

• 论著 •

血必净注射液对中暑大鼠血管内皮细胞功能的影响

殷宗宝, 计超, 向群, 侯宇, 谢斌

(海南省海口市人民医院重症医学科, 海南 海口 570208)

【摘要】 **目的** 探讨血必净注射液对中暑大鼠血管内皮细胞的保护机制。**方法** 将 90 只 SD 大鼠按随机数字表法分为对照组、模型组、血必净治疗组, 每组 30 只。将大鼠置于 40℃、60% 相对湿度的恒温箱中 1 h 复制中暑模型, 血必净治疗组于制模后腹腔注射血必净注射液 2.5 g/kg 1 次, 对照组和模型组腹腔注射生理盐水 2 mL/kg 1 次。各组于给药后 2、6、12 h 记录直肠温度、心率、平均动脉压 (MAP); 同时取大鼠腹主动脉血分离血清, 用酶联免疫吸附试验 (ELISA) 测定脂多糖 (LPS)、核转录因子-κB (NF-κB)、p53 水平, 用全自动血凝分析仪测定凝血酶原时间 (PT)、活化部分凝血活酶时间 (APTT)、D-二聚体水平。**结果** 与对照组比较, 模型组直肠温度、心率、LPS、NF-κB、p53、PT、APTT、D-二聚体均明显升高, MAP 均明显降低 ($P < 0.05$ 或 $P < 0.01$); 与模型组比较, 血必净治疗组于制模后 2 h 上述指标即明显改善 [直肠温度 (℃): 38.02 ± 0.22 比 39.32 ± 0.33 , 心率 (次/min): 507 ± 14 比 562 ± 35 , MAP (mmHg, 1 mmHg=0.133 kPa): 98 ± 6 比 87 ± 13 , LPS (ng/L): 0.65 ± 0.03 比 0.82 ± 0.05 , NF-κB (ng/L): 1.10 ± 0.04 比 1.33 ± 0.05 , p53 (ng/L): 1.33 ± 0.03 比 1.73 ± 0.02 , PT (s): 15.47 ± 1.03 比 20.28 ± 2.01 , APTT (s): 40.26 ± 2.46 比 47.46 ± 3.51 , D-二聚体 (μg/L): 238.54 ± 8.32 比 323.12 ± 8.14 , $P < 0.05$ 或 $P < 0.01$]。**结论** 血必净注射液是通过减少中暑大鼠血管内皮细胞分泌 NF-κB、p53 水平, 纠正血液 PT、APTT、D-二聚体的紊乱而保护血管内皮细胞的完整性从而抑制 LPS 进入血液。

【关键词】 血必净注射液; 中暑; 血管内皮细胞; 中西医结合疗法

Effects of Xuebijing injection on vascular endothelial cell function in rats with heat stress Yin Zongbao, Ji Chao, Xiang Qun, Hou Yu, Xie Bin. Department of Critical Care Medicine, Haikou People's Hospital of Hainan Province, Haikou 570208, Hainan, China

Corresponding author: Yin Zongbao, Email: chaobao851024@sohu.com

【Abstract】 Objective To investigate the mechanism of protective effect of Xuebijing injection on vascular endothelial cells in rats with heat stress. **Methods** Ninety Sprague-Dawley (SD) rats were randomly divided into control, model and Xuebijing injection treatment groups, 30 rats in each group. Heat stress model was reproduced by placing rats in constant temperature box at 40℃, 60% relative humidity for 1 hour, Xuebijing injection group was treated by intraperitoneal injection of Xuebijing 2.5 g/kg, while the control and model groups were treated by intraperitoneal injection of normal saline 2 mL/kg, once a day only in 1 day for both groups. After model establishment, the rectum temperature, heart rate and the mean arterial pressure (MAP) were recorded at 2, 6, 12 hours in each group. At the same time, the rat abdominal aortic blood was collected and serum was separated, the enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was used to determine the aortic serum levels of lipopolysaccharide (LPS), nuclear factor-κB (NF-κB) and p53, and the prothrombin time (PT), activated partial thromboplastin time (APTT) and D-dimer of venous blood were detected by automatic blood coagulation analyzer (ACLTOP). **Results** Compared with those in control group, the rectum temperature, heart rate, LPS, NF-κB, p53, PT, APTT, D-dimer were significantly increased, and MAP was obviously decreased in model group ($P < 0.05$ or $P < 0.01$). Compared with model group, the above indexes were improved significantly in Xuebijing injection treatment group at 2 hours [rectum temperature (℃): 38.02 ± 0.22 vs. 39.32 ± 0.33 , heart rate (bpm): 507 ± 14 vs. 562 ± 35 , MAP (mmHg, 1 mmHg=0.133 kPa): 98 ± 6 vs. 87 ± 13 , LPS (ng/L): 0.65 ± 0.03 vs. 0.82 ± 0.05 , NF-κB (ng/L): 1.10 ± 0.04 vs. 1.33 ± 0.05 , p53 (ng/L): 1.33 ± 0.03 vs. 1.73 ± 0.02 , PT (s): 15.47 ± 1.03 vs. 20.28 ± 2.01 , APTT (s): 40.26 ± 2.46 vs. 47.46 ± 3.51 , D-dimer (μg/L): 238.54 ± 8.32 vs. 323.12 ± 8.14 , $P < 0.05$ or $P < 0.01$]. **Conclusion** Xuebijing injection can correct the disorders of blood PT, APTT, D-dimer via decreasing the secretion of the levels of NF-κB, p53 from vascular endothelial cells in rats with heat stress, thus the integrity of the vascular endothelium can be protected, and LPS entering into the blood stream can be inhibited.

