

# 机器人与腹腔镜行胃癌根治术后患者恢复情况的对照研究

苏萌萌<sup>1\*</sup>, 张 坚<sup>1</sup>, 王 虹<sup>1</sup>, 孙 杨<sup>1</sup>, 苏颖颖<sup>1</sup>, 王 素<sup>2#</sup>

<sup>1</sup>青岛大学附属医院胃肠外科, 山东 青岛

<sup>2</sup>青岛大学第十五临床医学院普外科, 山东 青岛

收稿日期: 2021年12月4日; 录用日期: 2021年12月25日; 发布日期: 2022年1月5日

## 摘 要

目的: 从临床护理角度观察达芬奇机器人系统与腹腔镜行胃癌根治术后患者的恢复情况。方法: 回顾性分析我科2020年1月至2020年11月150例行胃癌根治术患者, 其中腹腔镜组和机器人组各75例, 观察两组患者在术后疼痛评估、术后生活自理能力评定、术后日输液量、术后吸收热、术后肛门排气时间、进食流质饮食时间、术后肠外营养支持时间、术后计划内拔出鼻胃管时间及术后住院天数方面的情况。结果: 与腹腔镜组相比, 机器人组患者在术后第三天疼痛评估、术后第三天生活自理能力评定、术后第三、第五个24小时输液量、术后吸收热、首次肛门排气时间、首次进食流质饮食时间以及术后计划内拔出鼻胃管时间的差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 在术后第一天疼痛评估、术后第一天生活自理能力评定、术后第一个24小时输液量、术后肠外营养支持时间及术后住院时间差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。结论: 对比腹腔镜行胃癌根治术, 机器人系统行胃癌根治术的患者创伤更小, 恢复较快。

## 关键词

机器人, 腹腔镜, 胃癌根治术, 恢复

# Comparative Study on the Recovery of Patients with Robotic versus Laparoscopic Surgery for Gastric Cancer

Mengmeng Su<sup>1\*</sup>, Jian Zhang<sup>1</sup>, Hong Wang<sup>1</sup>, Yang Sun<sup>1</sup>, Yingying Su<sup>1</sup>, Su Wang<sup>2#</sup>

<sup>1</sup>Department of Gastrointestinal Surgery, Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

<sup>2</sup>Department of General Surgery, The Fifteenth Clinical College of Qingdao University, Qingdao Shandong

\*第一作者。

#通讯作者 Email: drwangsu@163.com

文章引用: 苏萌萌, 张坚, 王虹, 孙杨, 苏颖颖, 王素. 机器人与腹腔镜行胃癌根治术后患者恢复情况的对照研究[J]. 临床医学进展, 2022, 12(1): 1-5. DOI: 10.12677/acm.2022.121001

## Abstract

**Objective:** To observe the recovery of patients after radical gastrectomy with robotic versus laparoscopic surgery for gastric cancer from the angle of clinical nursing. **Methods:** A retrospective analysis was performed on 150 patients undergoing radical gastrectomy in our department from January 2020 to November 2020, including 75 patients in the laparoscopic group and 75 patients in the robotic group. Postoperative pain, postoperative self-care ability, postoperative daily infusion volume, postoperative heat absorption, postoperative anal exhaust time, intake of liquid diet, postoperative parenteral nutrition support time, postoperative nasogastric tube removal time and postoperative hospital stay were observed in 2 groups. **Results:** Compared with the laparoscopic group, there were statistically significant differences in pain and self-care ability on the third day after surgery, infusion volume on the third and fifth 24 hours after surgery, heat absorption after surgery, time for first anal exhaust, time for first liquid diet, and time for nasogastric tube removal within the postoperative plan in the robot group ( $P < 0.05$ ). There were no significant differences in pain assessment on the first day after surgery, self-care ability assessment on the first day after surgery, infusion volume in the first 24 hours after surgery, duration of postoperative parenteral nutrition support and postoperative hospital stay ( $P > 0.05$ ). **Conclusion:** Compared with laparoscopic radical gastrectomy, patients with robotic radical gastrectomy have less trauma and faster recovery.

