

## 不同膀胱灌注量对腹腔内高压患者腹内压测量值的影响

张银英, 吴文娟, 秦文孝

(中山市人民医院外科监护室, 广东 中山 528403)

**【摘要】** 目的 探讨不同膀胱灌注量对腹腔内高压(IAH)患者经膀胱腹腔内压力(IAP)测定值的影响, 寻求合适的膀胱灌注量。方法 将 2014 年 1~6 月外科 ICU 收治的有腹腔内高压/腹腔间隔室综合征(ACS)危险因素, IAP 超过 12 mmHg 的患者 57 例, 分别进行 10~60 ml 不同膀胱灌注量下 IAP 测定, 间隔 10 ml。结果 52 例患者用 10~60 ml 的不同膀胱灌注量测量出的 IAP 差值(平均 $\leq 2$  mmHg)差异均无统计学意义( $P>0.05$ ), 5 例患者用高膀胱灌注量( $>30$  ml)测量出的 IAP 值比低膀胱灌注量( $\leq 30$  ml)的 IAP 值明显升高(平均 $>2$  mmHg)。结论 高膀胱灌注量可能人为导致 IAP 测定值的升高, 经膀胱 IAP 监测的膀胱灌注量不宜超过 30 ml。

**【关键词】** 腹腔内高压; 腹腔间隔室综合征; 灌注量; 腹内压; 膀胱压力监测

**【中图分类号】** R656 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1003-6350(2015)22-3371-03

腹腔内高压(Intra-abdominal hypertension, IAH)是指腹腔内压力(Intra-abdominal pressure, IAP)  $\geq 10$  mmHg (1 mmHg=0.133 kPa), IAP 升高到使腹腔内脏器血流受阻、器官组织功能和受到影响时, 可形成腹腔间隔室综合征(Abdominal compartment syndrome, ACS)。早期诊断、早期干预有望改善预后。准确测定 IAP 是早期发现 ACS 的关键, 临床上一般以经膀胱 IAP 测定的方法作为测定 IAP 的金标准<sup>[1]</sup>, 然而该测定方法采用的 50~100 ml 生理盐水作为膀胱灌注量近年来受到了质疑<sup>[2]</sup>。本文通过观察不同膀胱灌注量(10~60 ml)下的 IAP 测定值, 对比不同膀胱灌注量下 IAP 测定值的差异, 以期寻求合适的膀胱灌注量。

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究经过医院伦理委员会批准, 选取 2014 年 1~6 月中山市人民医院外科 ICU 收治的有 IAH/ACS 危险因素, IAP 超过 12 mmHg 的患者 57 例, 入住后分别进行 10~60 ml 不同膀胱灌注量下 IAP 测定, 间隔 10 ml, 随后行间断经膀胱 IAP 测定(间隔 4 h)。其中男性 32 例, 女性 25 例, 年龄 18~85 岁, 平均(54.36 $\pm$ 12.47)岁。

1.2 IAH/ACS 危险因素 参照世界腹腔间隙综合征协会(World Society of the Abdominal Compartment Syndrome, WSACS)<sup>[3]</sup>列举的五大类总共 34 种 IAH/ACS 危险因素作为纳入本研究的人选标准。

1.3 IAP 测定方法 采用自行设计的膀胱内压力测定装置连接压力传感器, 连接迈瑞 BeneViewT8 多功能监护仪, IAP 压力值以 mmHg 为单位显示于监

护仪的屏幕上。患者取仰卧位, 确保患者安静, 无咳嗽、呼吸机对抗及躁动等导致 IAP 一过性上升的因素, 置压力传感器于腋中线与髂嵴交点处并调零, 排空膀胱后连通压力传感器, 用注射器将 10 ml 生理盐水经管路注入膀胱内, 确认压力波形随呼吸波动而波动及行膀胱区振动实验阳性, 测量持续 30 s, 以监护仪显示的呼气末压力值为 IAP。随后每次通过注射器注入膀胱内 10 ml 生理盐水, 测量方法同上, 直到注射总量达到 60 ml。记录不同膀胱灌注量下所测的 IAP 数值。4 h 后重复以上测定。总共采集 356 组数据。