【Key words】 Xuebijing injection; Heat stress; Vascular endothelial cell; Combined therapy of traditional Chinese and western medicine

中暑的病机和特征是以中心体温过高伴系统性炎症反应导致的多器官功能障碍,而这种系统性

炎症反应是继发于热损伤了全身各个部位的毛细血管内皮细胞引起的全身炎症反应综合征 (SIRS), 进而发展为类脓毒症反应, 引发多器官功能障碍的过程^[1]。因此, 血管内皮细胞功能、结构受损是引发中暑患者多器官功能不全等严重并发症的重要因素。

doi: 10.3969/j.issn.1008-9691.2014.05.010

基金项目: 海南省卫生厅科研项目 (2011-SWK-06-132/ 琼卫 2011-61)

通信作者: 殷宗宝, Email: chaobao851024@sohu.com

血必净注射液是由红花、赤芍、川芎、当归等中药组成,具有拮抗内毒素和炎症因子、调节免疫反应、改善微环境、保护内皮细胞等作用。研究表明,血必净注射液不仅对脓毒症早期存在的高凝状态具有干预作用,而且对伴有凝血功能障碍甚至对弥散性血管内凝血(DIC)患者的凝血功能也有调节作用,对脓毒症引起的多器官功能障碍综合征(MODS)大鼠内皮细胞有保护作用^[2-4]。本研究探讨血必净注射液对中暑大鼠是否有类似脓毒症治疗的作用及其机制。

1 材料与方 法

1.1 实验动物分组及模型复制:选择 5 周龄的健康雄性 SD 大鼠 90 只,体质量 200~250 g,购自中南大学湘雅医学院动物实验中心,动物合格证号:SCXK0020158。将动物按随机数字表法分为对照组、模型组、血必净治疗组,每组 30 只。以 2% 戊巴比妥钠腹腔内注射麻醉大鼠,分离右侧股动脉插管后接三通,将半导体温度计置入直肠,将大鼠置于 40℃、60% 相对湿度的恒温箱中 1 h,复制中暑大鼠模型。

本实验中动物处置方法符合动物伦理学标准。

1.2 给药方法:血必净治疗组于制模后腹腔注射血必净注射液(天津红日药业股份有限公司生产,国药准字 Z200403) 2.5 g/kg 1 次,对照组和模型组大鼠均腹腔注射 2 mL/kg 生理盐水 1 次。

1.3 检测指标及方法

1.3.1 生理指标的监测:用 Powlab/8sP 生理记录仪连续监测直肠温度、心率及平均动脉压(MAP)。

1.3.2 血清脂多糖(LPS)、核转录因子-κB(NF-κB)、p53 的检测:给药后 2、6、12 h 腹主动脉取血 5 mL,离心分离血清,采用酶联免疫吸附试验(ELISA)检测 LPS、NF-κB 和 p53 的水平,检测仪器和试剂

盒由美国 Rapid Bio 公司提供,操作严格按照试剂盒说明书进行。

1.3.3 凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)、D-二聚体水平检测:于给药后 2、6、12 h 取大鼠尾静脉血,用 ACLTOP 全自动血凝分析仪检测 PT、APTT、D-二聚体水平。

