

· 早期损害与脏器并发症 ·

早期目标导向治疗应用于严重脓毒症和脓毒性休克的研究进展

孙薇 袁宏勋 安友仲

Advances in the research of early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock Sun Wei, Yuan Hongxun, An Youzhong. Department of Intensive Care, Peking University International Hospital, Beijing 102206, China

Corresponding author: An Youzhong, Email: bjicu@163.com

【Abstract】 Nowadays, severe infection has become one of the common problems in clinic. The morbidity of severe sepsis and septic shock is increasing, which becomes a big threat to patients with burn wounds or chronic diseases. It has become a key subject about how to cure severe sepsis and septic shock. In recent years, mortality of patients in such condition has declined slightly, which might be attributed to the application of early goal-directed therapy (EGDT) in certain degree. This article reviews application of EGDT in severe sepsis and septic shock, in order to analyze its effectiveness and boundedness, as well as predict its development.

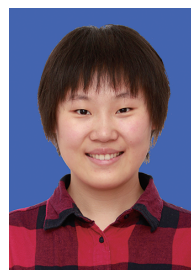
【Key words】 Sepsis; Shock, septic; Early goal-directed therapy

【关键词】 脓毒症; 休克, 脓毒性; 早期目标导向治疗

由于医疗技术迅猛发展、老龄化社会逐渐形成、耐药细菌甚至“超级细菌”层出不穷、免疫抑制剂被广泛应用,感染甚至严重感染已成为临床常见病症之一。近年来,严重脓毒症和脓毒性休克的发病率呈增高趋势。2016年2月,在《JAMA》杂志上发表的一篇论文中,成人脓毒性休克定义被修改为“经过充分液体复苏仍需用升压药物才能维持平均动脉压(MAP)大于或等于65 mmHg(1 mmHg=0.133 kPa)且乳酸水平大于2 mmol/L的低血压状态”,该文还报道了脓毒性休克相关病死率可达46.5%^[1]。如何有效治疗或逆转严重脓毒症及脓毒性休克,是临床医学的重要课题。随着人们对脓毒症病理生理认识的加深以及监测、治疗手段的改进,脓毒症的病死率有所下降^[2],早期目标导向治疗(early goal-directed therapy, EGDT)可能在其中起重要作用。

1 EGDT 的提出

早在2001年,Rivers等^[3]就提出根据严重脓毒症和脓毒性休克患者的血流动力学指标变化给予有目标、有计划的治疗,可以降低病死率。这项单中心随机对照试验纳入263例严重脓毒症和脓毒性休克患者,EGDT组患者在到达急诊室6h内接受液体复苏,采用血管活性药物和强心药物及输血等措施维持中心静脉压(CVP)在8~12 mmHg,



MAP \geq 65 mmHg,尿量大于或等于0.5 mL \cdot kg⁻¹ \cdot h⁻¹,中心静脉血氧饱和度(ScvO₂) \geq 70%等。该研究团队将这种治疗思路称为EGDT,并且观察到与没有达到这些目标的标准治疗组相比,EGDT组患者院内病死率、乳酸水平、碱缺失、急性生理与慢性健康评估II评分显著降低,ScvO₂则明显升高。这一结论使医学界振奋无比,奠定了EGDT在脓毒症患者救治方面长达数年的主导地位。

2 EGDT 的广泛应用

EGDT概念提出后十余年中,其各项导向目标被反复单独或组合验证,多数情况下得到了优化病理生理指标、降低严重脓毒症和脓毒性休克病死率和/或节约医疗成本的结果^[4-6],在经济发达国家和地区,EGDT已经得到很好的普及和执行。Chelkeba等^[7]进行荟萃分析了解到,与经济发达的国家和地区相比,在中低收入国家和地区,EGDT能够更加显著地降低严重脓毒症和脓毒性休克患者病死率,这一结论也佐证了EGDT可能对脓毒症病死率存在改善作用。正因为如此,EGDT于2004—2013年间连续3次被《拯救脓毒症运动:严重脓毒症和脓毒性休克管理指南》(以下简称《指南》)参考、推荐^[8-10],迅速成为脓毒症液体复苏治疗的主导方法。

