

研究腹腔镜泌尿手术对于全麻病人的血气影响

高文臣

(松原市中西医结合医院 吉林松原 138000)

摘要: 目的 分析全麻患者使用LUS对血气指标的影响。方法 从2021年5月-2022年5月的LUS患者中随机抽取80例,电脑随机法分为A组(25例,手术结束前均使用相同的通气参数)、B组(25例,调整VT=6ml/kg,RR=16次/min)、C组(30例,调整VT=10ml/kg,RR=10次/min),全麻后控制呼吸方式(间歇正压通气),参数设置:VT8ml/kg,呼吸频率(f)10 bpm,吸呼比1:2,氧流量2L/min。分析不同时间点血气指标变化情况。结果三组 $P_{ET}CO_2$ 气腹后各时间点(10、30、45、60min)持续增高,且在气腹后60min达到最高值;和B组、C组相比A组气腹后各时间点(10、30、45、60min)、放气后10min更高($p < 0.05$);和B组相比C组气腹前、气腹后各时间点、放气后10min($p > 0.05$)。P_{max}: A组和B组对比各时间点($p < 0.05$); A组和C组对比各时间点($p > 0.05$)。P_aCO₂: A组和B组、C组对比各时间点($p < 0.05$); B组和C组对比各时间点($p > 0.05$)。PH: B组和C组对比各时间点($p > 0.05$); A组和B组对比各时间点($p < 0.05$); A组和C组对比气腹前、气腹后10min($p > 0.05$),气腹后30min、45min、60min、放气后10min($p < 0.05$)。结论全麻患者使用LUS需要建立CO₂气腹,患者可能出现酸碱失衡问题,但是能对肺部改善顺应性,降低炎症反应严重程度,提高通气效果,降低酸中毒等并发症的出现。

关键词: 腹腔镜泌尿手术; 全麻患者; 血气指标

腹腔镜手术近些年来在科技进步的推动下得以不断完善,临床中越来越广泛地使用腹腔镜手术治疗疾病,已经成为未来替代开放性手术的主要手术方式^[1-2]。该手术方式降低外科手术禁忌证。和传统开放性手术相比腹腔镜手术的优势较多如切口小、术后恢复快等,目前临床治疗泌尿系统疾病广泛使用腹腔镜泌尿手术(laparoscopic urological surgery, LUS),但是随着临床研究的深入发现建立CO₂气腹对患者血气指标有着严重影响,甚至有可能诱发高碳血症或者酸中毒,降低手术和预后效果^[3-5]。本研究分析了全麻患者使用LUS对血气指标的影响,阐述如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料

从2021年5月-2022年5月的LUS患者中随机抽取80例,电脑随机法分为A组、B组、C组,A组(25例)年龄56-80岁,均值(65.23±3.41)岁,体重49.52-84.67kg,均值(68.84±5.26)kg,肾及肾上腺瘤切除术20例(80.00%)/肾盂输尿管成型术5例(20.00%),男女比例(16:9);B组(25例)年龄55-79岁,均值(65.48±3.45)岁,体重49.48-84.74kg,均值(68.71±5.23)kg,肾及肾上腺瘤切除术19例(76.00%)/肾盂输尿管成型术6例(24.00%),男女比例(15:10);C组(30例)年龄55-80岁,均值(65.59±3.51)岁,体重49.53-84.82kg,均值(68.58±5.19)kg,肾及肾上腺瘤切除术21例(70.00%)/肾盂输尿管成型术9例(30.00%),男女比例(15:10)。一般资料对比($p > 0.05$)。

1.2 方法

进入手术后医护人员先为患者实施桡动脉穿刺测压,麻醉方式(静吸复合全麻),气管插管后控制呼吸方法(间歇正压通气),潮气量(VT)8ml/kg,呼吸频率(f)10 bpm,吸呼比1:2,氧流量2L/min。A组:手术结束前均使用上述通气参数;B组CO₂充气时将VT、RR调整为6ml/kg、16次/min,C组将VT、RR调整为10ml/kg、10次/min。