1.4 统计学方法 采用 SPSS18.0 软件进行统计学分析, 计量资料以均数 $\pm$ 标准差( $\bar{x}\pm s$ )表示, 计数资料以百分比表示, 进行 $\chi^2$ 检验, 以  $P<0.05$  为差异具有统计学意义。

### 2 结果

57 例患者均进行了 3~8 次不同膀胱灌注量下的 IAP 测定, 总共采集 356 套测量值, 当膀胱灌注量从 10 ml 逐渐递增到 60 ml 时, IAP 从 14.45 mmHg (SD, 3.42)缓慢递增到 16.48 mmHg (SD, 3.68), 见图 1。在 356 套测量值里面, 共有 36 套测量值出现高膀胱灌注量( $>30$  ml)测量出的 IAP 值比低膀胱灌注量( $\leq 30$  ml)的 IAP 值明显升高(60 ml 膀胱灌注量与 30 ml 膀胱灌注量的 IAP 的差值大于 5 mmHg)的现象。当膀胱灌注量从 10 ml 逐渐递增到 30 ml 时, IAP 从 16.02 mmHg (SD, 4.38)缓慢递增到 17.11 mmHg (SD, 4.55); 当膀胱灌注量超过 30 ml 时, IAP 从 30 ml 灌注量的 17.11 mmHg (SD, 4.55)明显升高到 60 ml 灌注量的 26.48 mmHg (SD, 7.68), 见图 2。

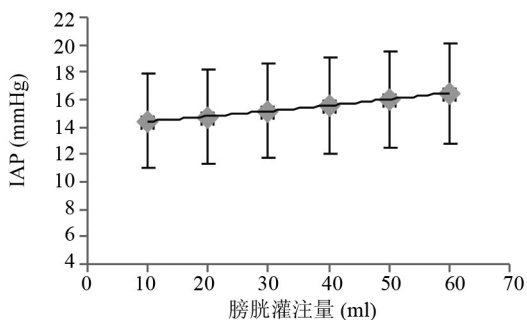


图1 不同膀胱灌注量下 IAP 测量值(n=356)

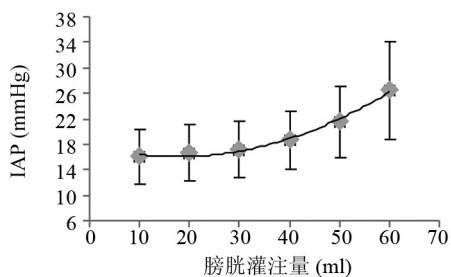


图2 不同膀胱灌注量下 IAP 测量值(n=36)

表1 不同膀胱灌注量下 IAP 的分布(n=356)

IAP 范围(mmHg)	膀胱灌注量(ml)					
	10	20	30	40	50	60
12~20	298	296	288	276	264	257
>20	58	60	68	80	92	99
$\chi^2$ 值	0.964	0.610	1.228	4.643	7.518	
P 值	0.326	0.435	0.268	0.031	0.006	

注:膀胱灌注量 10 ml、20 ml、40 ml、50 ml 及 60 ml 组的  $\chi^2$  值及 P 值以 30 ml 组作为参考值计算所得。

### 3 讨论

腹内压(Intra-abdominal pressure, IAP)指腹腔内压力,正常情况下为零或接近零。但在某些病理状态下腹内压会升高,达到一定程度后发展为腹腔高压症(Intra-abdominal hypertension, IAH),对人体各器官功能带来不良的影响,临床表现主要为严重腹胀、通气障碍、难治性高碳酸血症、肾功能障碍等。IAH 持续一定时间发展为腹腔间隙综合征(Abdominal compartment syndrome, ACS),根据 WSACS 最新发布指南<sup>[4]</sup>,ICU 危重病患者的腹内压一般为 5~7 mmHg,当 IAP 持续超过 12 mmHg 时可诊断为 IAH,当 IAP 持续超过 20 mmHg 时可诊断为 ACS。ACS 可导致多脏器功能不全,甚至衰竭,处理不及时,患者很快就会死亡,最新的一项通过纳入开放手术治疗破裂的腹主动脉瘤 39 个研究、总共 1 134 例患者的 Meta 分析<sup>[5]</sup>显示,76 例患者术后发生 ACS,发生率为 8%,其中 35 例患者死亡,死亡率高达 47%。