3 EGDT“失效”

EGDT自问世至今,学术界一直对其治疗严重脓毒症和脓毒性休克的利弊存在争论。Andrews等^[11]在赞比亚卢萨卡中心医院急诊室、ICU及普通病房进行前瞻性随机对照临床试验时观察到,当EGDT组的严重脓症患者接受明显多于对照组的补液治疗后,病死率大幅上升,这导致研究不得不提前终止。另有研究者甚至提出在复苏过程中如果按照《指南》调整使CVP $>$ 8 mmHg,可能对严重脓毒症和脓毒性休克患者的微循环灌注造成损害,增加病死率^[12-14]。也有研究者提出,严格执行EGDT易导致严重脓毒症和脓毒性休克患者出现循环过负荷,并且需要更多临床干预,甚至增加病死率^[15-16]。

关于EGDT治疗严重脓毒症和脓毒性休克有效性的争论仍在继续。2015年发表的多篇荟萃分析一致表明,EGDT不能改善严重脓毒症和脓毒性休克患者病死率^[17-19]。这缘于其均纳入3项2014—2015年开展的大样本、多中心、随机对照试验,而该3项试验得出了EGDT与标准治疗和/或常规治疗相比并无明显优势的结论^[20-22]。这3项研究为发起于美国的早期脓毒性休克流程化治疗(Protocolized Care for Early Septic Shock, ProCESS)试验^[20]、发起于澳大利亚和新西兰的澳大拉西亚脓毒症复苏评估(Australasian Resuscita-

DOI:10.3760/ema.j.issn.1009-2587.2016.05.008

作者单位:102206 北京大学国际医院重症医学科

通信作者:安友仲,Email:bjicu@163.com

tion in Sepsis Evaluation, ARISE) 试验^[21]、发源于英国的脓毒症流程化管理 (Protocolised Management in Sepsis, ProMISe) 试验^[22], 分别纳入多个中心的 1 341、1 600、1 260 例患者, 分为 EGDT 组及标准治疗组和/或常规治疗组。ProCESS 试验中, EGDT 组、标准治疗组、常规治疗组患者 60 d 病死率分别为 21.0%、18.2%、18.9%, 组间两两比较, 差异均无统计学意义 (P 值均大于 0.05)^[20]。ARISE 试验中, EGDT 组与常规治疗组患者 90 d 病死率分别为 18.6% 和 18.9% ($P > 0.05$)^[21]。ProMISe 试验中, EGDT 组与常规治疗组患者 90 d 病死率分别为 29.5% 和 29.2% ($P > 0.05$)^[22]。与 Rivers 等^[3] 研究中的 EGDT 组与标准治疗组患者 28 d 病死率分别为 33.3% 和 49.2% ($P < 0.05$), 60 d 病死率分别为 44.3% 和 56.9% ($P < 0.05$), 形成鲜明对比。

笔者分析造成这种差异的主要原因为 ARISE、ProCESS 和 ProMISe 试验中标准治疗组和/或常规治疗组与 Rivers 等^[3] 试验中标准治疗组的干预措施及参数水平有差异。EGDT 组的干预监测手段及目的一致且统一, 标准治疗组和/或常规治疗组的干预方法并无明确指标限定, 大多是由临床医师“自由决定”。Rivers 等^[3] 试验的标准治疗组干预措施包括完成动静脉置管, 心电监测, 监测动脉压、心率、尿量、皮肤灌注、精神状态、乳酸水平和 ScvO₂, 充分的液体复苏 (容量反应性差的患者可能需要监测维持肺动脉压在 12 ~ 15 mmHg), 维持 Hb 在 80 ~ 100 g/L (冠心病患者需要维持更高的 Hb 水平)。ProCESS 试验中标准治疗组进行一种由临床医师决定, 类似于 EGDT 但更加简便的干预, 常规通过外周静脉进行液体复苏, 只有当外周静脉不能满足输液要求时才放置中心静脉导管, 以休克指数 (心率与收缩压的比值) 为导向输液和应用血管活性药物, 持续执行液体复苏直到治疗组长评估后认为患者液体量充足; 常规治疗组则被限定为研究者在床旁收集数据但不能发出指令, 全部治疗由临床医师负责^[20]。ARISE 试验中的常规治疗组由临床医疗团队决定监测、干预及护理方式, 不允许在 6 h 的干预期内监测 ScvO₂^[21]。ProMISe 试验中的常规治疗组亦由临床医师决定监测、干预和治疗方式, 没有既定的复苏方案^[22]。

