

## · 临床研究 ·

## 输尿管软镜引导腹膜透析管置入的比较研究\*

韩孝洲 赵 诚<sup>①</sup> 邱 瑾<sup>②</sup> 刘剑新 林 杉<sup>\*\*②</sup> 张 勇 田长海 刘 旺 胡华军

(上海中医药大学附属上海市中西医结合医院泌尿外科, 上海 200082)

【摘要】 目的 探讨输尿管软镜引导腹膜透析管(腹透管)置入的可行性。 方法 回顾性分析 2019 年 5 月~2023 年 3 月终末期肾病 54 例腹透管置入的临床资料,由患者选择置入方法,常规组 23 例应用金属导丝引导腹透管置入,软镜组 31 例应用输尿管软镜代替导丝引导腹透管置入。比较 2 组手术成功率、手术时间、术后应用止痛药、腹透管相关并发症和术后肌酐下降等指标。 结果 2 组均置管成功,软镜组腹透管相关并发症总发生率低于常规组[6.5% (2/31) vs. 30.4% (7/23),  $\chi^2 = 3.878, P = 0.049$ ]。2 组手术时间、术后应用止痛药、术后 2 周肌酐下降值差异均无统计学意义( $P > 0.05$ )。2 组术后中位随访时间 10 个月(3~24 个月),未见腹透液渗漏、肠穿孔、腹腔内出血等并发症。 结论 输尿管软镜代替导丝引导腹透管置入,安全,可视,定位准确,可以降低腹透管相关并发症,并可以发现和处理腹腔内合并症。

【关键词】 腹膜透析; 输尿管软镜; 置管

文献标识:A 文章编号:1009-6604(2024)01-0029-05

doi:10.3969/j.issn.1009-6604.2024.01.006

Comparative Study on Flexible Ureteroscope Guided Peritoneal Dialysis Catheter Placement Han Xiaozhou\*, Zhao Cheng, Qiu Jin, et al. \* Urology Department, Shanghai TCM-Integrated Hospital, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200082, China

Corresponding author: Lin Shan, E-mail: dr\_linshan@163.com

【Abstract】 Objective To explore the feasibility of peritoneal dialysis catheter placement assisted by flexible ureteroscope. Methods A retrospective analysis was conducted on clinical data of 54 cases of end-stage renal disease receiving peritoneal dialysis catheter placement from May 2019 to March 2023. The placement method was chosen by the patient. In the conventional group, 23 cases were guided by a metal guide wire for insertion of the peritoneal dialysis catheter, while in the flexible ureteroscope group, 31 cases were guided by flexible ureteroscope instead of guide wire for insertion of the peritoneal dialysis catheter. The success rate of catheterization, surgical time, use of postoperative analgesic, complications related to peritoneal dialysis catheter, and postoperative creatinine decrease were compared between the two groups. Results The catheter placement was successfully performed in both groups. The total incidence of complications related to peritoneal dialysis catheter in the flexible ureteroscope group was lower than that in the conventional group [6.5% (2/31) vs. 30.4% (7/23),  $\chi^2 = 3.878, P = 0.049$ ]. Between the conventional group and the flexible ureteroscope group, there were no statistically significant differences in the surgical time, postoperative analgesic usage, and the decrease of creatinine at 2 weeks after surgery ( $P > 0.05$ ). The median postoperative follow-up period was 10 months (range, 3 - 24 months) in the two groups, and there were no complications such as peritoneal leakage, intestinal perforation, or intraperitoneal bleeding. Conclusion The placement of peritoneal dialysis catheter guided by the flexible ureteroscope instead of metal guide wire is a safe, visible, and accurate method, which can reduce complications related to peritoneal dialysis catheter, and detect and manage comorbidities in the abdominal cavity.

