

• 论著 •

芒硝和大黄联合脉冲式高容量血液滤过治疗重症急性胰腺炎的疗效观察

何雷, 任毅, 陈春花, 关春辉, 张登鹏, 陈波

(贵州省黔南州中医院重症医学科, 贵州 黔南州 558000)

【摘要】 目的 观察芒硝、大黄联合脉冲式高容量血液滤过 (PHVHF) 治疗重症急性胰腺炎 (SAP) 的临床疗效。方法 选择贵州省黔南州中医院重症医学科收治的 11 例 SAP 患者,在接受常规西医治疗基础上给予生大黄水灌胃,芒硝外敷,并联合 PHVHF 治疗;观察治疗前后患者的腹部症状、生命体征、血气分析、血生化指标、急性生理学及慢性健康状况评分系统 II (APACHE II) 评分、Ranson 评分等变化及预后。结果 治疗后患者发热〔体温 (℃): 37.31±0.13 比 39.12±0.12〕、心动过速〔心率 (次/min): 106±17 比 123±22〕、呼吸窘迫〔呼吸频率 (次/min): 23±6 比 31±5〕等症均有不同程度的缓解, APACHE II 评分 (分: 9.1±2.2 比 21.2±8.2)、Ranson 评分 (分: 3.2±1.1 比 5.8±1.3) 明显下降 (均 $P<0.05$)。存活的 10 例患者血流动力学稳定, 心率 (次/min: 106±17 比 123±22) 逐渐下降, 平均动脉压〔MAP (mmHg, 1 mmHg=0.133 kPa): 73±6 比 41±5〕逐渐上升 (均 $P<0.05$)。治疗后血清淀粉酶〔AMY (U/L): 367.3±102.3 比 923.5±351.7〕、丙氨酸转氨酶〔ALT (U/L): 63.3±23.2 比 201.5±123.2〕、总胆红素〔TBil (μmol/L): 22.1±20.1 比 56.1±63.2〕、血肌酐〔SCr (μmol/L): 132.1±23.5 比 392.4±12.2〕、尿素氮〔BUN (mmol/L): 9.5±4.9 比 19.2±5.9〕、血 K⁺ (mmol/L: 4.2±0.2 比 5.6±2.1) 均明显下降, 动脉血二氧化碳分压〔PaCO₂ (mmHg): 35.1±7.1 比 27.2±5.5〕、动脉血氧分压〔PaO₂ (mmHg): 93.2±13.2 比 49.1±7.2〕和氧合指数 (mmHg: 187.1±28.5 比 148.2±32.7)、血 Na⁺ (mmol/L: 132.1±19.1 比 127.1±42.1) 明显升高, 与治疗前比较差异均有统计学意义 ($P<0.05$ 或 $P<0.01$)。结论 芒硝和大黄联合 PHVHF 治疗 SAP 效果显著, 可作为 SAP 治疗的措施之一。

【关键词】 芒硝; 大黄; 脉冲式高容量血液滤过; 急性胰腺炎, 重症

Efficacy of mirabilite and rheum officinale combined with pulse high-volume hemofiltration for treatment of patients with severe acute pancreatitis He Lei, Ren Yi, Chen Chunhua, Guan Chunhui, Zhang Dengpeng, Chen Bo. Department of Critical Care Medicine, Qiannan Traditional Chinese Medicine Hospital of Guizhou, Qiannan 558000, Guizhou, China

