

妇科腹腔镜手术中不同气腹压力对机体应激的影响

邓霁辉,陈晓园

(东莞市太平人民医院妇产科,广东 东莞 523900)

【摘要】 目的 探讨妇科腹腔镜手术中不同气腹压力对机体应激的影响。方法 选择2011年1月至2012年1月在我院住院进行腹腔镜治疗的单发子宫肌瘤或单侧卵巢良性肿瘤患者120例,随机分为低气腹压力组(11 mmHg, LP)、中气腹压力组(13 mmHg, MP)和高气腹压力组(15 mmHg, HP)。比较三组患者术前、术中30 min、术后12 h的去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(COR)、超氧化物歧化酶(SOD)、前列腺素 E_2 (PGE $_2$)数值;并比较心率(HR)、呼气末CO $_2$ 分压(P $_a$ CO $_2$)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)的变化。结果 LP、MP、HP三组患者术前、术中30 min、术后12 h的NE、COR、SOD、PGE $_2$ 数值与及HR、P $_a$ CO $_2$ 、SBP、DBP都有不同程度波动,以HP组患者波动明显,其与LP组患者相比差异有统计学意义($P<0.05$)。结论 妇科腹腔镜手术时低气腹压力对维持患者神经内分泌及生命体征的稳定具有一定的作用,因此在保证有足够操作空间下,应尽量应用低气腹压力。

【关键词】 妇科腹腔镜;不同气腹压力;机体应激

【中图分类号】 R713 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1003-6350(2012)24-051-02

腹腔镜以其微创、痛苦轻、对机体环境干扰轻、恢复快、效果可靠等优点得以在临床上广泛应用。行腹腔镜手术前营造气腹条件可使腹前壁与腹内脏器分开,以保障手术顺利进行。CO $_2$ 以其在血液中溶解度高、不易燃易爆、不易形成气栓的特点在临床上广为应用。气腹时注入腹腔的气体越多,手术视野暴露就越完全,但增高的气腹压力会使膈肌上抬,呼吸受限,腹腔脏器和各级血管受压,CO $_2$ 吸收过多等对机体循环和呼吸系统造成一定的影响。本研究就不同的气腹压力对机体造成的影响进行比较。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2011年1月至2012年1月在我院住院治疗的单发子宫肌瘤或单侧卵巢良性肿瘤患者120例,其中子宫肌瘤患者57例,卵巢良性肿瘤患者63例;年龄21~48岁,平均(29.5±3.4)岁,体重均不超出正常体重的20%,无吸烟史,无肝肾功能、心肺功能异常,无腹部手术史,无中转开腹。将120例患者随机分为三组:低气腹压力组(11 mmHg, LP) (1 mmHg=0.133 kPa)、中气腹压力组(13 mmHg, MP)和高气腹压力组(15 mmHg, HP)各40例,三组患者的年龄、既往史、身体状况差异无统计学意义,具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 麻醉及气腹方法 术前常规监测血压、心电图、血氧饱和度,术前给予阿托品5 mg、地西洋5 mg,均采用全身麻醉。常规消毒后脐下缘取孔刺入气腹针,充入CO $_2$,维持压力在11 mmHg、13 mmHg、15 mmHg,气腹完成后置入腹腔镜,再分别于腹壁两侧取两孔或三孔进行手术。手术过程中尽量保持气

腹稳定,结束后尽量吸尽所有气体。

1.2.2 观察指标 三组患者术前、术中30 min、术后12 h抽取静脉血检测去甲肾上腺素(NE)、皮质醇(COR)、超氧化物歧化酶(SOD)、前列腺素 E_2 (PGE $_2$)数值;心电监护监测心率(HR)、呼气末CO $_2$ 分压(P $_E$ T CO $_2$)、收缩压(SBP)、舒张压(DBP)的变化。

