

·标准与指南·

2013 版儿童腹腔内高压及腹腔间隙综合征国际指南解读

梁玉坚 徐玲玲 唐雯

近年来,在重症或外伤患者的救治过程中,腹腔内压力(IAP)的重要性越来越得到重视,对腹腔内高压(IAH)及腹腔间隙综合征(ACS)的研究也逐渐增多。2004 年世界腹腔间隙综合征协会(The World Society of the Abdominal Compartment Syndrome, WSACS)成立,其专家委员会在 2006 年提出关于 IAH 和 ACS 定义的共识^[1],2007 年制定临床治疗指南^[2],并在 2009 年提出研究的建议^[3],但无论是诊断还是治疗,都主要是针对成人而言。2011 年 WSACS 的第五次国际会议,在回顾文献、更新 2006 年及 2007 年诊治指南的基础上,制定的 2013 版指南特别将 ACS 诊断标准及治疗方法中的儿童部分单独列出^[4],现将儿童部分的内容及其修订的背景进行解读。

2013 版指南的证据级别采用 GRADE 系统分级(the Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation)。GRADE 分级系统由推荐等级与证据强度两部分构成,前者为数字 1 或 2,后者为字母 A~D。推荐等级分为 1 级(文字表达为“推荐”)和 2 级(文字表达为“建议”),推荐是指该措施有着良好的预期效果和经济效益;建议是指该措施可能有不可预知的不良反应和较低的经济效益;证据强度分为 A、B、C、D 4 级,即强、中等、弱、极弱 4 级。

1 儿童 IAP、IAH、ACS、腹腔灌注压(APP)的定义及新增概念

1.1 定义:腹腔内稳定的压力定义为 IAP,成人与儿童一致,重症成人的参考范围为 5~7 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa),重症儿童为 4~10 mmHg。IAH 及 ACS 分为原发性、继发性和复发性。原发性是指病因与腹部、盆腔外伤或病变相关的,常常需要早期手术或放射介入干预的疾病;继发性是指腹部、盆腔以外的病变所致;复发性是指原发性或继发性 IAH/ACS 经外科或内科治疗后再次发生。IAH/ACS 的诊断在 2006 年儿童与成人并没有区别;而在 2013 年,WSACS 儿科专家委员会参照成人的定义,根据儿童的病理生理特点,修订出新的儿童诊断标准(表 1)。儿童 IAH 是指持续或反复的 IAP 病理性升高>10 mmHg。儿童 ACS 是指持续的 IAP>10 mmHg 且伴有由于 IAP 升高导致的新的器官功能障碍或原有器官功能损伤加重。APP=平均动脉压(MAP)-IAP。

表 1 2006 年、2013 年 WSACS 对儿童 ACS 的定义

项目	2006 年(无儿童标准)	2013 年儿童标准
正常 IAP	重症成人 5~7 mmHg (无儿童范围)	重症儿童 4~10 mmHg
IAH	持续或反复 IAP≥12 mmHg	持续或反复 IAP>10 mmHg
IAH 分级 I 级	IAP 12~15 mmHg	IAP 10~15 mmHg(非指南部分,仅作参考) ^[5]
IAH 分级 II 级	IAP 16~20 mmHg	IAP 16~20 mmHg ^[5]
IAH 分级 III 级	IAP 21~25 mmHg	IAP 21~25 mmHg ^[5]
IAH 分级 IV 级	IAP>25 mmHg	IAP>25 mmHg ^[5]
ACS	持续 IAP>20 mmHg (伴或不伴 APP>60 mmHg),有新的器官功能不全或衰竭	持续 IAP>10 mmHg 且伴有新的器官功能障碍或原有器官功能损伤并伴加重

注:WSACS 为世界腹腔间隙综合征协会,ACS 为腹腔间隙综合征,IAP 为腹腔内压力,IAH 为腹腔内高压,APP 为腹腔灌注压;1 mmHg=0.133 kPa

成人的 IAH 分为 4 级,而儿童部分没有提到分级标准。但在 2011 年,作为 WSACS 儿科专家委员之一的 Ejike JC 在《美国外科杂志》发表的“腹腔间隙综合征:关注儿童”一文中就提出了儿童 IAH 分级的建议^[5](表 1),这个分级标准较 2013 版指南中的成人分级更符合儿童 IAH 的特点,可以作为参考。