准确测定 IAP 关系到 IAH/ACS 的早期诊断及临床干预手段的决策。IAP 的测定方法包括直接测压

法和间接经膀胱测压法。Kron 等<sup>[1]</sup>最早将间接经膀胱测压法运用于 IAP 的测定,然而该方法所采用的 50~100 ml 无菌生理盐水及耻骨联合作为零点的方法的准确性受到了质疑,Johna 等<sup>[6]</sup>用该办法对 85 例腹腔镜下胆囊切除术患者同步测定腹内压和膀胱压,发现后者高于前者,两者相关性差,认为膀胱压不能准确反映腹内压。本研究总共采集的 356 套测量值显示,在 52 例患者中,当膀胱灌注量从 10 ml 增加到 60 ml 时,IAP 从 14.45 mmHg (SD, 3.42) 缓慢递增至 16.48 mmHg (SD, 3.68),这是因为腹壁自身有一定的顺应性,当腹壁顺应性较好的情况下随着膀胱灌注量明显的增加,IAP 测量值并没有随之明显变化。然而有 5 例患者当膀胱灌注量从 10 ml 增加到 60 ml 时 IAP 明显升高,分析其原因有两种可能性:一种可能性是膀胱自身顺应性较差,Chen 等<sup>[7]</sup>研究显示,长期透析患者及无尿患者,膀胱压力容积及膀胱顺应性明显下降;另外一种可能性是腹壁自身顺应性下降,较小的容积改变导致较大的 IAP 上升,高-低膀胱灌注量测量值的差值的增大,可能意味着患者的腹腔自身顺应性已经到了自身调节的边缘,进一步发展下去将会很快发展为 ACS,这一差值对 IAH 患者发生 ACS 的发生及预后判断可能有一定的预测意义,然而要首先排除膀胱顺应性下降的因素才能进一步分析判断。根据表 3,膀胱灌注量在 30 ml 时有 68 组测量值超过 20 mmHg,数值上达到 ACS 的诊断标准;而当膀胱灌注量在 60 ml 时有 99 组测量值超过 20 mmHg,数值上达到 ACS 的诊断标准。意味着选用 60 ml 作为膀胱灌注量有可能将一部分实际上没有发生 ACS 的患者误诊,带来的后果可能是不恰当的临床干预手段,导致医源性损害。本研究结果提示,高膀胱灌注量可能人为导致 IAP 测定值的升高,在通过间接经膀胱 IAP 测定时,膀胱灌注量最适合值在 10~30 ml 之间,这一结果与 WSACS 推荐的不超过 25 ml 相近。本研究的局限性在于分组跨度较大,病例数较少,未能更深一步分析低膀胱灌注量( $\leq 30$  ml)下的 IAP 变化,根据 Hunt 等<sup>[8]</sup>一项纳入 37 例 ICU 患者的研究,用 10 ml 膀胱灌注量可以获得用 25 ml 测量 IAP 相近的结果。由于本研究案例较少,不能进一步分析高-低膀胱灌注量测量值的差值对 IAP 患者发生 ACS 是否有预测意义,今后可进一步扩大样本量进行研究。

#### 参考文献

- [1] Kron IL, Harman PK, Nolan SP. The measurement of intra-abdominal pressure as a criterion for abdominal re-exploration [J]. Ann Surg. 1984, 199(1): 28-30.
- [2] Malbrain ML, Deeren DH. Effect of bladder volume on measured intravesical pressure: A prospective cohort study [J]. Crit Care, 2006, 10(4): R98.

## 妊娠合并卵巢肿瘤的腹腔镜手术治疗效果观察

王 林,段利利,陈必良,冯大鹏,魏晓磊,冯 媛,张 娜

(第四军医大学西京医院妇产科,陕西 西安 710032)

**【摘要】** 目的 观察手术治疗妊娠合并卵巢肿瘤的临床效果。方法 选取 2013 年 2 月至 2015 年 2 月我院妇产科收治的妊娠合并卵巢肿瘤患者 60 例,均采用腹腔镜治疗,观察患者术前、术中、术后的血气分析、血压及心率情况。**结果** 所有患者均在腹腔镜下顺利完成手术,术中无中转开腹,未出现严重并发症。该组患者术前、术中及术后的动脉血 pH 值、二氧化碳分压、氧分压、碳酸氢根、血氧饱和度比较差异均无统计学意义( $P>0.05$ );心率、平均动脉压、无创收缩压、无创舒张压比较差异也均无统计学意义( $P>0.05$ )。**结论** 采用腹腔镜手术治疗妊娠合并卵巢肿瘤的临床效果好,安全性较高,值得临床推广应用。

