

• 手术室护理 •

改良 70°侧卧位用于达芬奇机器人辅助下 肾部分切除手术的效果

侯晓敏, 彭焕椽, 朱丽瑜, 殷彬燕

摘要:目的 探讨改良 70°侧卧位在达芬奇机器人辅助下肾部分切除手术中的应用效果。方法 将 216 例达芬奇机器人辅助下肾部分切除手术患者按照手术时间分为传统组 100 例和改良组 116 例。在手术过程中,传统组患者背部纵轴平面与手术床纵轴平面呈 90°角,改良组患者背部纵轴平面与手术床纵轴平面呈 70°角。结果 改良组体位安置时间、手术时间及肾动脉阻断时间显著短于传统组,患者舒适度和医生满意度显著优于传统组,且术中机械臂碰撞躯干例数显著少于传统组(均 $P < 0.05$);两组患者术中出血量及机器人二次泊位发生率差异无统计学意义(均 $P > 0.05$)。结论 改良 70°侧卧位用于达芬奇机器人辅助下肾部分切除手术可便捷手术操作,提高患者安全和舒适性,有利于护理质量提升。

关键词:肾癌; 机器人; 肾部分切除术; 改良体位; 半侧卧位; 手术体位; 肾动脉阻断时间

中图分类号:R472.3 **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2023.08.044

Effect of modified 70° lateral position in Da Vinci robotic-assisted partial nephrectomy Hou Xiaomin, Peng Huanchuan, Zhu Liyu, Yin Binyan. *Operating Room of Nanfang Hospital, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China*

Abstract: **Objective** To explore the application effect of modified 70° lateral position in Da Vinci robotic-assisted partial nephrectomy. **Methods** A total of 216 patients undergoing Da Vinci robotic-assisted partial nephrectomy were divided into a conventional group ($n=100$) and a modified group ($n=116$) chronologically. During the operation, the longitudinal plane of the back of the conventional group showed 90° to the plane of the operating bed, which showed 70° in the modified group. **Results** In the modified group, the position placement time, operation time and renal artery blocking time were significantly shorter than those in the conventional group, the patients comfort and physicians satisfaction were significantly better, and the number of robotic arm collides with the torso was significantly less than that of the conventional group (all $P < 0.05$); while there weren't significant differences in intraoperative blood loss and the incidence of robotic secondary berth between the two groups (both $P > 0.05$). **Conclusion** Application of the modified 70° lateral position in the Da Vinci robotic-assisted partial nephrectomy can facilitate surgical operation, improve patient safety and comfort, and it is conducive to improving nursing quality.

Key words: renal cancer; robot; partial nephrectomy; modified position; half-lateral position; surgical position; renal artery blocking time

肾癌是最常见的泌尿系肿瘤之一,手术切除是治疗的主要手段,可分为根治性肾切除术和保留肾单位的肾部分切除术两种方式,其中 T1 期肾肿瘤治疗的金标准是肾部分切除术^[1-2]。随着微创手术的发展,机器人辅助腹腔镜肾部分切除术(Robotic-assisted Laparoscopic Partial Nephrectomy, RALPN)越来越多地应用于 T1 期肾肿瘤治疗^[3]。达芬奇机器人具有 3D 放大视野和灵活的“机器腕”等优点,在缝合及重建手术中具有显著的优势。手术体位的合理摆放是机器人辅助手术成功的重要条件之一,如果手术体位摆放不合理,术中很难再进行体位调整,可能无法缓解局部组织压力而导致压力性损伤,增加患者痛苦、经济负担和感染风险,严重时甚至危及患者生命^[4-5]。目前 RALPN 的手术体位尚无统一标准,一般采用传

统折刀侧卧位,该体位操作空间狭小、视野暴露不足,易损伤腹膜。我院自 2019 年开始开展该类手术,为了更好地暴露手术野给机械臂创造最大的操作空间,笔者探索性地采用改良 70°侧卧位安置手术患者体位,取得了较满意的效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择我院手术室 2019 年 12 月至 2021 年 12 月接受达芬奇机器人辅助腹腔镜下肾部分切除术患者为研究对象。纳入标准:确诊为 T1 期肾癌,未发生转移或并存其他实质性肿瘤;行机器人辅助下部分肾切除术;知情,同意参与本研究。排除标准:存在腹部手术史;脊柱侧弯或侧凸等不适合侧卧位。共纳入患者 216 例,手术均由同一主刀医生完成。将 2019 年 12 月至 2020 年 11 月手术的 100 例患者作为传统组,2020 年 12 月至 2021 年 12 月手术的 116 例患者作为改良组。两组一般资料比较,见表 1。

