

危重病医学:2011 年反思与前瞻

陈德昌

1926 年, Johns Hopkins 医院神经外科主任 Dandy 用 3 张病床创建了美国第一家重症监护病房(ICU)。Dandy 以惊人的魄力, 开拓神经外科手术适应症, 成为 20 世纪初期国际神经外科学的引领人物^[1], ICU 应运而生。第二次世界大战结束, 在岗的护士短缺, 手术后危重病患者由麻醉恢复室收治, 麻醉科医师大力参与了术后危重患者的监护工作。1952 年脊髓灰白质炎在丹麦哥本哈根流行。感染科主任 Lassen 邀请麻醉科主任 Ebsen 共商对策, 采用气管内插管和麻醉机正压呼吸技术, 患者在特定的病区内, 医师和护士全力以赴提供持续性呼吸支持治疗, 使病死率由 80% 降至 40%^[2], 此举开创了跨合作的先例。医学界普遍认为 1952 年脊髓灰白质炎在哥本哈根的流行标志着 ICU 新纪元的开始。然而, 北欧更多地以呼吸科医师负责 ICU, 南欧国家更多地以麻醉科医师负责, 北美一度由外科医师占统治的地位。ICU 在兴起之初, 不同的历史背景形成了多元性特点。

1 危重病医学发展的里程碑

临床实践的深入, 发现危重病患者的“最终共同通道”不仅局限于休克。20 世纪 70 年代初, Tilney 等^[3]和 Baue^[4]先后倡导了“多器官功能障碍综合征”(MODS)的理论假设。最初的损伤(insult)因素可以不同, 如感染、创伤、出血等, 但是以 MODS 作为“最终共同通道”却是一致的。因为 MODS 发病机制复杂, 病死率高, 引起了医学界的广泛兴趣和关注。随着危重病医学杂志或专著在英国和美国陆续发表或出版, 危重病医学的服务对象由单器官功能障碍患者转向多器官功能障碍患者, 由此产生新的理念: ①对可能发生的或者已经存在的、危及生命的急性 MODS 患者进行紧急复苏(resuscitation)以及延续性多器官功能的支持治疗(prolonged multi-organ systems titrated life support); ②重建人体内环境稳定, 为病因针对性治疗创造条件, 提高生存率; ③对于损伤因素打击所引发的机体应答模式以及各器官间相互作用, 进行临床与基础医学相结合的研究。ICU 成为危重病医学的临床实践和临床研究基地, 这是危重病医学发展的一项里程碑。

2 “围墙内 ICU”(ICU within the four walls)

为实现危重病医学的目标, ICU 需要: ①专门设计的独立病区, 不与普通病房相混淆; ②保证全天 24 h 持续运转的精密床边监测仪和高科技医疗器械; ③经过专业训练的全职 ICU 医师和护士; ④患者与护士的比例(从 3:1 到 1:1)低于普通病房。这些条件构成文献上所谓的“围墙内 ICU”^[5], 这些在普通病房不可能实现。多年的实践证明, 由全职 ICU 医师负责的“围墙内 ICU”所收治的危重病患者, 病死率低于普通病房^[6]。ICU 在医院中的地位日益彰显。

在创建之初, “围墙内 ICU”容易遭到传统科室的质疑和非难。在著名医学院的教学医院内部, 有着更深层次的担忧。在那里, 各临床科室配置齐全, 技术力量雄厚, 出于“稳定”传统学科的“领域”(territory)和“边界”(frontiere)等因素的考虑, 难以接受危重病医学的独立性。要使危重病医学和 ICU 能在传统临床科室林立中占有一席之地, 需要以毅力和业绩赢得口碑, 脱颖而出。反之, 如果当年不痛下决心组建“围墙内 ICU”, 满足于临时招募各专科医师, 从不同病房抽调护士, 临时由医院调拨精密医疗器械, 仓促组织“抢救小组”, 按此种模式行事, 就不可能有危重病医学的今天。

我国引进危重病医学得益于开放政策的天时之助。北京协和医院外科主任曾宪九教授精心运筹, 委派专职人员出国培训, 引进床边监测技术和器官功能支持等医疗器械, 于 1982 年按国际先进理念, 率先成立了 ICU。1984 年正式成立第一家独立的医疗科室, 拥有 8 张病床, 由曾主任亲自命名为“加强医疗科”。不久即向全国开放招收进修生。1986 年受卫生部委托, 承办全国危重病医学讲习班。近 30 年来, 各地同道们奋发开拓, 在全国范围内 ICU 建设发展很快。特别经历了 2003 年严重急性呼吸综合征(SARS)、2008 年四川汶川大地震和 2010 年青海玉树大地震的医疗救援, ICU 的医疗功能和效益已为社会认可。危重病医学作为一门医学专业已为学术界肯定。

