

# 对中国 ICU 医生应用 SSC 感染性休克指南的调查分析

李杰 席修明 骆辛

**【摘要】** 目的 调查国际“拯救脓毒症战役”(SSC)会议制定的《严重全身性感染和感染性休克治疗指南》在中国成人重症加强治疗病房(ICU)的应用情况。方法 对国内成人 ICU 医生发放调查问卷。调查问卷依据指南内容设计,包括对 SSC 指南、诊断标准和早期综合治疗各项措施的了解程度,以及临床应用和医护之间的配合情况。回答选项根据了解和应用程度的不同采用等级式设计。结果 问卷通过电子邮件发给全国 50 家医院的成人 ICU,其中 41 家 ICU 回复,问卷回收率为 82%。其中 224 名医生参与答卷,有效问卷 223 份。41 家 ICU 共有床位 512 张,年收治患者近 2 万人次。其中 80.7% 的医生能够较好地了解指南内容,综合 ICU 与专科 ICU 医生对指南的了解程度比较差异有统计学意义[交叉乘积比( $OR$ )=2.987,95%可信区间( $CI$ )为 2.241~3.981, $P<0.01$ ];科主任对指南的了解程度远远高于其他医生( $OR=1.949$ ,95% $CI$  为 1.641~2.361, $P<0.01$ )。不同职称医师对指南的认识有明显差异,其中高级职称与初级职称比较, $OR=7.750$ ,95% $CI$  为 3.711~16.184, $P<0.01$ ;中级职称与初级职称比较, $OR=6.455$ ,95% $CI$  为 3.420~12.181, $P<0.01$ ;高级职称者了解程度>中级职称者>初级职称者。80.0% 的 ICU 医生在临床工作中经常应用指南指导治疗,46.6% 的医生认为中心静脉压(CVP)可以安全地指导复苏治疗,但是有 85.6% 的医生可以根据早期目标治疗(EGDT)的要求应用 CVP。认为护士可以积极配合治疗的医师,对指南的应用程度明显高于认为护士不能很好配合的医师( $P=0.000$ )。结论 在 2003 年 SSC 会议发布《严重全身性感染和感染性休克治疗指南》后,中国国内大多数 ICU 医生可以了解指南的内容并应用到临床实践中。

**【关键词】** 感染性休克; 指南; 调查; 重症加强治疗病房

**Analysis of a survey of SSC guideline implemented among Chinese intensivists** LI Jie, XI Xiu-ming, LUO Xin. Intensive Care Unit, Fuxing Hospital, Capital Medical University, Beijing 100038, China  
Corresponding author: XI Xiu-ming (Email: xxm2937@sina.com)

**【Abstract】** **Objective** To survey the implementation of the "surviving sepsis campaign" (SSC) guidelines for the management of severe sepsis and septic shock among Chinese adult intensive care unit (ICU). **Methods** One of the questionnaires included the understanding of the SSC guidelines and the diagnosis of severe sepsis and septic shock. The other one was about SSC 6-hour bundle and 24-hour bundle. A 5-point Likert scale (total understanding, partial understanding, understood, hardly understood, not understood) was used to elicit answers about the degree in perceiving the guidelines. The other 5-point Likert scale (always, often, sometimes, rarely, never) was used to elicit answers about the frequency of use of the guidelines. The answers to 3-point Likert scale were combined when the survey was statistically analyzed. **Results** The questionnaires were emailed to 50 adult ICUs from June to September in 2007. A total of 224 physicians from 41 adult ICUs participated in answering, with a response rate of 82%. Among all the answers, one was considered not eligible. Altogether there were forty-one ICUs with 512 beds, including 31 general ICUs and 10 specialty ICUs from 14 provinces admitting almost 20 000 patients per year. Eighty point seven percent of intensivists could completely understand the SSC guideline. More intensivists of general ICU could understand the guidelines better than intensivists of specialty ICU [odds ratio ( $OR$ )=2.987, 95% confidence interval ( $CI$ ): 2.241 - 3.981,  $P<0.01$ ]. More chiefs of ICU could understand of the guidelines better than common intensivists ( $OR=1.949$ , 95% $CI$ : 1.641 - 2.361,  $P<0.01$ ). Doctors of different professional levels such as attending doctors vs. residents ( $OR=7.750$ , 95% $CI$ : 3.711 - 16.184,  $P<0.01$ ), chief vs. residents showed different attitude toward the guidelines ( $OR=6.455$ , 95% $CI$ : 3.420 - 12.181,  $P<0.01$ ). Chiefs understand guidelines better than attending doctors, more attending doctors understand guidelines than residents. There were 80.0% intensivists always used the guidelines during work. There were only 46.6% intensivists believe central venous pressure, but 85.6% doctors were willing to use it in guiding their work. Intensivists, who could trust nurses to carry out the guideline, outnumbered those who did not ( $P=0.000$ ). **Conclusion** Guidelines for severe sepsis and septic shock guidelines was published in SSC Meeting in 2003. Most Chinese intensivists can understand the SSC guidelines and always use it during their clinical practice.