1.4 统计学分析:采用 SPSS 13.0 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,多组间比较采用方差分析(*F* 检验),两组间比较采用 LSD-*t* 检验,*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 各组大鼠生命体征比较(表 1):与对照组比较,模型组大鼠各时间点直肠温度、心率均明显升高,而 MAP 降低(均 *P* < 0.05);与模型组比较,血必净治疗组各时间点直肠温度、心率均明显降低,而 MAP 升高(均 *P* < 0.05)。

2.2 各组大鼠不同时间点血清 LPS、NF-κB、p53 水平比较(表 1):与对照组比较,模型组和血必净治疗组大鼠血清 LPS、NF-κB、p53 的水平均明显升高(均 *P* < 0.01);与模型组比较,血必净治疗组 LPS、NF-κB、p53 均明显降低(均 *P* < 0.01)。

2.3 各组大鼠不同时间点血 PT、APTT、D-二聚体水平比较(表 1):与对照组比较,模型组和血必净治疗组 PT、APTT、D-二聚体均逐渐升高(均 *P* < 0.01);与模型组比较,血必净治疗组上述指标均降低(均 *P* < 0.05)。

3 讨 论

血必净注射液由红花、赤芍、川芎、当归等中药组成。研究显示,血必净中的丹参具有改善微循环、较强的抗脂质过氧化和抗氧自由基作用;川芎具有抗氧化、清除氧自由基、增强超氧化物歧化酶(SOD)

表 1 各组大鼠不同时间点直肠温度、心率、MAP、LPS、NF-κB、p53、PT、APTT、D-二聚体的变化($\bar{x} \pm s$)

组别	检测时间	动物数(只)	直肠温度(℃)	心率(次/min)	MAP(mmHg)	LPS(ng/L)	NF-κB(ng/L)	p53(ng/L)	PT(s)	APTT(s)	D-二聚体(μg/L)
对照组	2 h 点	10	34.32 ± 0.21	407 ± 12	101 ± 8	0.11 ± 0.01	0.13 ± 0.02	0.22 ± 0.01	13.64 ± 1.34	31.21 ± 2.66	51.31 ± 4.21
	6 h 点	10	34.51 ± 0.33	410 ± 19	108 ± 11	0.11 ± 0.02	0.20 ± 0.02	0.16 ± 0.01	13.12 ± 1.71	33.38 ± 2.14	54.31 ± 3.83
	12 h 点	10	34.42 ± 0.17	403 ± 32	100 ± 4	0.11 ± 0.01	0.12 ± 0.02	0.14 ± 0.01	13.44 ± 1.16	32.69 ± 2.66	53.31 ± 4.33
模型组	2 h 点	10	39.32 ± 0.33 ^a	562 ± 35 ^a	87 ± 13 ^a	0.82 ± 0.05 ^b	1.33 ± 0.05 ^b	1.73 ± 0.02 ^b	20.28 ± 2.01 ^b	47.46 ± 3.51 ^b	323.12 ± 8.14 ^b
	6 h 点	10	42.41 ± 0.14 ^a	620 ± 41 ^a	84 ± 7 ^a	1.21 ± 0.02 ^b	1.74 ± 0.07 ^b	1.95 ± 0.01 ^b	23.15 ± 1.73 ^b	49.17 ± 3.96 ^b	347.35 ± 7.75 ^b
	12 h 点	10	41.27 ± 0.62 ^a	522 ± 11 ^a	71 ± 5 ^a	1.44 ± 0.07 ^b	1.98 ± 0.06 ^b	2.01 ± 0.03 ^b	25.47 ± 1.88 ^b	49.79 ± 3.29 ^b	356.47 ± 8.82 ^b
血必净治疗组	2 h 点	10	38.02 ± 0.22 ^{ac}	507 ± 14 ^{ac}	98 ± 6	0.65 ± 0.03 ^{bd}	1.10 ± 0.04 ^{bd}	1.33 ± 0.03 ^{bd}	15.47 ± 1.03 ^{bc}	40.26 ± 2.46 ^{bc}	238.54 ± 8.32 ^{bc}
	6 h 点	10	37.13 ± 0.34 ^{ac}	513 ± 27 ^{ac}	91 ± 8 ^{ac}	0.73 ± 0.01 ^{bd}	1.22 ± 0.03 ^{bd}	1.28 ± 0.05 ^{bd}	16.01 ± 1.81 ^{bc}	41.41 ± 2.67 ^{bc}	244.11 ± 7.49 ^{bc}
	12 h 点	10	36.58 ± 0.44 ^{ac}	511 ± 26 ^{ac}	85 ± 2 ^{ac}	0.77 ± 0.03 ^{bd}	1.21 ± 0.01 ^{bd}	1.26 ± 0.04 ^{bd}	15.89 ± 1.77 ^{bc}	42.01 ± 2.10 ^{bc}	247.38 ± 7.57 ^{bc}