1.3 指标观察

分析不同时间点血气指标变化情况。

1.4 统计学分析

SPSS20.0处理数据,($\bar{X} \pm s$)与(%)表示计量与计数资料,分别用t值与 χ^2 检验,($P < 0.05$)有统计学意义。

2 结果

分析不同时间点血气指标变化情况

三组 $P_{ET}CO_2$ 气腹后各时间点(10、30、45、60min)持续增高,且在气腹后60min达到最高值;和B组、C组相比A组气腹后各时间点(10、30、45、60min)、放气后10min更高($p < 0.05$);和B组相比C组气腹前、气腹后各时间点、放气后10min($p > 0.05$)。P_{max}: A组和B组对比各时间点($p < 0.05$),A组和C组对比各时间点($p > 0.05$)。P_aCO₂: A组和B组、C组对比各时间点($p < 0.05$),B组和C组对比各时间点($p > 0.05$)。PH: B组和C组对比各时间点($p > 0.05$);A组和B组对比各时间点($p < 0.05$);A组和C组对比气腹前、气腹后10min($p > 0.05$),气腹后30min、45min、60min、放气后10min($p < 0.05$),见表1。

表1 分析不同时间点血气指标变化情况($\bar{X} \pm S$)

指标	分组	气腹前	气腹后				放气后 10min	
			10min	30min	45min	60min		
$P_{ET}CO_2$ (mmHg)	A组 (25例)	26.42 ± 3.04	38.32 ± 4.42*	44.32 ± 3.14*	49.62 ± 7.23*	51.23 ± 7.52*	52.38 ± 6.32*	
	B组 (25例)	25.51 ± 2.14	26.43 ± 3.45	33.65 ± 6.12*	38.31 ± 4.52*	41.85 ± 5.61*	40.13 ± 3.86	
	C组 (30例)	25.38 ± 2.72	26.53 ± 4.24	33.41 ± 4.36*	38.95 ± 2.65*	42.06 ± 5.43*	41.56 ± 4.28*	
	t _{A组:B组}	-	1.223	7.779	7.756	6.632	4.998	8.270
	p _{A组:B组}	-	0.227	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	t _{A组:C组}	-	1.338	10.497	10.448	7.511	5.241	7.536
	p _{A组:C组}	-	0.186	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	t _{C组:B组}	-	0.194	0.147	0.169	0.653	0.140	1.289
	p _{C组:B组}	-	0.846	0.883	0.866	0.516	0.888	0.202
P _{max} (cmH ₂ O)	A组 (25例)	12.73 ± 2.14	18.45 ± 3.12*	19.32 ± 2.51*	18.86 ± 3.63*	19.74 ± 2.73*	18.42 ± 3.53*	
	B组 (25例)	15.48 ± 2.31	25.67 ± 4.23*	24.98 ± 4.13*	26.54 ± 4.17*	26.28 ± 3.51*	25.96 ± 2.71*	
	C组 (30例)	12.53 ± 3.26	19.36 ± 3.54	18.63 ± 3.14*	18.62 ± 3.12*	18.72 ± 4.45*	16.62 ± 4.18*	
	t _{A组:B组}	-	4.366	6.868	5.855	6.945	7.353	8.471
	p _{A组:B组}	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	t _{A组:C组}	-	0.262	1.001	0.887	0.263	0.999	1.704
	p _{A组:C组}	-	0.793	0.321	0.379	0.793	0.322	0.094
	t _{C组:B组}	-	3.796	6.024	6.474	8.049	6.890	9.608
	p _{C组:B组}	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
P_aCO_2 (mmHg)	A组 (25例)	35.26 ± 5.13	44.52 ± 3.34*	47.53 ± 2.92*	51.64 ± 3.73*	50.96 ± 3.45*	51.36 ± 5.62*	
	B组 (25例)	26.43 ± 4.31	27.68 ± 2.83	35.12 ± 3.64*	40.96 ± 4.21*	41.85 ± 3.84*	40.23 ± 6.18*	
	C组 (30例)	25.78 ± 4.15	27.49 ± 2.92	36.48 ± 4.47*	41.39 ± 3.52*	40.72 ± 5.23*	39.84 ± 4.63*	
	t _{A组:B组}	-	6.589	19.233	13.296	9.493	8.823	6.662
	p _{A组:B组}	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	t _{A组:C组}	-	7.577	20.174	10.608	10.465	8.381	8.337
	p _{A组:C组}	-	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
	t _{C组:B组}	-	0.568	0.243	1.220	0.412	0.896	0.267
	p _{C组:B组}	-	0.578	0.617	0.223	0.474	0.353	0.608

(下转第21页)

(上接第 15 页)

