

# 心内科 急危重症



临床急危重症丛书

**XINNEIKE**  
**JIWEI ZHONGZHENG**

主编 李树仁 党懿 荀丽颖

 军事医学科学出版社

临床急危重症丛书

# 心内科急危重症

|       |     |     |     |     |
|-------|-----|-----|-----|-----|
| 主 编   | 李树仁 | 党 懿 | 荀丽颖 |     |
| 副 主 编 | 刘东霞 | 李 丽 | 张湘华 | 张广佩 |
|       | 刘志先 | 李晓岚 |     |     |
| 编 委   | 陈淑霞 | 李 刚 | 郝清卿 | 曹东平 |
|       | 高丽君 | 孟笑梅 | 李英肖 | 姚丽霞 |
|       | 李 芳 | 王志刚 | 马海英 | 苑晓烨 |
|       | 赵淑芳 | 胡 炜 | 郝美金 | 刘 欣 |
|       | 赵荣梅 |     |     |     |

军事医学科学出版社

· 北 京 ·

---

图书在版编目(CIP)数据

心内科急危重症/李树仁,党懿,荀丽颖主编.

--北京:军事医学科学出版社,2011.5

ISBN 978-7-80245-742-3

I. ①心… II. ①李… ②党… ③荀… III. ①心脏血管疾病:  
急性病-诊疗 ②心脏血管疾病:险症-诊疗 IV. ①R540.597

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第076407号

---

策划编辑:盛立 责任编辑:吕连婷 责任印制:马凌

出版人:孙宇

出版:军事医学科学出版社

地址:北京市海淀区太平路27号

邮编:100850

联系电话:发行部:(010)66931051,66931049,81858195

编辑部:(010)66931127,66931039,66931038

传真:(010)63801284

网址:<http://www.mmsp.cn>

印装:北京宏伟双华印刷有限公司

发行:新华书店

---

开本:850mm×1168mm 1/32

印张:11.5

字数:294千字

版次:2011年5月第1版

印次:2011年5月第1次

定价:28.00元

---

本社图书凡缺、损、倒、脱页者,本社发行部负责调换

# 前言

随着我国经济水平的提高,交通工具的增多,人员流动性增加,寿命的延长,环境的污染等,导致患者绝对人数的增多,突发疾病和大范围传染病发生率增多。急诊工作要求医师能在紧急情况下对病人实施及时、准确的身心整体救治。急症救治水平的提高,对提高抢救成功率和降低死亡率、致残率起着重要作用。为了提高心内科医务人员对急危重症的救治水平,我们组织编写了《心内科急危重症》一书。

全书共包括十九章内容,每个疾病都分为四部分。

●第一部分为疾病概述。简洁、明了介绍疾病的定义。

●第二部分为急救流程。重点介绍急危重症患者的主诉和急救措施的关键技术,概述急症病史、辅助检查、诊断及治疗方案。

●第三部分为救治关键。将急症诊断中的关键症状、体征及辅助检查的急查项目根据不同疾病,分别列出,病情判断、明确诊断是抢救的关键环节。

●第四部分为救治方案。对患者的治疗方案进行系统性分析,对疾病治疗进行有重点的突出介绍。

本书注重临床实际应用,将急症治疗的关键诊治内容突出显示,读者能够对疾病有一个系统和全面了解,提纲挈领,一目了然,抓住疾病治疗的关键环节。本书内容精炼,指导对象明确,实用性强,可作为医务人员急诊急救的重要参考书。

