

妊娠期乳糜尿临床诊疗思维

石余果¹, 肖小敏^{2*}

¹暨南大学第一临床医学院, 广东 广州

²暨南大学附属第一医院产科, 广东 广州

收稿日期: 2023年12月17日; 录用日期: 2024年1月11日; 发布日期: 2024年1月17日

摘要

乳糜尿即尿液中混有淋巴液或乳糜, 外观多呈乳白色。发病年龄以中年居多, 常在有过流行病区旅居史、高脂饮食、劳累受凉、重体力劳动后发病, 多呈间歇性出现。因乳糜尿患者体内大量丢失蛋白质及脂肪, 造成不同程度营养不良, 病程较长者还会出现贫血、全身免疫力下降等症状, 影响患者健康。而女性妊娠后各脏器负荷加重、免疫力下降, 处于特殊时期, 治疗的方案和时机选择有限, 临床管理中要考虑的因素更多, 挑战更大。本文通过总结归纳乳糜尿的发病机制、临床表现、诊治方法等, 提高临床医生对本病的认识, 降低漏诊、误诊率, 为妊娠期乳糜尿患者的临床管理提供依据。

关键词

乳糜尿, 妊娠, 诊断与治疗

Clinical Diagnosis and Treatment Thinking of Chyluria during Pregnancy

Yuguo Shi¹, Xiaomin Xiao^{2*}

¹The First Clinical Medical College of Jinan University, Guangzhou Guangdong

²Obstetrical Department, The First Affiliated Hospital of Jinan University, Guangzhou Guangdong

Received: Dec. 17th, 2023; accepted: Jan. 11th, 2024; published: Jan. 17th, 2024

Abstract

Chyluria is urine mixed with lymph fluid or chyle, the appearance is mostly milky white. The age of onset is mostly middle age, often in the history of travel to epidemic areas, high-fat diet, fatigue and cold, heavy physical work after the onset, mostly intermittent. Because chyluria patients lose

*通讯作者。

a lot of protein and fat in the body, resulting in different degrees of malnutrition, the course of the elderly will also appear anemia, systemic immunity decline and other symptoms, affecting the health of patients. After pregnancy, the load of various organs is increased, and the immunity is decreased. In the special period, the treatment plan and opportunity are limited, and there are more factors to consider and greater challenges in clinical management. By summarizing the pathogenesis, clinical manifestations, diagnosis and treatment methods of chyluria, this paper aims to improve clinicians' understanding of the disease, reduce the rate of missed diagnosis and misdiagnosis, and provide basis for clinical management of chyluria patients during pregnancy.

Keywords

Chyluria, Pregnancy, Diagnosis and Treatment

Copyright © 2024 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

乳糜尿即尿液中混入由白蛋白、乳化脂肪组织及纤维蛋白构成的乳糜，从而呈现乳白色的尿液，是临床中常见疾病[1]。乳糜尿最早在公元前 400 年希波克拉底时代便有记载，多发生于亚洲、非洲等地区，且有较明显的地区聚集性[2]。乳糜尿根据病因可分为寄生虫性与非寄生虫性乳糜尿，临幊上多以前者为主，男女发病比例约 86%:14% [3]。在流行地区，妊娠期乳糜尿并不少见，关于其发病率尚无报道，尿路评估是诊断和后期随访的重要指征，乳糜尿患者的初步管理包括限制高脂饮食、使用抗纤维药物及高液体量摄入[4]。有研究报道，持续性乳糜尿可导致营养不良，免疫力下降，甚至胎儿胎动减少等，危害母儿健康[5] [6] [7]。因此，及时发现并积极治疗以预防不良结局尤为重要。但针对妊娠期乳糜尿的处理相关报道较少，对此类患者的管理存在一定困境。本文通过复习、总结乳糜尿国内外相关文献，对妊娠期乳糜尿研究现状作一概述，提高对该病的认识，为临幊医生制定诊疗方案提供参考。