在 EGDT 普及、《指南》推广并被执行的十余年间, 以血流动力学和乳酸变化水平为依据进行补液, 为维持组织有效灌注使用血管活性药物进行治疗等理念已深入人心。在以上 3 项大型研究中, EGDT 组、标准治疗组、常规治疗组患者均被给予了不同量的液体或血管活性药物等干预, 但各组间患者病死率差异并无统计学意义 (P 值均大于 0.05)。这表明 2014—2015 年发表的以上 3 项研究中, 临床医师治疗脓毒症时即便是自行决定治疗方案, 可能也会按照既定的 MAP、CVP 等血流动力学参数指导治疗。这种既定的 MAP、CVP 等血流动力学参数形成于 EGDT 和《指南》普及之后, 即便具体数值上与 EGDT 的参数有差异, 但仍不可避免地受到影响。因此 EGDT 组和标准治疗组或常规治疗组之间的干预差别仅仅体现在是否强制行中心静脉置管和监测 ScvO₂。在与对照组治疗思路大体一致的前提下, EGDT 组的干预措施不能体现降低严重脓毒症和脓毒性休克病死率的优越性。因此, ARISE、ProCESS 及 ProMISe 试验的研究结果可能影响 EGDT 在脓毒症复苏过程中的绝对主导地位, 但不

能完全否定 EGDT。

4 EGDT 导向目标的持续更新

4.1 《指南》的变迁

2003 年, 来自 11 个国际组织的危重症和感染性疾病救治专家制订了《指南》, 以期提高医务人员对脓毒症的认识以及改善脓毒症患者的预后。在 2004 年版《指南》中, EGDT 成为首批推荐意见, 证据等级为 B^[8], 该版《指南》中详细指出了应通过有效干预, 将 CVP、MAP、尿量以及 ScvO₂ 限定在一定范围内。2008 年版《指南》中 EGDT 的证据等级为 1C^[9]; 在 2012 年版即最新版《指南》中, EGDT 的证据等级未被提升^[10]。

在 2004 年版《指南》中, 病原学诊断及抗生素治疗的证据等级仅为 D 或者 E^[8]。2008 年版《指南》中, EGDT 证据等级下降的同时, 为明确感染病原菌和部位而早期行血微生物培养、影像学检查等诊断措施证据等级为 1C; 在诊断脓毒性休克后 1 h 内使用广谱抗生素证据等级为 1B, 无脓毒性休克的严重脓症患者诊断明确 1 h 内使用广谱抗生素证据等级为 1D^[9]。同样的诊断治疗内容在 2012 年版《指南》中亦有变化, 包括使用抗生素前完成血微生物培养 (证据等级仍为 1C); 早期开始治疗病原菌, 诊断脓毒性休克后 1 h 内使用广谱抗生素 (证据等级仍为 1B), 无脓毒性休克的严重脓症患者诊断明确 1 h 内使用广谱抗生素 (证据等级由 1D 提升为 1C); 完成影像学诊断明确感染位置 (证据等级由 1C 下降至 UG) 等^[10]。2012 年版《指南》, 在关于初始复苏的推荐意见中, 除了继续引用上一版的 20 篇参考文献 (其中 8 篇涉及 EGDT) 外, 还新加入 5 篇参考文献, 涉及以下内容: (1) EGDT 可以降低严重脓毒症和脓毒性休克患者病死率。(2) EGDT 参与度增加与脓症患者住院病死率下降相关。(3) 基于《指南》的脓毒症管理流程治疗脓毒症, 可以降低病死率和减少维持治疗的开支。(4) 乳酸清除率与 ScvO₂ 均可作为脓毒症治疗的目标导向, 分别以乳酸清除率和 ScvO₂ 为导向进行治疗的严重脓毒症和脓毒性休克患者病死率组间比较无差异。(5) 以乳酸清除率为导向的治疗可以明显降低重症患者的病死率。2012 年版《指南》再次肯定 EGDT 可以降低严重脓毒症和脓毒性休克患者的病死率的作用, 首次认同乳酸清除率可以作为脓毒症治疗的目标导向之一^[23], 认为其与 ScvO₂ 在脓毒症中导向作用的差异没有统计学意义 ($P > 0.05$)^[24]。