作者单位:南方医科大学南方医院手术室(广东 广州, 510515)

侯晓敏:女,本科,副主任护师,护士长,13501537783@163.com

收稿:2022-11-20;修回:2023-01-12

表 1 两组一般资料比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	BMI(kg/m ² , $\bar{x}\pm s$)	肿瘤直径 (cm, $\bar{x}\pm s$)
		男	女			
传统组	100	67	33	43.89±13.90	21.09±1.76	2.92±0.85
改良组	116	74	42	42.79±14.48	20.91±1.71	3.05±0.77
<i>t</i> / χ^2		2.170		0.567	0.745	1.198
<i>P</i>		0.141		0.571	0.457	0.232

1.2 干预方法

1.2.1 手术体位

1.2.1.1 传统组 摆放传统折刀侧卧位:①手术部位对准手术床背板与腿板折叠处,腰下置腰垫,调节手术床呈“人”形,使患者凹陷的腰区逐渐变平,腰部肌肉拉伸,肾区显露充分。②双下肢屈曲约 45°错开放置,健侧下肢在前,患侧下肢在后,两腿间垫一大软枕,约束带固定肢体。③术侧上肢屈曲呈抱球状置于可调节托手架上,远端关节稍低于近端关节;下侧上肢外展于托手板上,远端关节高于近端关节,共同维持胸廓自然舒展。④头侧垫高,耻骨联合处不放置腰卡,骶尾部位放置腰卡,中单固定患者,使患者处于 90°侧卧位。

1.2.1.2 改良组 摆放改良 70°侧卧位:①患者仰卧,腹部尽量靠近床沿。背部沿手术床纵轴平行垫长方形体位垫并用挡板固定牢固,防止体位垫移位,使患者背部纵轴平面与手术床纵轴平面呈 70°角。②健侧上肢外展屈肘呈举火炬式固定于托手板上,术侧上肢置于长方形体位垫上并妥善固定。③患侧下肢同折刀位,用大软枕支撑,妥善固定下肢,避免患者身体前倾,患侧肩部及臀部用挡板固定。

1.2.2 达芬奇泊位及连接患者 手推车放置于患者右侧,并与躯干垂直,主刀医生位于医生控制台,助手医生立于患者健侧位置,器械护士及器械台放置于手术台尾侧,将器械臂与 Trocar 连接,2 号器械臂连接内镜镜头,1、3、4 号器械臂分别连接有孔双极抓钳、单极弯剪,建立气腹完成机器人入位对接(定泊位置及助手医生和器械护士的站位可根据不同医院手术

室的布局及手术医生的习惯相应调整)。

1.2.3 机械臂置入方法 使用达芬奇手术机器人系统,以左侧肾脏为例^[6]。①改良式 70°侧卧位:首先在脐左上方约 1 cm 处置入 8 mm Trocar(C)连接 2 号机械臂;2 号机械臂操作孔垂直线往上 8 cm 处置入 4 号机械臂操作孔,2 号机械臂垂直线往下 8 cm 置入 8 mm Trocar,作为 3 号机械臂操作孔;3 号机械臂垂直线往下 8 cm 置入 8 mm Trocar 作为 1 号机械臂操作孔;于 2 号机械臂及 3 号机械臂连线中点右侧 5 cm 作切口置入 12 mm Trocar 作为辅助操作孔。②传统折刀侧卧位:在髂骨上 1~2 cm 腋中线做切口,建立腹膜后腔隙,置入自制球囊扩张器扩张后腹空间后放置 12 mm 套管(镜头器械臂),于腋前线和中线交汇处腹侧 1 cm 置入 8 mm 套管(器械臂 1),于肋缘与髂骨中点延长线与腋后线交点处放置 8 mm 套管(器械臂 2),髂棘上镜头孔和腹侧 8 mm 套管中点处放置 12 mm 辅助孔。