注:与对照组比较,^a*P* < 0.05, ^b*P* < 0.01;与模型组比较,^c*P* < 0.05, ^d*P* < 0.01

和谷胱甘肽过氧化物酶活性及抑制中性粒细胞黏附、活化的作用;赤芍、当归、红花也有清除氧自由基的作用。血必净注射液具有拮抗内毒素诱导单核/巨噬细胞产生的内源性炎症介质失控释放,抑制血小板聚集等作用,对缺血/再灌注(I/R)损伤、内源性炎症介质白细胞介素-1(IL-1)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)等引起的全身炎症反应和氧自由基损伤的内皮细胞及凝血功能紊乱都有保护作用^[5-6]。血必净注射液通过下调髓系细胞触发受体-1(TREM-1)的表达,减少IL-6、TNF- α 释放,从而减轻炎症反应和急性肺损伤^[7-8]。一项多中心临床研究表明,血必净可以显著减轻脓毒症患者的病情严重程度,有利于恢复器官功能,纠正凝血功能异常,改善预后,且安全性强^[9]。因此,在临床上血必净注射液大量用于脓毒症患者,可有效减轻患者炎症反应,减少急性肺损伤的发生,纠正凝血功能异常,改善预后。

中心体温过高是中暑的主要特征。本研究结果表明,模型组大鼠的直肠温度和心率增高,MAP降低,符合中暑反应的临床特征。中暑可通过损伤血管内皮细胞的DNA而使细胞增殖分化过程受抑制,阻碍细胞内部损伤修复的信号通路,最终使细胞死亡,在这一过程中,p53 mRNA被认为是感受中暑引起DNA损伤后起重要作用的信号分子。迅速表达增高的p53 mRNA可以调控某些周期蛋白抑制剂的表达,从而抑制细胞增殖,促进细胞凋亡、坏死^[10-12]。本实验也进一步证实,模型组大鼠各时间点血清p53含量均高于对照组,而血必净治疗组各时间点则较模型组降低,说明血必净注射液可以抑制p53 mRNA的表达,从而抑制损伤的血管内皮细胞凋亡、坏死,促进细胞增殖,保护细胞的完整性。

高温既可以引起机体组织细胞损伤,又可以诱发类脓毒症的SIRS^[1]。而在中暑发生过程中,高温引起肠道血流下降,肠黏膜屏障缺血受损、紧密连接的完整性丧失,通透性增加,造成大分子物质入血,出现内毒素血症。在动物模型中热应激时的门静脉和动脉血LPS浓度明显上升,当核心温度为43.0℃时,LPS增加明显。进一步研究表明预先注射抗LPS免疫血浆,中暑的猴子血LPS水平不升高且存活时间延长,而对照组则相反^[13]。另一方面,中暑后肠道细菌内毒素移位,细菌LPS能够激活血管内皮细胞的NF- κ B信号通路,而NF- κ B是诱发SIRS的中心环节^[14]。因为活化的NF- κ B促使血管内皮细胞释放大量炎症介质,这些由血管内皮细胞

释放的炎症介质又加重了NF- κ B的活化,进一步损伤血管内皮细胞^[15]。本实验结果显示,模型组大鼠血清LPS和NF- κ B水平高于对照组和血必净治疗组,血必净治疗组血清LPS和NF- κ B水平虽然高于对照组,但明显低于模型组,尤其是在中后期,血必净治疗组血清LPS和NF- κ B水平较模型组更低,表明血必净注射液不仅可以降低中暑大鼠肠道细菌和血中LPS水平,而且还可以减少NF- κ B水平,减轻全身炎症反应和血管内皮细胞的损伤;这与卢晗等^[16]、柳琴等^[17]研究的血必净注射液可以下调组织中NF- κ B的表达从而降低NF- κ B、TNF- α 所诱导的炎症效应、减轻肺血管内皮细胞的损伤、保护肺组织有相似的结果。