本书由数十位专家精心策划和编写,参阅了国内外大量临床资料,结合作者多年的临床经验编撰而成,既体现了经典的临床经

验,又介绍了前瞻性的临床工作进展。具有很强的实用性和指导意义。由于本书涉及内容广泛,书中不足之处在所难免,恳切希望广大同道惠予指正,以备再版时修订。

编 者

# 目 录

|                     |       |
|---------------------|-------|
| 第一章 休 克 .....       | (1)   |
| 第一节 感染性休克 .....     | (2)   |
| 第二节 心源性休克 .....     | (10)  |
| 第三节 低血容量休克 .....    | (17)  |
| 第四节 过敏性休克 .....     | (24)  |
| 第五节 神经源性休克 .....    | (26)  |
| 第二章 心跳骤停 .....      | (30)  |
| 第三章 心源性猝死 .....     | (37)  |
| 第四章 心力衰竭 .....      | (40)  |
| 第一节 慢性充血性心力衰竭 ..... | (41)  |
| 第二节 急性左心衰竭 .....    | (56)  |
| 第三节 难治性心力衰竭 .....   | (59)  |
| 第五章 冠心病 .....       | (68)  |
| 第一节 不稳定性心绞痛 .....   | (68)  |
| 第二节 变异型心绞痛 .....    | (78)  |
| 第三节 缺血性心肌病 .....    | (84)  |
| 第四节 急性心肌梗死 .....    | (87)  |
| 第六章 高血压急症 .....     | (102) |
| 第一节 急进型恶性高血压 .....  | (102) |
| 第二节 高血压危象 .....     | (108) |
| 第三节 高血压脑病 .....     | (115) |

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| <b>第七章 心律失常</b>       | (122) |
| 第一节 病态窦房结综合征          | (122) |
| 第二节 房室传导阻滞            | (128) |
| 第三节 房性快速性心律失常         | (134) |
| 第四节 室性期前收缩            | (147) |
| 第五节 室性心动过速            | (150) |
| 第六节 心室扑动与颤动           | (154) |
| 第七节 预激综合征             | (155) |
| <b>第八章 急性病毒性心肌炎</b>   | (159) |
| <b>第九章 急性感染性心内膜炎</b>  | (167) |
| <b>第十章 心包疾病</b>       | (174) |
| 第一节 急性心包炎             | (174) |
| 第二节 急性心脏压塞            | (179) |
| <b>第十一章 心肌病</b>       | (185) |
| 第一节 扩张型心肌病            | (185) |
| 第二节 肥厚型心肌病            | (191) |
| <b>第十二章 急性肺动脉栓塞</b>   | (201) |
| <b>第十三章 主动脉和周围血管病</b> | (209) |
| 第一节 急性主动脉夹层           | (209) |
| 第二节 闭塞性周围动脉粥样硬化       | (226) |
| 第三节 静脉血栓症             | (230) |
| <b>第十四章 洋地黄中毒</b>     | (237) |
| <b>第十五章 晕厥</b>        | (242) |
| <b>第十六章 心脏瓣膜病</b>     | (253) |
| 第一节 二尖瓣狭窄             | (253) |
| 第二节 二尖瓣关闭不全           | (262) |
| 第三节 二尖瓣脱垂综合征          | (272) |

|      |                        |       |
|------|------------------------|-------|
| 第四节  | 主动脉瓣狭窄 .....           | (276) |
| 第五节  | 主动脉瓣关闭不全 .....         | (280) |
| 第十七章 | 心血管神经症 .....           | (285) |
| 第十八章 | 高动力循环性心脏病 .....        | (289) |
| 第一节  | 甲状腺功能亢进心脏病 .....       | (290) |
| 第二节  | 贫血性心脏病 .....           | (293) |
| 第三节  | 妊娠合并心脏病 .....          | (296) |
| 第十九章 | 临床常用心血管药物 .....        | (302) |
| 第一节  | 利尿剂 .....              | (302) |
| 第二节  | $\beta$ 受体阻滞剂 .....    | (308) |
| 第三节  | 钙离子通道阻滞剂 .....         | (313) |
| 第四节  | ACEI 及 ARB .....       | (316) |
| 第五节  | $\alpha$ 受体阻滞剂 .....   | (322) |
| 第六节  | 强心苷类和非洋地黄类正性肌力药物 ..... | (323) |
| 第七节  | 血管扩张剂 .....            | (332) |
| 第八节  | 硝酸酯类药物 .....           | (335) |
| 第九节  | 抗血小板药物 .....           | (337) |
| 第十节  | 抗凝药物 .....             | (341) |
| 第十一节 | 溶栓药物 .....             | (344) |
| 第十二节 | 调血脂药 .....             | (347) |
| 第十三节 | 抗心律失常药 .....           | (349) |
| 第十四节 | 其他常用药物 .....           | (356) |