**【Key words】** septic shock; guideline; survey; intensive care unit

基金项目:北京市教委科技计划项目(KM2007100025027)

作者单位:100038 北京,首都医科大学附属复兴医院 ICU

通讯作者:席修明,Email: xxm2937@sina.com 作者简介:李杰(1973-),男(汉族),河北省人,医学硕士,主治医师。

严重的全身性感染和感染性休克是以全身感染导致器官功能损害为特征的复杂的临床综合征,其发病率和病死率都很高。虽然我们可以更加彻底地清除病灶、应用更高效广谱的抗生素及更好的脏器支持技术,但其发病率仍以每年 1.5%~8.0% 的速度逐年增高,并且感染性休克的病死率可超过 50%。在美国,严重感染是排在第 10 位的致死原因,是美国非冠心病重症加强治疗病房(ICU)中首要的致死因素<sup>[1]</sup>。在中国,一项关于多器官功能不全的调查显示,严重感染是造成多器官功能不全的主要因素,病死率高达 64.4%<sup>[2]</sup>。

为了改善严重全身性感染和感染性休克的治疗效果,降低病死率,2003 年国际“拯救脓毒症战役”(SSC)会议推出了《严重全身性感染和感染性休克治疗指南》。指南是以循证医学为基础,根据近 10 年的临床研究所制定的,使严重全身性感染和感染性休克有了规范化的治疗原则,从而为降低其病死率打下基础。指南推出后,在世界范围内得到大力推广,中国的危重病学会也积极地在全国范围推广了指南的临床应用,以期降低中国严重感染和感染性休克的病死率。为了调查指南在中国 ICU 的应用情况,我们开展了一个针对成人 ICU 中医生对指南了解程度的调查研究。

### 1 资料与方法

**1.1 调查问卷的制定:**本研究的调查问卷根据 SSC 指南的内容设计问题。主要内容有:①早期(6 h 内)容量复苏的综合治疗情况,包括早期目标治疗(EGDT),中心静脉压(CVP)的安全性和应用,血乳酸、中心静脉血氧饱和度(ScvO<sub>2</sub>),广谱抗生素的及时应用以及应用抗生素前的相应细菌培养;②24 h 内的综合治疗,包括激素的应用,血糖的控制,平台压的控制;③根据对指南的了解和应用程度不同,采用等级式设计;了解程度分为非常了解、了解、一般了解、不太了解和不了解;执行程度分为全部应用、大部分应用、部分应用、小部分应用和无应用;④调查护士是否可以积极配合指南的实施。

**1.2 问卷的发放和回收:**调查问卷于 2007 年 7 月通过电子邮件发至全国 50 家医院的成人 ICU,要求所有医生按照实际情况逐一填写,完成后以电子邮件形式发回。至 2007 年 9 月,共收回 41 家 ICU、224 名医生的问卷。剔除 1 份空项过多的问卷,有效问卷为 223 份。

**1.3 统计学分析:**采用 SAS 8.2 和 SPSS 11.0 统计软件对数据进行分析。将其中对指南的了解程度

和病死率下降的因素采用 Logistic 回归方法,并将问题答案进行合并,如非常了解和了解合并为了解,一般了解不变,不太了解和不了解合并为不了解。在执行程度上,将全部应用和大部分应用合并为经常应用,部分应用不变,小部分应用和无应用合并为不应用。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