1.2 新增概念:2013 版指南增加的概念之一是多间隙综合征,是指 2 个或 2 个以上的解剖腔隙(如脑室、胸腔、腹腔等)压力增高所致的综合征。另外,为了方便相似的治疗效果和并发症在不同患者之间的比较,2013 版指南增设了腹部开放的分类型。腹部开放是指在剖腹探查后由于皮肤和筋膜不能缝合而需要临时关闭的腹部状态,其分类具体见表 2。处理腹腔开放时需注意腹腔内容物的黏连及肠外瘘的情况。

2 IAH 和 ACS 的高危因素

2.1 腹壁顺应性下降:包括腹部外伤、严重创伤、严重烧伤、俯卧位。

2.2 腹部空腔器官内容物增加:包括胃轻瘫、胃扩张或幽门梗阻、肠梗阻、肠扭转、结肠假性梗阻。

表 2 2013 版 IAH/ACS 国际指南中儿童腹部开放的分类型

类别	内容	类别	内容	类别	内容
1 无黏连	1A 清洁,无黏连 1B 污染,无黏连 1C 肠瘘,无黏连	2 发展中黏连	2A 清洁,发展中黏连 2B 污染,发展中黏连 2C 肠瘘,发展中黏连	3 腹腔冻结	3A 清洁,腹腔冻结 3B 污染,腹腔冻结
				4 肠气瘘形成,腹腔冻结	

注:IAH 为腹腔内高压,ACS 为腹腔间隙综合征

DOI: 10.3760/ema.j.issn.2095-4352.2014.07.002

基金项目:国家临床重点专科建设项目(2011-072)

作者单位:510080 广东广州,中山大学附属第一医院 PICU

通信作者:唐雯,Email:tangwenr@21cn.com

2.3 腹膜腔内容物增加:包括急性胰腺炎、腹胀、腹腔积血/积液/气腹、腹腔感染/脓肿、腹腔肿瘤或腹膜后肿瘤、腹腔镜注气压力过大、肝功能不全或肝硬化伴腹水、腹膜透析。

2.4 毛细血管渗漏/液体复苏:包括酸中毒、损伤控制性剖腹手术、低体温、急性生理学与慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分或序贯器官衰竭评分(SOFA)升高、大量液体复苏或液体正平衡、大量输血。

2.5 其他方面:包括年龄、菌血症、凝血病、床头抬高、巨大切口疝修补术、机械通气、肥胖或体质指数升高、呼气末正压(PEEP) >10 cmH₂O(1 cmH₂O=0.098 kPa)、腹膜炎、肺炎、脓毒症、休克或低血压。

3 IAP 的测量方法及标准

3.1 测量方法

3.1.1 IAP 是以“mmHg”为单位进行计量,取仰卧位、腹部肌肉无收缩的情况下,传感器以腋中线水平为零点进行测量。

3.1.2 膀胱测压法为间歇性 IAP 测量的标准方法。

3.1.3 腹壁顺应性测量方法是近年来用于测量腹部张力的一种方法,其大小取决于腹壁和膈肌的弹性,能反映 IAP 随着腹腔内容物增加而产生的变化。

3.2 膀胱测压法测量标准:与成人每次 25 mL 生理盐水(NS)注入量不同,考虑到儿童膀胱容量的特点,2013 版指南首次提出儿童的膀胱测压标准,具体如下:①取平直仰卧位,经尿道膀胱插入导尿管;②排空膀胱后夹闭尿管,经尿管向膀胱内注入无菌 NS 1 mL/kg,最少注入 3 mL,最多不超过 25 mL;③停留 30~60 s,将注射 NS 的输液管与注射器分离,使输液管最上端与空气相通,以腋中线耻骨联合水平为零点,待输液管中液体自然下降至不再下降,在患儿呼气末、腹肌无主动收缩时读取数据。

4 儿童 IAH/ACS 临床问题及治疗共识

2013 版指南对成人提出了 7 项推荐、11 条建议、6 个不推荐条款。WSACS 儿童组委员会在成人共识后提出了适用于儿童的 6 条推荐及 6 条不推荐诊治共识,总结如下。