【Key Words】 Peritoneal dialysis; Flexible ureteroscope; Catheter placement

\* 基金项目:上海市科学技术委员会医学创新研究专项(22Y11922700);上海市卫生健康委员会卫生行业临床研究专项(202240386);上海中医药大学预算内项目(2021LK063)

\*\* 通讯作者, E-mail: dr\_linshan@163.com

① 脉管病二科

② 肾内科

腹膜透析(peritoneal dialysis, PD, 简称腹透)是终末期肾病(end stage renal disease, ESRD)有效的肾脏替代治疗方式之一,由于其对血流动力学影响较小、居家即可进行透析操作,在患者中的接受度较高<sup>[1]</sup>。常规切开置管应用金属导丝引导腹透管置入,术者不能观察到腹腔内全貌,包括腹透管头端所需要放置的直肠膀胱陷凹/直肠子宫陷凹,容易造成导管位置不正确或损伤腹腔内脏器。为了更加安全、准确地留置腹透管,我们采用输尿管软镜代替导丝引导腹透管置管,效果满意。本研究回顾性分析 2019 年 5 月~2023 年 3 月 54 例 ESRD 腹透管置管的资料,其中常规导丝引导 23 例,软镜引导 31 例,探讨输尿管软镜代替导丝引导的应用价值。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

纳入标准:ESRD 选择腹透行腹透管置入;术前无

腹腔感染及全身感染;术前未应用抗凝及活血药物。

排除标准:非首次留置腹透管;既往有腹部手术史;联合其他手术;合并未经控制的恶性肿瘤;合并血液系统疾病或凝血功能障碍。

本组 54 例,男 30 例,女 24 例。年龄 44~73 (58.8±8.2)岁,体重指数 17.9~25.7 (21.3±1.8)。ESRD 原因:糖尿病肾病 25 例,高血压肾病 13 例,肾小球肾炎 7 例,其他疾病 9 例。术前血清肌酐 664~1086 (849.2±106.5) μmol/L (正常参考值男性 57~111 μmol/L,女性 41~81 μmol/L)。责任医生将 2 种置管方式及特点充分告知,导丝引导置管是最传统和基本的方式,成功率和安全性都很高,软镜引导置管为近年创新的方式,需要增加内镜使用费,由患者选择手术方式。软镜组 31 例,常规组 23 例,2 组性别、年龄、体重指数、ESRD 原因和术前肌酐差异均无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性,见表 1。

表 1 2 组基本资料比较

组别	年龄(岁)	性别		体重指数	终末期肾病原因				术前肌酐(μmol/L)	
		男	女		A	B	C	D	男	女
软镜组( $n=31$ )	57.9±8.3	17	14	21.6±1.5	14	7	5	5	845.1±122.6( $n=17$ )	827.1±99.5( $n=14$ )
常规组( $n=23$ )	59.9±8.1	13	10	20.9±2.1	11	6	2	4	889.7±116.8( $n=13$ )	834.6±65.1( $n=10$ )
$t(\chi^2)$ 值	$t=-0.888$	$\chi^2=0.015$		$t=1.377$	$\chi^2=0.663$				$t=-1.009$	$t=-0.209$
$P$ 值	0.379	0.902		0.174	0.882				0.322	0.837

终末期肾病原因:A-糖尿病肾病;B-高血压肾病;C-肾小球肾炎;D-其他疾病

1.2 手术方法

2 组术者为同一人,助手为同一医疗组成员。  
常规组:去枕仰卧位,腹部手术区域消毒,铺无菌巾。以距离耻骨联合上方 11 cm 处的腹中线旁开 2 cm 为切口中心点,20% 盐酸利多卡因 5 ml 沿中心点上下纵行 5 cm 皮下局部浸润麻醉。切开皮肤、皮下组织和腹直肌前鞘,血管钳钝性分开腹直肌,切开腹直肌后鞘,分离腹膜外脂肪,显露腹膜并做 0.6 cm 纵切口,距离腹膜切口周围 1.0 cm 处穿入连续缝合线留作荷包结扎线。将前端呈 135°的弧形硬质金属导丝插入腹透管内,导丝前端距离腹透管腹腔端内约 3 cm,将腹透管紧贴腹壁向腹腔内推送,至有阻力感或患者有排尿或排便感时退出导丝。排出腹腔内空气,向腹腔内灌注腹透液 200 ml,如腹透液呈线状流出,则将荷包缝线结扎固定腹透管;如腹透液引流不畅,则用导丝调整腹透管位置,或拔出腹透