## Keywords

Robot, Laparoscopy, Gastrectomy, Recovery

Copyright © 2022 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

随着微创手术在临床工作中的广泛开展,腹腔镜技术(Laparoscopy)和达芬奇机器人系统(Da Vinci robot system)在胃癌根治术(Radical gastrectomy)中的应用也得到不断推广。但目前观察两者行胃癌根治术的短期效果的比较报道鲜少。本研究回顾性分析我科行达芬奇机器人行的胃癌根治术患者的临床资料,并取同期行腹腔镜行胃癌根治术患者的临床资料作对照,观察两者在短期临床效果方面的差异,为临床工作提供理论依据。

## 2. 资料与方法

### 2.1. 一般资料

本研究选取我科2020年1月至2020年11月施行胃癌根治术的150例胃癌患者作为研究对象。入组标准:术前胃镜活检病理诊断为胃癌;无心、肺、肝、脑、肾等重要脏器的严重病变;手术方式为Rouxen-Y吻合的D2胃癌根治术;无远处脏器转移。排除标准:ASA分级为IV级者;手术中转开腹;姑息性手术;合并远处脏器转移;术前接受化疗者;临床资料不全者。经医院伦理委员会和患者及家属同意并签署知情同意后入组。符合上述条件的患者腹腔镜组和机器人组各75例,腹腔镜组男63例,女12例,年龄

( $60.3377 \pm 8.53107$ ); 机器人组男 65 例, 女 10 例, 年龄( $59.5733 \pm 9.79682$ )。两组患者年龄、性别、体重指数(BMI)、美国麻醉师协会(ASA)分级、肿瘤的部位、病理学分期(TNM)及肿瘤直径差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 两组手术医师及麻醉医师均为同一组医师, 具有可比性。详见表 1。

**Table 1.** Comparison of general data between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

**表 1.** 两组患者一般资料的比较( $\bar{x} \pm s$ )

	腹腔镜组	机器人组	P 值
年龄(岁)	$60.3377 \pm 8.53107$	$59.5733 \pm 9.79682$	0.608
性别			0.416
男	63	65	
女	12	10	
BMI ( $\text{kg}/\text{m}^2$ )	$23.5394 \pm 2.81430$	$24.3360 \pm 3.26309$	0.109
ASA 分级			0.272
I	6	4	
II	52	48	
III	17	23	
肿瘤部位			0.431
下 1/3	45	42	
中 1/3	10	11	
上 1/3	11	10	
其他	9	12	
TNM 分期			0.858
I	20	21	
II	9	8	
III	28	26	
IV	18	20	
肿瘤直径(cm)	$4.4105 \pm 1.49252$	$4.8880 \pm 4.01201$	0.333

## 2.2. 围手术期处理

术前不进行肠道准备, 禁食 6 小时, 禁饮 2 小时, 术前 2 小时口服 5%葡萄糖 250 ml。术中患者取仰卧位, 全身麻醉, 消化道重建方式为 Roux-en-Y 吻合, 均行 D2 胃癌根治术。术后第一日晨协助患者主动下床活动并给予患者间断、少量经口饮水, 逐渐加量, 过渡至经口流质或半流质饮食。无需静脉补液, 无任何管路, 可自由活动方可出院。

## 2.3. 观察指标

采用 Wong-Banker 面部表情量表法, 以 FLACC 量表为依据, 分别于术后第一天、第三天对两组患者进行术后疼痛程度的评估; 采用生活自理能力评定 Barthel 指数(BI)分别于术后第一天、第三天对患者进行术后生活自理能力恢复情况的评定; 计算患者术后第一、三、五个 24 小时的输液量; 取术后三天内体温最高值观察术后吸收热情况; 同时记录术后首次肛门排气时间、首次进食流质饮食时间、术后肠外营养支持时间、术后计划内拔出鼻胃管的时间及术后住院天数的情况。

## 2.4. 统计学方法

采用 SPSS19.0 统计软件进行分析, 正态计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示, 两组间的比较采用两独立样本的  $t$  检验。