4.2 乳酸清除率渐被重视

Rivers 等^[3] 经典的研究结果之一为与标准治疗组相比, EGDT 组患者乳酸水平在复苏后 6、72 h 明显下降。2013 年于斌等^[25] 进行的前瞻性随机对照试验, 分别以乳酸清除率和 ScvO₂ 为目标导向对脓毒性休克患者进行复苏治疗, 2 组患者复苏成功率、住 ICU 时间、住院时间、好转率和 28 d 病死率没有明显差别, 因此认为乳酸清除率和 ScvO₂ 均可作为复苏终点的指导目标。Marty 等^[26] 则证实乳酸清除率是与脓毒性休克 28 d 病死率相关的最佳参数, 并且推荐脓症患者接受以乳酸清除率为目标导向的液体复苏。2015 年在《Intensive Care Med》杂志上发表的关于乳酸清除率的荟萃分析显示, 以乳酸清除率为导向的治疗可以明显降低严重脓

毒症和脓毒性休克患者的病死率^[27]。当医师接诊脓毒性休克患者,与放置中心静脉导管抽取中心静脉血检测 ScvO₂ 相比,行桡动脉穿刺抽取动脉血检测乳酸清除率更加安全可行^[25]。因此,与 ScvO₂ 相比,乳酸清除率导向的液体复苏或将成为更加有效的预后评估方式。

4.3 宏观循环与微观循环的匹配

脓毒性休克兼具高排低阻的宏观循环特点与组织灌注不足的微观循环特点。宏观循环与微观循环不匹配,大量左心室输出的血液灌入低阻力的体循环后回到右心室,引起肺血管剧烈膨胀、静水压增加、毛细血管渗出加剧,影响组织氧合;与此同时,炎症反应引起大量原本关闭的毛细血管重新开放,过快的肺毛细血管循环使有效氧合效率降低。以上 2 个方面使组织缺氧进一步恶化,可能是脓毒症休克病情不易逆转的原因之一。EGDT 问世 15 年来,临床经验和实验研究都已证实,补液和使用血管活性药物可以改善微组织的灌注。原有 EGDT 的各项指标大多是以宏观循环的压力,如 MAP、CVP 或其他压力指标作为标准,通过目标导向治疗使宏观循环中乳酸水平降至正常;但尚不清楚升压药物导致的血管收缩是否会引发难以检测的局部乳酸堆积。如上所述,也许调整心排血量及血管阻力、平衡宏观循环和微观循环之间的关系、增加呼气末正压通气减少肺水渗出等治疗目标和手段,会逐渐进入日后的脓毒症 EGDT 中。

4.4 EGDT 应用于烧伤脓毒症

与传统意义上的脓毒症相比,烧伤脓毒症具有独有的特点^[28-29],例如烧伤脓毒症诊断指标较传统脓毒症更加严格,需考虑到来自广泛创面持续的液体丢失和感染,参考痂下细菌量等。如果使用 EGDT 指导烧伤脓毒症或是其他具有液体丢失不可控制的疾病的治疗,还需要更加充分地考虑原发病在不同阶段的病理生理学改变。