Corresponding author: He Lei, Email: helei7388@163.com

【Abstract】 Objective To observe the clinical efficacy of mirabilite and rheum officinale combined with pulse high-volume hemofiltration (PHVHF) in treatment of patients with severe acute pancreatitis (SAP). **Methods** A total of 11 patients with SAP in Department of Critical Care Medicine of Qiannan Traditional Chinese Medicine Hospital of Guizhou Province received the combined treatment of external application of mirabilite, gavage of rheum officinale decoction and PHVHF. The changes in abdominal symptoms, vital signs, blood gas analysis, blood biochemical indicators, and the acute physiology and chronic health evaluation (APACHE II) score, Ranson score and prognosis were observed and compared before and after treatment. **Results** After treatment, the patients' fever〔body temperature (℃): 37.31±0.13 vs. 39.12±0.12〕, tachycardia〔heart rate (beats/min): 106±17 vs. 123±22〕, respiratory distress〔respiratory frequency (times/min): 23±6 vs. 31±5〕 and other symptoms were ameliorated in different degrees, and the APACHE II score (9.1±2.2 vs. 21.2±8.2), Ranson score (3.2±1.1 vs. 5.8±1.3) were decreased significantly, all the above indexes compared before and after treatment being of statistical significant differences (all $P<0.05$). The indexes of hemodynamics of 10 survival patients were stable, heart rate (beats/min: 106±17 vs. 123±22) was decreased, and mean arterial pressure〔MAP, mmHg (1 mmHg=0.133 kPa): 73±6 vs. 41±5〕was increased gradually (both $P<0.05$). After treatment, serum amylase〔AMY (U/L): 367.3±102.3 vs. 923.5±351.7〕, alanine aminotransferase〔ALT (U/L): 63.3±23.2 vs. 201.5±123.2〕, total bilirubin〔TBil (μmol/L): 22.1±20.1 vs. 56.1±63.2〕, serum creatinine〔SCr (μmol/L): 132.1±23.5 vs. 392.4±12.2〕, urea nitrogen〔BUN (mmol/L): 9.5±4.9 vs. 19.2±5.9〕, K⁺ (mmol/L: 4.2±0.2 vs. 5.6±2.1) were significantly decreased, arterial partial pressure of carbon dioxide〔(PaCO₂, mmHg): 35.1±7.1 vs. 27.2±5.5〕, arterial partial pressure of oxygen〔PaO₂ (mmHg): 93.2±13.2 vs. 49.1±7.2〕 and oxygenation index (mmHg: 187.1±28.5 vs. 148.2±32.7), Na⁺ (mmol/L: 132.1±19.1 vs. 127.1±42.1) were significantly increased compared with those before treatment, there were statistically significant differences ($P<0.05$ or $P<0.01$). **Conclusion** The combined treatment of mirabilite, rheum officinale and PHVHF has significant effects on the treatment of patients with SAP, and it can be one of the assistant therapies of SAP.

【Key words】 Mirabilite; Rheum officinale; Pulse high-volume hemofiltration; Severe acute pancreatitis

重症急性胰腺炎(SAP)病因多样,病机复杂,病情变化多端,病情凶险,并发症出现早,常出现多器官功能障碍综合征(MODS),病死率高^[1]。迄今为止,SAP的治疗仍没有特效药物,需采取综合性的加强治疗措施^[2]。单纯的西医疗法和手术已不能有效控制及治疗SAP,而多种治疗方法的联合应用已逐渐成为临床治疗SAP的趋势。研究表明,中西医结合治疗SAP能明显提高其疗效,单味中药或中医专方联合西医疗法已成为SAP治疗方案的重要组成部分^[3-8],连续性血液净化因有清除炎症细胞因子、调节机体免疫系统、维持内环境稳定、保护重要器官功能、防治MODS的发生等作用而广泛应用于临床,并取得了一定的治疗效果^[9-11]。而中医药联合脉冲式大容量血液滤过(PHVHF)治疗SAP越来越成为人们关注的热点。本院重症监护病房(ICU)于2012年开始采用芒硝、大黄联合PHVHF治疗11例SAP患者,取得了较好的疗效,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 病例选择:选择2012年7月至2013年8月在本院ICU治疗的发病72h的SAP患者11例,SAP诊断及分级符合2007年中华医学会外科学分会胰腺外科学组制订的SAP诊治指南^[12];全身炎症反应综合征(SIRS)及MODS的诊断符合1991年美国胸科医师协会/危重病医学会(ACCP/SCCM)联席会议委员会共同制定的标准^[13];胰性脑病诊断依据为:SAP患者出现精神紊乱症状,并排除其他原因引起的精神障碍。11例患者中,男性5例,女性6例;年龄23~79岁,平均(57.2±10.1)岁;Ranson评分4~11分;急性生理学与慢性健康状况评分系统II(APACHE II)评分12~34分。全部患者均出现并发症,其中SIRS 11例,胰性脑病2例,休克4例,消化道出血3例,肝功能衰竭4例,急性呼吸窘迫综合征(ARDS)7例,急性肾功能衰竭(ARF)7例。