3 “围墙外加强医疗服务”(critical care outside the walls)

我国 ICU 30 年的历程即将成为过去。与 1952 年哥本哈根 ICU 相比较,今天面临的挑战不可同日而语。21 世纪,医疗改革更为深入,危重病患者占三级医院或教学医院总住院人数的比例将呈上升趋势。各家医院建设的 ICU 因隶属关系或者医疗需求不同,呈多样性,有综合性 ICU、外科 ICU、内科 ICU、呼吸 ICU、神经科 ICU、儿科 ICU 等,可以在一家医院内同时存在。这些都是“围墙内 ICU”。然而,危重病有着持续性演变的过程,“围墙内 ICU”医疗服务只占全过程的一个阶段。有些危重病患者在发病某个阶段,很可能分布在普通病房、急诊室或手术室。尽管他们不是身处“围墙内 ICU”之中,同样需要接受加强医疗服务。文献称之为“围墙外加强医疗服务”^[7]。

实际上,ICU 前(发病早期)以及 ICU 后(发病后期)的加强医疗质量对患者的最终预后都能产生影响。从医院全局来看,20 世纪 90 年代美国和澳大利亚的资料显示,住院患者严重不良事件(包括死亡)发生率达 17%,其中 70% 是可以防止的^[8]。住院期间发生心搏骤停者 80% 以上在事发前 8 h 内呈现严重的生命体征紊乱,足以引起临床医师的注意^[9]。住院期间发生心搏骤停者,如果能在普通病房被及时发现,并紧急复苏,约 40% 者不必转入 ICU,死亡也是可避免的^[10]。从“围墙外加强医疗服务”来看,感染性休克发病之初即在普通病房治疗者病死率明显高于 ICU 患者^[11];由普通病房转入 ICU 者病情严重程度和病死率都高于急诊室或手术室转入者^[10]。经过 30 年的努力,我国 ICU 的医疗服务获得可喜的改进,但“围墙外加强医疗服务”质量却不及 ICU,如不善于及时发现心肺突发事件,复苏治疗延迟、且不符合要求,可能造成致命的后果。我们缺乏这方面的调查。有条件的教学医院有必要对 ICU“围墙内”与“围墙外”加强医疗进行比较性的统计分析,以便胸中有数。

4 医院加强医疗服务(in-hospital critical care)

2010 年 Vincent 和 Singer^[7]指出,加强医疗服务需要覆盖两个方面,即“围墙内 ICU”以及“围墙外加强医疗服务”,指的是急诊室、手术室、普通病房等场所的加强医疗服务。这两个方面构成了医院加强医疗服务的整体和全过程。三级医院急诊室地处医院首诊前沿,在第一时间做好初期的紧急复苏是原则;急诊室起着类似“潜艇内减压舱”的作用,负责延续性多器官功能的支持治疗同样义不容辞;手术室是外科危重病患者接受加强医疗的重要场所;麻醉不只限于手术止痛,同时包括早期和紧急的复苏治疗。此外,危重病患者在发病早期,或者即使出现严重并发症后,往往也在普通病房接受治疗。以感染性休克为例,发病最初 6 h 的患者,很少能在此“黄金时段”进入 ICU。然而,组织缺血是第一“急性杀手”,延迟复苏产生的组织缺血可以在患者进入 ICU 前早已存在。胃肠道缺血、屏障功能障碍将促使 MODS 很早发生,所以,加强医疗应该以预防 MODS 为目标。

加强医疗服务固然需要装备精密的监测仪和医疗器械。然而,改变患者预后的因素是整个服务过程的质量,包括对心肺突发事件的早期发现和快速处理能力,对严重感染的判断和综合性治疗策略,对医院耐药细菌感染细节的关注和流行病学调查,以及对患者经常性床边巡视等。就医院加强医疗服务的整体而言,加强软件建设始终比硬件更为重要。

5 “没有围墙的加强医疗服务”(critical care without walls)

在发病初期保持良好的组织供氧,维持血管内容量在恰当水平,有可能防止 MODS 发生。在“超常水平氧输送”的理念盛行的年代里,很多患者在进入 ICU 前,实际上处于低血容量状态^[12-13]。一旦确定已经出现组织缺血诱发 MODS,即使在进入 ICU 后进行“超常水平氧输送”式复苏治疗亦无济于事,最终结局仍会是医疗费用昂贵、病死率高,这是家属和医师都不愿意看到的。复苏治疗的成功关键在于早、在于快,不论患者在医院哪个场所都是如此^[14]。我们必须面对现实。不论发展中国家、或者发展中国家,都不可能不加节制地增建 ICU,不可能过多增加 ICU 医师编制。降低 MODS 发病率,可以减少加强医疗的消耗,节约医疗资源。