2. 乳糜尿的病因及发病机制

引起乳糜尿的寄生虫性疾病中主要为丝虫病，其中又以班式丝虫病最常见[8]。引起非寄生虫性乳糜尿的疾病有：先天淋巴管解剖结构异常、胸导管狭窄、肿瘤、创伤、胸腹部手术、结核、妊娠状态等[2] [9]。关于乳糜尿的发病机制目前尚无明确共识。最早由 Ackerman 于 1863 年提出“胸导管阻塞学说”，该学说认为乳糜尿的产生需要肠淋巴系统的近端淋巴干阻塞，淋巴回流受阻，淋巴系统内压力增加；淋巴干阻塞后形成的肠淋巴系统 - 肾盂之间的吻合，使含有乳糜的淋巴液混入尿液中，最终形成乳糜尿[10]。而国内刘士怡等[11]最早于 1964 年提出乳糜尿患者的胸导管通畅，并无梗阻情况，首次对“胸导管阻塞学说”提出质疑。其他学者也曾提出结扎胸导管后实验动物并未出现乳糜尿[12]。随后，刘士怡等[13]于 1980 年提出“淋巴循环动力障碍学说”，该学说认为由于丝虫在淋巴系统寄生，机械性或炎症性损伤造成淋巴管壁破坏，淋巴管扩张，淋巴液返流进入肾脏，经肾乳头附近的破口流出，最终与尿液混合形成乳糜尿。但“淋巴循环动力障碍学说”也无法对一些存在淋巴循环障碍但并未产生乳糜尿的情况作出解释。近年来，其他学者研究发现，临幊上乳糜尿的发生基于以下两个条件：一是由于某种因素破坏了肾脏集合系统粘膜下淋巴管，形成淋巴瘘；此时若合并有淋巴循环障碍，淋巴管迂曲扩张，淋巴液返流，较多的淋巴液由肾盂肾盏的瘘口流出，造成淋巴瘘。以上两种因素协同作用最终导致乳糜尿的发生[14]。

由于与寄生虫性乳糜尿引起的机械性或炎症性损伤不同, 非寄生虫性乳糜尿的发病机制相对明确, 大多因人体胸导管与肠道之间的正常淋巴管道出现梗阻, 淋巴液逆流进入肾脏集合系统, 导致乳糜尿形成[2]。Onyeije 等[15]指出, 妊娠状态是非寄生虫性乳糜尿的罕见原因, 乳糜尿可能在妊娠期间出现, 妊娠也可能会沉淀预先存在的乳糜尿。即使是在妊娠期间, 丝虫感染仍是造成乳糜尿的最常见原因[16]。研究显示, 乳糜尿可通过淋巴瘘管导致免疫球蛋白大量流失, 并可能与 IgA、IgG 丧失导致的严重免疫缺陷有关[17] [18]。然而目前尚无文献报道证实乳糜尿会对妊娠期母儿造成严重后果, 乳糜尿总体为良性病变, 预计不会对妊娠结果造成直接不良影响。妊娠期乳糜尿的具体发病机制仍有待进一步研究。

3. 妊娠期乳糜尿的临床表现

目前暂无明确证据表明妊娠期乳糜尿的临床表现与正常人群有何差异, 其最常见的临床表现仍是乳糜状尿液, 其他可能伴有尿潴留、排尿困难、血尿、发热、反复发作的泌尿系感染等症状, 主要发生在妊娠中期(74.41%), 其次为妊娠晚期(13.95%), 妊娠早期发生最少(11.62%) [17]。严重者因长期蛋白质流失及免疫细胞消耗, 可能出现营养不良、免疫功能受损表现, 如: 体重减轻、低蛋白血症、恶病质、免疫抑制等[1]。有文献曾报道过胎儿运动减少的病例, 但尚未明确是乳糜尿导致胎儿运动减少还是胎儿运动减少有助于早期诊断乳糜尿[19]。有学者提出乳糜尿的严重程度可根据相同的流行性临床分级系统进行评分, 评分细则如下[4] [20] [21]: I 级: 单次或≤1 次/年, 与是否有乳白色凝块无关; II 级: 单次或≤1 次/年, 与乳白色凝块的通过有关; III 级: ≥2 次/年或存在血凝块或存在与贫血相关的血尿。Mount 等发现, I 级患者多在分娩后 1~2 周症状可自行消退[22]。部分妊娠期乳糜尿患者在妊娠前可能就存在乳糜尿史, 但在妊娠后严重程度增加才引起重视。

