

术中动态调节气腹压对腹腔镜前列腺癌根治术的影响

赵素寒, 赵晓飞*

复旦大学附属上海市第五人民医院手术室, 上海 200240

【摘要】目的 探讨术中动态调节气腹压对腹腔镜前列腺癌根治术的影响。**方法** 将2019年7月至2021年12月100例行腹腔镜前列腺癌根治术的患者, 随机分为研究组和对照组, 每组50例。对照组应用普通气腹系统, 研究组应用智能气腹系统。术中动态调节气腹压比较两组的手术效果。**结果** 两组术中擦拭镜头次数、手术时间、术中出血量、 T_2 、 T_3 时的MAP比较, 研究组均优于对照组($P < 0.05$)。两组术后拔引流管时间、拔尿管时间、术后住院时间、术后并发症、术后神经功能状况比较, 研究组均优于对照组($P < 0.05$)。**结论** 动态调节气腹压应用于腹腔镜前列腺癌根治术中能够使手术更加顺利、高效、安全, 可降低围术期并发症的发生率, 加快患者术后恢复。

【关键词】 腹腔镜前列腺癌根治术; 术中动态调节气腹压, 影响

【中图分类号】 R473.6 **【文献标识码】** A

Effect of intraoperative dynamic regulation of pneumoperitoneum pressure on laparoscopic radical prostatectomy

Zhao Suhan, Zhao Xiaofei

Operating Room of Shanghai Fifth People's Hospital, Fudan University, Shanghai 200240

【Abstract】Objective To explore the effect of intraoperative dynamic regulation of pneumoperitoneum pressure on laparoscopic radical prostatectomy. **Methods** 100 patients who underwent laparoscopic radical prostatectomy from July 2019 to December 2021 were randomly divided into the study group and the control group, with 50 patients in each group. The ordinary pneumoperitoneum system was used in the control group, and the intelligent pneumoperitoneum system was used in the study group to intraoperative dynamic regulation of pneumoperitoneum pressure. The surgical effects of the two groups were compared. **Results** The number of lens wiping, the operation time, the index of intraoperative blood loss, and the MAP in T_2 and T_3 periods of the study group were lower than those of the control group ($P < 0.05$). The time of drainage removal, urinary catheter removal, postoperative hospital stay, postoperative complications, and postoperative neurological status of the study group were better than those of the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The application of dynamic regulation of pneumoperitoneum pressure in laparoscopic radical prostatectomy can make the operation more smooth, efficient and safe, reduce the incidence of perioperative complications and accelerate the postoperative recovery of patients.

【Key words】 laparoscopic radical prostatectomy; intraoperative dynamic regulation of pneumoperitoneum

前列腺癌好发于老年男性, 其死亡率在所有恶性肿瘤中排第2位^[1]。目前腹腔镜前列腺癌根治术已被广泛应用于临床, 其具有手术创伤小、术野清晰、术后患者恢复快等优点。近年来, 相关研究显示, 在腹腔镜手术中, 应用智能气腹系统动态调节气腹压, 可增加手术安全性, 减少术后并

症, 加快术后恢复。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究选取2019年7月至2021年12月在上海市第五人民医院住院行腹腔镜下前列腺癌根治术

项目名称: 复旦大学附属上海市第五人民医院院级课题资助(项目编号: 2020WYHLQD02)

通信作者: 赵晓飞, E-mail: sunnyxiaofei@163.com

的 100 例患者,采用随机分为研究组和对照组,每组 50 例。两组年龄、BMI、前列腺体积、PSA 水平、肿瘤分期比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$),具有可比性。

纳入标准:①年龄 50~80 岁;②经超声引导穿刺活检证实为前列腺癌;③肿瘤分期 $\leq T_3$ 期,

无肿瘤广泛转移、大量腹水或严重周围脏器侵犯;④美国麻醉医师协会 (ASA) 分级 I ~ III 级。

排除标准:①存在其他脏器严重疾病者或既往有腹部大手术史者;②前列腺癌发生远处转移者;③有严重心、肺功能障碍,不能耐受腹腔镜手术者。

表 1 两组患者基本资料比较 [$\bar{x} \pm s, n(\%)$]

	年龄 (岁)	BMI (kg/m ²)	前列腺体积 (ml)	PSA 水平 (pg/L)		肿瘤分期			
				4~10	10~100	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄
研究组	50~80 (72.03 ± 7.57)	18~30 (23.6 ± 3.5)	53.78 ± 5.27	23 (46.00)	27 (54.00)	18 (36.00)	29 (58.00)	3 (6.00)	0 (0.00)
对照组	51~82 (71.92 ± 7.44)	19~35 (24.1 ± 3.9)	52.94 ± 5.04	26 (52.00)	24 (48.00)	19 (38.00)	28 (56.00)	3 (6.00)	0 (0.00)
t/χ^2	-0.965	-0.633	-0.234	0.875		0.265			
P	0.170	0.265	0.408	0.807		0.604			