5 总结与展望

在严重脓毒症和脓毒性休克发病率呈上升趋势的近 15 年间,EGDT 理念的提出具有划时代的意义。随着《指南》的普及,脓毒症流行病学特征已发生变化,脓毒症相关病死率逐年下降,这与《指南》中提及的 EGDT 及快速识别、快速诊断、早期液体复苏和使用抗生素均相关。ProCESS、ARISE 和 ProMISe 试验的出现,并不能完全否定 EGDT 的效果。虽然 EGDT 仅为临床提供了一种有合理依据的治疗方案,并不代表最佳方案;但对于脓毒症的治疗亦不能再回到“完全自由派”的阶段。在找到更适用的方法之前,EGDT 的全部或部分内容是目前治疗严重脓毒症或脓毒性休克液体复苏的主导思想之一。EGDT 提供一种方法,更提出了一种思路——尽量将监测指标及实验室结果控制在正常范围内,以提高疾病救治效率。但“严密监测和治疗”不应该仅针对生命体征及实验室数据,宿主、微生物以及疾病本身的特性也许会在今后被补充入新的 EGDT 中。

综上所述,因有大型的多中心随机对照试验研究的发表,可以预测下一版《指南》将会维持甚至提高早期诊断、使用抗生素等在治疗严重脓毒症和脓毒性休克中的证据等级,传统意义上的 EGDT 会逐渐淡化,乳酸清除率也许会取代 ScvO₂ 成为新 EGDT 的核心目标导向之一。

参考文献

- [1] Shankar-Hari M, Phillips GS, Levy ML, et al. Developing a new definition and assessing new clinical criteria for septic shock; for the third international consensus definitions for sepsis and septic shock (sepsis-3) [J]. JAMA, 2016, 315(8): 775-787. DOI: 10.1001/jama.2016.0289.
- [2] Stevenson EK, Rubenstein AR, Radin GT, et al. Two decades of mortality trends among patients with severe sepsis: a comparative meta-analysis [J]. Crit Care Med, 2014, 42(3): 625-631. DOI: 10.1097/CCM.000000000000026.
- [3] Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock [J]. N Engl J Med, 2001, 345(19): 1368-1377. DOI: 10.1056/NEJMoa010307.
- [4] Sivayoham N, Rhodes A, Jaiganesh T, et al. Outcomes from implementing early goal-directed therapy for severe sepsis and septic shock: a 4-year observational cohort study [J]. Eur J Emerg Med, 2012, 19(4): 235-240. DOI: 10.1097/MEJ.0b013e32834bba6.
- [5] Sankar J, Sankar MJ, Suresh CP, et al. Early goal-directed therapy in pediatric septic shock: comparison of outcomes "with" and "without" intermittent superior venacaval oxygen saturation monitoring: a prospective cohort study [J]. Pediatr Crit Care Med, 2014, 15(4): e157-167. DOI: 10.1097/PCC.000000000000073.
- [6] Mark DG, Morehouse JW, Hung YY, et al. In-hospital mortality following treatment with red blood cell transfusion or inotropic therapy during early goal-directed therapy for septic shock: a retrospective propensity-adjusted analysis [J]. Crit Care, 2014, 18(5): 496. DOI: 10.1186/s13054-014-0496-y.
- [7] Chelkeba L, Ahmadi A, Abdollahi M, et al. Early goal-directed therapy reduces mortality in adult patients with severe sepsis and septic shock: systematic review and meta-analysis [J]. Indian J Crit Care Med, 2015, 19(7): 401-411. DOI: 10.4103/0972-5229.160281.
- [8] Dellinger RP, Carlet JM, Masur H, et al. Surviving Sepsis Campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock [J]. Crit Care Med, 2004, 32(3): 858-873. DOI: 10.1097/01.CCM.0000117317.18092.E4.
- [9] Dellinger RP, Levy MM, Carlet JM, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2008 [J]. Crit Care Med, 2008, 36(1): 296-327. DOI: 10.1097/01.CCM.0000298158.12101.41.
- [10] Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, et al. Surviving Sepsis Campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012 [J]. Crit Care Med, 2013, 41(2): 580-637. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31827e83af.
- [11] Andrews B, Muchemwa L, Kelly P, et al. Simplified severe sepsis protocol: a randomized controlled trial of modified early goal-directed therapy in Zambia [J]. Crit Care Med, 2014, 42(11): 2315-2324. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000541.
- [12] Marik PE. Iatrogenic salt water drowning and the hazards of a high central venous pressure [J]. Ann Intensive Care, 2014, 4: 21. DOI: 10.1186/s13613-014-0021-0.
- [13] Vellinga NA, Ince C, Boerma EC. Elevated central venous pressure is associated with impairment of microcirculatory blood flow in sepsis: a hypothesis generating post hoc analysis [J]. BMC Anesthesiol, 2013, 13: 17. DOI: 10.1186/1471-2253-13-17.
- [14] Legrand M, Dupuis C, Simon C, et al. Association between systemic hemodynamics and septic acute kidney injury in critically ill patients: a retrospective observational study [J]. Crit Care, 2013, 17(6): R278. DOI: 10.1186/cc13133.
- [15] Kelm DJ, Perrin JT, Cartin-Ceba R, et al. Fluid overload in pa-