4. 妊娠期乳糜尿的诊断

乳糜尿的诊断可通过临床表现及实验室和影像学检查来明确。临床表现如上述, 实验室检查如下[1] [23] [24]: 尿液静置后外观分三层, 最上层油脂层, 中间为乳糜层, 最下层主要是红细胞、白细胞层; 取血检及尿检查微丝蚴; 尿蛋白阳性, 24 小时尿蛋白定量升高; 乙醚乳糜尿试验阳性(尿液样本中加入乙醚后浑浊消失, 离心后上层可见脂肪环); 尿液中红细胞、白细胞、甘油三酯水平均高于正常值, 血清甘油三酯大都正常; 口服用苏丹红 III 标记的脂肪后尿液呈橙色变色改变、亚甲蓝试验确定尿液中是否含有乳糜颗粒; 部分患者出现血 CD3+、CD4+ 细胞数量下降等免疫功能受损表现。影像学检查常见的有: 1) 膀胱镜检查[25], 可直接观察输尿管口是否通畅以及是否有乳糜喷出; 2) CT 淋巴管成像[26] [27] [28], 显示肾脏返流、肾周异常淋巴管分布; 3) MRI 检查[29] [30], 显示腹膜后和肾周淋巴管扩张, 伴有曲折和明显扩张的腹膜后淋巴管延伸至肾门。妊娠期乳糜尿的诊断较少用到影像学检查, 多通过典型临床表现及实验室检查的方式诊断[31]。

5. 妊娠期乳糜尿的治疗

5.1. 药物治疗

因为选择有限, 对妊娠期乳糜尿患者的管理存在一定挑战。常规抗丝虫药物如乙胺嗪、阿苯达唑、伊维菌素、呋喃嘧酮等被提到可能具有一定的致畸潜力[32] [33] [34]。Bradley 等[35]通过对妊娠前三个月意外接受阿苯达唑药物治疗的 49 例患者的跟踪调查, 并未发现有异常出生结果。Elliott 等[36]发现在妊娠前三个月给予单剂量的阿苯达唑(400 mg), 围产期发病率和死亡率没有增加。然而目前相关的研究样本量均较小, 且缺乏临床试验, 无法提供在孕期使用的安全性的证据。美国联邦药物管理(The US Federal Drug Administration, FDA)和世界卫生组织(World Health Organization, WHO)并不推荐孕期使用任何药物

[32]。因此，妊娠期乳糜尿患者不推荐常规使用抗丝虫药物治疗。

5.2. 保守治疗

轻症妊娠期乳糜尿患者初始管理可考虑保守治疗，包括低脂高蛋白饮食以及大量液体摄入，限制脂肪摄入量在 25~50 g/天[37]。轻症患者多可通过卧床休息、多饮水、限制油脂摄入减轻症状。中链甘油三酯(medium Chain Triglyceride, MCT)可绕过肠道淋巴组织直接进入门静脉，降低主要淋巴管的淋巴回流，因此服用中链甘油三酯可有效减少乳糜尿的发生[38]。Neuwirt 等[39]曾报道过一例乳糜尿保守治疗成功病例，该患者无丝虫感染，肾功能较稳定，无脂质代谢紊乱，遂优先考虑保守治疗。保守治疗的管理方案因其安全性可应用于所有孕周，但因乳糜尿易反复，保守治疗总体成功率较低[17]，患者依从性不高。