1.2 方法

对照组:应用普通气腹系统,手术全程气腹压力恒定为 15mmHg,充气速度 5L/min。

研究组:术中应用智能气腹系统。①术中动态调节气腹压力,待手术开始后,尤其行肿瘤切除及膀胱尿道吻合等关键操作时将气腹压下调至 10mmHg,从而有效降低局部张力,并防止皮下气肿和高碳酸血症等并发症。②术中密切观察手术进程,及时用 60℃ 无菌蒸馏水加热镜头,防止起雾,保证术野清晰,术中镜头模糊时,及时进行擦拭。③术中严密监测患者生命体征及血气变化,避免不良事件的发生。④术中患者暴露部位遮盖棉垫保暖,设置气腹机对 CO₂ 加温至 37℃,湿度 98%,防止术中患者发生低体温。

术后常规使用抗菌药防治感染,并鼓励早期下床进行康复锻炼,盆腔 24h 引流量 < 50ml 即予以拔除引流管,术后 2 周患者站立或行走无漏尿即拔除尿管。出院前指导患者进行提肛锻炼,并告知随访方案。

1.3 护理干预

研究术中实施针对性术中护理干预并加强术中配合。

1.4 观察指标

(1) 术中记录擦拭腹腔镜镜头次数、手术时间、术中出血量、生命体征及血气变化,在气腹

开始时、气腹后 60min、气腹后 120min、气腹结束时,分别记录患者生命体征及血气结果。

(2) 术后记录拔引流管时间、拔尿管时间、排气时间、术后住院时间、术后并发症(包括感染、出血、尿瘘、肠瘘等)及患者随访神经功能状况(包括患者勃起及排尿功能情况)。

1.5 统计学方法

应用统计学软件 SPSS 13.0 对本研究数据进行分析,计数资料以 $n(\%)$ 表示,采用 χ^2 检验;计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验。以 $P < 0.05$ 表明差异有统计意义。

2 结果

2.1 两组擦拭镜头次数、手术时间、术中出血量比较

研究组擦拭镜头次数、手术时间、术中出血量均由于对照组,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),见表 2。

2.2 两组术中生命体征及动脉血气指标比较

T₀、T₁, 两组术中生命体征及动脉血气指标比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$);研究组在 T₂、T₃ 时与对照组相比,MAP 均明显较低,差异有统计学意义 ($P < 0.05$),而在 T₂、T₃ 时,两组术中 PaCO₂ 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$),见表 3。

2.3 两组拔引流管时间、拔尿管时间、术后住院时间、术后并发症、出院后随访患者神经功能状况比较

研究组拔引流管时间、拔尿管时间、术后住院时间、术后并发症均明显低于对照组，差异有统

计学意义 ($P < 0.05$)。两组排气时间比较，差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。研究组术后神经功能状况优于对照组，差异有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 4。

表 2 两组术中擦拭镜头次数、手术时间、术中出血量指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	擦拭镜头次数 (次)	手术时间 (min)	术中出血量 (ml)
研究组	7.8 ± 2.2	138.84 ± 23.22	108.64 ± 13.26
对照组	13.4 ± 2.8	183.67 ± 25.73	243.67 ± 17.75
<i>t</i>	-18.274	-9.776	-13.086
<i>P</i>	0.000	0.000	0.000

表 3 两组术中不同时刻生命体征及动脉血气指标变化比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	MAP (mmHg) / PaCO ₂ (mmHg)			
	T ₀	T ₁	T ₂	T ₃
研究组	84.4 ± 9.4/40.72 ± 3.24	86.6 ± 9.6/46.12 ± 5.24	87.8 ± 9.5/49.48 ± 5.96	88.6 ± 9.5/51.67 ± 6.34
对照组	84.0 ± 9.0/38.98 ± 3.08	86.4 ± 9.4/45.34 ± 5.06	90.8 ± 10.2/48.23 ± 6.12	96.6 ± 10.6/52.07 ± 6.39
<i>t</i>	-0.258/-0.628	-0.178/-0.546	-2.436/-0.488	-5.839/-0.247
<i>P</i>	0.399/0.266	0.430/0.294	0.009/0.319	0.000/0.403

表 4 两组术后伤口拔引流管时间、拔尿管时间、术后住院时间、术后并发症、出院后随访患者神经功能状况比较

组别	引流管拔除时间 ($\bar{x} \pm s, d$)	尿管拔除时间 ($\bar{x} \pm s, d$)	排气时间 ($\bar{x} \pm s, d$)	住院时间 ($\bar{x} \pm s, d$)	并发症 [n (%)]	排尿功能良好例数 [n (%)]	勃起功能良好例数 [n (%)]
研究组	2.8 ± 0.9	14.6 ± 3.2	2.6 ± 0.3	10.5 ± 2.4	7 (14.00)	38 (76.00)	32 (64.00)
对照组	3.1 ± 1.1	16.9 ± 3.6	2.6 ± 0.4	11.2 ± 2.8	12 (24.00)	29 (58.00)	23 (46.00)
<i>t</i>	-2.358	-2.064	-0.607	-2.460	12.560	2.220	2.640
<i>P</i>	0.011	0.022	0.273	0.009	0.000	0.015	0.006