## 第一章 | 休 克

休克是机体在严重失血、失液、感染、创伤等强烈致病因素作用下,有效循环血量急剧减少,组织血液灌流量严重不足,导致各重要生命器官和细胞的功能代谢障碍及结构损害的全身性病理过程。其主要临床表现为烦躁,神志淡漠或昏迷,皮肤苍白或出现花纹,四肢湿冷,尿量减少或无尿,脉搏细数,脉压缩小和(或)血压降低。

### 【救治流程】

1. 主诉 精神紧张或烦躁不安,神志淡漠、反应迟钝、神志不清,甚至昏迷、呼吸增快或呼吸困难。

2. 病史 有感染、创伤、失血、心脏疾病等。

3. 体征 收缩压  $< 90$  mmHg 或脉压  $< 20$  mmHg; 脉搏  $> 120$  次/分、细数;尿量  $< 20$  ml/h;神志反应迟钝或烦躁不安、昏迷;肢体湿冷或皮肤潮红、温暖。

4. 急救措施 ①平卧,保持呼吸通畅,吸氧,建立静脉液路;②补充血容量:立即快速静脉滴注等渗液  $5 \sim 10$  ml/kg 及血浆代用品,并根据情况调整输液量和速度;③纠酸:碱性液;适当应用血管活性药物。

5. 辅助检查 血液分析、尿常规、粪常规、血生化检查、出凝血功能检测。

6. 诊断 ①有发生休克的病因;如失血、感染、急性心肌梗死、创伤等;②意识异常;如神志淡漠、烦躁、昏迷等;③脉搏超过 100 次/分,细数或不能触及;④四肢湿冷,胸骨部位皮肤指压阳性(压后再充盈时间大于 2 秒),皮肤花纹,黏膜苍白或发绀,尿量小

于 30 ml/h 或无尿;⑤收缩压小于 80 mmHg;⑥脉压减小,脉压小于 20 mmHg;⑦原有高血压者收缩压较原有水平下降 30% 以上。凡符合①,以及②、③、④中的两项,和⑤、⑥、⑦中的一项者,即可成立诊断。

7. 制订详细的治疗方案 ①积极建立液体通道;②对症处理;③病因治疗。

## 第一节 感染性休克

感染性休克是由各种致病微生物及其毒素引起的全身微循环障碍、血流动力学异常、组织灌注量不足、细胞缺血缺氧、代谢障碍及重要脏器功能障碍的综合征。

### 【救治关键】

#### (一) 病情判断

感染性休克临床分期如下。

1. 休克早期 患者表现为精神紧张或烦躁不安、焦虑而激动,神志清楚,面色和皮肤苍白,肢体湿冷,心动过速,收缩压正常或减低,舒张压略增高,脉压缩小,尿量减少。

2. 休克中期 患者表情淡漠、反应迟钝、意识模糊或昏迷,皮肤湿冷,发绀明显,脉搏细数或扪不清,浅表静脉萎陷,毛细血管充盈时间延长,收缩压降至 80 mmHg 以下,脉压小于 20 mmHg,尿量少于每小时 20 ml,甚至无尿。

3. 休克晚期 患者面唇青灰,手足发绀,皮肤花斑、湿冷,脉细数不清,脉压很小,嗜睡、昏迷、尿闭、呼吸急促、潮式呼吸、弥散性血管内凝血(DIC)、酸中毒表现。

#### (二) 急诊检查

1. 血常规 白细胞计数大多增高,为  $(15 \sim 30) \times 10^9/L$ ,中性粒细胞增多伴核左移。血细胞比容和血红蛋白增高为血液浓缩的标志。