5.3. 硬化剂治疗

部分保守治疗无效或难治性乳糜尿患者可考虑使用内窥镜硬化剂灌注疗法。硬化剂可诱导产生化学性淋巴管炎症，引起纤维化，阻塞淋巴管和肾脏集合系统交通支，减少乳糜尿产生。文献显示在正常人群中，使用硬化剂灌注的成功率在 65%~80% 之间[4] [20]。关于妊娠期间使用硬化剂的相关报道很少，治疗常用的硬化剂包括聚维酮碘和硝酸银。国外一项研究发现在对妊娠期乳糜尿患者使用 10% 聚维酮碘硬化剂治疗后少部分患者出现血尿、腹痛、发烧、尿路感染、血栓等并发症，总体有效率达到 86%，部分无反应患者可能最终选择医疗手段终止妊娠或者择期行剖宫产术[17]。另有研究指出，在使用硝酸银灌注治疗时剂量掌握不佳可能引起硝酸银外渗，肾盂黏膜层撕裂破溃，进一步出现感染、肾炎、急性肾衰等严重并发症[40]。综上，虽然大多数文献更推荐使用聚维酮碘，但对于妊娠期乳糜尿患者来说硬化剂疗法仍存在疗效不确切、术后并发症等风险。

5.4. 手术治疗

对于经上述治疗均无效者以及严重难治性乳糜尿患者可考虑使用手术治疗。钱立新等[41]提出，一旦确诊为重症乳糜尿患者应当争取尽早手术，不必拘泥于体质等状况，若出现双侧乳糜尿，可优先选择较重的一侧手术治疗，对侧大多可不必手术，症状多可明显缓解或消失。手术方式主要为肾蒂淋巴管结扎术和淋巴管静脉吻合术。而经腹腔镜下肾蒂淋巴管结扎术具有创伤小、恢复快、并发症较少等优点，是目前公认最成熟也最有效的术式[42] [43]。部分研究提出经淋巴管静脉吻合也能取得较满意的远期疗效，且吻合数目越多，疗效越好[44] [45]。但淋巴管静脉吻合术因淋巴管口狭窄、吻合口常引流不畅，难以判断远期吻合口通畅率，临床中不如肾蒂淋巴管结扎术应用广泛[46] [47] [48]。结合多种影像学方法可协助进行术式选择，同时也为手术方案提供影像学依据[49]。临床中若需采用手术治疗，需要产科、泌尿外科等多学科之间互相配合，制定安全可靠的手术方案及后续管理方案。妊娠期手术因其局限性，手术风险较大，且可能增加母儿发生并发症的概率，因此手术治疗极少应用于妊娠期乳糜尿患者。部分孕晚期患者在与临床医生沟通后可能会要求将治疗推迟至分娩后[16]。

6. 小结与展望

妊娠期乳糜尿总体来说是一种良性疾病，轻症者多可通过保守治疗有效改善症状，部分患者在产后症状可自行消退，大多数情况下预计不会对孕妇及胎儿造成严重不良影响[50]。考虑其有易反复发作和自愈倾向，各种治疗手段的远期疗效难以评价。临床医生应加强对该病的认识，在实际接诊病人过程中应注意仔细甄别患者症状，避免误诊、漏诊，以免因未得到及时诊治而延误病情影响母儿预后。同时应注意病史询问，合理完善相关实验室及影像学检查，结合临床分级综合把握患者病情，加强孕期母儿监护，注重多学科合作，与患者充分沟通，为患者争取利益最大化。出于道德因素，妊娠期间无法进行药物试

验, 妊娠期乳糜尿疾病的诊治存在较大挑战, 尽管保守治疗成功率有限, 但从安全性角度出发仍是目前主要治疗手段。妊娠期乳糜尿的管理数据尚未得到充分研究, 需要更多关于本病发病机制及病理的研究, 如何追踪妊娠期药物安全性, 寻找更安全有效的治疗方案, 或将成为未来研究的重点和难点。