### 2 结果

**2.1 问卷回收率:**41 家成人 ICU 回复问卷,问卷回收率为 82%(41/50),其中 31 家综合 ICU,10 家专科 ICU。回收 224 份问卷中有效问卷为 223 份。

**2.2 人员构成:**①职务:科室主任 25 名,医生 198 名。②职称:主任医师 24 名,副主任医师 48 名,主治医师 82 名,住院医师 69 名。

**2.3 对指南的了解情况(表 1,图 1):**在 223 名医生中,有 80.7% 的医生了解指南的内容,有 64.1% 的医生了解严重感染和感染性休克的诊断标准,有 95.1% 的医生了解 EGDT,对严格的血糖控制了解程度达到 96.9%,对在应用抗生素前应做适当细菌培养的认知度达 96.4%,95.0% 的医生了解应该首先应用广谱抗生素治疗,83.0% 的医生了解应该应用血乳酸指导治疗,83.8% 的医生了解对于机械通气的患者应控制平台压  $< 30 \text{ cm H}_2\text{O}$  ( $1 \text{ cm H}_2\text{O} = 0.098 \text{ kPa}$ ),对 ScvO<sub>2</sub> 和小剂量激素应用的了解程度为 67.3% 和 69.1%。只有 46.6% 的医生了解应用 CVP 指导复苏治疗是安全的,45.6% 的医生认为本科室的护士了解 SSC 指南。

Logistic 回归分析显示:①对指南的了解程度与 ICU 的性质有明显关系,综合 ICU 的医生能够更加了解指南,其交叉乘积比(OR)=2.987,95% 的可信区间(CI)为 2.241~3.981, $P < 0.01$ 。②职务不同对指南的了解也不同,科室主任比普通医生可以更好地了解指南(OR=1.949,95% CI=1.641~2.316, $P < 0.01$ )。③职称的不同影响对指南的了解,高级职称的医生与初级职称的住院医师比较,OR=7.750,95% CI=3.711~16.184, $P < 0.01$ ;中级职称的医生与初级职称的住院医师比较,OR=6.455,95% CI=3.420~12.181, $P < 0.01$ 。

**2.4 指南的临床应用情况(表 2):**80.0% 的医生表示在临床实践中经常应用指南指导治疗,对于早期的容量复苏有 85.6% 的医生经常应用 EGDT;应用广谱抗生素的医生占 86.1%,89.7% 的医生在应用抗生素前进行适当的细菌培养。虽然很多人认为 CVP 指导复苏治疗并不安全,但是按照 EGDT 的要求仍有 86.5% 的医生经常应用 CVP。有 50.0%

的 ICU 可以自己检测血乳酸,但血乳酸和 ScvO<sub>2</sub> 的应用较少,分别只有 41.7%和 39.9%。在工作中,经常应用严格控制血糖和平台压的医生分别占 96.8%和 87.5%。而经常使用小剂量激素者只有 50.2%。认为护士可以积极配合治疗的医生对指南的应用程度明显高于认为护士不能很好配合的医生 ( $P=0.000$ )。

表 1 41 家成人 ICU 的 223 名医生对指南的了解情况

| 项目                    | 了解 (%) | 一般了解 (%) | 不了解 (%) |
|-----------------------|--------|----------|---------|
| 对 SSC 指南了解程度          | 80.7   | 14.0     | 5.3     |
| 对诊断标准的了解程度            | 64.1   | 23.8     | 12.1    |
| 检测血乳酸                 | 83.0   | 16.6     | 0.4     |
| 抗生素应用前做细菌培养           | 96.4   | 1.4      | 2.2     |
| 早期应用广谱抗生素             | 95.0   | 3.7      | 1.3     |
| EGDT 的实施              | 95.1   | 4.4      | 0.5     |
| CVP 安全性               | 46.6   | 45.3     | 8.1     |
| ScvO <sub>2</sub> 必要性 | 67.3   | 27.4     | 5.3     |
| 限制吸气末平台压              | 83.8   | 14.9     | 1.3     |
| 小剂量激素的应用              | 69.1   | 17.4     | 3.5     |
| 目标血糖控制                | 96.9   | 2.2      | 0.9     |