凝血功能紊乱是中暑的突出表现,也是导致死亡的主要原因之一^[18]。潘志国等^[19]发现,在重症中暑患者中,死亡组的PT、APTT较存活组明显延长,血小板计数(PLT)明显降低。PT、APTT对重症中暑患者死亡有较好的预测价值。刘亚军等^[20]也证实,中暑患者的PLT减少,表明病情严重,已经影响到血管内皮细胞及出现凝血功能障碍,持续用小剂量肝素治疗可以使PLT上升,PT和D-二聚体明显下降。血管内皮细胞的损伤和凝血功能紊乱可以促进炎症反应的进一步发展,炎症反应可以加重凝血功能紊乱。血必净注射液可以增加脓毒症患者血小板的数量,增强血小板的功能,缩短APTT时间,纠正凝血功能紊乱^[21-22]。本实验结果表明,在中暑早期就出现PT、APTT延长,D-二聚体升高,早期出现的凝血功能障碍是热损伤血管内皮细胞启动机体凝血功能紊乱的重要病理机制,而本实验中血必净治疗组PT、APTT、D-二聚体明显低于模型组,可见血必净注射液在中暑早期就可以纠正凝血功能紊乱。

总之,在中暑发生发展过程中血管细胞内皮细胞是重要的靶细胞和效应细胞,而损伤的内皮细胞继发释放多种炎症递质进一步放大宿主反应,加重中暑的病情发展。而血必净注射液可以纠正中暑的凝血功能障碍,通过减轻p53的蛋白表达,抑制细菌的LPS,减少NF- κ B的释放,从而保护血管内皮细胞的完整性,减轻中暑的病情发展。

参考文献

- [1] 古正涛,刘志锋,苏磊.血管内皮细胞损伤与中暑发病机制关系的研究进展[J].中华急诊医学杂志,2013,22(7):809-811.
- [2] 耿平,夏仲芳,顾健,等.血必净注射液对严重脓毒症患者早期高凝状态的干预作用[J].中国中西医结合急救杂志,2008,15(6):346-349.

- [3] 刘晓蓉,任新生,徐杰,等.血必净注射液治疗脓毒症凝血功能障碍的疗效观察[J].中国中西医结合急救杂志,2006,13(4):252.
- [4] 曹书华,王今达.血必净对感染性多器官功能障碍综合征大鼠组织及内皮损伤保护作用的研究[J].中国危重病急救医学,2002,14(8):489-491.
- [5] 马杰飞,宣丽真,吴威,等.血必净注射液对家兔大动脉病变所致缺血/再灌注损伤的作用研究[J].中国危重病急救医学,2012,24(4):233-236.
- [6] 沈珏,林小军,崔伯康,等.血必净注射液预处理对肝癌切除术后缺血/再灌注损伤及凝血功能紊乱的保护作用研究[J].中华危重病急救医学,2013,25(12):743-748.
- [7] 陆洋,沈浩亮,王林华,等.血必净注射液对严重感染患者髓样细胞触发受体-1表达的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2013,20(6):337-340.
- [8] 郑瑞强,陈齐红,林华,等.血必净注射液对急性呼吸窘迫综合征患者免疫功能及预后影响的多中心随机对照临床研究[J].中国中西医结合急救杂志,2012,19(1):21-23.
- [9] 陈云霞,李春盛.血必净治疗脓毒症的随机对照多中心临床研究[J].中华急诊医学杂志,2013,22(2):130-135.
- [10] Leon LR, Blaha MD, DuBose DA. Time course of cytokine, corticosterone, and tissue injury responses in mice during heat strain recovery[J]. J Appl Physiol (1985),2006,100(4):1400-1409.
- [11] North S, Hainaut P. P53 and cell-cycle control: a finger in every pie[J]. Pathol Biol (Paris),2012,48(3):255-270.
- [12] Vogelstein B, Lane D, Levine AJ. Surfing the p53 network[J]. Nature,2000,408(6810):307-310.
- [13] 肖桂珍,苏磊.中暑时肠黏膜机械屏障功能的变化[J].中国危重病急救医学,2012,24(9):568-570.
- [14] Leon LR, Helwig BG. Heat stroke: role of the systemic inflammatory response[J]. J Appl Physiol (1985),2010,109(6):1980-1988.
- [15] Chen HW, Kuo HT, Wang SJ, et al. In vivo heat shock protein assembles with septic liver NF-kappa B/I-kappa B complex regulating NF-kappa B activity[J]. Shock,2005,24(3):232-238.
- [16] 卢哈,葛赞,洪广亮,等.血必净注射液对硫化氢急性中毒大鼠肺组织细胞因子及核转录因子-kB的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2012,19(6):343-347.
- [17] 柳琴.血必净在急性百草枯中毒治疗中的疗效观察[J].中国现代药物应用,2010,4(2):137-138.
- [18] Huisse MG, Pease S, Hurtado-Nedelec M, et al. Leukocyte activation: the link between inflammation and coagulation during heatstroke. A study of patients during the 2003 heat wave in Paris[J]. Crit Care Med,2008,36(8):2288-2295.
- [19] 潘志国,邵玉,刘亚楠,等.重症中暑患者入院早期凝血功能指标与预后的关系[J].中华危重病急救医学,2013,25(12):725-728.
- [20] 刘亚军,王智兰,全超.持续小剂量肝素治疗中暑合并血小板减少的临床研究[J].中国危重病急救医学,2012,24(9):554-555.
- [21] 苏媛,董泽华,付培荣,等.血必净注射液对严重脓毒症患者血小板参数及凝血功能的影响[J].中国急救医学,2011,31(7):599-601.
- [22] 唐丽群,彭娜,潘志国,等.血必净注射液对严重脓毒症患者凝血指标及预后的影响[J].中国中西医结合急救杂志,2012,19(3):132-136.