管、插入导丝后重新置管,直至腹透液呈线状流出,证实置管成功。荷包缝线结扎固定腹透管后,缝合腹直肌后鞘,将第 1 个涤纶套纵行放置于腹直肌内,缝合腹直肌前鞘。隧道扩张器做皮下隧道,将第 2 个涤纶套放置在距离皮肤出口 3 cm 处。缝合皮下组织和皮肤,无菌纱布覆盖切口,腹透管外接钛接头、腹透短管以及接口保护套,腹部腹带加压包扎。  
软镜组:腹透管置入前操作同常规组。7.5Fr 输尿管软镜代替导丝插入腹透管内,软镜前端与腹透管腹腔端平齐,在软镜直视下将腹透管紧贴腹壁送入直肠膀胱陷凹(男性)或直肠子宫陷凹(女性),软镜观察有无腹腔内出血、脏器损伤和粘连等异常,如有则进行相应处理。退出软镜,排出腹腔内空气,判断置管成功方法和后续操作同常规组。

1.3 腹透方法

使用 Baxter 公司 1.5% 或 2.5% 葡萄糖乳酸盐

透析液,双联系统管路。术后回病房当日开始小剂量腹透,每次 500 ~ 1000 ml 腹透液进腹,保留 2 ~ 3 h 后放出,每日 8 次。术后 7 日转为正常剂量(2000 ml/次,每日 3 ~ 4 次)腹透,依据血肌酐水平选择日间不卧床腹透或持续性不卧床腹透<sup>[2]</sup>。

1.4 术后护理与随访

住院期间切口隔日更换敷料,保持切口干燥清洁;术后 3 ~ 7 日出院,出院前摄腹部平片(KUB)明确腹透管位置。术后 2 周复查血肌酐,每月门诊或电话随访一次。

1.5 观察指标

置管成功率(腹透管置入腹腔,腹透液进出通畅),手术时间(手术记录单),术中术后出血和术后输血,术后止痛药用药情况,切口愈合情况,术后 2 周肌酐下降值,术后腹透管漂移、腹透管阻塞、腹透液渗漏、腹腔感染等腹透管相关并发症。

1.6 统计学方法

采用 SPSS25.0 软件对数据进行统计分析。计量资料以均数 ± 标准差表示,采用独立样本 *t* 检验;计数资料采用  $\chi^2$  检验。*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2 组均成功置入腹透管,术中均无明显出血。软镜组术中见 2 例大网膜与腹壁粘连,1 例肠管与

腹壁粘连,均通过软镜工作通道置入钬激光光纤成功进行粘连分解。2 组术中局麻耐受性均较好,软镜组 1 例术后曲马多 50 mg 止痛一次,常规组 1 例术后吲哚美辛栓 100 mg 止痛一次,1 例曲马多 50 mg 止痛一次,其余术后均未使用止痛药。术后切口愈合良好,无红肿、渗血及感染。