1.3 统计学方法 将三组患者术前、术后、术后所得的静脉血与心电监护结果所得数据采用SPSS13.0软件统计包进行统计学处理,两组计数资料或疗效比较采用 χ^2 检验,其中以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组患者不同时点血液中激素浓度变化情况 三组患者血液各激素水平术前平均值相近,术后恢复可,均无并发症。术前、术中30 min、术后12 h的NE、COR、SOD、PGE $_2$ 数值波动随气腹压力变化也有所变化。LP组较术前波动较小,其中COR、SOD与术前比较差异有统计学意义($P<0.05$)。MP组波动较LP组大,四项指标与术前较差异均有统计学意义($P<0.05$),但COR、SOD与LP组比较差异无统计学意义($P>0.05$)。HP组波动明显,四项指标与术前及LP组比较,差异均有统计学意义($P<0.05$),其中PGE $_2$ 与MP组相比差异有统计学意义($P<0.05$)。见表1。

2.2 三组患者心电监护指标比较 三组患者术前心电监护各项指标相近,术中30 min 各组都有相应升高,MP组升高最明显($P<0.05$),HR、SB、DB三项LP组与MP组比较差异无统计学意义($P>0.05$),P $_a$ CO $_2$ LP组与MP组、MP组与HP组、LP组与HP组比较差异有统计学意义($P<0.05$)。见表2。

表1 三组患者不同时点血液中激素浓度变化情况($\bar{x}\pm s$)

指标与分组	术前	术中30 min	术后12 h
NE(pg/ml)			
LP	251.19±22.36	254.71±23.81	255.82±25.43
MP	359.86±21.75	315.56±22.98*	419.32±19.21*
HP	384.62±23.54	398.34±19.26 [△]	453.62±17.16 [△]
COR(μ g/dl)			
LP	17.09±3.72	34.18±4.09*	42.31±3.43*
MP	17.21±2.51	35.10±4.29*	42.67±4.71*
HP	17.31±2.21	40.31±5.51 [△]	49.72±3.64 [△]
SOD(U/ml)			
LP	115.87±18.53	96.12±12.03*	84.65±17.06*
MP	117.56±17.26	85.19±11.50*	70.32±15.72*
HP	111.83±20.32	79.58±14.21 [△]	69.65±15.18 [△]
PGE ₂ (pg/ml)			
LP	68.53±12.52	70.48±14.21	69.56±11.97
MP	89.84±17.09	110.56±14.85 [#]	140.30±19.51 [#]
HP	79.58±15.74	109.48±15.63 ^{*△}	142.32±16.52 ^{*△}

注:与术前比较,*P<0.05; LP组与MP组比较,#P<0.05; MP组与HP组比较,*P<0.05; [△]LP组与与HP组比较, P<0.05。

表2 三组患者心电图监护指标比较($\bar{x}\pm s$)

监测指标与分组	术前	术中30 min	术后12 h
HR(次/min)			
LP	75.6±8.23	85.6±8.52*	76.3±9.51
MP	75.3±9.15	85.0±9.53*	77.6±8.56
HP	75.9±8.53	92.5±8.23 ^{*△}	80.25±7.52
SB(mmHg)			
LP	117.52±9.86	124.19±10.14*	119.18±10.23
MP	116.85±11.32	124.51±9.74*	118.21±10.89
HP	119.25±18.63	130.51±9.23 ^{*△}	125.65±10.51 [△]
DB(mmHg)			
LP	68.94±6.35	74.15±5.71*	69.48±5.89
MP	69.15±7.19	74.81±4.85*	70.21±7.56
HP	69.48±7.56	78.58±6.48 ^{*△}	74.86±7.29 [△]
P _a CO ₂ (kPa)			
LP	4.26±0.18	5.30±0.19*	4.31±0.21
MP	4.24±0.17	5.75±0.14 [#]	4.97±0.19 [#]
HP	4.25±0.21	6.26±0.16 ^{*△}	5.27±0.22 [△]

注:与术前比较,*P<0.05; LP组与MP组比较,#P<0.05; MP组与HP组比较,*P<0.05; [△]LP组与与HP组比较, P<0.05。

3 讨论

妇科腹腔镜手术最初应用于年轻、各项生命体征及激素水平正常的女性患者,大多数此类患者都能很好的耐受气腹压力对机体造成的影响,因此腹腔镜手术中机体的应激反应并未引起广泛的关注。但近年腹腔镜的广泛推广及其适应证不断拓宽,患者的年龄与各项激素水平的轻度异常并不是腹腔镜手术的禁忌证,因此气腹压力在手术中及手术后对患者的各项病理生理学指标改变引起了多数学者的重视^[1]。CO₂由于其血液中溶解度高,不易燃易爆,不易形成气栓的特点是气腹的首选气体,而引起人体各项激素水平及生命体征改变的作用与CO₂的吸收和气腹压力相关^[2]。

