的影响小；而乙状结肠位于盆腔，易于游离，同时肠壁厚，其收缩力从生理功能上更接近膀胱的排尿收缩，但是也因为它的强收缩力和低顺应性，术后吻合口瘘、穿孔、憩室形成的风险较高[29]。无论是回肠还是乙状结肠，完整肠管的收缩和蠕动势必造成充盈期内压升高，引起膀胱输尿管逆流，损害肾功能，也极易出现伴随肠蠕动的阵发性尿失禁，因此肠管的“去管化”尤为重要[30]。“去管化”是将肠管对肠系膜侧纵行切开，其降低了肠管收缩力，具备大容量、低内压的特性，同时所需肠管长度减少，也利于后续肠道功能快速恢复。总的来说，无论选择何种肠管，术后需达到以下目的：1) 充盈期要保持高顺应性、低压性，在保持足够容量的同时不出现上尿路反流；2) 无自主性的集团收缩，以免增加尿失禁的风险；3) 储尿囊癌变率低、电解质紊乱发生率低。

3.3. 输尿管再植与抗反流

对于结核性挛缩膀胱的患者，输尿管狭窄最常见于膀胱输尿管开口处，其原因多是结核病变波及、膀胱纤维瘢痕组织增生[9]。与此同时，输尿管口抗反流机制受损、储存期膀胱内高压常导致输尿管反流的发生。对于膀胱挛缩合并下段输尿管狭窄、闭锁或者由于输尿管反流造成肾脏功能受损、反复抗感染治疗无效的患者，通常需行输尿管再植术。谢庆祥[27]等人主张将输尿管再植于储尿囊上端，这种方法具备以下优点：一是，尿液排出过程中可以顺带冲洗肠黏液，避免黏液堵塞；二是，利用尿液冲刷作用降低吻合口狭窄的可能性，避免储尿囊产生类憩室现象；三是有助于训练储尿囊在储尿期和排尿期的功能。其次，因为大部分挛缩膀胱患者的原有输尿管抗反流机制受损，因此行输尿管再植时可同时进行抗反流设计，进一步保护上尿路功能，目前抗反流的主要方法有乳头法、隧道法等，两者的优越性尚缺乏客观数据对比验证，术者多以自己的习惯和经验为主进行选择。术前可通过静脉尿路造影和膀胱尿道造影等检查方法，判断是否存在输尿管狭窄、输尿管反流，并指导临床决策。

4. 术后并发症与随访

挛缩膀胱扩大手术过程复杂、术后恢复时间较其它疾病长，因此最大程度的争取患者良好配合有利于术后恢复和提高手术成功率。文献报道，膀胱扩大术后早期并发症有伤口感染发生率占 5.0%~6.4%、肠梗阻发生率占 3.0%~5.7%、二次手术止血率占 0%~3%、死亡率占 0%~2.7% [31]；远期并发症有电解质代谢紊乱、尿失禁、膀胱输尿管反流、黏液形成、感染、结石形成、膀胱憩室、肿瘤发生等[32]。因此术者在行手术前需提前考虑并发症的存在，并通过肠管的合理选择、输尿管再植抗反流设计、术后低压灌注冲洗等一系列措施降低并发症的发生率。值得注意的是：尽管肠道黏膜的分泌功能会随着时间的推移而退化，但是在术后的短期内，为防止黏液栓塞带来的尿液排除不畅、膀胱内高压、吻合口瘘等情况的发生，术后保持膀胱内低压灌注冲洗或者间断冲刷黏液是必要的[33]。另外，临床上肠吻合口瘘导致患者

重度感染的病例并不罕见,在以肠道切割闭合器吻合肠端恢复连续性时,如有必要可用缝线加固。

与患者建立长期随访机制,通过指导患者定期排尿或者间歇性导尿来重新建立尿道阻力与排尿压力之间的平衡,以此恢复排尿活动的协调性。复查时监测患者的肾功能、肾积水、膀胱容量、输尿管狭窄及反流、电解质紊乱、下尿路症状缓解情况、泌尿系感染等情况。

5. 总结与展望

综上所述,现阶段结核性挛缩膀胱的患者并不罕见,患者病史相对较长,因此,提高人们对该疾病的认识、合理选择手术方式、加强术后随访等对预防和治疗结核性挛缩膀胱有重要意义,但目前对结核性挛缩膀胱缺乏精确的早期诊断手段,使得患者错过了最佳的治疗时机,这一问题还有待研究解决。