4.1 儿童共识的推荐部分

4.1.1 推荐重症或外伤患儿存在任何 IAH/ACS 高危因素时,均给予 IAP 监测(分级:1C)。为指南未变更部分。

4.1.2 推荐重症或外伤患儿需定期监测和处理 IAP(分级:1C)。为 2013 版指南新增共识。

4.1.3 无论之前是未进行处理还是已行剖腹减压治疗,如果技术许可,建议使用经皮导管穿刺引流 IAH/ACS 的腹腔积液(分级:2D)。为指南未变更部分。

4.1.4 推荐使用剖腹减压治疗重症患儿的严重 ACS(分级:1D)。为指南未变更部分。

4.1.5 对于腹部开放的伤口,推荐使用伤口负压治疗的方法以促进腹部筋膜的早期关闭(分级:1C)。为 2013 版指南新增共识。

4.1.6 对于存在 IAH 高危因素或已存在 IAH 的重症患儿,建议尽量避免液体正平衡(分级:1C)。为 2013 版指南新增共识。然而,目前仍不确定在重症患儿初始复苏后实施液体平衡或者负平衡是否有利于临床预后的改善。

4.2 共识中不适用于儿童的部分

4.2.1 不推荐使用 APP 作为复苏的终点指标。既往 APP 可能与脑灌注压相似,被认为比腹腔压力、MAP 更能精确地预测血流灌注,作为复苏终点的指标更好。但 2013 版指南儿童与成人均不推荐将 APP 作为复苏的终点。

4.2.2 不推荐对严重 IAH 但无 ACS 的患儿采用剖腹减压治疗。

4.2.3 2013 版指南提出,生物膜补片不应常规用于促进筋膜的早期关闭(分级:2D)。

4.2.4 不推荐使用组织分离技术以促进腹部开放性损伤患儿的筋膜早期关闭。

4.2.5 在对大出血进行复苏时提高血浆/红细胞的比例,在儿童部分未纳入推荐范畴,而成人部分则被建议使用(分级:2D)。

4.2.6 在儿童,不推荐有意识并计划地争取早期或在同一次住院期间关闭腹部筋膜;而成人则相反。

5 在成人指南中,部分内容是儿童指南中未涉及的(可能没有类似研究),也许可以作为未来儿童 IAH/ACS 研究的方向或内容,总结如下。另外,成人部分中提出了处理步骤和内科处理流程(详见图 1~2)。