参考文献

- [1] 于江. 乳糜尿: 现状及诊治进展[J]. 泌尿外科杂志(电子版), 2018, 10(2): 55-59.
- [2] Sharma, S.K. and Hemal, A.K. (2009) Chyluria: An Overview. *International Journal of Nephrology*, **1**, 14-26.
- [3] Zhang, X., Ye, Z.Q., Chen, Z., et al. (2003) Comparison of Open Surgery versus Retroperitoneoscopic Approach to Chyluria. *Journal of Urology*, **169**, 991-993. <https://doi.org/10.1097/01.ju.0000045090.45767.56>
- [4] Goyal, N.K., Goel, A., Sankhwar, S., et al. (2014) Factors Affecting Response to Medical Management in Patients of Filarial Chyluria: A Prospective Study. *Indian Journal of Urology*, **30**, 23-27. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.124201>
- [5] Koo, C.G. and Van Langenberg, A. (1969) Chyluria. A Clinical Study. *Surgeon-Journal of the Royal Colleges of Surgeons of Edinburgh and Ireland*, **14**, 31-41.
- [6] Sudrania, M.K., Valson, A.T., Dangi, A.D., et al. (2020) Chyluria with Massive Proteinuria: Do Not Reach for the Biopsy Gun! *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, **31**, 1407-1410. <https://doi.org/10.4103/1319-2442.308357>
- [7] 李仁举, 冉强, 林杰, 等. 重症乳糜尿的治疗现状[J]. 医学综述, 2018, 24(22): 4518-4522+4527.
- [8] Yu, H.H.Y., Leong, C.H. and Ong, G.B. (1978) Chyluria: Result of Surgical Treatment in 50 Cases. *Journal of Urology*, **119**, 104-107. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(17\)57396-6](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(17)57396-6)
- [9] 干思舜, 高铁, 徐丹枫, 等. 经后腹腔镜肾蒂淋巴管结扎术治疗乳糜尿(附 21 例报告) [J]. 临床泌尿外科杂志, 2011, 26(6): 441-442.
- [10] Ackerman, T. (1863) Ein Fall Yon Galacturia (urina chylosa) Deutsch. *Klinische Neurophysiologie*, **15**, 221-223.
- [11] 刘士怡, 许纯孝, 等. 精索内淋巴管造影术[J]. 中华放射学杂志, 1964, 9(5): 419-422.
- [12] Kume, H. (1929) Experimental Studies on Chyluria. *Nagasaki Igakkai Zasshi*, **6**, 89-103.
- [13] 刘士怡, 许纯孝, 等. 澄清丝虫性乳糜尿的发病机制[J]. 中华泌尿外科杂志, 1980, 1(2): 65-66.
- [14] 杨聪娴, 金讯波. 乳糜尿患者的肾脏集合系统表层形态学改变及其意义[J]. 泌尿外科杂志(电子版), 2009, 1(1): 19-23.
- [15] Onyeije, C.I., Sherer, D.M. and Trambert, J. (1997) Nonfilarial Chyluria during Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*, **90**, 699-700. [https://doi.org/10.1016/S0029-7844\(97\)00243-3](https://doi.org/10.1016/S0029-7844(97)00243-3)
- [16] Bimalesh, P., Gaurav, G., Manmeet, S., et al. (2019) Chyluria in Pregnancy: Etiology, Diagnosis, and Management Perspective. *Saudi Journal of Kidney Diseases and Transplantation*, **30**, 309-314. <https://doi.org/10.4103/1319-2442.256837>
- [17] Mahmood, K., Ahmad, A., Kumar, K., Singh, M., Pankaj, S. and Singh, K. (2015) Chyluria in Pregnancy—A Decade of Experience in a Single Tertiary Care Hospital. *Nephro-Urology Monthly*, **7**, e26309. <https://doi.org/10.5812/numonthly.26309>
- [18] Kuzniar, J., Uzar, J., Kopec, W., Herbec, R. and Modrakowska, A. (1991) Certain Aspects of Clinically Mild, Non-Tropical Chyluria. *Polski Tygodnik Lekarski*, **46**, 81-83.
- [19] Pujani, M., Agarwal, S. and Jain, A. (2013) Microfilaruria with Intermittent Chyluria in Pregnancy: An Unusual Association. *Indian Journal of Medical Microbiology*, **31**, 100-101. <https://doi.org/10.4103/0255-0857.108761>
- [20] Goel, S., Mandhani, A., Srivastava, A., et al. (2004) Is Povidone Iodine an Alternative to Silver Nitrate for Renal Pelvic Instillation Sclerotherapy Inchyluria? *BJU International*, **94**, 1082-1085. <https://doi.org/10.1111/j.1464-410X.2004.05108.x>
- [21] Dhabalia, J.V., Pujari, N.R., Kumar, V., Punia, M.S., Gokhale, A.D. and Nelivigi, G. (2010) Silver Nitrate Sclerotherapy for Chyluria: Evaluation for the Optimal Instillation Regime. *Urologia Internationalis*, **85**, 56-59. <https://doi.org/10.1159/000296287>
- [22] Mount, P. and Thong, M. (2006) Perirenal Lymphatic Filariasis Presenting as Chyluria during Pregnancy. *Kidney International*, **69**, 2115. <https://doi.org/10.1038/sj.ki.5001568>
- [23] 王忠磊, 付婷霞, 胡颖新, 等. 山东省慢性丝虫性乳糜尿病例临床分析[J]. 寄生虫病与感染性疾病, 2016, 14(4): 231-234.