2. 尿常规、粪常规 发生肾衰竭时,尿比重由初期的偏高转为低而固定(1.010 左右);血尿素氮和肌酐值升高;尿/血肌酐之比  $<20$ ;尿渗透压降低。

3. 血生化检查 血 pH 值及二氧化碳结合力测定有助于了解休克时酸中毒的程度。

4. 出、凝血功能检查 血小板计数、出凝血时间、凝血酶原时间、纤维蛋白原及纤维蛋白降解产物的测定有助于判断休克的进展及 DIC 的发生。

5. 心电图检查 应在 10 分钟内完成常规 12 导联心电图,以明确是否存在急性心肌梗死,确定是否心源性休克。

6. 超声心动图检查 注意心脏功能、肺动脉压和心包积液的情况,以明确是否存在心力衰竭、肺动脉栓塞和急性心脏压塞。

### (三) 治疗关键

休克患者病情危重,预后与临床急救关系密切。首先应建立静脉液路,吸氧,平卧,保持呼吸通畅,补充血容量,增加微循环灌流、处理代谢障碍,尽早消除病因。

### 【救治方案】

#### (一) 院前急救

院前急救原则:补充血容量,增加微循环灌流,处理代谢障碍,尽早消除病因。一旦发病,立即采取以下急救措施。

1. 置患者仰卧或腿抬高 有呼吸困难者,头部和躯干适当抬高  $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ;注意保暖,但伴有高热的感染性休克应予以降温。

2. 畅通呼吸道,供氧 给予高流量氧气吸入,氧浓度  $6 \sim 8\text{L}/\text{min}$ 。

3. 建立静脉通路 静脉穿刺针口径应大,必要时建立  $2 \sim 3$  条通路或行中心静脉插管。

4. 补充血容量 立即静脉输液,恢复足够的血容量,按先晶体后胶体液原则补充。有条件时,应测定中心静脉压(CVP),根据其变化来调节补液量。CVP 的正常变动范围为  $4 \sim 12\text{ cmH}_2\text{O}$ 。如

果 CVP 偏低或有下降趋势,常提示输液量不足,可加快补液的数量和速度;如果 CVP 高于正常并有进行性升高的趋势,则提示输液过快或心脏射血功能不全。

5. 血管活性药物的应用 在充分补充血容量基础上,兼用血管活性药物以改善微循环状况,可选用扩张血管药物,如硝普钠、硝酸甘油等,以降低心脏负荷,增加心排血量,维持各脏器血液供应。

6. 病因治疗 针对病因进行抗感染治疗。

## (二) 药物治疗

1. 病因治疗 在病原菌未明确前,可根据原发病灶、临床表现,推测最可能的致病菌,选用强力的、抗菌谱广的抗生素进行治疗。在分离得病菌后,宜按药物试验结果选用药物。剂量宜较大,首次给予冲击量,由静脉滴注或缓慢静脉注射。为更好地控制感染,宜联合用药,但一般二联即可。常用者为一种  $\beta$  内酰胺类加一种氨基糖苷类抗生素,肾功能减退者慎用或勿用。为减轻毒血症,在有效抗菌药物治疗下,可考虑短期应用糖皮质激素,并及时处理原发感染灶和迁徙性病灶。重视全身支持治疗以提高机体的抗病能力。

## 2. 抗休克治疗

(1) 补充血容量 有效循环血量的不足是感染性休克的危险因素,故扩容治疗是抗休克的基本手段。扩容所用液体应包括胶体和晶体,各种液体的合理组合才能维持机体内环境的恒定。胶体液有低分子右旋糖酐、血浆、白蛋白和全血等;晶体液中碳酸氢钠复方氯化钠液较好。休克早期有高血糖症,加之机体对糖的利用率较差,且高血糖症能导致尿糖和渗透性利尿,排出钠和水,故此时宜少用葡萄糖液。

1) 胶体液:①低分子右旋糖酐(相对分子质量 2 万~4 万):能覆盖红细胞、血小板和血管内壁,增加互斥性,从而防止红细胞凝聚,抑制血栓形成,改善血流。输注后可提高血浆渗透压、拮抗血浆外渗,从而补充血容量,稀释血液,降低血液黏度,疏通微循