**【关键词】** 腹腔镜;手术治疗;妊娠合并卵巢肿瘤;临床效果

**【中图分类号】** R714.25 **【文献标识码】** B **【文章编号】** 1003-6350(2015)22-3373-02

卵巢肿瘤是妇科临床的一种常见疾病。随着医疗技术水平的不断发展,妊娠合并卵巢肿瘤的诊断率有所提高<sup>[1]</sup>。由于妊娠合并卵巢肿瘤患者的特殊性,若未能采取有效的治疗方案,不仅无法解除患者的病痛,还会加重患者的生理及心理负担,甚至造成胎儿早产或流产<sup>[2-3]</sup>。因此,采取有效的措施对妊娠合并卵巢肿瘤患者进行治疗尤为重要。本文对收治的 60 例妊娠合并卵巢肿瘤患者采用了腹腔镜手术治疗,取得了满意的效果,现报道如下:

### 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取我院自 2013 年 2 月至 2015 年 2 月收治的 60 例妊娠合并卵巢肿瘤的患者。所有患者均行产科常规检查及多普勒超声检查,术前判断及术后病理结果均为良性肿瘤。所有患者知情同意并签署知情权同意书。患者年龄 23~37 岁,平均(30.4±2.1)岁;孕周 15~25 周;孕次 1~4 次,平均(2.9±0.3)次;产次 1~3 次,平均(2.4±0.3)次;肿瘤大小 2~14 cm 不

等,平均(6.8±0.3) cm。

1.2 治疗方法 入选患者均给予气管插管持续性全身麻醉,取仰卧位。于患者脐孔处进行穿刺,建立二氧化碳气腹,气腹压力维持在 12 mmHg (1 mmHg=0.133 kPa),采用剪刀锐性分离组织,保持清晰的解剖结构。减少出血量,必要时采用电凝针止血。患者较为年轻,多行肿物剥除术。用分离钳将卵巢边缘抓紧,同时采用钝性分离与锐性分离将肿块从卵巢中剥除,将囊肿装入标本袋中。术后采用生理盐水对腹腔进行冲洗。

1.3 观察指标 观察该组患者术前、术中、术后的血气分析情况、血压及心率监测情况。血气分析指标包括动脉血 pH 值、二氧化碳分压、氧分压、碳酸氢根、血氧饱和度;血压及心率监测指标包括心率、平均动脉压、无创收缩压、无创舒张压。

1.4 统计学方法 应用 SPSS18.0 统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差( $\bar{x}±s$ )表示,采用

通讯作者:王 林。E-mail: xjwanglin@fmmu.edu.cn

\*\*\*\*\*

[3] Cheatham ML, Malbrain ML, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. II. Recommendations [J]. Intensive Care Med, 2007, 33(6): 951-962.

[4] Karkos CD, Menexes GC, Patelis N, et al. A systematic review and Meta-analysis of abdominal compartment syndrome after endovascular repair of ruptured abdominal aortic aneurysms [J]. J VACS Surg, 2014, 59(3): 829-842.

[5] Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, et al. Intra-abdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the World Society of the Abdominal Compartment Syndrome [J]. Intensive

Care Med, 2013, 39(7): 1190-1206.

[6] Johna S, Taylor E, Brown C, et al. Abdominal compartment syndrome: does intra-cystic pressure reflect actual intra-abdominal pressure? A prospective study in surgical patients [J]. Crit Care, 1999, 3(6): 135-138.

[7] Chen JL, Lee MC, Kuo HC. Reduction of cystometric bladder capacity and bladder compliance with time in patients with end-stage renal disease [J]. J Formos Med Assoc, 2012, 111(4): 209-213.

[8] Hunt L, Van Luenen H, Alexandrou E, et al. A comparison of fluid instillation volumes to assess intra-abdominal pressure using Kron's methods [J]. J Trauma Acute Care Surg, 2012, 73(1): 152-155.

(收稿日期:2015-03-09)