- [24] 中华人民共和国卫生部防疫司. 丝虫病防治手册[M]. 福州: 福建科学技术出版社, 1984: 52-55.
- [25] 王艳, 王瑞凤, 陶俊, 等. 气膀胱镜在门诊血尿乳糜尿患者中的应用及手术配合[J]. 实用临床医药杂志, 2017, 21(20): 174-175.
- [26] 郝琪, 孙小丽, 郝昆, 等. CT 淋巴管成像诊断原发性乳糜尿[J]. 中国医学影像技术, 2022, 38(11): 1657-1661.
- [27] 信建峰, 孙宇光, 夏松, 等. 直接淋巴管造影术在原发性乳糜尿诊断中的应用[J]. 中华医学杂志, 2013, 93(28): 2212-2214.
- [28] 郝琪, 郝昆, 张妍, 等. CT 淋巴管成像在原发性乳糜尿分型中的应用价值[J]. 临床放射学杂志, 2023, 42(5): 807-812.
- [29] Miller, F.H., Keppke, A.L., Yaghmai, V., et al. (2007) CT Diagnosis of Chyluria after Partial Nephrectomy. *American Journal of Roentgenology*, **188**, 25-28. <https://doi.org/10.2214/AJR.05.1165>
- [30] Goel, A., Goyal, N.K., Parihar, A., et al. (2014) Magnetic Resonance-Retrograde Pyelography: A Novel Technique for Evaluation of Chyluria. *Indian Journal of Urology*, **30**, 115-116. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.124221>
- [31] Dalela, D. (2005) Issues in Etiology and Diagnosis Making of Chyluria. *Indian Journal of Urology*, **21**, 18-23. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.19545>
- [32] Crompton, D.W. (2006) Preventive Chemotherapy in Human Helminthiasis: Coordinated Use of Anthelmintic Drugs in Control Interventions: A Manual for Health Professionals and Programme Managers. World Health Organization, Geneva. <https://iris.who.int/handle/10665/43545>
- [33] 肖树华. 我国抗蠕虫药物研究的进展及面临的问题[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2009, 27(5): 383-389.
- [34] 张亚明, 张元明. 阿苯达唑致小儿 38 例不良反应文献分析[J]. 中国医院药学杂志, 2007, 27(11): 1633-1634.
- [35] Bradley, M. and Horton, J. (2001) Assessing the Risk of Benzimidazole Therapy during Pregnancy. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, **95**, 72-73. [https://doi.org/10.1016/S0035-9203\(01\)90338-4](https://doi.org/10.1016/S0035-9203(01)90338-4)
- [36] Elliott, A.M., Mpairwe, H., Quigley, M.A., et al. (2005) Helminth Infection during Pregnancy and Development of Infantile Eczema. *The Journal of the American Medical Association*, **294**, 2032-2034. <https://doi.org/10.1001/jama.294.16.2032-c>