2 组观察指标比较见表 2。2 组手术时间、术后应用止痛药、术后 2 周肌酐下降值、随访时间差异均无统计学意义(*P* > 0.05)。软镜组腹透管相关并发症总发生率低于常规组(*P* < 0.05),但各并发症发生率 2 组差异无统计学意义(*P* > 0.05)。常规组 2 例术后腹透液引流稍红,予药物止血治疗 2 天治愈,2 组均无输血。软镜组 1 例术后 2 周腹透管漂移,常规组 2 例出院前、1 例术后 3 周腹透管漂移,经缓泻通便治疗、按摩法、下楼梯法、踮脚法以及连续踮脚灌液法等保守方式成功复位;常规组 1 例术后 2 周腹透管漂移,经上述保守方式不能复位,在腹腔镜下成功复位。软镜组 1 例术后 3 个月腹透管阻塞伴腹腔感染,常规组 1 例术后 3 个月腹透管阻塞、1 例术后 2 个月腹透管阻塞伴腹腔感染,均经腹透管冲洗和抗感染治疗治愈。2 组术后中位随访时间 10 个月(3 ~ 24 个月),均未见腹透液渗漏、肠穿孔、腹腔内出血等并发症。

表 2 2 组观察指标比较

组别	手术时间(min)	术后应用止痛药 [ <i>n</i> (%) ]	术后 2 周肌酐下降值(μmol/L)		随访时间(月)
			男	女	
软镜组( <i>n</i> = 31)	55.6 ± 12.4	1(3.2)	386.8 ± 106.6( <i>n</i> = 17)	400.4 ± 97.5( <i>n</i> = 14)	10.87 ± 5.87
常规组( <i>n</i> = 23)	59.1 ± 11.3	2(8.7)	398.2 ± 98.0( <i>n</i> = 13)	365.0 ± 82.3( <i>n</i> = 10)	10.90 ± 5.83
<i>t</i> ( $\chi^2$ ) 值	<i>t</i> = 1.080	$\chi^2$ = 0.071	<i>t</i> = 0.299	<i>t</i> = 0.932	<i>t</i> = 0.021
<i>P</i> 值	0.285	0.789	0.767	0.361	0.983

组别	腹透管相关并发症[ <i>n</i> (%) ]				
	出血	腹透管漂移	腹透管阻塞	腹腔感染	合计
软镜组( <i>n</i> = 31)	0(0)	1(3.2)	1(3.2)	1(3.2)	2(6.5)
常规组( <i>n</i> = 23)	2(8.7)	4(17.4)	2(8.7)	1(4.3)	7(30.4)
<i>t</i> ( $\chi^2$ ) 值		$\chi^2$ = 1.693	$\chi^2$ = 0.071		$\chi^2$ = 3.878
<i>P</i> 值	0.177 *	0.193	0.789	1.000 *	0.049

软镜组 1 例有 2 个腹透管相关并发症(腹透管阻塞伴腹腔感染),常规组 2 例有 2 个腹透管并发症(1 例腹透管漂移和阻塞,1 例腹透管阻塞伴腹腔感染)

\* Fisher 确切概率法

3 讨论

腹透是 ESRD 重要而有效的肾脏替代治疗方式

之一<sup>[3]</sup>,具有简便、安全、有效和可居家治疗的优点,在全世界尤其是发展中国家得到广泛应用<sup>[4~6]</sup>。安全有效地建立腹透通路,是保证腹透长期顺利进

行的关键<sup>[1]</sup>。腹透通路的建立主要有手术切开置管、经皮穿刺置管(Seldinger 法)和腹腔镜置管<sup>[7~9]</sup>。

手术切开置管是腹透置管医生必需掌握的基本术式,具有操作时间较短、对设备要求低、成本效益高的优点,在临床中的应用最为广泛<sup>[10]</sup>;缺点在于置管时不能观察到腹腔内全貌,置管操作依靠术者手感,导管定位不易准确。Seldinger 法具有切口小、操作时间短、患者疼痛轻的优点,特别适合于紧急启动的腹透<sup>[11]</sup>;缺点在于盲视下操作穿刺针和扩张鞘有损伤腹壁血管和腹腔器官的风险,B 超或 X 线辅助 Seldinger 法能够减少上述并发症的发生率<sup>[12,13]</sup>。腹腔镜置管在镜下操作,可以确保腹透管位置正确<sup>[14]</sup>,并且能够发现和处理腹腔内合并的疾病<sup>[15]</sup>,特别适合肥胖或者既往有腹部手术史的患者;缺点是需要具备腹腔镜设备,需要全身麻醉,手术操作复杂,腹壁切口多,增加了麻醉风险和出血、腹透液渗漏、腹壁疝等并发症的风险<sup>[16,17]</sup>。