本研究符合医学伦理学标准,并经医院伦理委员会批准,所有治疗或检测方法均取得患者或家属的知情同意。

1.2 治疗方法:所有患者入院后常规采取禁食,胃肠减压,抑制胰酶分泌,抗休克,维持水和电解质平衡,镇静、解痉、止痛,肠外营养支持等对症治疗。ARDS患者予以无创或有创机械通气;胰性脑病患者加用营养神经及促进脑细胞代谢药物等。11例患者均在常规西医治疗基础上自胃管内注入大黄浸泡液每次100 mL(生大黄15 g经开水浸泡

10 min),每日3~4次;同时用芒硝500 g置于布袋内,平铺于腹部,待芒硝溶化或结块后更换。PHVHF采用单针双腔导管行股静脉或颈内静脉置管建立血管通路,使用金宝Prismaflex血液净化机,滤器型号为Prismaflex HF 1400,置换液采用Port改良配方(生理盐水3 000 mL,5%的葡萄糖1 000 mL,5%的碳酸氢钠250 mL,25%的硫酸镁3.2 mL,10%的氯化钾8~15 mL,10%的葡萄糖酸钙10 mL)。置换液中电解质含量及碳酸氢钠用量根据血气分析及血生化检查结果调整。采用前后各50%的稀释方法,抗凝方式选用常规普通肝素持续输入法,有出血倾向或明显出血的患者给予无肝素治疗。方案为:24 h连续性静-静脉大容量血液滤过(CVVHF)治疗,其中以85 mL·kg⁻¹·h⁻¹治疗6~8 h后,继以35 mL·kg⁻¹·h⁻¹治疗。24 h的平均治疗剂量约为45 mL·kg⁻¹·h⁻¹,24 h更换1次滤器。

1.3 监测指标及方法:每小时记录1次患者的生命体征如体温、心率、呼吸频率(RR)、平均动脉压(MAP)以及腹部体征和精神症状;监测治疗前和治疗72 h后血清淀粉酶(AMY)、丙氨酸转氨酶(ALT)、总胆红素(TBil)、血肌酐(SCr)、尿素氮(BUN)、白细胞计数(WBC)、C-反应蛋白(CRP)、血气分析、氧合指数及血K⁺、Na⁺水平,同时评估APACHE II评分、Ranson评分,判断患者整体病情的变化。

1.4 统计学处理:使用SPSS 17.0统计软件进行数据分析,计量资料以均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表示,采用配对t检验,P<0.05为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床症状及体征改善情况(表1):治疗后患者腹痛、腹胀、发热、心动过速、呼吸窘迫等症状均较治疗前有不同程度的缓解,APACHE II评分明显下降。存活患者的血流动力学稳定,心率逐渐下降,MAP逐渐上升。5例呼吸衰竭(呼衰)需机械通气者治疗后成功脱机;6例合并急性肾功能不全者治疗后肾功能改善;1例胰性脑病患者意识状态改善。

2.2 各器官功能改善情况(表1~2):治疗后患者APACHE II评分、Ranson评分、血清WBC、CRP、AMY、ALT、TBil、SCr、BUN、K⁺均较治疗前明显下降,动脉血氧分压(PaO₂)、动脉血二氧化碳分压(PaCO₂)、氧合指数、血Na⁺均较治疗前明显升高(P<0.05或P<0.01)。

2.3 预后:11例患者ICU住院时间7~32 d,平均(10.4±7.2) d;10例患者治疗好转,1例患者因并发

表 1 SAP 患者芒硝和大黄联合 PHVHF 治疗前后生命体征、病情程度及炎症指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	体温 (°C)	心率 (次/min)	RR (次/min)	MAP (mmHg)	APACHE II 评分(分)	Ranson 评分(分)	WBC ($\times 10^9/L$)	CRP (mg/L)
治疗前	11	39.12±0.12	123±22	31±5	41±5	21.2±8.2	5.8±1.3	18.25±2.36	56.32±33.14
治疗后	10	37.31±0.13 ^a	106±17 ^a	23±6 ^a	73±6 ^a	9.1±2.2 ^a	3.2±1.1 ^a	12.96±2.07 ^a	35.13±21.43 ^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.05$; 1 mmHg=0.133 kPa

表 2 SAP 患者芒硝和大黄联合 PHVHF 治疗前后肝肾功能、血气分析及电解质的比较 ($\bar{x} \pm s$)

