

危重患者腹腔内高压的发生率及其影响因素

杨飞¹

【摘要】 目的:观察危重患者腹腔内高压(IAH)的发生率及其影响因素。**方法:**采用前瞻性队列研究方法,选择我院重症监护病房(ICU)的患者 341 例,采用经膀胱尿管间接测定方法,每日监测患者 IAP,连续监测 7 d,按 IAH 的有无分组并进行临床资料比较,计量资料用 t 检验,计数资料用 χ^2 检验,危险因素以单因素及多因素 Logistic 回归模型进行分析。**结果:**341 例患者中 88 例(25.8%)患者发生腹腔内高压(IAH),15 例(4.5%)患者发生腹腔间室综合征(ACS)。腹腔感染,大量液体复苏,肠梗阻,感染性休克,肝功能不全与 IAH 的发生密切相关($P=0.000,0.000,0.007,0.000,0.000$)。**结论:**IAH 的发生在危重患者中较常见,腹腔感染,大量液体复苏,感染性休克,肝功能不全可能是 IAH 发生的独立危险因素。

【关键词】 腹内压;重症;危险因素;多因素回归分析

【中图分类号】 R656 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1009-5918(2013)01-0017-03

Incidence and risk factors of high intraabdominal pressure in critically ill patients

YANG Fei

(Emergency Center, the Second People's Hospital of Changshu, Changshu, Jiangsu, 215500, China)

Abstract Objective: To investigate the incidence and risk factors of high intra abdominal pressure(IAP) in critically ill patients in intensive care unit(ICU). **Method:** This was a prospective cohort study. This study was conducted at the intensive care unit in Changshu No. 2 people's hospital. The enrolled patients included all those consecutively admitted during 9 months. Intraabdominal pressure was continuously monitored twice daily for 7 days. **Result:** Of 341 patients, 88 patients (25.8%) had intra-abdominal hypertension and 15 patients(4.5%) had ACS. Independent risk factors for IAH were abdominal infection, fluid resuscitation, sepsis shock and liver dysfunction. **Conclusion:** IAH was frequent in Intensive Care Unit. Abdominal infection, fluid resuscitation, sepsis shock and liver dysfunction were independent risk factors for IAH.

Key words intraabdominal pressure; critically ill patients; risk factors; multivariate liner regress analysis

腹腔内高压(IAH)是指各种原因引起的腹腔内压力急剧升高,并可能导致腹腔内脏器、心血管、肺及颅脑等多器官系统功能受损的一种临床综合征。危重患者中 IAH 的发病率高,且影响患者的预后^[1]。因此,常规进行腹内压(IAP)监测有助于早期诊断和治疗 IAH。本研究通过对我院 ICU 危重病患者进行动态 IAP 监测,观察危重患者 IAH 的发生率及其影响因素。

1 资料与方法

1.1 研究对象

采用前瞻性研究,选取 2010-01—2010-09 收入我院 ICU 并留置尿管的危重患者,并排除妊娠、膀胱手术,年龄 <18 岁患者。共 341 例患者纳入研究,其中男 215 例,女 126 例;年龄 18~94(63.64 $\pm$ 19.04)岁,消化道肿瘤术后 182 例,妇产科手术术后 8 例,多发伤 15 例,胰腺炎 20 例,肠梗阻 25 例,脑血管疾病 15 例,骨科手术术后 9 例,心功能不全 9 例,肺部感染 25 例,肾功能不全 24 例,烧伤 9 例。

入 ICU 时 APACHE II 评分 8~39(11.37 $\pm$ 7.33)分。

1.2 腹腔内压力的测定方法

采用经膀胱尿管间接测定 IAP。根据世界腹腔间室综合征协会(WSACS)建议,患者采取平卧位,经尿道置入 Foley 导尿管,排空膀胱,将 25 ml 生理盐水经 Foley 导尿管注入膀胱,然后打开测压管与尿管相通,将测压管上提与盆壁成 90°,以腋中线为零点,等水柱自然上下波动平稳时于呼气末读取水柱高度即为腹内压力^[2]。患者入 ICU 后每日上、下午均测 IAP 1 次,连续监测 7 d 或至患者死亡或转出 ICU。为减少人为误差,每日均由专人测量。

1.3 腹腔内高压的评定标准

根据 WSACS 的诊断标准^[2],测得 IAP ≥ 12 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)诊断为 IAH, IAP ≥ 20 mmHg 合并新的器官功能不全诊断为 ACS。

1.4 分组

根据 IAP 水平分为 IAH 组(88 例)和 IAP 正

¹常熟市第二人民医院急救中心(江苏常熟,215500)

常组(253 例)。记录所有患者的临床资料,包括性别、年龄、原发病、APACHE II 评分,是否进行腹部手术,存在腹腔积血、腹腔感染(胰腺炎合并感染、腹膜炎、脓肿等),大量液体复苏(24 h 内液体总量 >3.5 L),肠梗阻(麻痹性、机械性;假性肠梗阻;胃潴留 >1000 ml/d),输红悬 >6 u/d,凝血功能异常(血小板计数 55×10^9 /L 或 APTT $>$ 正常 2 倍或 INR >1.5),感染性休克,肝功能不全(代偿期或失代偿期肝硬化)。