注:45.6%的医生认为本科室护士对指南了解

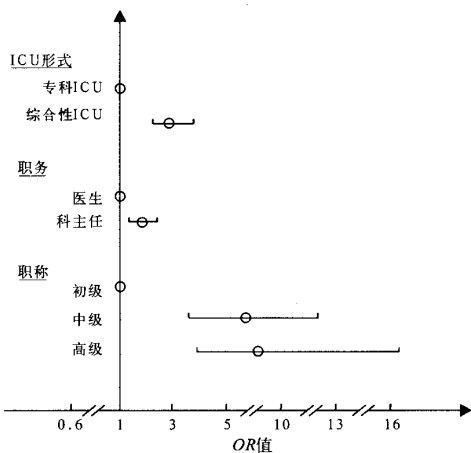


图 1 41 家成人 ICU 的 223 名医生对指南的了解情况

表 2 41 家成人 ICU 的 223 名医生对指南的执行情况

| 项目                   | 经常应用 (%) | 部分应用 (%) | 不应用 (%) |
|----------------------|----------|----------|---------|
| 依照指南治疗               | 80.0     | 17.0     | 2.0     |
| 应用 EGDT              | 85.6     | 9.0      | 5.4     |
| 检测血乳酸                | 41.7     | 32.7     | 25.6    |
| 抗生素应用前做细菌培养          | 89.7     | 8.1      | 2.2     |
| 1 h 内使用广谱抗生素         | 86.1     | 11.7     | 2.2     |
| 限制平台压                | 87.5     | 9.9      | 2.6     |
| 监测 CVP               | 86.5     | 9.1      | 4.4     |
| 监测 ScvO <sub>2</sub> | 39.9     | 24.3     | 35.8    |
| 应用小剂量激素              | 50.2     | 30.6     | 19.2    |
| 控制血糖                 | 96.8     | 1.7      | 1.5     |

### 3 讨论

3.1 对指南的认知程度:指南的制定需要漫长的过程和艰苦的工作,指南的推广同样面临着各种各样的问题。2007 年在英国进行的一项针对急诊室的调查中发现,在 117 家急诊室中,只有 55 家急诊室有严重感染的治疗计划,有 35 家急诊室的治疗计划中涉及了 EGDT。虽然在 117 家急诊室中有 116 家急诊室对严重感染的患者进行液体复苏和早期抗生素治疗,但只有 84 家急诊室的医生知道 SSC,占全部调查的 71.8%<sup>[3]</sup>。在我们的调查中,80.7%的中国 ICU 医生能够了解指南的内容,高于英国急诊医生,但是仍然有 5.3%的医生完全不知道 SSC 指南。

我们在调查中发现,ICU 形式的不同导致了对手指南的了解明显不同。由于专科 ICU 医生接触的的患者较单一,因此在对指南的了解上略逊色于综合 ICU 的医生。同时我们也发现,在中国成人 ICU 中,职务的不同也影响医生对指南的了解程度,科室主任可以更好地了解指南,职称的不同影响程度更大,高级职称者>中级职称者>初级职称者。这说明在我国现行的医疗体制中,科室主任往往拥有较高的职称、多年的工作经验,多为本学科的学术带头人,可以更好地了解并指导先进医疗理念的应用。中国现行的职称评定方法中,学历、工作年限、专业理论水平、外语水平、计算机应用水平等均成为考核标准,因此,拥有更高职称的医生有能力利用先进的资讯手段,了解目前最先进的医疗理念。

加强对指南的认知,首先要了解严重感染与感染性休克的诊断标准。在我们的调查中,只有 64.1%的医生了解诊断标准,这严重阻碍了指南的推广与实施。而在一项国际调查中也同样显示,只有 22%的 ICU 医生和 5%的其他内科医生可以准确地说出美国胸科医师协会/危重病医学会关于严重感染的定义<sup>[4]</sup>。因此,在推广指南的过程中,最基础的教育应是明确认识严重感染与感染性休克的诊断。

3.2 指南的实施:在我们的调查中,80.0%的医生表示在临床实践中经常应用指南指导治疗。为了降低严重感染和感染性休克的病死率,SSC 会议推出了这个基于循证医学的指南,可以说,对指南的临床应用就成为实现这一目标的基础。但是,在应用过程中仍存在着很多障碍。

首先,医生对指南的认知度影响指南的应用。自从指南推出后,针对指南中的部分内容争论非常激烈。在 Carlbom 等<sup>[5]</sup>的调查中发现,16%的急诊室主任把对于 EGDT 的质疑作为影响其推广的主要因

素。在我们的调查中发现,如果按照美国医疗卫生改善协会(the Institute for Healthcare Improvement, IHI)提出的 6 h 和 24 h 综合治疗措施,中国医生对于 EGDT 的认知度非常高,达到 95.1%,同时有 85.6%的医生会经常应用该治疗措施。大多数医生能够认识到早期的容量复苏可以影响严重感染和感染性休克患者的预后。同样,对于应用抗生素前给予适当的细菌培养,尽早应用广谱抗生素,限制平台压和严格的血糖控制有着非常高的认知度和执行度。虽然对 CVP 的安全性存在着质疑,只有 46.6%的医生认为 CVP 指导容量复苏是安全的,但是由于实施 EGDT 的要求和相对简单的操作,仍有 86.5%的医生经常使用。而对于小剂量激素的使用仍存在争议,只得到 69.1%的医生认可,经常使用的医生只有 50.2%。