近年来,输尿管镜在临床广泛应用<sup>[18]</sup>。有学者<sup>[19,20]</sup>采用输尿管硬镜辅助 Seldinger 法放置腹透管,在穿刺套管针进入腹腔后,将输尿管硬镜插入穿刺鞘内,确保穿刺鞘位置正确后,再置入腹透管;然而该方法需要具备 Peel-Away 穿刺套管器材,且套管针在穿刺进入腹腔时仍为盲操作,有损伤腹壁血管和腹腔脏器的风险。受输尿管软镜技术在泌尿外科应用的启发<sup>[21,22]</sup>,为了更加安全方便地留置腹透管,我们在手术切开置管的基础上采用输尿管软镜代替金属导丝引导腹透管置管,取得了良好的效果。本研究显示,软镜引导腹透管置管的手术时间短于常规手术切开置管,原因可能在于常规置管组导管置入后腹透液灌注试验提示部分腹透管位置不佳,需要重新操作。软镜引导置管将切开置管与腹腔镜置管两者的优点集中,在软镜监视下引导腹透管进入腹腔,能够准确地将腹透管放置到直肠膀胱陷凹(男性)或直肠子宫陷凹(女性),并避免腹透管对腹壁和腹腔脏器的损伤。输尿管软镜具有可视、引导和治疗多重作用,不仅可以引导腹透管放置到正确位置,而且可以观察到腹腔内的粘连、出血等异常情况并及时进行处理。本研究中软镜组 3 例置管时见腹腔内肠管或大网膜与腹腔前壁粘连,均通过软镜工作通道插入钦激光光纤将粘连部位成功松解。本研究软镜组腹透管相关并发症的总发生率低于常规

法(6.5% vs. 30.4%)。常规法腹透管相关并发症主要为腹透管漂移<sup>[23~25]</sup>,漂移最常见的原因是导管置入位置不佳,而软镜置管可以在监视状态下确保将腹透管置入到正确的位置,因此减少腹透管漂移。

综上,输尿管软镜代替导丝引导腹透管置入是一种安全、可视、定位准确的置管方式,可以降低腹透管相关并发症,发现并处理腹腔内合并症,值得在临床中应用。

## 参考文献

- 1 中国腹膜透析置管专家组. 中国腹膜透析置管指南. 中华肾脏病杂志, 2016, 32(11): 867-871.
- 2 阳 晓. 递增式腹膜透析的临床应用. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2022, 31(3): 252-253.
- 3 Etkin Y, Woo K, Guidry L. Options for dialysis and vascular access creation. Surg Clin North Am, 2023, 103(4): 673-684.
- 4 《中国腹膜透析管理现状白皮书》项目组. 中国腹膜透析管理现状白皮书. 中华肾脏病杂志, 2022, 38(12): 1076-1104.
- 5 do Nascimento Lima H, Nerbass FB, Lugon JR, et al. Brazilian Dialysis Register Investigators. Characteristics and 1-year survival of incident patients on chronic peritoneal dialysis compared with hemodialysis: a large 11-year cohort study. Int Urol Nephrol, 2023, 55(8): 2025-2033.
- 6 Alshehri M, Alshehri A, Alfageeh A, et al. Who have a better-kidney-related quality of life: peritoneal dialysis or hemodialysis patients? A cross sectional study from Saudi Arabia. BMC Nephrol, 2023, 24(1): 216.
- 7 韩庆峰. 腹膜透析置管术的新进展. 中国血液净化, 2022, 21(5): 309-311, 345.
- 8 黄已悦, 梁 伟, 王惠明. 腹膜透析患者导管置入方式的探讨. 临床肾脏病杂志, 2022, 22(2): 147-151.
- 9 Etkin Y, Woo K, Guidry L. Options for dialysis and vascular access creation. Surg Clin N Am, 2023, 103(4): 673-684.
- 10 Shah N, Goswell A, Cuesta C, et al. Comparing surgeon-and nephrologist-inserted Tenckhoff catheters: experience from a metropolitan centre in Sydney. Intern Med J, 2023, 53(10): 1890-1895.
- 11 于 莉, 周文华, 杨 月, 等. 老年终末期肾病患者不同紧急起始透析方式的预后分析. 中华老年医学杂志, 2021, 40(7): 842-846.
- 12 成水芹, 周婷婷, 张志宏, 等. 超声引导下 Seldinger 法经皮穿刺腹膜透析置管术的临床应用. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2020, 29(5): 433-437, 457.
- 13 Johnston G, Jin G, Morris CS. Image-guided tunneled peritoneal dialysis catheter placement. Cardiovasc Diagn Ther, 2023, 13(1): 311-322.