环,防止 DIC,在肾小管内发挥渗透性利尿作用。静脉滴注后 2~3 小时其作用达高峰,4 小时后渐消失,故滴速宜较快。有严重肾功能减退、充血性心力衰竭和出血倾向者禁用,偶可引起过敏反应。②血浆、白蛋白和全血:适用于肝硬化或慢性肾炎伴低蛋白血症、急性胰腺炎等病例。无贫血者不必输血,已发生 DIC 者输血亦应慎重。血细胞比容以维持在 35%~40% 较合适。③其他:羟乙基淀粉能提高胶体渗透压,增加血容量,不良反应少,无抗原性,很少引起过敏反应为其优点。

2) 晶体液:碳酸氢钠林格液和乳酸钠林格液等平衡盐液,所含各种离子浓度较生理盐水更接近血浆水平,可提高功能性细胞外液容量,并可部分纠正酸中毒。对肝功能明显损害者以用碳酸氢钠林格液为宜。

3) 5%~10% 葡萄糖液:主要供给水分和热量,减少蛋白质和脂肪的分解。25%~50% 葡萄糖液尚有短暂扩容和渗透性利尿作用,休克早期不宜应用。

扩容输液程序、速度和输血量:一般先输低分子右旋糖酐(或平衡盐液),有明显酸中毒者可先输给 5% 碳酸氢钠,在特殊情况下可输给白蛋白或血浆。滴速宜先快后慢,用量应视患者具体情况和原心肾功能状况而定:对有明显脱水、肠梗阻、麻痹性肠梗阻及化脓性腹膜炎等患者,补液量应加大;而对心脏病的患者则应减慢滴速并酌情减少输血量。在输液过程中应密切观察有无气促和肺底啰音出现。必要时可在 CVP 或肺动脉楔压(PAWP)监护下输液,如能同时监测血浆胶体渗透压和 PAWP 的梯度,对防止肺水肿的产生有重要参考价值,若两者的压差  $>1.07 \text{ kPa}$  ( $11 \text{ cmH}_2\text{O}$ ),则发生肺水肿的危险性较小。扩容治疗要求达到:①组织灌注良好:患者神情安宁、口唇红润、肢端温暖、发绀消失;②收缩压  $>90 \text{ mmHg}$ 、脉压  $>30 \text{ mmHg}$ ;③脉率  $<100 \text{ 次/分}$ ;④尿量  $>30 \text{ ml/h}$ ;⑤血红蛋白恢复基础水平,血液浓缩现象消失。

(2) 纠正酸中毒 根本措施在于改善组织的低灌注状态。缓

冲碱主要起治标作用,且血容量不足时,缓冲碱的效能亦难以充分发挥。纠正酸中毒可增强心肌收缩力,恢复血管对血管活性药物的反应性,并防止 DIC 的发生。首选的缓冲碱为 5% 碳酸氢钠,其次为 11.2% 乳酸钠(肝功能损害者不宜用)。三羟甲基氨基甲烷(THAM)适用于需限钠患者,因其易透入细胞内,有利于细胞内酸中毒的纠正;其缺点为滴注过程中溢出静脉外时可致局部组织坏死,静脉滴注速度过快可抑制呼吸,甚至呼吸停止。此外,尚可引起高钾血症、低血糖、胃肠道反应等。

(3) 血管活性药物的应用 调整血管舒缩功能,疏通微循环淤滞,以利休克的逆转。

1) 缩血管药物:如果充分的液体复苏仍不能恢复动脉血压和组织灌注,有指征时应用升压药。存在威胁生命的低血压时,即使低血容量状态尚未纠正,液体复苏的同时可以暂时使用升压药,以维持生命和器官灌注。

首选的缩血管药物有去甲肾上腺素与多巴胺。剂量为:去甲肾上腺素 0.5 ~ 2.0 mg/100 ml 液体,以 4 ~ 8  $\mu\text{g}/\text{min}$  开始;多巴胺以 3 ~ 5  $\mu\text{g}/(\text{kg} \cdot \text{min})$  开始,均每 5 ~ 10 分钟调整一次滴速。一旦平均动脉压  $\geq 65 \text{ mmHg}$ , CVP 达 8 ~ 12 mmHg, 体征(意识、皮肤、脉率)改善,则缩血管药应以最小剂量维持。