5.1 推荐在 IAH/ACS 研究中采用膀胱测压法作为测量 IAP 的标准方法(无推荐级别)。

5.2 推荐尽量避免持续性 IAH 的发生,不要忽视重症患者或外伤患者的 IAP(分级:1C)。

5.3 建议使重症或外伤患者处于最佳的镇痛和焦虑缓解状态(分级:2D)。

5.4 建议短暂使用神经肌肉阻滞剂作为治疗 IAH/ACS 的暂时性方法(分级:2D)。

5.5 对于存在 IAH/ACS 或有相关高危因素的患者,抬高体位可能导致 IAP 升高(分级:2D)。

5.6 对于胃或肠管扩张而导致 IAH/ACS 的患者,建议使用经鼻胃管或直肠管进行胃肠减压(分级:1D)。

5.7 建议对常规治疗无效的结肠肠梗阻所致的 IAH 使用新斯的明治疗(分级:2D)。

5.8 建议对创伤后剖腹手术患者进行预防性腹部开放和 IAP 监控,其作用优于术中腹部筋膜关闭(分级:2D)。

5.9 不建议对因腹腔感染接受剖腹手术的腹腔严重污染患者常规使用腹部开放治疗,除非患者处于密切 IAP 监测下(分级:2B)。

5.10 对于复苏后血流动力学稳定且休克诱因已消除的 IAH 患者,不推荐使用利尿剂、白蛋白或肾脏替代治疗来减轻液体负荷。

5.11 不建议对接受急诊剖腹手术的非创伤后患者进行预防性腹部开放和 IAP 监控,应在术中对患者进行腹部筋膜关闭。

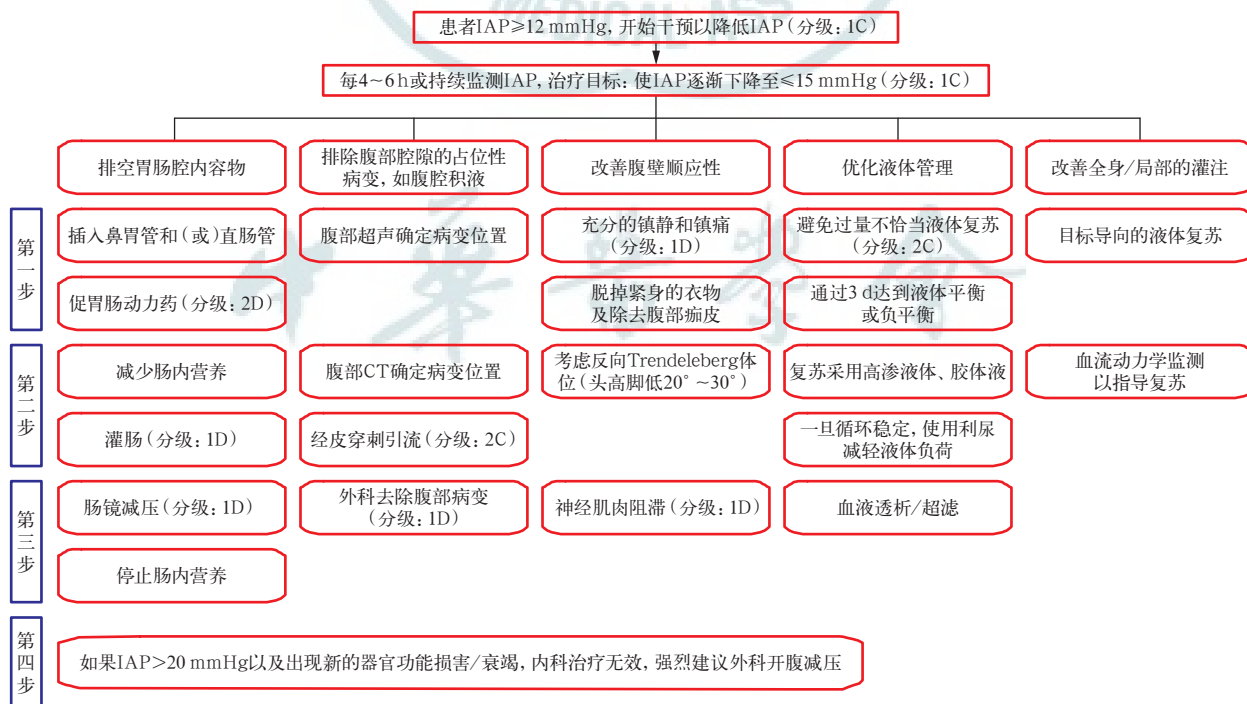
6 讨论

2013 版指南在既往指南的基础上主要在相关的判断、定义和处理上进行了有益的修订和补充。尤其是儿童部分进行了较大的修改,对 IAP 的测量方法提出了更具体的说明,首次提出儿童 IAP 经膀胱测压法测量。确定了 IAP 在不同人群



注: P_{plat} 为气道平台压, $PAOP$ 为肺动脉阻塞压, CVP 为中心静脉压, MAP 为平均动脉压; $1\text{ mmHg}=0.133\text{ kPa}$

图1 2013版IAH/ACS国际指南中成人IAH/ACS的处理步骤



注: IAH 为腹腔内高压, ACS 为腹腔间隙综合征, IAP 为腹腔内压力; $1\text{ mmHg}=0.133\text{ kPa}$; 内科处理流程的选择与患者 IAH/ACS 的病因和临床表现密切相关, 对所有患者实施干预措施之前都需要进行仔细的评估, 干预措施应该逐级上升直到患者 IAP 下降为止,

如果患者对某一干预措施无反应, 处理应逐步升级

图2 2013版IAH/ACS国际指南中成人IAH/ACS内科处理流程

“正常值”的定义,增加了 ACS 的儿童诊断标准。削减了 APP 的临床应用价值,更强调定期监测 IAP、早期干预 IAH 的重要性。但是各群体、各年龄阶段、各种疾病患者的 IAP 存在差异,包括成人、儿童以及部分特殊群体,如对孕妇至今还没有一个确切的参考值范围,尽管在指南制定过程中已包括了目前重要的有价值的参考文献,临床医生在使用指南时仍需要注意可能存在的片面性和现代医学的局限性,新的知识和观念、更多高质量的多中心临床研究、新的数据会持续出现,可以不断提供更好的资料供临床使用。

参考文献

- [1] Malbrain ML, Cheatham ML, Kirkpatrick A, et al. Results from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome. I. Definitions[J]. Intensive Care Med, 2006, 32(11): 1722-1732.
- [2] 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.