(收稿日期:2014-06-12)

(本文编辑:李银平)

• 读者 • 作者 • 编者 •

本刊在各种数据库中文献的查询方法

《中国中西医结合急救杂志》2009年开始加入万方数据。杂志历年文章的电子版内容可到万方医学网或万方数据上进行查询或下载,万方医学网网址:www.med.wangfangdata.com.cn;万方数据网址:www.wangfangdata.com.cn。也可到本刊网站查阅电子版杂志。

万方医学网查询方法:①进入万方医学网首页www.med.wangfangdata.com.cn,在网页最上端选择“期刊导航”字段;②在新网页中输入刊名或ISSN、CN号后选择“中国期刊”字段并点击期刊搜索;③在新页面中点击期刊链接后则可进入期刊主页;④在期刊主页中可按年、期检索杂志内容。

万方数据查询方法:①进入万方数据网首页www.wangfangdata.com.cn,在网页最上端选择“学术期刊”字段;②在新网页中输入刊名并点击刊名检索;③在新页面中点击期刊链接后则可进入期刊主页;④在期刊主页右端可按年、期检索杂志内容。

本刊电子版杂志网址: <http://www.cccm-em120.com>

本刊对医学名词及术语的一般要求

医学名词应使用全国科学技术名词审定委员会公布的名词。尚未通过审定的学科名词,可选用最新版《医学主题词表(MeSH)》、《医学主题词注释字顺表》、《中医药主题词表》中的主题词。对没有通用译名的名词术语于文内第一次出现时应注明原词。中西药名以最新版本《中华人民共和国药典》和《中国药品通用名称》(均由中国药典委员会编写)为准。英文药物名称则采用国际非专利药名。在题名及正文中,药名一般不得使用商品名,确需使用商品名时应先注明其通用名称。中医名词术语按GB/T 16751.1/2/3-1997《中医临床诊疗术语疾病部分/证候部分/治法部分》和GB/T 20348-2006《中医基础理论术语》执行,腧穴名称与部位名词术语按GB/T 12346-2006《腧穴名称与定位》和GB/T 13734-2008《耳穴名称与定位》执行。中药应采用正名,药典未收录者应附注拉丁文名称。冠以外国人名体的征、病名、试验、综合征等,人名可以用中译名,但人名后不加“氏”(单字名除外,例如福氏杆菌);也可以用外文,但人名后不加“s”。文中应尽量少用缩略语。已被公知公认的缩略语可以不加注释直接使用,例如:DNA、RNA、HBsAg、CT、MRI等。不常用的、尚未被公知公认的缩略语以及原词过长在文中多次出现者,若为中文可于文中第一次出现时写出全称,在圆括号内写出缩略语;若为外文可于文中第一次出现时写出中文全称,在圆括号内写出外文全称及其缩略语。不超过4个汉字的名词不宜使用缩略语,以免影响论文的可读性。