- tients with severe sepsis and septic shock treated with early goal-directed therapy is associated with increased acute need for fluid-related medical interventions and hospital death [J]. Shock, 2015, 43(1): 68-73. DOI:10.1097/SHK.0000000000000268.
- [16] Boyd JH, Forbes J, Nakada TA, et al. Fluid resuscitation in septic shock: a positive fluid balance and elevated central venous pressure are associated with increased mortality [J]. Crit Care Med, 2011, 39(2): 259-265. DOI:10.1097/CCM.0b013e-3181feeb15.
- [17] Zhang L, Zhu GJ, Han L, et al. Early goal-directed therapy in the management of severe sepsis or septic shock in adults: a meta-analysis of randomized controlled trials [J]. BMC Med, 2015, 13: 71. DOI:10.1186/s12916-015-0312-9.
- [18] Rusconi AM, Bossi I, Lampard JG, et al. Early goal-directed therapy vs usual care in the treatment of severe sepsis and septic shock: a systematic review and meta-analysis [J]. Intern Emerg Med, 2015, 10(6): 731-743. DOI:10.1007/s117390151248y.
- [19] Angus DC, Barnato AE, Bell D, et al. A systematic review and meta-analysis of early goal-directed therapy for septic shock: the ARISE, ProCESS and ProMISe Investigators [J]. Intensive Care Med, 2015, 41(9): 1549-1560. DOI:10.1007/s00134-015-3822-1.
- [20] ProCESS Investigators, Yealy DM, Kellum JA, et al. A randomized trial of protocol-based care for early septic shock [J]. N Engl J Med, 2014, 370(18): 1683-1693. DOI:10.1056/NEJMoa1401602.
- [21] ARISE Investigators, ANZICS Clinical Trials Group, Peake SL, et al. Goal-directed resuscitation for patients with early septic shock [J]. N Engl J Med, 2014, 371(16): 1496-1506. DOI:10.1056/NEJMoa1404380.
- [22] Mouncey PR, Osborn TM, Power GS, et al. Trial of early, goal-directed resuscitation for septic shock [J]. N Engl J Med, 2015, 372(14): 1301-1311. DOI:10.1056/NEJMoa1500896.
- [23] Jansen TC, van Bommel J, Schoonderbeek FJ, et al. Early lactate-guided therapy in intensive care unit patients: a multicenter, open-label, randomized controlled trial [J]. Am J Respir Crit Care Med, 2010, 182(6): 752-761. DOI:10.1164/rccm.200912-1918OC.
- [24] Jones AE, Shapiro NI, Trzeciak S, et al. Lactate clearance vs central venous oxygen saturation as goals of early sepsis therapy: a randomized clinical trial [J]. JAMA, 2010, 303(8): 739-746. DOI:10.1001/jama.2010.158.
- [25] 于斌, 田慧艳, 胡振杰, 等. 乳酸清除率和中心静脉氧饱和度指导严重感染患者液体复苏效果的比较 [J]. 中华危重病急救医学, 2013, 25(10): 578-583. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2013.10.002.
- [26] Marty P, Roquilly A, Vallee F, et al. Lactate clearance for death prediction in severe sepsis or septic shock patients during the first 24 hours in intensive care unit: an observational study [J]. Ann Intensive Care, 2013, 3(1): 3. DOI:10.1186/2110-5820-3-3.
- [27] Gu WJ, Zhang Z, Bakker J, et al. Early lactate clearance-guided therapy in patients with sepsis: a meta-analysis with trial sequential analysis of randomized controlled trials [J]. Intensive Care Med, 2015, 41(10): 1862-1863. DOI:10.1007/s00134-015-3955-2.
- [28] 柴家科. 烧伤脓毒症诊断与综合防治策略 [J]. 中华烧伤杂志, 2013, 29(2): 105-108. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2013.02.003.
- [29] 张勤, 廖镇江. 对烧伤脓毒症相关问题的认识 [J]. 中华烧伤杂志, 2014, 30(1): 6-8. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2014.01.003.