## 3. 结果

机器人组与腹腔镜组相比, 在患者术后疼痛程度方面, 两组在术后第一天疼痛评估的差异没有统计学意义( $P > 0.05$ ), 在术后第三天疼痛评估的差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 在患者术后自理能力恢复方面, 两组在术后第一天自理能力评定的差异没有统计学意义( $P > 0.05$ ), 而在术后第三天自理能力评定的差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 在术后日输液量方面, 两组患者术后第一个 24 小时输液量的差异无统计学意义( $P > 0.05$ ), 而在术后第三、第五个 24 小时输液量差异有统计学意义( $P < 0.05$ ); 此外, 两组在术后吸收热、术后首次肛门排气时间、首次进食流质饮食时间及术后计划内拔出鼻胃管时间的差异均有统计学意义( $P < 0.05$ ); 而两组在术后肠外营养支持天数及术后住院时间的差异没有统计学意义( $P > 0.05$ ), 详见表 2。

**Table 2.** Comparison of recovery between the two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

**表 2.** 两组患者恢复情况的比较( $\bar{x} \pm s$ )

	腹腔镜组	机器人组	P 值
疼痛程度评估(分)			
术后第一天	2.0779 $\pm$ 0.26981	2.0400 $\pm$ 0.25680	0.376
术后第三天	1.7143 $\pm$ 0.45472	1.3333 $\pm$ 0.47458*	0.003
生活自理能力评定(分)			
术后第一天	56.6883 $\pm$ 2.76377	55.7333 $\pm$ 5.11313	0.153
术后第三天	70.1948 $\pm$ 4.82875	82.6667 $\pm$ 4.60121*	0.000
术后日输液量(ml)			
术后第一个 24 小时	1968.1333 $\pm$ 244.62991	1890.5733 $\pm$ 218.92262	0.061
术后第三个 24 小时	1754.0261 $\pm$ 217.52382	1543.3892 $\pm$ 222.63980*	0.000
术后第五个 24 小时	1583.2096 $\pm$ 231.97284	1381.2311 $\pm$ 244.93867*	0.000
术后吸收热( $^{\circ}\text{C}$ )	38.2143 $\pm$ 0.36009	37.8813 $\pm$ 0.42892*	0.000
首次肛门排气时间(天)	3.4805 $\pm$ 0.95436	2.9467 $\pm$ 0.59031*	0.000
首次进食流质时间(天)	3.5067 $\pm$ 1.63883	2.8831 $\pm$ 1.45976*	0.014
术后肠外营养支持天数(天)	8.4800 $\pm$ 0.92357	8.4400 $\pm$ 0.96198	0.417
术后计划内拔出鼻胃管时间(天)	6.5867 $\pm$ 0.97389	6.0000 $\pm$ 0.83827*	0.039
术后住院天数(天)	9.03390 $\pm$ 3.24622	8.6667 $\pm$ 1.80340	0.385

注: \*与腹腔镜组比较  $P < 0.05$ 。

## 4. 讨论

腹腔镜行胃癌根治术因其创伤小、出血量少、疼痛轻、术后生活质量高、恢复快[1] [2] [3], 近些年得到广泛应用, 但因其二维平面成像、操作器械的灵活性差、易颤抖等缺点, 限制了腹腔镜在精细手术中的应用[4]。2002 年 Hashizume 等[5]使机器人在胃癌手术中的应用成为现实, 机器人行胃癌根治术的安全性及有效性也伴随多项研究得到认可[6]。我国相关的临床研究也表明机器人系统同样适用于进展期胃癌[7]。该系统具有三维立体成像、操作器械灵活度高、除手颤抖的功能更易于实现复杂、精细的手术