经充分液体复苏,并应用大剂量常规升压药,血压仍不能纠正的难治性休克患者,可应用血管加压素,但不推荐其代替去甲肾上腺素和多巴胺等一线药物。成人使用剂量为 0.01 ~ 0.04 U/min。但心脏指数低于 2.0 ~ 2.5 L/min 时不宜使用血管加压素,疑有心脏功能障碍时也应慎用。

2) 扩血管药物:必须在充分扩容的基础上使用,适用于低排高阻型休克(冷休克)。

① $\alpha$  受体阻滞剂:可解除内源性去甲肾上腺素所引起的微血管痉挛和微循环淤滞。可使肺循环内血液流向体循环而防治肺水肿。本组的代表药物为酚妥拉明(苄胺唑啉),其作用快而短,易

于控制。剂量每次为 5 ~ 10 mg (儿童 0.1 ~ 0.2 mg/kg), 以葡萄糖液 500 ~ 100 ml 稀释后静脉滴注, 开始时宜慢, 以后根据反应, 调整滴速。情况紧急时, 可先以小剂量加入葡萄糖液或生理盐水 10 ~ 20 ml 中缓慢静脉注射, 继以静脉滴注, 滴速为 0.1 ~ 0.3 mg/min。心功能不全者宜与正性肌力药物或升压药合用以防血压骤降。氯丙嗪具有明显中枢神经镇静和降温作用, 能降低组织耗氧量, 还能阻断  $\alpha$  受体, 解除血管痉挛, 改善微循环; 适用于烦躁不安、惊厥和高热患者, 但对年老有动脉硬化和呼吸抑制者不宜应用, 肝功能损害者禁用; 剂量为每次 0.5 ~ 1.0 mg/kg, 加入葡萄糖液中静脉滴注, 或肌肉注射, 必要时可重复。②抗胆碱能药物: 阿托品成人每次 0.3 ~ 0.5 mg, 儿童每次 0.03 ~ 0.05 mg/kg; 东莨菪碱成人每次 0.3 ~ 0.5 mg, 儿童每次 0.006 mg/kg; 山莨菪碱成人每次 10 ~ 20 mg, 静脉注射, 每 10 ~ 30 分钟注射一次, 病情好转后逐渐延长给药间隔直到停药。如用药 10 次以上仍无效, 或出现明显中毒症状, 应立即停用, 并改用其他药物。

#### (4) 维护重要脏器的功能

1) 强心药物的应用: 经过充分的液体复苏, 临床判断血容量足够, 或肺动脉嵌顿压和平均动脉压正常情况下, 心排血量监测显示低心排或临床高度疑有低心排的患者, 首选多巴酚丁胺作为强心药物。未监测心排血量的感染性休克患者, 心排血量可能降低、正常或升高, 因此, 推荐联合使用升压药和强心药, 如去甲肾上腺素和多巴胺治疗。有条件同时监测血压和心排血量时, 可以根据监测结果, 应用去甲肾上腺素纠正顽固性低血压, 或应用多巴酚丁胺逆转低心排血量。

2) 维持呼吸功能, 防治急性呼吸窘迫综合征 (ARDS): 肺为休克的主要靶器官之一, 顽固性休克常并发肺功能衰竭。此外, 脑缺氧、脑水肿等亦可导致呼吸衰竭。休克患者均应给氧, 经鼻导管 (4 ~ 6 L/min) 或面罩间歇加压输入, 吸入氧浓度以 40% 左右为宜, 必须保持呼吸道通畅。在血容量补足后, 如患者神志欠清、痰液

不易清除、气道有阻塞现象时,应及早考虑作气管插管或切开并行辅助呼吸(间歇正压),清除呼吸道分泌物,注意防治继发感染。对吸氧而不能使动脉氧分压( $\text{PaO}_2$ )达满意水平( $\text{PaO}_2 > 80 \text{ mmHg}$ )间歇正压呼吸亦无效的动静脉短路开放患者,应及早给予呼气末正压呼吸(PEEP),可通过持续扩张气道和肺泡,增加功能性残气量,减少肺内分流,提高动脉血氧分压,改善肺的顺应性,增加肺活量。除纠正低氧血症外,应及早给予血管解痉剂以降低肺循环阻力,并应正确掌握输液量,控制入液量,尽量少用晶体液。为减轻肺间质水肿可给予白蛋白和大剂量呋塞米(如血容量不低);大剂量糖皮质激素临床应用效果不一,有待进一步验证。必要时可在疾病早期给予较大剂量、短程(不超过3日)治疗,以发挥其药物作用而避免有害作用。