2002 年, Hillman^[5]提出了“没有围墙的加强医疗服务”。确切地说,不论在医院内哪个临床专科,住院患者都有权利享受合格的加强医疗服务。回想 30 年前,我国的先行者们为了把 ICU 建成独立自主的医疗单位,曾煞费苦心与相关部门斡旋,取得理解和合作。ICU 终于有了“四堵围墙”。今天的 ICU 专职医师可能多少习惯于在“四堵围墙”之内思考和处理医疗及科研问题,等候经过筛选的危重症患者送上门来。但是客观形势正在提出新的要求。今天的 ICU 专职医师需要把“围墙外加强医疗服务”纳入视野,这就意味着,以科室行

为的名义,要求 ICU 医师把病理生理学的知识、加强医疗的策略和技巧等,传播到“ICU 围墙外”去。各传统科室乐意邀请 ICU 专职医师咨询,那里的年轻医师也有机会进入 ICU 接受足够时间的加强医疗轮训。按通俗的说法,就是“走出去”、“请进来”两手。近 10 余年,国外医学界也进行了有益的探索和改革。21 世纪,我国 ICU 专职医师负有特殊的历史使命,这就是把 ICU 切实建设成为跨学科交流和合作的平台,以提升医院加强医疗服务的整体水平。

参考文献

- [1] Long DM. A century of change in neurosurgery at Johns Hopkins: 1889 - 1989. *J Neurosurg*, 1989, 71: 635-638.
- [2] Lassen HC. A preliminary report on the 1952 epidemic of poliomyelitis in Copenhagen with special reference to the treatment of acute respiratory insufficiency. *Lancet*, 1953, 1: 37-41.
- [3] Tilney NL, Bailey GL, Morgan AP. Sequential system failure after rupture of abdominal aortic aneurysms; an unsolved problem in postoperative care. *Ann Surg*, 1973, 178: 117-122.
- [4] Baue AE. Multiple, progressive, or sequential systems failure: a syndrome of the 1970s. *Arch Surg*, 1975, 110: 779-781.
- [5] Hillman K. Critical care without walls. *Curr Opin Crit Care*, 2002, 8: 594-599.
- [6] Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, et al. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients; a systematic review. *JAMA*, 2002, 288: 2151-2162.
- [7] Vincent JL, Singer M. Critical care: advances and future perspectives. *Lancet*, 2010, 376: 1354-1361.
- [8] Brennan TA, Leape LL, Laird NM, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients; results of the Harvard Medical Practice Study I. *N Engl J Med*, 1991, 324: 370-376.
- [9] Franklin C, Mathew J. Developing strategies to prevent in-hospital cardiac arrest; analyzing responses of physicians and nurses in the hours before the event. *Crit Care Med*, 1994, 22: 244-247.
- [10] McQuillan P, Pilkington S, Allan A, et al. Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. *BMJ*, 1998, 316: 1853-1858.
- [11] Lundberg JS, Perl TM, Wiblin T, et al. Septic shock, an analysis of outcomes for patients with onset on hospital wards versus intensive care units. *Crit Care Med*, 1998, 26: 1020-1024.
- [12] Yu M, Takanishi D, Myers SA, et al. Frequency of mortality and myocardial infarction during maximizing oxygen delivery; a prospective, randomized trial. *Crit Care Med*, 1995, 23: 1025-1032.
- [13] Bishop MH, Shoemaker WC, Appel PL, et al. Prospective randomized trial of survivor values of cardiac index, oxygen delivery, and oxygen consumption as resuscitation endpoints in severe trauma. *J Trauma*, 1995, 38: 780-787.
- [14] Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*, 2001, 345: 1368-1377.

(收稿日期: 2011-02-21) (本文编辑: 李银平)