1.5 统计学处理

采用 SPSS17.0 软件,正态分布数据以 $\bar{x}\pm s$ 表示,非正态分布资料以中位数(M)及四分位数间距(Q)表示。样本均数比较用 t 检验,样本率比较用 χ^2 检验。两独立样本非正态分布用非参数 Mann-Whitney U 检验。将单因素分析中确定的有统计学意义的变量进行非条件 Logistic 回归分析, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 患者一般情况

341 例患者中,88 例患者发生 IAH(25.8%),15 例患者发生 ACS(4.4%),25 例(7.3%)在入住 ICU 期间发生 IAH。IAH 组的 APACHE II 评分及病死率均高于正常组。

2.2 IAH 发生的危险因素单因素分析

腹腔感染,大量液体复苏,肠梗阻,感染性休克,肝功能不全与 IAH 的发生密切相关($P=0.000,0.000,0.007,0.000,0.000$)。见表 1。

2.3 Logistic 多因素回归分析

将单因素分析筛选出的五项影响因素进行多因素 Logistic 回归分析,腹腔感染,大量液体复苏,感染性休克,肝功能不全是 IAH 发生的独立危险因素。见表 2。

3 讨论

IAP 是腹腔封闭腔隙内稳定状态下的压力,任何引起腹腔内容物体积增加的情况都可以增加腹腔内压力。在 ICU 患者中,IAH 是常见的并发症,它是导致 ICU 患者病死率增加的重要原因之一^[3]。Reintam 等的调查结果显示 ICU 中 IAH 的发生率达 32.1%~64%^[4-6]。本研究显示 ICU 中 IAH 的发生率达 25.8%,ACS 发生率为 4.5%。

表 1 IAP 正常组与 IAH 组临床特征比较

项目	例(%), $\bar{x}\pm s$	
	IAP 正常组	IAH 组
男/女	156/97	59/29
年龄/岁	63.25 $\pm$ 18.32	63.77 $\pm$ 19.34
APACHE II 评分/分	9.82 $\pm$ 6.36 ¹⁾	15.84 $\pm$ 8.14
腹部手术	131(51.8)	46(52.6)
腹腔积血	3(1.2)	5(5.3)
腹腔感染	14(5.5) ¹⁾	26(29.8)
大量液体复苏	11(4.3) ¹⁾	42(47.4)
肠梗阻	11(4.3) ¹⁾	14(15.8)
大量输注红悬	31(12.2)	20(22.8)
凝血功能异常	46(18.3)	23(26.3)
感染性休克	14(5.5) ¹⁾	34(38.6)
肝功能不全	11(4.3) ¹⁾	19(21.1)
病死率	31(12.2) ¹⁾	32(36.8)

与 IAH 组比较,¹⁾ $P<0.05$ 。

腹腔与外界相对隔绝,因而任何引起腹腔内容物体积增加的情况都可以增加腹腔内压力。引起腹腔内压力升高的常见原因包括腹部创伤、腹腔内感染,腹腔内出血、肠梗阻、腹腔填塞、大量腹水、腹腔脏器移植及肿瘤等情况。Ertel 等^[7]对 311 名严重腹部创伤患者调查显示 ACS 的发生率高达 30%,另外,有研究显示肝移植术后 ACS 的发生率达 30%^[8]。腹腔内感染亦会引起腹腔内高压,由于严重炎症反应时可出现毛细血管通透性增加,液体在第三间隙积聚,可引起继发性 IAH。而休克等状态时皮肤黏膜、肌肉、肾脏及胃肠道等血管收缩以保证心脏及脑部的血液供应,肠道的血液再分布引起肠道组织细胞缺氧,继而导致细胞因子的大量释放,氧自由基的形成及 ATP 的生成降低,使得钠钾泵功能降低,细胞膜完整性难以维持,细胞水肿死亡,炎症反应加剧,从而引起腹腔压力急剧升高^[9]。本研究显示在 ICU 中腹腔感染、大量液体复苏、感染性休克和肝功能不全是 IAH 发生的独立危险因素。

IAH 的持续存在与发展能引起肺、心血管、肾、肝、肠道、骨骼肌、腹壁及中枢神经系统等全身器官的功能障碍,甚至引起多器官功能不全综合征(MODS)^[3],病死率极高,Reintam 等^[4]的研究显示

表 2 IAP 危险因素的多因素 Logistic 回归分析

因子	回归系数	标准误	Wald 值	P 值	OR 值	95%CI
腹腔感染	1.389	0.610	5.186	0.023	4.010	1.214~13.248
大量液体复苏	2.789	0.540	26.698	0.000	16.261	5.646~46.835
肠梗阻	1.244	0.709	3.079	0.079	3.470	0.864~13.925
感染性休克	1.288	0.588	4.801	0.028	3.626	1.146~11.478
肝功能不全	2.619	0.577	20.632	0.000	13.719	4.432~42.469
常量	-2.420	0.287	70.866	0.000	0.089	