时间	例数	AMY (U/L)	ALT (U/L)	TBil ($\mu\text{mol/L}$)	SCr ($\mu\text{mol/L}$)	BUN (mmol/L)	PaO ₂ (mmHg)	PaCO ₂ (mmHg)	氧合指数 (mmHg)	血 K ⁺ (mmol/L)	血 Na ⁺ (mmol/L)
治疗前	11	923.5±351.7	201.5±123.2	56.1±63.2	392.4±12.2	19.2±5.9	49.1±7.2	27.2±5.5	148.2±32.7	5.6±2.1	127.1±42.1
治疗后	10	367.3±102.3 ^a	63.3±23.2 ^a	22.1±20.1 ^a	132.1±23.5 ^a	9.5±4.9 ^a	93.2±13.2 ^a	35.1±7.1	187.1±28.5 ^b	4.2±0.2 ^a	132.1±19.1 ^a

注:与治疗前比较,^a $P < 0.01$,^b $P < 0.05$

严重的多器官功能衰竭(MOF)死亡。

3 讨论

SAP 病因多样,病机复杂,病情凶险,变化多端,并发症出现早,近年来在中西医结合治疗下,SAP 的手术率和病死率都有所降低^[1],而中医药联合 PHVHF 治疗 SAP 越来越成为关注的热点。SAP 常伴有肠屏障功能障碍,进而导致细菌、内毒素移位,使 SAP 的病情进一步加重^[14]。尽早恢复肠道功能,解除肠麻痹,保护肠屏障功能是治疗 SAP 的关键方法之一^[15]。

大量的研究表明,大黄具有促进肠蠕动、缓解肠麻痹、抑制胰酶分泌和肠道菌群移位、抗氧化等多种功能,还可能通过降低补体水平而达到免疫调节的作用^[16-17]。《神农本草经》记载,芒硝的主要功效是泻下、软坚、清热,腹部外敷具有消炎、止痛、利胆的作用,还有预防感染、吸收腹腔渗液、促进脓肿吸收、促进恢复消化道功能等功效^[18]。在 SAP 发展过程中产生大量的炎症介质,引起 SIRS,甚至发展至 MOF^[19]。

研究表明,连续性血液净化可以清除血液中的炎症介质及细胞因子,抑制全身炎症反应,同时还可调节酸碱平衡,纠正电解质紊乱,通过超滤作用清除体内过多的液体以及肺间质和组织中的水分,改善氧合^[20]。高容量血液滤过(HVHF,超滤率>60 L/d)是在连续性静-静脉血液滤过(CVVH)基础上发展而来,通过增加置换液的输入量提高对大分子溶质的对流清除作用。大量临床试验均证实,HVHF 可以有效治疗 SAP^[21-22],但由于其技术要求过高和治疗费用昂贵,限制了其在临床上的应用。近几年来出现的 PHVHF,其治疗方法为:每日 6~8 h 的 HVHF 85 mL·kg⁻¹·h⁻¹,随后再进行 CVVH 35 mL·kg⁻¹·h⁻¹ 治疗^[23]。PHVHF 结合了 HVHF 和

CVVH 的优点,不仅降低了连续大量置换导致容量难以控制的技术难度,同时亦能起到较好疗效,极大地节省了治疗费用。有研究用 PHVHF 治疗 SAP、脓毒症,收到了较好的效果,且发现与 CHVHF 治疗的临床疗效无显著差异,但却降低了技术难度,临床应用更为简便,节省了医疗费用^[24-26]。

本研究对 11 例在本院重症医学科接受芒硝、大黄联合 PHVHF 治疗的 SAP 患者进行了回顾性分析,结果提示,芒硝、大黄联合 PHVHF 治疗能够有效改善 SAP 的临床症状、生化指标及 APACHE II 评分,明显降低病死率。