3) 肾功能的维护:休克患者出现少尿、无尿、氮质血症时,应注意鉴别为肾前性或急性肾衰竭所致。在有效心排血量和血压恢复之后,如患者仍持续少尿,可行液体负荷与利尿试验:快速静脉滴注甘露醇100~300 ml,或静脉滴注呋塞米40 mg,如患者排尿无明显增加,而心脏功能良好,则可重复一次;若患者仍无尿,提示可能已发生急性肾衰竭,应给予相应处理:持续静脉-静脉血液滤过与间断血液透析治疗效果相同。但对于血流动力学不稳定的全身性感染患者,持续血液滤过能够更好地控制液体平衡。

4) 脑水肿的防治:脑缺氧时,易并发脑水肿,患者出现神志不清、一过性抽搐和颅内压增高症,甚至发生脑疝,应及早给予血管解痉剂、抗胆碱类药物、渗透性脱水剂(如甘露醇)、呋塞米,并与大剂量糖皮质激素(地塞米松10~20 mg)静脉滴注及给予能量合剂等。

5) DIC的治疗:DIC的诊断一经确立后,采用中等剂量肝素,每4~6小时静脉滴注或静脉滴注1.0 mg/kg(一般为50 mg,相当于6250 U),使凝血时间(试管法)控制在正常的2倍以内。DIC控制后方可停药。如并用双嘧达莫剂量可酌减。在DIC后期,继发性纤溶成为出血的主要原因时,可加用抗纤溶药物。

6) 糖皮质激素的应用:对于经足够的液体复苏仍需升压药来维持血压的感染性休克患者,推荐静脉使用糖皮质激素,氢化可的松每日 200 ~ 300 mg,分 3 ~ 4 次或持续给药,持续 7 日。每日氢化可的松剂量不高于 300 mg。无休克的全身性感染患者,不推荐应用糖皮质激素。但对于长期服用激素或有内分泌疾病者,可继续应用维持量或给予冲击量。

7) 重组活化蛋白 C(rh-APC):对于急性生理学和既往健康评分(APACHE) II  $\geq 25$  分、感染导致多器官功能障碍综合征(MODS)感染性休克或感染导致的急性呼吸窘迫综合征(ARDS)等高危的严重感染患者,若无严重出血的危险性,推荐早期使用 rh-APC。

8) 控制血糖:严重感染患者早期病情稳定后应维持血糖水平低于 8.3 mmol/L。研究表明,可通过持续静脉滴注胰岛素和葡萄糖来维持血糖水平。早期应每隔 30 ~ 60 分钟测定一次血糖,稳定后每 4 小时测定一次。

9) 应激性溃疡的预防:所有严重感染患者都需预防应激性溃疡。 $H_2$ 受体阻滞剂比硫糖铝更为有效。在提高胃液 pH 值方面,质子泵抑制剂可能优于  $H_2$ 受体抑制剂。用法:奥美拉唑或泮托拉唑 40 mg 加入 100 ml 液体静脉滴注,每日 2 次。

10) 深静脉血栓(DVT)的预防:严重感染患者应使用小剂量肝素或低分子肝素预防 DVT。有肝素使用禁忌证(血小板减少、重度凝血病、活动性出血、近期脑出血)者,推荐使用物理性的预防措施(弹力袜、间歇压缩装置)。既往有 DVT 史的严重感染患者,应联合应用抗凝药物和物理性预防措施。

### (三) 并发症及处理

#### 1. 感染所致 ALI 和(或)ARDS 的机械通气

(1) ALI 和(或)ARDS 患者应避免高潮气量和高气道平台压,早期应采用较低的潮气量(如在理想体重下 6 ml/kg),使吸气末平台压不超过 30 cmH<sub>2</sub>O。