即使进行了腹部减压手术,ACS的病死率仍高达50%~60%。IAH患者具有较长的住ICU时间,较高的急性肾损伤发生率、病死率、机械通气发生率、APACHE II和SOFA评分^[5]。因此,对于有发生IAH高危因素的患者,IAP应作为一生命体征持续监测^[10],以尽早发现ACS,及时干预。

综上所述,IAH的发生在危重患者中较常见,腹腔感染,大量液体复苏,感染性休克,肝功能不全可能是IAH发生的独立危险因素。

参考文献

- [1] PATEL A, LALL C G, JENNINGS S G. Abdominal compartment syndrome[J]. AJR Am J Roentgenol, 2007, 189: 1037—1043.
- [2] CHEATHAM M L, MALBRAIN M L, 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: 951—962.
- [3] MALBRAIN M L. Is it wise not to think about intraabdominal hypertension in the ICU[J]? Curr Opin Crit Care, 2004, 10: 132—145.
- [4] REINTAM A, PARM P, KITUS R, et al. Primary and secondary intra-abdominal hypertension-different impact on ICU outcome[J]. Intensive Care Med, 2008,

34: 1624—1631.

- [5] VIDAL M G, RUIZ WEISSER J, GONZALEZ F, et al. Incidence and clinical effects of intra-abdominal hypertension in critically ill patients[J]. Crit Care Med, 2008, 36: 1823—1831.
- [6] MALBRAIN M L, CHIUMELLO D, PELOSI P, et al. Prevalence of intra-abdominal hypertension in critically ill patients: a multicentre epidemiological study[J]. Intensive Care Med, 2004, 30: 822—829.
- [7] ERTEL W, OBERHOLZER A, PLATZ A, et al. Incidence and clinical pattern of the abdominal compartment syndrome after “damage-control” laparotomy in 311 patients with severe abdominal and/or pelvic trauma[J]. Crit Care Med, 2000, 28: 1747—1753.
- [8] BIANCOFIORE G, BINDI M L, ROMANELLI A M, et al. Intraabdominal pressure monitoring in liver transplant recipients: a prospective study[J]. Intensive Care Med, 2003, 29: 30—36.
- [9] WALKER J, CRIDDLE L M. Pathophysiology and management of abdominal compartment syndrome[J]. Am J Crit Care, 2003, 12: 367—371.
- [10] CHEATHAM M L. Abdominal compartment syndrome: pathophysiology and definitions[J]. Scand J Trauma Resusc Emerg Med, 2009, 17: 10—10.

(收稿日期: 2012-06-19)

(上接第16页)

下,常因病情多变而错失早期HBO治疗的机会,迁延数周或更长时间。本文中脑部术后组在舱内出现SpO₂波动,经及时负压吸痰护理、整理呼吸管路后SpO₂回升。提示HBO治疗中若出现指脉氧下降、呼吸频率加快,应考虑到呼吸系统因素,如气道内痰量增多,呼吸管路不畅等。持续植物状态组多在升压段出现心率加快明显,稳压段恢复正常。考虑有些持续植物状态患者可能尚有部分痛觉,升压段舱内压力的升高,鼓膜受压引起疼痛,患者会出现躁动、心率加快。升压时可给予鼓膜按摩或口内滴注生理盐水来调节耳压。

通过本文研究体现出高压氧舱内监护的重要性,动态反映了重症患者在封闭氧舱内的病情变化和病情程度,可时时监护、指导舱内治疗及处置。更有意义的是,舱内监护可大大提高昏迷患者的高压氧治疗时的安全性,为争取最佳高压氧治疗时机提供保障。

参考文献

- [1] 李温仁,倪国坛. 高压氧医学[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1998: 131—354.
- [2] 付阳摇,解立新. 高压氧治疗对患者心率变化的影响[J]. 中外医学研究, 2011, 9(2): 29—29.
- [3] SHIBATA S, LWASAKI K, OGAWA Y, et al. Cardiovascular neuroregulation during acute exposure to 40, 70, and 100% oxygen at sea level[J]. Aviat Space Environ Med, 2005, 76: 1105—1110.
- [4] 范丹峰,胡慧军,张良,等. 高压氧治疗对不同年龄段患者血压和心率的影响[J]. 中国康复, 2011, 26(5): 353—353.
- [5] 谢军. 早期高压氧对一氧化碳中毒迟发脑病发病的影响[J]. 临床急诊杂志, 2010, 11(2): 211—211.
- [6] 李云鹰,王琼莲,何兰萍,等. 血氧饱和度监测影响因素的临床研究[J]. 中国临床实用医学, 2009, 3(9): 68—68.
- [7] OMAYE S T. Metabolic modulation of carbon monoxide toxicity[J]. Toxicology, 2002, 180: 139—150.
- [8] 孙学斌,杨明,魏钢. 高压氧辅助治疗颅脑损伤疗效分析[J]. 临床急诊杂志, 2011, 12(6): 407—407.

(收稿日期: 2012-06-29)