(收稿日期:2015-11-17)

(本文编辑:贾津津)

本文引用格式

孙薇, 袁宏勋, 安友仲. 早期目标导向治疗应用于严重脓毒症和脓毒性休克的研究进展 [J]. 中华烧伤杂志, 2016, 32(5): 289-292. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.05.008.

Sun W, Yuan HX, An YZ. Advances in the research of early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock [J]. Chin J Burns, 2016, 32(5): 289-292. DOI:10.3760/cma.j.issn.1009-2587.2016.05.008.

· 消息 ·**第十届全国创伤修复(愈合)与组织再生学术会议通知**

由中华医学会创伤学分会创伤修复和组织再生专业委员会与中国医师协会创伤外科医师分会创面修复医师专业委员会主办, 福建医科大学附属协和医院、福建省医学会烧伤外科学分会和福建省烧伤治疗质量控制中心承办的“第十届全国创伤修复(愈合)与组织再生学术会议”拟定于2016年9月9—11日在福建省福州市召开, 会议主题为“重视组织修复与再生的创新与转化”, 本次会议系国家级继续医学教育项目, 编号:2016-04-14-216(国)。会议期间将举办第三届中欧创面修复学术会议和中国医师协会创伤外科医师分会创面修复医师专业委员会会议。大会将邀请国内外专家参会并作精彩演讲, 欢迎全国烧伤、创伤及组织再生相关领域的同道踊跃参会并积极投稿。

会议时间: 2016年9月9日全天报到, 2016年9月10—11日学术会议。会议地点: 福建省福州市世纪金源大饭店(福州市温泉公园路59号)。

征文内容: (1) 创/烧伤修复与组织再生的基础研究。(2) 急、慢性创面的临床治疗。(3) 干细胞、组织工程、生物材料等与创伤修复和组织再生。(4) 传统医学与创伤修复和组织再生。(5) 内脏损伤发生机制与修复。(6) 机体其他部位的损伤与修复。(7) 创伤修复相关的护理问题。(8) 与创伤修复和组织再生相关治疗产品研发与产业化研究等。

征文要求: (1) 未在公开发表期刊上发表的论文。(2) 论文摘要600字左右, 包括目的、方法、结果、结论4个部分。(3) 请通过网站 (<http://CTRS2016.fjxhburn.com>) 或邮箱 (fj_burn@sohu.com) 投稿, 不接受纸质投稿, 截稿日期为2016年7月15日。联系人为江琼(13365917329)、许钊荣(13599037497)、金昌丹(15880105239)。

中华医学会创伤学分会创伤修复和组织再生专业委员会
中国医师协会创伤外科医师分会创面修复医师专业委员会