CO₂气腹对循环系统的影响主要由于腹内压升高影响静脉血液回流,CO₂的吸收引起高碳酸血症激

活肾素-血管紧张素系统、兴奋儿茶酚胺以及血管加压素释放导致血管阻力增加,引起心排血量变化,心率增加,血压升高^[3],但各患者表现可不尽相同。对呼吸系统的影响由于CO₂血液中溶解度高,形成气腹后CO₂被人体大量吸收,引起动脉血氧分压(PaO₂)下降以及二氧化碳分压(PaCO₂)分压升高,血液pH值下降,刺激机体外周和中枢化学感受器,使肺通气增加。但同时由于气腹造成腹腔内压力升高,压迫膈肌使膈肌上移,胸内压升高,胸腔体积缩小使胸廓呼吸运动和肺膨胀受限制,潮气量及肺泡通气量相应减少,导致限制性的勇气功能障碍^[4]。正常情况下,机体能耐受体腹压力对呼吸系统的影响,但对于老年患者或有吸烟史的患者其机体应激便相应升高,甚至引起病理性改变。

NE、COR、SOD、PGE₂、儿茶酚胺、白细胞介素6(IL-6)、C反应蛋白(CRP)在创伤及术后的应激反应中均有升高,其变化数值与机体的损伤严重程度密切相关^[5],开腹手术更为明显。腹腔镜为微创手术,其变化较开腹手术小,并且腹腔镜手术应激反应主要来自CO₂气腹,高气腹压力势必增加人体吸收CO₂气体,导致高碳酸血症、兴奋交感神经-肾上腺髓质系统,激活HPA,使促肾上腺皮质激素释放因子(CRF)以及ACTH释放增加,促进患者糖皮质激素的分泌^[6]。而目前有学者提出无气腹腹腔镜手术,为使用腹壁悬吊或其他设备创造手术空间,因无需形成气腹,避免了对人体造成的伤害。但是否能很好的形成手术空间还有待证实^[7]。

综上所述,低气腹压力相比高气腹压力对患者机体损害更小,各项应激反应更为轻微,因此,在临床应用中,应在保证足够手术空间的同时使用低气腹。

参考文献

- [1] 孙建萍. CO₂气腹及无气腹腹腔镜手术对心肺功能及应激的影响[J]. 中国微创外科杂志, 2009, 9(10): 951-953.
- [2] Joshi GP, Hein HA, Mascarenhas WL, et al. Continuous transesophageal echo-Doppler assessment of hemodynamic function during laparoscopic cholecystectomy [J]. Clin Anesth, 2005, 17(2): 117-121.
- [3] Larsen JF, Svendsen FM, Pedersen V. Randomized clinical trial of the effect of pneumoperitoneum on cardiac function and hemodynamic during laparoscopic cholecystectomy [J]. Br J Surg, 2004, 91(7): 848-852.
- [4] 范颖,王君,张军,等. 无气腹与气腹腹腔镜子宫切除术的临床初步评估[J]. 中国微创外科杂志, 2009, 9(9): 787-789.
- [5] 孙建萍, 伍翼湘, 张东岚. 开腹气腹腹腔镜无气腹腹腔镜直肠癌手术对高龄患者术中中心肺功能影响[J]. 中国微创外科杂志, 2010, 10(9): 826-829.
- [6] Han CB, Zhou QH, Qian YN, et al. Effects of stress response in patients undergoing gynecological laparoscopic operation using carbon dioxide pneumoperitoneum or abdominal wall-lifting methods [J]. China Journal of Endoscopy, 2008, 14(4): 282-284.
- [7] 熊小娟, 丁兴琳, 黎志英, 等. 妇科双针倒八字腹壁悬吊腹腔镜手术临床研究[J]. 中国内镜杂志, 2012, 18(3): 280-284.

(收稿日期:2012-06-19)