P _C 组: B组	-	0.577	0.808	0.227	0.681	0.373	0.790
PH	A组	7.41 ± 0.02	7.38 ± 0.03	7.28 ± 0.02*	7.29 ± 0.01*	7.29 ± 0.03*	7.31 ± 0.03*
	(25例)						
	B组	7.40 ± 0.01	7.40 ± 0.02	7.35 ± 0.03	7.34 ± 0.02	7.35 ± 0.02	7.36 ± 0.02
	(25例)						
C组	7.41 ± 0.03	7.39 ± 0.02	7.36 ± 0.02	7.34 ± 0.04	7.34 ± 0.02	7.36 ± 0.03	
	(30例)						
t _A 组: B组	-	2.236	2.773	9.707	11.180	8.320	6.933
P _A 组: B组	-	0.030	0.007	0.000	0.000	0.000	0.000
t _A 组: C组	-	0.000	1.475	14.770	6.084	7.377	6.154
P _A 组: C组	-	1.000	0.146	0.000	0.000	0.000	0.000
t _C 组: B组	-	1.592	1.846	1.475	0.000	1.846	0.000
P _C 组: B组	-	0.117	0.070	0.146	1.000	0.070	1.000

注: 和气腹前对比 $p < 0.05$ 。

3 讨论

腹腔镜手术顺利实施的一个必要条件是建立人工气腹, 虽然充气中使用 CO₂ 导致面积不大, 但是浆膜不会覆盖住手术区域, 同时手术花费的时间越长、创面越大, 一旦形成皮下气肿, 导致显著增加吸收面积, 导致 P_{ET}CO₂ 和 PaCO₂ 水平显著提升、pH 降低^[6-7]。说明建立气腹后, 腹膜间隙吸收 CO₂ 会对患者的动脉血气指标水平造成影响, 这种影响程度在手术花费更长时间才能完成、充气压力过高、形成皮下气肿时更高^[8]。

人体只能通过呼吸道才能将 CO₂ 排出体外, 通过调节人体潮气量、呼吸频率、通气量, 能对排出 CO₂ 数量调节, 全面患者由于呼吸受到抑制, 通过增加呼吸频率、潮气量, 能降低 P_{ET}CO₂ 和 PaCO₂ 的增高幅度, 降低 PH 下降幅度^[9-10]。本次研究 C 组 P_{max} 较少提升, 通过提高患者呼吸频率、通气量, 能促使机体排出 CO₂, 而不会显

著损伤肺泡和循环系统功能, 提高了麻醉的安全性。

综上所述, 全麻患者使用 LUS 需要建立 CO₂ 气腹, 患者可能出现酸碱失衡问题, 但是能对肺部改善顺应性, 降低炎症反应严重程度, 提高通气效果, 降低酸中毒等并发症的出现。

参考文献:

- [1] 颜春屹, 薛松, 郭凤鸣. 观察镜直接分离法在泌尿外科后腹腔镜手术中的应用效果研究[J]. 中国实用医药, 2021, 16(36): 15-17.
- [2] 樊瑞新, 冯勇杰, 陈龙, 赵科元, 张少朋, 窦晨阳, 齐亚斌, 骆永博, 周乃春, 顾朝辉. 机器人辅助单孔腹腔镜手术在泌尿外科中的应用[J]. 机器人外科学杂志(中英文), 2021, 2(6): 476-484.
- [3] 任瑞民, 马丁, 袁帅, 尚吉文. 泌尿外科后腹腔镜手术中采用改良 Hasson 法建立后腹腔的比较研究[J]. 中华外科杂志, 2021, 59(11): 907-911.
- [4] 周肖. 泌尿外科腹腔镜手术患者围术期低体温与寒战的影响因素及标准化护理干预探讨[J]. 中国标准化, 2021(20): 205-207.
- [5] 喻卫东. 分析腹腔镜手术治疗泌尿系肿瘤的效果[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(29): 166-169.
- [6] 王成财, 盛玉文, 王朝. 探讨腹腔镜手术在泌尿系肿瘤患者中的临床治疗效果[J]. 中国社区医师, 2020, 36(24): 70-71.
- [7] 丁明霞, 冯宁翰, 熊晖, 叶雄俊, 赵永伟. 泌尿外科腹腔镜手术围手术期出血防治专家共识[J]. 现代泌尿外科杂志, 2021, 26(6): 463-468.
- [8] 蒋欣杰. 探讨腹腔镜技术应用于泌尿外科疾病治疗的效果[J]. 中国社区医师, 2020, 36(26): 33-34.
- [9] 杨飞, 王新杰, 杨晓, 郑哲. 观察镜直接分离法在泌尿外科后腹腔镜手术中的应用效果研究[J]. 中国临床实用医学, 2020, 11(6): 40-43.
- [10] 齐振阳, 何长海. 分析腹腔镜技术用于治疗泌尿系统肿瘤的临床效果以及安全性[J]. 数理医药学杂志, 2021, 34(3): 337-339.