基金项目

云南省科技厅-昆明医科大学联合基础研究项目(40213048、40216172)。

参考文献

- [1] RENÉ, G., *et al.* (2019) Strategies towards the Synthesis of Anti-Tuberculosis Drugs. *Organic & Biomolecular Chemistry*, **17**, 5428-5459. <https://doi.org/10.1039/C9OB00817A>
- [2] Meintjes, G., Brust, J.C.M., Nuttall, J., *et al.* (2019) Management of Active Tuberculosis in Adults with HIV. *The Lancet HIV*, **6**, e463-e474. [https://doi.org/10.1016/S2352-3018\(19\)30154-7](https://doi.org/10.1016/S2352-3018(19)30154-7)
- [3] 张小洋, 潘虹, 周银古, 等. 耐药结核病流行现状及其危险因素的研究进展[J]. 中国卫生检验杂志, 2020, 30(16): 2043-2045+2049.
- [4] Singh, O., Gupta, S.S. and Arvind, N.K. (2013) A Case of Extensive Genitourinary Tuberculosis: Combined Augmentation Ileo-Cystoplasty, Ureteric Ileal Replacement and Buccal Mucosal Graft Urethroplasty. *Updates in Surgery*, **65**, 245-248. <https://doi.org/10.1007/s13304-012-0141-8>
- [5] 那彦群, 叶章群, 孙颖浩, 等. 2014 版中国泌尿外科疾病诊断治疗指南手册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2013: 455-462.
- [6] 黄海超, 李昕, 金杰. 239 例肾结核的发病情况及临床症状[J]. 北京大学学报(医学版), 2013, 45(4): 600-604.
- [7] 况夏雨, 陈昌庆, 袁清, 等. 32 例结核性膀胱挛缩患者临床特点分析[J]. 解放军医学院学报, 2016, 37(9): 944-947.
- [8] Çek, M., Lenk, S., Naber, K.G., *et al.* (2005) EAU Guidelines for the Management of Genitourinary Tuberculosis. *European Urology*, **48**, 353-362. <https://doi.org/10.1016/j.eururo.2005.03.008>
- [9] 李泰, 郭亚南, 彭显月, 等. 回肠膀胱扩大术治疗结核性挛缩膀胱的效果观察[J]. 现代泌尿外科杂志, 2020, 25(4): 302-305.
- [10] 李新飞, 程嗣达, 孙永明, 等. 机器人辅助腹腔镜回肠膀胱扩大术治疗结核性膀胱挛缩的初步经验[J]. 临床泌尿外科杂志, 2020, 35(8): 610-614.
- [11] Kulchavenya, E. (2014) Urogenital Tuberculosis: Definition and Classification. *Therapeutic Advances in Infectious Disease*, **2**, 117-122. <https://doi.org/10.1177/2049936115572064>
- [12] Kulchavenya, E., Felker, I. and Brizhatyuk, E. (2014) International Conference "Urogenital Infections and Tuberculosis" in Novosibirsk, Russia, Has Opened New Perspectives in the Fight against Tuberculosis. *Antibiotics*, **3**, 121-127. <https://doi.org/10.3390/antibiotics3020121>
- [13] 况夏雨. 基于 iTRAQ 技术的结核性挛缩膀胱及狭窄输尿管组织蛋白质组学研究及差异蛋白验证[D]: [硕士学位论文]. 太原: 山西医科大学, 2017.
- [14] 郭旭. 尿液、尿酸对人尿道成纤维细胞 TGF- β 1、Smad3 影响的实验研究[D]: [硕士学位论文]. 成都: 第三军医大学, 2009.
- [15] 古迪. 氯胺酮相关性膀胱炎发病机制的研究[D]: [博士学位论文]. 广州: 南方医科大学, 2013.
- [16] Pavlovich, C.P., Kräling, B.M., Stewart, R.J., *et al.* (2000) BCG-Induced Urinary Cytokines Inhibit Microvascular Endothelial Cell Proliferation. *The Journal of Urology*, **163**, 2014-2021. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(05\)67620-3](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(05)67620-3)