- [37] Ansari, M. (2005) Medical Treatment of Filariasis and Chyluria. *Indian Journal of Urology*, **21**, 24-26. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.19546>
- [38] Leibovitch, I., Mor, Y., Golomb, J., et al. (2002) The Diagnosis and Management of Postoperative Chylous Ascites. *The Journal of Urology*, **167**, 449-457. [https://doi.org/10.1016/S0022-5347\(01\)69064-5](https://doi.org/10.1016/S0022-5347(01)69064-5)
- [39] Neuwirt, H., Eller, P., Tiefenthaler, M., Mayer, G. and Rosenkranz, A.R. (2010) A Rare Case of Milky Urine. *Wiener Klinische Wochenschrift*, **122**, 596-600. <https://doi.org/10.1007/s00508-010-1465-3>
- [40] Dhabalia, J.V., Nelivigi, G.G., Suryavanshi, M., et al. (2007) An Unusual Complication of Silver Nitrate Therapy for Chyluria. *Indian Journal of Urology*, **23**, 203-204. <https://doi.org/10.4103/0970-1591.32078>
- [41] 钱立新, 眭元庚, 吴宏飞, 等. 重症乳糜尿的手术治疗[J]. 临床泌尿外科杂志, 2002, 17(4): 184-185.
- [42] 朱庆国, 张旭, 马鑫, 等. 后腹腔镜与开放手术行肾蒂淋巴管结扎治疗乳糜尿[J]. 中华泌尿外科杂志, 2005, 26(3): 180-183.
- [43] 李实, 于广海. 经后腹腔单孔腹腔镜肾切术应用体会[J]. 医学与哲学, 2012, 33(5B): 34-35.
- [44] 向其林. 双侧腹股沟淋巴管淋巴结大隐静脉吻合治疗乳糜尿[J]. 华中医学杂志, 2000, 24(3): 157.
- [45] 常巍, 邢敦凯, 程少华, 等. 腹股沟深淋巴管静脉吻合术治疗乳糜尿 49 例远期疗效分析[J]. 武汉大学学报(医学版), 2006, 27(2): 266-268.
- [46] 李仁举, 冉强. 乳糜尿手术治疗的现状[J]. 微创泌尿外科杂志, 2018, 7(2): 131-134.
- [47] Singh, H., Singla, A. and Jain, A. (2019) Chyluria—A Review of Literature and a Modified Sclerotherapy Regimen. *Turkish Journal of Urology*, **45**, S174-S177. <https://doi.org/10.5152/tud.2019.64507>
- [48] 李勋钢, 张文圣, 崔心刚, 等. 后腹腔镜肾脂肪囊外途径肾蒂淋巴管结扎术治疗乳糜尿的临床疗效分析[J]. 临床泌尿外科杂志, 2022, 37(3): 218-221.
- [49] 郝琪, 张妍, 李兴鹏, 等. 乳糜尿的临床及多模态影像学的研究进展[J]. 临床放射学杂志, 2023, 42(7): 1205-1209.
- [50] Kowshik, V., Moorthy, S., Marappa, L., et al. (2023) Chyluria in a Postpartum Obese Female Patient. *Cureus*, **15**, e38940. <https://doi.org/10.7759/cureus.38940>