1.3 评价方法 ①从病历系统提取两组患者体位安置时间、手术时间、术中出血量和肾动脉阻断时间数据,配合手术人员统计机械臂碰撞躯干的次数、机器人二次泊位次数。②采用自制问卷,由手术室科研小组护士于术后随访患者舒适度、主刀医生及助手对手术体位的满意度。患者舒适度在术后 1 d 前往泌尿外科病房评价,内容包括健侧上肢出现麻木情况、腰背部肌肉酸胀程度、髂棘皮肤受压程度、患侧上肢酸痛情况、下肢舒适程度;医生满意度在手术结束后,由主刀医生及助手共同对当台手术体位进行评价,内容包括视野清晰度、操作空间、体位安置时长、助手肩颈部舒适度、助手操作配合程度。舒适度及满意度均采用 Likert 1~5 级评分法,总分均为 5~25 分,分数越高,代表满意度和舒适度越好。

1.4 统计学方法 采用 SPSS21.0 软件进行 *t* 检验及 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组患者各项指标比较 见表 2。

表 2 两组患者各项指标比较

组别	例数	术中出血量(mL)	体位安置时间(min)	手术时间(min)	肾动脉阻断时间(min)
传统组	100	21.89±4.13	9.34±1.13	131.40±11.68	24.58±2.88
改良组	116	21.09±1.93	7.02±0.80	114.53±9.02	22.24±1.52
<i>t</i>		1.635	17.586	11.699	7.609
<i>P</i>		0.102	<0.001	<0.001	<0.001

2.2 两组机械臂碰撞躯干及机器人二次泊位情况比较 传统组机械臂碰撞躯干 22 例,改良组 10 例,两组比较, $\chi^2=7.617$, $P=0.006$;传统组机器人二次泊位 8 例,改良组 4 例,两组比较, $\chi^2=2.121$, $P=0.145$ 。

2.3 两组患者舒适度及医生满意度比较 见表 3。

表 3 两组患者舒适度及医生满意度比较 分, $\bar{x}\pm s$

组别	例数/人次	患者舒适度	医生满意度
传统组	100	19.82±1.37	22.14±1.66
改良组	116	21.54±1.14	24.62±1.12
<i>t</i>		10.070	12.914
<i>P</i>		<0.001	<0.001

3 讨论

3.1 改良 70°侧卧位安全可靠,方便手术操作 传统折刀侧卧位是腹腔镜下经后腹膜入路肾脏手术的首选体位,其优势是对肠道影响较小,肾动脉暴露直接快捷,气腹压止血效果较明显,弊端是操作空间狭小、视野暴露不足易损伤腹膜,在手术开始时缺乏解剖标志^[7]。利用升桥角度将肾脏位置上抬,能在有限的操作空间内创造最优的术野和操作条件。但长时间处于折刀侧卧位易造成肢体血液循环障碍、肌肉拉伤和臂丛神经受损等,甚至是术后的急性肾损伤等安全隐患^[8-9]。而在达芬奇机器人手术中,除了上述因素,还要考虑体位的安置和入路的选择对机械臂安装和操作的影响。传统折刀侧卧位的操作空间仅能容纳 1 个镜头臂和 2 个机械臂,视野范围较小,而 70°侧卧位经腹腔镜入路具有更大的操作空间,可以同时容纳 4 个机械臂,使手术器械具有更大的操作空间,最大程度发挥机器人的优势。El-Asmar 等^[10]比较了经腹腔镜入路机器人手术中使用 3 个臂和 4 个臂进行肾部分切除术的差异,结果显示使用 4 个臂可以明显缩短手术时间,平均减少 42 min。本研究中,纳入病例均使用 4 个臂操作完成手术,改良组的手术时间、肾动脉阻断时间及机械臂碰撞躯干例数显著短于或少于传统组(均 $P < 0.05$),证实改良手术体位创造了相对宽阔的操作空间,更方便手术操作,减少了机械臂的碰撞,从而有效缩短肾脏热缺血时间和总手术时间,确保手术患者安全。两组手术出血量及机器人二次泊位发生率无显著差异(均 $P > 0.05$),考虑两组手术均由同一主刀医生完成,对于机器人肾部分切除术积累了丰富的经验以及使用双侧连续不打结技术缝合肾实质创面有关^[11];机器人泊位后,手术床和体位不可再随意调节,为了避免影响手术进程,保证患者安全,护士都尽量做到一次性满足体位摆放要求,故两组二次泊位发生率无显著差异($P > 0.05$)。