综上所述,芒硝和大黄联合 PHVHF 可以作为 SAP 的一个重要的辅助治疗手段。但因本研究样本量较少,其临床疗效仍需大样本研究来证实。

参考文献

- [1] 崔乃强,吴咸中.重症急性胰腺炎治疗的现状和展望[J].中国危重病急救医学,2004,16(12):705-707.
- [2] 刘大为.实用重症医学[M].北京:人民卫生出版社,2010:677-677.
- [3] 彭文洪,徐剑华,陈龙营,等.大黄在治疗重症急性胰腺炎疾病中的应用[J].中国中西医结合消化杂志,2008,16(3):202-203.
- [4] 李飞波,郑志强.中西医结合治疗急性胰腺炎[J].中国中西医结合外科杂志,2008,14(4):366-368.
- [5] 秦幼娟,凌峰.中西医结合治疗重症急性胰腺炎 30 例体会[J].实用诊断与治疗杂志,2006,20(11):838-839.
- [6] 林茂华,李强,黎民希,等.中西医结合治疗重症急性胰腺炎临床观察[J].中山大学学报(医学科学版),2007,28(z1):165-166.
- [7] 陈潮,朱炜华.中西医结合治疗重症急性胰腺炎 35 例疗效观察[J].浙江中西医结合杂志,2007,17(10):623-624.
- [8] 彭惠平,徐进康,吴坚芳,等.中西医结合治疗重症急性胰腺炎的临床研究及经验总结[J].中国中医基础医学杂志,2007,13(12):933,940.
- [9] 季大玺,龚德华.连续性血液净化在非肾脏病患者中的应用[J].肾脏病与透析肾移植杂志,2004,13(5):453-454.
- [10] 余晨,刘志红,郭啸华,等.连续性血液净化治疗全身炎症反应综合征及脓毒症对机体免疫功能的影响[J].肾脏病与透析肾移植杂志,2003,12(1):2-9.

- [11] 蒋崇慧,徐华,程少均,等.连续性血液净化对感染性多脏器功能障碍综合征患者血流动力学及氧化代谢的影响[J].中国急救医学,2003,23(11):760-761.
- [12] 中华医学会外科学分会胰腺外科学组.重症急性胰腺炎诊治指南[J].中华外科杂志,2007,45(11):727-729.
- [13] Bone RC, Balk RA, Cerra FB, et al. Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis [J]. Chest, 1992, 101 (6): 1644-1655.
- [14] 郑世华,全巧云,朱宗耀,等.3种途径注入大黄治疗重症急性胰腺炎疗效观察[J].中国中西医结合急救杂志,2010,17(4):212-213.
- [15] 冯志松,黄涛,黄旻.肠道衰竭与重症急性胰腺炎[J].中国危重病急救医学,2008,20(5):318-320.
- [16] 王婧,阴赅宏,张淑文,等.大黄类药物治疗重症急性胰腺炎的进展[J].中国中西医结合急救杂志,2005,12(5):318-320.
- [17] 尚焯杰,黎红光,黄岚,等.生大黄对急性胰腺炎补体变化的影响及疗效观察[J].中国中西医结合急救杂志,2008,15(5):306.
- [18] 田继云,陈亚峰,奉典旭.中西医结合治疗重症急性胰腺炎的进展[J].时珍国医国药,2010,21(7):1755-1757.
- [19] 杨朝晖,杨军,汪勇俊,等.连续性血液滤过对重症急性胰腺炎诱发组织器官损害的保护作用[J].中国危重病急救医学,2004,16(4):232-234.
- [20] 赵华,徐文达.连续性血液净化技术在治疗危重病中的体会[J].中国危重病急救医学,2004,16(11):698.
- [21] 肖先华.连续性高容量血液滤过联合血浆吸附治疗重症急性胰腺炎疗效观察[J].中国危重病急救医学,2009,21(2):102.
- [22] 杨林,钟文旗,彭爱民,等.血液净化治疗重症急性胰腺炎的临床研究[J].中国中西医结合急救杂志,2012,19(2):107-108.
- [23] Ratanarat R, Brendolan A, Piccinni P, et al. Pulse high-volume haemofiltration for treatment of severe sepsis: effects on hemodynamics and survival [J]. Crit Care, 2005, 9 (4): R294-302.
- [24] 储腊萍,俞娅芬,周俊晶,等.脉冲式高容量血液滤过治疗重症急性胰腺炎的疗效观察[J].中国实用内科杂志,2009,29(9):836-838.
- [25] 储腊萍,俞娅芬,周俊晶,等.脉冲式高容量血液滤过与连续性血液滤过治疗重症急性胰腺炎的疗效比较[J].实用医学杂志,2011,27(12):2154-2156.
- [26] 姚志军,赖剑波.脉冲式高容量血液滤过与连续性高容量血液滤过治疗脓毒性休克的临床疗效比较[J].山西医药杂志,2010,39(12):1118-1120.