3 讨论

目前腹腔镜下前列腺癌根治术已成为治疗前列腺癌的常规手段^[2]，而术中腹腔镜镜头模糊及反复频繁擦拭是影响手术视野和手术进程的主要因素。研究组中，护理人员手术开始前通过调整镜头焦距、热水浸泡镜头^[3]以及通过术中动态调节气腹压能够及时将术中产生的 CO₂ 及烟雾排出体外，同时通过动态调节气腹压，从而在不影响手术视野的前提下，保持手术空间，增加了手术的流畅性及

安全性。

随着腹腔镜技术的不断应用，术中长时间、持续的高气腹压力对腹腔镜手术患者带来的影响也得到越来越多的关注^[4]。虽然较高的气腹压力可获得更清晰的视野及更开阔的操作空间，但高压气腹对患者自身 CO₂ 的溶解吸收会带来一系列影响，尤其是对呼吸及循环功能的影响已在学术界达成基本共识^[5]。本研究术中动态监测气腹压力，在手术开始后，尤其在行肿瘤切除及膀胱尿道吻合等关键操作时，在满足手术气腹压需求的情况下，将

(转第 4 页)

综上所述,应用VFSS食物改良法能改变食物质地,帮助患者摄入更多营养成分,逐渐改善其吞咽功能,值得推广。

参 考 文 献

- [1] 王敏, 习玲. 住院老年病人吞咽障碍的影响因素及与衰弱的相关性[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2021, 19(16): 2848-2851.
- [2] 王博. 食物增稠剂对脑卒中吞咽障碍吞咽功能恢复及肺炎发生的影响[J]. 中国医药指南, 2020, 18(11): 62-63.
- [3] 陈晶晶, 黄燕, 魏肖, 等. 鼻咽癌术后患者发生吞咽功能障碍及经口摄食功能障碍的影响因素分析[J]. 长春中医药大学学报, 2022, 38(2): 200-204.
- [4] 苏英, 刘清. 气管插管机械通气患者拔管后获得性吞咽功能障碍危险因素分析[J]. 护士进修杂志, 2022, 37(3): 276-279.
- [5] 黄军军, 曹常娥, 张雷, 等. 综合康复训练对脑卒中后吞咽功能障碍患者的治疗效果研究[J]. 中国卫生统计, 2021, 38(4): 563-565, 571.
- [6] 张晓颖, 赵乐妍, 胡洁琼, 等. 基于吞咽安全性评估的摄食管理在老年衰弱患者中的应用[J]. 中华现代护理杂志, 2021, 27(36): 4939-4942.

(接第7页)

气腹压动态的从15mmHg下调至10mmHg。研究结果表明,手术期间患者PaCO₂差异不明显,表明不同的CO₂气腹压并不会造成高碳酸血症和酸中毒等。但研究组在T₂后的MAP优于对照组($P < 0.05$)。

综上所述,术中动态调节气腹压可提高腹腔镜前列腺癌根治术安全性及疗效,加快患者术后恢复。

参 考 文 献

- [1] Cronin KA, Lake AJ, Scott S, et al. Annual report to the nation on the status of cancer, part I: national cancer statistics [J]. Cancer, 2018, 124(13): 2785-2800.
- [2] 邵鹏飞, 殷长军, 李杰, 等. 腹腔镜下前列腺癌根治术治疗高危前列腺癌的临床效果分析[J]. 中华外科杂志, 2015, 53(11): 847-851.
- [3] Song T, Lee DH. A randomized comparison of laparoscopic lens defogging using anti-fog solution, warm saline, and chlorhexidine solution (CLEAR) [J]. Surg Endosc, 2020, 34(2): 940-945.
- [4] 李艳伟, 石海霞. 不同气腹压力对腹腔镜胆囊切除手术患者呼吸, 循环功能的影响[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(16): 2303-2305.
- [5] 梁富华, 裴润萍, 罗婕妤. 不同麻醉方法对腹腔镜妇科手术CO₂气腹中呼吸与循环功能的影响[J]. 广东医学, 2015, 36(5): 784-786.

(接第23页)

- 的应用效果[J]. 中国医药指南, 2021, 19(14): 149-150.
- [4] 李芳芳, 冷佳佳. 中药熏洗联合微波治疗痔疮术后疼痛的临床分析[J]. 中国保健营养, 2021, 31(23): 57.
- [5] 肖晓芳, 胡波, 邹小燕, 等. 层链式护理模式对痔疮手术患者术后排尿、排便的影响[J]. 中国当代医药, 2020, 27(13): 200-202.