- [3] De Waele JJ, Cheatham ML, Malbrain ML, et al. Recommendations for research from the International Conference of Experts on Intra-abdominal Hypertension and Abdominal Compartment Syndrome[J]. Acta Clin Belg, 2009, 64(3): 203-209.
- [4] 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.
- [5] Ejike JC, Mathur M, Moores DC. Abdominal compartment syndrome: focus on the children [J]. Am Surg, 2011, 77 Suppl 1: S72-77.

(收稿日期:2014-02-14)

(本文编辑:李银平)

·读者·作者·编者·

本刊常用的不需要标注中文的缩略语(一)

急性心肌梗死(acute myocardial infarction, AMI)
 急性冠脉综合征(acute coronary syndrome, ACS)
 急性肺损伤(acute lung injury, ALI)
 呼吸机相关性肺损伤(ventilator induced lung injury, VILI)
 呼吸机相关性肺炎(ventilator-associated pneumonia, VAP)
 社区获得性肺炎(communitary acquired pneumonia, CAP)
 医院获得性肺炎(hospital acquired pneumonia, HAP)
 慢性阻塞性肺疾病
 (chronic obstructive pulmonary disease, COPD)
 急性呼吸窘迫综合征
 (acute respiratory distress syndrome, ARDS)
 急性肾损伤(acute kidney injury, AKI)
 全身炎症反应综合征
 (systemic inflammatory response syndrome, SIRS)
 代偿性抗炎反应综合征
 (compensatory anti-inflammatory response syndrome, CARS)
 多器官功能障碍综合征
 (multiple organ dysfunction syndrome, MODS)
 老年多器官功能障碍综合征
 (multiple organ dysfunction syndrome in the elderly, MODSE)
 多器官功能衰竭(multiple organ failure, MOF)
 重症急性胰腺炎(severe acute pancreatitis, SAP)
 急性胃肠损伤(acute gastrointestinal injury, AGI)
 POEMS 综合征(polyneuropathy, organomegaly, endocrinopathy, M protein and skin changes)
 格拉斯哥昏迷评分(Glasgow coma score, GCS)
 格拉斯哥预后评分(Glasgow outcome score, GOS)
 简化急性生理学评分(simplified acute physiology score, SAPS)
 急性生理学与慢性健康状况评分系统
 (acute physiology and chronic health evaluation, APACHE)

序贯器官衰竭评分(sequential organ failure assessment, SOFA)
 GRADE 系统分级(the Grading of Recommendations, Assessment, Development and Evaluation)
 损伤严重程度评分(injury severity scale, ISS)
 肺炎严重程度指数(pneumonia severity index, PSI)
 肺泡损伤定量评估指数(index of quantitative assessment, IQA)
 苏醒躁动程度评分(restlessness score, RS)
 镇静评分(Ramsay sedative score, Ramsay)
 Riker 镇静和躁动评分(sedation-agitation scale, SAS)
 疼痛视觉模糊评分(visual analogue pain scale, VAS)
 急诊内科评分(emergency internal medicine score, REMS)
 急诊脓毒症死亡风险评分
 (the mortality in emergency department sepsis, MEDS 评分)
 全球急性冠状动脉事件注册评分
 (global registry of acute coronary events score, GRACE)
 英国胸科协会改良肺炎评分
 (confusion, uremia, respiratory rate, BP, age 65 years, CURB-65 评分)
 RIFLE 分级(危险、损伤、衰竭、肾功能丧失、终末期肾病)
 查尔森合并症指数(Weighted index of comorbidities, WIC)
 下丘脑-垂体-肾上腺(hypothalamic-pituitary-adrenal, HAP)
 心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR)
 院外心搏骤停(out-of-hospital cardiac arrest, OHCA)
 胸外按压比例(chest compression fraction, CCF)
 单纯按压心肺复苏(chest compression only cardiopulmonary resuscitation, CC-CPR)
 主动按压放松复苏术(active compression-decompression cardiopulmonary resuscitation, ACD-CPR)
 早期目标导向治疗(early goal-directed therapy, EGD)
 随机对照临床试验(randomized controlled trial, RCT)