- [17] Roth, J.D. and Cain, M.P. (2018) Neuropathic Bladder and Augmentation Cystoplasty. *Urologic Clinics of North America*, **45**, 571-585. <https://doi.org/10.1016/j.ucl.2018.06.005>
- [18] Silverman, J.A., Patel, K. and Hotston, M. (2016) Tuberculosis, a Rare Cause of Haematuria. *BMJ Case Reports*, **2016**. <https://doi.org/10.1136/bcr-2016-216428>
- [19] Couvelaire, R. (1950) The "Little Bladder" of Genito-Urinary Tuberculosis; Classification, Site and Variants of Bladder-Intestine Transplants. *Journal d'urologie medicale et chirurgicale*, **56**, 381-434.
- [20] 祁小龙, 徐智慧, 刘锋, 等. 腹腔镜下回肠膀胱扩大术治疗低顺应性膀胱的初步临床结果[J]. 中华外科杂志, 2015, 53(8): 594-598.
- [21] Su, H., Wu, S., Wang, Y., et al. (2019) Robot-Assisted Laparoscopic Augmentation Ileocystoplasty and Excision of an Intraperitoneal Mass: A Case Report. *Journal of International Medical Research*, **47**, 3444-3452. <https://doi.org/10.1177/0300060519852845>
- [22] 周家权, 王晓琳, 杨用康, 等. 膀胱次全切除后回肠原位新膀胱术治疗结核性严重膀胱挛缩 3 例疗效分析[J]. 现代泌尿外科杂志, 2020, 25(10): 895-897+901.
- [23] Garcia, C., Jina, H., Bergersen, P., et al. (2016) Bladder Contracture—A Rare and Serious Side Effect of Intravesical Bacillus Calmette-Guérin Therapy. *Urology Case Reports*, **4**, 22-24. <https://doi.org/10.1016/j.eucr.2015.10.003>
- [24] 李勇, 陈志康, 黄卫, 等. 全腹腔镜下乙状结肠膀胱扩大术治疗结核性膀胱挛缩经验总结[J]. 中国普通外科杂志, 2019, 28(9): 1160-1164.
- [25] 黄毅彬, 吴杰民, 谢恩杰. 回肠膀胱成形术治疗膀胱挛缩的探讨(附 5 例报告) [J]. 海南医学, 2010, 21(3): 66-67.
- [26] 杨昆霖, 吴昱晔, 丁光璞, 等. 回肠代输尿管联合膀胱扩大术治疗输尿管狭窄合并膀胱挛缩的初步研究[J]. 中华泌尿外科杂志, 2019(6): 416-421.
- [27] 谢庆祥, 林吓聪, 赵力, 等. 去带乙状结肠膀胱扩大术治疗结核性膀胱挛缩 11 例报告[J]. 现代泌尿外科杂志, 2014, 19(2): 83-85.
- [28] 梁晨, 张维宇, 胡浩, 等. 膀胱扩大术两种不同术式的疗效及并发症比较[J]. 北京大学学报(医学版), 2019, 51(2): 293-297.
- [29] 湛海伦, 周祥福, 杨飞, 等. 结核性膀胱挛缩行乙状结肠膀胱扩大术一例并文献复习[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2013, 7(15): 6974-6977.
- [30] 马嘉兴, 张涛, 毕良宽, 等. 完全腹腔镜下乙状结肠膀胱扩大术治疗小容量低顺应性膀胱的经验总结[J]. 中华泌尿外科杂志, 2017, 38(5): 391-392.
- [31] Greenwell, T.J., et al. (2001) Augmentation Cystoplasty. *BJU International*, **88**, 511-525. <https://doi.org/10.1046/j.1464-4096.2001.001206>
- [32] Wang, K., Yamataka, A., Morioka, A., et al. (1999) Complications after Sigmoidocolocystoplasty: Review of 100 Cases at One Institution. *Journal of Pediatric Surgery*, **34**, 1672-1677. [https://doi.org/10.1016/S0022-3468\(99\)90642-5](https://doi.org/10.1016/S0022-3468(99)90642-5)
- [33] 鲍慧, 钱卫红, 郭骏, 等. 回肠代膀胱扩大成形术治疗结核性挛缩膀胱患者的围手术期观察与护理[J]. 护理实践与研究, 2011, 8(1): 71-72.