3.2 改良 70°侧卧位安置便捷,有利于提升患者舒适度及医生满意度 由于经腹膜外途径手术需要侧卧位,在此体位安装镜头臂时,必须在髂棘上方,这样往往会导致在处理肾上极病变时,需要下压镜头臂,可能导致髂棘碰撞受压。改良手术体位对于双上肢的安置进行改良,健侧上肢外展,患侧上肢呈火炬手状安置,更符合人体工学^[12],避免体位固定架对器械臂正常运行过程中造成的干扰。同时,改良手术体位不用放置腋下垫,可使肌肉和韧带呈现放松状态,减轻术后酸痛症状,还可避免压迫腋动脉及臂丛神经,防止血液回流受阻,提高患者舒适度和满意度。此外,传统折刀侧卧位中患者呈 90°侧卧位,加上手术床的高度,助手医生在手术中需要长时间保持高抬手状态,由此带来其颈部、肩部、背部等不适,增加了疲惫感和职业伤害。改良体位使整体高度下降,助手可保

持自然体式,操作和活动空间宽敞,舒适度增加,其满意度评价较传统组高。因此,改良组患者舒适度及医生对体位的满意度显著高于传统组(均 $P < 0.05$)。改良组体位安置减少了腋下垫和升桥的安置,患者舒适的同时便捷了医护人员的操作,体位安置所花费的时间显著短于对照组($P < 0.05$)。

4 小结

改良 70°侧卧位用于达芬奇机器人辅助下肾部分切除手术有利于缩短体位摆放时间、肾动脉阻断时间及手术时间,减少机械臂碰撞躯干,便捷的体位安置方法也有效提升了医生对手术体位的满意度及患者舒适度。本研究未随访患者术后并发症发生情况,有待进一步观察和探讨。

参考文献:

- [1] Campbel I S, Uzzo R G, Allaf M E, et al. Renal mass and localized renal cancer: AUA guideline[J]. J Urol, 2017, 198(3): 520-529.
- [2] Ljungberg B, Albiges L, Abughanem Y A, et al. European Association of Urology Guidelines on renal cell carcinoma: the 2019 update[J]. Eur Urol, 2019, 75(5): 799-810.
- [3] An J Y, Ball M W, Gorin M A, et al. Partial vs radical nephrectomy for T1-T2 renal masses in the elderly: comparison of complications, renal function, and oncologic outcomes[J]. Urology, 2017, 100: 151-157.
- [4] Smet S, de Graaf A, Bernaerts K, et al. The Belgian pressure ulcer risk assessment project: is assessing mobility and skin status a more accurate, reliable, and feasible approach to assess pressure ulcer risk in hospitalised patients? [J]. Int Wound J, 2019, 16(6): 1577-1578.
- [5] Shiferaw W S, Akalu T Y, Mulugeta H, et al. The global burden of pressure ulcers among patients with spinal cord injury: a systematic review and meta-analysis[J]. BMC Musculoskelet Disord, 2020, 21(1): 334.
- [6] 侯晓敏, 殷彬燕. 现代机器人手术护理学[M]. 北京: 清华大学出版社, 2021: 150-155.
- [7] 吕香君, 张旭, 马鑫, 等. 经后腹腔与经腹腔镜入路机器人肾部分切除术的对照研究: 单中心 418 例报告[J]. 中华泌尿外科杂志, 2016, 37(9): 641-646.
- [8] 吴志环, 郑姿颖, 杨秋香. 改良侧卧位摆放法对后腹腔镜肾癌根治术患者的影响[J]. 中国医药指南, 2021, 19(14): 36-37.
- [9] 侯晓敏, 钟奕, 姜好, 等. 肾脏手术患者升桥侧卧位适宜腰桥角度的研究[J]. 护理学杂志, 2016, 31(10): 53-55.
- [10] El-Asmar J M, Sebaaly R, Maillhac A, et al. Use of bariatric ports in 4-arm robotic partial nephrectomy: a comparative study with the standard 3-arm technique[J]. Cureus, 2021, 13(7): e16461.
- [11] 赵佳晖, 罗勇, 王永兴, 等. 后腹腔镜根治性肾切除术后并发症和住院时间延长的相关因素分析[J]. 中华腔镜外科杂志(电子版), 2022, 15(3): 181-186.
- [12] 吴莉娜, 李洪亮, 李娜, 等. 人体工学理念在泌尿外科手术体位中的应用体会[J]. 当代护士, 2016, 8: 119-120.

(本文编辑 韩燕红)