操作[8]。但因设备昂贵,技术要求高,开展的医院少,对机器人及腹腔镜行胃癌根治术后患者恢复情况的对比研究较少。

本研究结果显示:达芬奇机器人行胃癌根治术比腹腔镜行胃癌根治术更安全。因达芬奇机器人是三维立体成像,使得胃周的解剖结构及细小血管暴露更充分,且消除人手自然震颤,减少了血管的损伤,术中失血量更少,差异有统计学意义。对两组术后疼痛程度的比较显示,两组在术后第一天疼痛程度无差异,而在术后第三天疼痛评估的差异有统计学意义,是因为术后第一天在术中麻醉药物及镇痛泵的影响下,患者对疼痛的感觉差异不大,而术后第三天伴随上述因素消失,患者对疼痛的感觉不再有外在因素干扰,因而对疼痛的差异也就表现出来,且机器人组患者的疼痛程度较腹腔镜组轻,说明前者给患者带来的创伤较后者小。从两组患者术后生活自理能力恢复情况看,两组术后第一天在进食、洗澡、修饰(洗脸、梳头、刷牙)、穿衣、大小便控制、上厕所、床椅转移、平地行走、上下楼梯方面无差异,而术后第三天,机器人组患者在进食、穿衣、上厕所、床椅转移、平地行走方面可以自理,说明机器人组患者恢复更快。对患者因手术所产生的应激反应的观察,我们选择术后吸收热作为观察指标,发现机器人组明显低于腹腔镜组,说明因机器人组的创伤小,进而机体所产生的应激反应也低于腹腔镜组。遵循加速康复外科的理念,在术后第一天督促两组患者下床活动,并经口少量多次饮水,逐渐加量,过渡至流质或半流质饮食,机器人组因创伤小,术后活动好,故首次肛门排气时间及首次进食流质饮食时间比腹腔镜组早,恢复更快。

综上所述,达芬奇机器人行胃癌根治术的安全性、有效性及术后近期临床结局优于腹腔镜,且更多的优势也会逐步被发掘,应用前景宽广。

## 参考文献

- [1] Huang, J.L., Wei, H.B., Zheng, Z.H., *et al.* (2010) Laparoscopy-Assisted D2 Radical Distal Gastrectomy for Advanced Gastric Cancer. *Digestive Surgery*, **27**, 291-296. <https://doi.org/10.1159/000281818>
- [2] Wei, H.B., Wei, B., Qi, C.L., *et al.* (2011) Laparoscopic versus Open Gastrectomy with D2 Lymph Node Dissection for Gastric Cancer: A Meta-Analysis. *Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques*, **21**, 383-390. <https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e31822d02dc>
- [3] Shinohara, T., Satoh, S., Kanaya, S., *et al.* (2013) Laparoscopic versus Open D2 Gastrectomy for Advanced Gastric Cancer: A Retrospective Cohort Study. *Surgical Endoscopy*, **27**, 286-294. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2442-x>
- [4] Zhou, J.F., Shi, Y., Tang, B., *et al.* (2014) Robotic Gastrectomy versus Laparoscopic Gastrectomy for Gastric Cancer: Comparison of Surgical Performance and Short-Term Outcomes. *Surgical Endoscopy*, **28**, 1779-1787. <https://doi.org/10.1007/s00464-013-3385-6>
- [5] Hashizume, M., Shimada, M., Tomikawa, M., *et al.* (2002) Early Experience of Endoscopic Procedures in General Surgery Assisted by a Compute-Enhanced Surgical System. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, **16**, 1187-1191. <https://doi.org/10.1007/s004640080154>
- [6] Yoon, H.M., Kim, Y.W., Lee, J.H., *et al.* (2012) Robot-Assisted Total Gastrectomy Is Comparable with Laparoscopically Assisted Total Gastrectomy for Early Gastric Cancer. *Surgical Endoscopy*, **26**, 1377-1381. <https://doi.org/10.1007/s00464-011-2043-0>
- [7] 薛勇敢, 张秉栋, 李鹏, 等. 达芬奇机器人胃癌根治术临床疗效评价[J]. 中华腔镜外科杂志: 电子版, 2014, 7(6): 443-446.
- [8] Son, T., Lee, J.H., Kim, Y.M., *et al.* (2014) Robotic Spleen-Preserving Total Gastrectomy for Gastric Cancer: Comparison with Conventional Laparoscopic Procedure. *Surgical Endoscopy*, **28**, 2606-2615. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3511-0>