(收稿日期:2013-10-08)
(本文编辑:李银平)

• 读者 • 作者 • 编者 •

本刊对来稿的一般要求

文稿应具有科学性、创新性、实用性和导向性。要求资料真实、可靠,数据准确,必要时应进行统计学处理;文字精炼,层次清楚;论点明确,论据充分,结论清晰。应特别注意对研究过程和方法陈述的严谨性、逻辑关系的严密性、文字表述的流畅性。

来稿需经第一作者或通信作者所在单位审核,并附单位推荐信。推荐信(附带版权转让协议)可在本刊编辑部索取。推荐信应证明稿件内容和数据资料的真实性,注明对稿件的审评意见以及无一稿两投、不涉及保密、署名无争议等项,并加盖单位公章。如涉及保密问题,需附有关部门审查同意发表的证明。需要特别说明的是,科研论文一般具有职务作品的属性。为了保护知识产权,对于原创性研究论文,本刊要求稿件推荐信须由享有该研究知识产权的单位(即科研立项单位、病例资料所在单位)出具;多中心研究的推荐信可由作为该项研究主持者的第一作者或通信作者的所在单位出具。述评、综述、论坛类稿件不受上述规定限制。

欢迎作者通过 Email 投稿,《中国中西医结合急救杂志》的投稿邮箱:cccm@em120.com。对于 Email 投稿,还需再寄纸版稿件 2 份以及各类基金项目复印件。

《中国中西医结合急救杂志》一般不退还原稿,请作者自留底稿。若作者要求退还文中原始图片,请在投稿时特别声明。为了便于必要时编辑部与作者及时取得联系,请在文稿后注明第一作者或通信作者的联系方式(移动电话及 Email),所有处理稿件的相关问题均通过 Email 完成。

本刊对计量单位及数字的要求

《中国中西医结合急救杂志》执行 GB 3100/3101/3102-1993《国际单位制及其应用/有关量、单位和符号的一般原则/所有部分》量和单位的有关规定,具体执行可参照中华医学会杂志社编写的《法定计量单位在医学上的应用》第 3 版(人民军医出版社 2001 年出版)。量的名称应根据 GB 3102.8-1993《物理化学和分子物理学的量和单位》规定使用,如分子量应为相对分子质量。计量单位使用正体。注意单位名称与单位符号不可混用,如: $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{天}^{-1}$ 应改为 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$; 组合单位符号中表示相除的斜线多于 1 条时应采用负数幂的形式表示,如: $\text{ng}/\text{kg}/\text{min}$ 应采用 $\text{ng} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式;组合单位中斜线和负数幂亦不可混用,如前例不宜采用 $\text{ng}/\text{kg} \cdot \text{min}^{-1}$ 的形式。在叙述中应先列出法定计量单位数值,括号内写旧制单位数值;如果同一计量单位反复出现,可在首次出现时注出法定与旧制单位换算系数,然后只列法定计量单位数值。参量及其公差均需附单位,当参量与其公差的单位相同时,单位可只写 1 次,即加圆括号将数值组合,置共同单位符号于全部数值之后。例如:“ $75.4 \text{ ng/L} \pm 18.2 \text{ ng/L}$ ”可以表示为“(75.4 ± 18.2) ng/L ”。量的符号一律用斜体字,如吸光度(旧称光密度)的符号“A”。根据国家质量技术监督局和卫生部联合发出的质监局函[1998]126 号文件《关于血压计量单位使用规定的补充通知》,凡是涉及人体及动物体内的压力测定,可以使用 mmHg 或 cmH_2O 为计量单位,但首次出现时应注明 mmHg 或 cmH_2O 与 kPa 的换算系数($1 \text{ mmHg} = 0.133 \text{ kPa}$, $1 \text{ cmH}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$)。

对于数字的表示,本刊执行 GB/T 15835-2001《出版物上数字用法》的规定。公历世纪、年代、年、月、日、时刻和计数、计量均用阿拉伯数字。百分数的范围和偏差,前一个数字的百分符号不能省略,例如:5%~95%不能写成 5~95%, $(50.2 \pm 0.6)\%$ 不能写成 $50.2 \pm 0.6\%$ 。附带尺寸单位的数值相乘,按下列方式书写: $4 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$, 不能写成 $4 \times 3 \times 5 \text{ cm}^3$ 。