• 读者 • 作者 • 编者 •

《中国危重病急救医学》杂志对运用统计学方法的有关要求

- 1 统计学符号:按 GB 3358-1982《统计学名词及符号》的有关规定,统计学符号一律采用斜体。
- 2 研究设计:应告知研究设计的名称和主要方法。例如,调查设计分为前瞻性、回顾性还是横断面调查研究;实验设计应告知具体的设计类型,如自身配对设计、成组设计、交叉设计、析因设计、正交设计等;临床试验设计应告知属于第几期临床试验,采用了何种盲法措施等。主要做法应围绕重复、随机、对照、均衡 4 个基本原则概要说明,尤其要告知如何控制重要非试验因素的干扰和影响。
- 3 资料的表达与描述:用均数±标准差($\bar{x} \pm s$)表达近似服从正态分布的定量资料,用中位数(四分位数间距)[$M(Q_R)$]表达呈偏态分布的定量资料。用统计表时,要合理安排纵横标目,并将数据的含义表达清楚。用统计图时,所用统计图的类型应与资料性质相匹配,并使数轴上刻度值的标法符合数学原则。用相对数时,分母不宜小于 20,要注意区分百分率与百分比。
- 4 统计学分析方法的选择:对于定量资料,应根据所采用的设计类型、资料所具备的条件和分析目的,选用合适的统计学分析方法,不应盲目套用 t 检验和单因素方差分析。对于定性资料,应根据所采用的设计类型、定性变量的性质和频数所具备的条件及分析目的,选用合适的统计学分析方法,不应盲目套用 χ^2 检验。对于回归分析,应结合专业知识和散点图,选用合适的回归类型,不应盲目套用简单直线回归分析;对具有重复实验数据检验回归分析资料,不应简单化处理;对于多因素、多指标资料,要在一元分析的基础上,尽可能运用多元统计分析方法,以便对因素之间的交互作用和多指标之间的内在联系做出全面、合理的解释和评价。
- 5 统计结果的解释和表达:当 $P < 0.05$ (或 $P < 0.01$) 时,应说对比组之间的差异具有统计学意义,而不应说对比组之间具有显著性(或非常显著性)差异;应写明所用统计学方法的具体名称(如:成组设计资料的 t 检验、两因素析因设计资料的方差分析、多个均数之间两两比较的 q 检验等),统计量的具体值(如: $t = 3.45$, $\chi^2 = 4.68$, $F = 6.79$ 等);在用不等式表示 P 值的情况下,一般情况下选用 $P > 0.05$ 、 $P < 0.05$ 和 $P < 0.01$ 3 种表达方式,无须再细分为 $P < 0.001$ 或 $P < 0.0001$ 。当涉及总体参数(如总体均数、总体率等)时,在给出显著性检验结果的同时,应再给出 95% 可信区间。

作者: 陈德昌, CHEN De-chang
作者单位: 北京协和医院, 100730
刊名: 中国危重病急救医学 ISTIC PKU
英文刊名: CHINESE CRITICAL CARE MEDICINE
年, 卷(期): 2011, 23 (3)

参考文献(14条)

1. Long DM. A century of change in neurosurgery at Johns Hopkins: 1889 - 1989. J Neurosurg, 1989, 71: 635-638.
2. Lassen HC. A preliminary report on the 1952 epidemic of poliomyelitis in Copenhagen with special reference to the treatment of acute respiratory insufficiency. Lancet, 1953, 1:37-41.
3. Tilney NL, Bailey GL, Morgan AP. Sequential system failure after rupture of abdominal aortic aneurysms: an unsolved problem in postoperative care. Ann Surg, 1973, 178 : 117-122.
4. Baue AE. Multiple, progressive, or sequential systems failure: a syndrome of the 1970s. Arch Surg, 1975, 110:779-781.
5. Hillman K. Critical care without walls. Curr Opin Crit Care, 2002, 8:594-599.
6. Pronovost PJ, Angus DC, Dorman T, et al. Physician staffing patterns and clinical outcomes in critically ill patients: a systematic review. JAMA, 2002, 288: 2151-2162.
7. Vincent JL, Singer M. Critical care :advances and future perspectives. Lancet, 2010, 376:1354-1361.
8. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, et al. Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients:results of the Harvard Medical Practice Study I . N Engl J Med, 1991, 324:370-376.
9. Franklin C, Mathew J. Developing strategies to prevent inhospital cardiac arrest:analyzing responses of physicians and nurses in the hours before the event. Crit Care Med, 1994, 22: 244-247.
10. McQuillan P, Pilkington S, Allan A, et al. Confidential inquiry into quality of care before admission to intensive care. BMJ, 1998, 316:1853-1858.
11. Lundberg JS, Perl TM, Wiblin T, et al. Septic shock: an analysis of outcomes for patients with onset on hospital wards versus intensive care units. Crit Care Med, 1998, 26:1020-1024.
12. Yu M, Takanishi D, Myers SA, et al. Frequency of mortality and myocardial infarction during maximizing oxygen delivery: a prospective, randomized trial. Crit Care Med, 1995, 23:1025-1032.
13. Bishop MH, Shoemaker WC, Appel PL, et al. Prospective randomized trial of survivor values of cardiac index, oxygen delivery, and oxygen consumption as resuscitation endpoints in severe trauma. J Trauma, 1995, 38: 780-787.
14. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. N Engl J Med, 2001, 345:1368-1377.

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zgwzbjyx201103001.aspx