14

van Laanen JHH, Litjens EJ, Snoeijs M, et al. Introduction of advanced laparoscopy for peritoneal dialysis catheter placement and the outcome in a University Hospital. Int Urol Nephrol, 2022, 54 (6) :1391 – 1398.

15

Keshvari A, Meshkati Yazd SM, Keramati MR, et al. Evaluation of the effectiveness of prophylactic omentopexy during laparoscopic insertion of peritoneal dialysis catheter; a case-control clinical trial. Int Urol Nephrol, 2023, 55 (8) :2083 – 2089.

16

Gao X, Peng Z, Li E, et al. Modified minimally invasive laparoscopic peritoneal dialysis catheter insertion with internal fixation. Ren Fail, 2023, 45 (1) :2162416.

17

陈 嘉, 屠义梅, 汤劲松, 等. 筋膜闭合器辅助单孔腹腔镜完全腹膜外疝囊结扎术 381 例. 中国微创外科杂志, 2023, 23 (1) :30 – 34.

18

Sardiwalla H, Koto MZ, Kumar N, et al. Laparoscopic common bile duct exploration use of a rigid ureteroscope: a single institute experience. J Laparoendosc Adv S, 2018, 28 (10) :1169 – 1173.

19

朱 微, 燕 翔, 蒋春明, 等. 输尿管镜辅助下腹膜透析管置入技术的应用. 肾脏病与透析肾移植杂志, 2012, 21 (2) :126 – 128.

20

周 军, 李伟健, 曹月鹏, 等. 单通道输尿管镜辅助下腹膜透析管置入术与传统开腹置管临床疗效比较. 国际泌尿系统杂志, 2019, 39 (3) :512 – 515.

21

徐 杰, 严 威, 高文喜. 经皮肾镜逆行输尿管软镜治疗特殊类型输尿管下段结石. 中国微创外科杂志, 2022, 22 (6) :514 – 516.

22

Wang R, Wang N, Tang J, et al. The safety and efficacy of MPR-CTU combined with precise intraoperative ultrasonography guided flexible ureteroscope in the treatment of renal cystic disease. Exp Ther Med, 2018, 15 (1) :283 – 287.

23

黄秀雯, 裴 娟, 张 冬, 等. 小旁切口缝合固定矫正腹膜透析导管漂管 3 例. 中国中西医结合肾病杂志, 2022, 23 (6) :548 – 549, 后插 16.

24

邵凌杰, 李东奇, 韩向军, 等. 腹膜透析管漂管复位中 DSA 引导的价值. 介入放射学杂志, 2021, 30 (11) :1137 – 1139.

25

张锁建, 章 旭, 曹 娟, 等. 改良的腹膜透析导管固定方法在腹透置管术中的应用. 临床肾脏病杂志, 2021, 21 (3) :210 – 214.

(收稿日期:2023 – 08 – 24)

(修回日期:2023 – 11 – 14)

(责任编辑:王惠群)