其次,医护人员的配合也影响指南的实施。在我们的调查中发现,认为护士可以积极配合治疗的医生对指南的应用率明显高于认为护士不能很好配合的医生。在 Carlbom 等<sup>[5]</sup>的调查中发现,58%的急诊室主任和 48%的护士长认为,要求护士执行 EGDT 是影响指南实施的关键。无论是在急诊室还是在 ICU,指南的实施都离不开医护人员的相互配合。

同样,改变医生的行为是非常困难的。在我们的调查中发现,对于血乳酸和 ScvO<sub>2</sub> 的认知度分别为 83.0%和 67.3%,但在实际工作中经常应用的仅有 41.7%和 39.9%。虽然很多医生认识到血乳酸和 ScvO<sub>2</sub> 对于严重感染和感染性休克的诊治具有重要性,但是在工作中仍然无法完全使用。即使是可以自己检测乳酸的 ICU 也未完全做到。

总之,作为一个以降低临床病死率为最终目的的医学指南,指南的实施直接影响着其目标的达成。Gao 等<sup>[6]</sup>研究发现,对 101 例严重感染和感染性休克患者按照 SSC 的指南治疗,有 52%的患者完成了 6 h 综合治疗,相对于未完成的患者,其住院病死率明显下降〔49%比 23%,相对危险度(RR)=2.12,95%CI 为 1.20~3.76,P=0.01〕;30%的患者完成了 24 h 的综合治疗,其住院病死率也有所下降(50%比 29%,RR=1.76,95%CI 为 0.84~3.64,P=0.16)。

同时,作为一个以时间为基础的指南,要求医生在第一时间诊断并处理。但是 ICU 医生对患者的接诊相对较晚,并有大量的工作要完成,因此很难保证按时完成指南要求。在一项以 ICU 为基础的临床研

究中,尽管实施了指南,但抗生素的使用没能在 1 h 内完成,平均为(1.62±0.95)h<sup>[7]</sup>。那么急诊室作为接收患者的第一站,是否具备这样的条件呢?无论在我国还是其他国家的急诊室,都存在医务人员短缺和工作繁忙的现实,这也严重影响着指南的实施。针对这种现状,有人提出了用 3 种模式来实施 IHI 综合治疗<sup>[8]</sup>:第一种是以急诊室为基础进行抢救;第二种也是现在比较流行的模式,即建立一个多学科的快速反应队伍,利用可以移动的资源对患者进行就地抢救;第三种是以 ICU 为抢救地点,将所有患者快速转移至 ICU。无论是哪种模式,在实践中都有着各种各样的问题,每个医疗单位应结合自己的临床实际情况,制定相应的严重感染和感染性休克治疗流程,最大限度地降低病死率。

#### 4 结 论

在 2003 年 SSC 的指南发布以后,大多数的中国 ICU 医生了解了指南的内容,并表示可以在临床实践中应用指南指导治疗。但是否确实如此,还需要进一步研究。

#### 参 考 文 献

- [1] Angus D C, Linde-Zwirble W T, Lidicker J, et al. Epidemiology of severe sepsis in the United States: analysis of incidence, outcome, and associated costs of care[J]. Crit Care Med, 2001, 29(7):1303-1310.
- [2] 张淑文,王超,阴赓宏,等. 1 087 例多器官功能障碍综合征临床流行病学调查[J]. 中国危重病急救医学, 2007, 19(1):2-6.
- [3] Sivayoham N. Management of severe sepsis and septic shock in the emergency department——a survey of current practice in emergency departments in England[J]. Emerg Med J, 2007, 24(6):422.
- [4] Poeze M, Ramsay G, Gerlach H, et al. An international sepsis survey: a study of doctors' knowledge and perception about sepsis[J]. Crit Care, 2004, 8(6):R409-R413.
- [5] Carlbom D J, Rubenfeld G D. Barriers to implementing protocol-based sepsis resuscitation in the emergency department——results of a national survey[J]. Crit Care Med, 2007, 35(11):2525-2532.
- [6] Gao F, Melody T, Daniels D F, et al. The impact of compliance with 6-hour and 24-hour sepsis bundles on hospital mortality in patients with severe sepsis: a prospective observational study[J]. Crit Care, 2005, 9(6):R764-770.
- [7] 李杰,席修明,骆辛,等. 感染性休克的早期多项综合治疗[J]. 首都医科大学学报, 2007, 28(5):566-570.
- [8] Otero R M, Nguyen H B, Huang D T, et al. Early goal-directed therapy in severe sepsis and septic shock revisited: concepts, controversies, and contemporary findings[J]. Chest, 2006, 130(5):1579-1595.

(收稿日期:2008-01-09 修回日期:2008-01-23)

(本文编辑:李银平)