

临床路径在野战早期救治中的应用

林亚忠¹, 万任华¹, 蔡 茜², 林村河¹, 王 苓¹

(1.解放军 175 医院, 福建漳州 363000; 2.厦门大学计算机系, 福建厦门 361005)

[摘要] 针对野战早期救治阶段存在伤员数量大、医护资源不足等现状, 提出了一种面向服务的临床路径软件系统设计理念。将早期救治中的各关键事件模块化, 并按专家制定的临床路径方案排列组合而成, 有针对性并可进行即时调整。该系统力求将复杂繁琐的救治过程变为一种多分支、多出口、易操作的救治流程, 实现对现有战伤救治信息流程的重组和优化, 有利于伤员的高效、批量救治, 最大限度地提高战伤救治能力和野战卫勤保障能力。

[关键词] 临床路径; 早期救治; 模块化关键事件; 医疗救护分队系统

[中国图书资料分类号] R812.4*3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-8868(2012)01-0094-03

Application of Clinical Pathway in Early Treatment of War Injuries

LIN Ya-zhong, WAN Ren-hua, CAI Qian, LIN Cun-he, WANG Ling

(1.The 175th Hospital of the PLA, Zhangzhou 363000, Fujian Province, China;

2.Computer Department of Xiamen University, Xiamen 361005, Fujian Province, China)

Abstract According to the situation of large number of wounded and the lack of medical resources in the period of early treatment, a service-oriented software system used clinical pathway is designed to solve this problem. The key events of early treatment are modularized and arranged in the process of clinical pathway drawn up by experts. This process is targeted and can be adjusted in real time. The complicated process will be simplified to a multi-branch, multi-export and easy-operating one, and information flow will be reorganized and optimized. This new system will conducive to batch treatment of the wounded, improve the efficiency, and maximize the ability of treatment with war injuries and enhance the ability of hygienic guarantee. [Chinese Medical Equipment Journal, 2011, 33(1):94-96]

Key words clinical pathway; early treatment; modular key events; medical care system of unit

1 引言

临床路径 (clinical pathway) 是一组由多学科专业人员 (包括医师、临床医学专家、护士以及医院管理者等) 共同制定的、针对某一特定疾病或手术的、标准化的照顾计划^[1]。它通过标准化的、综合多学科的方法, 对患者治疗过程中所发生的关键事件 (如治疗、检查和护理活动等) 依据发生的先后顺序进行规定, 以在一定的时限内实现预期结果, 是一个事先写好的标准化的工作流程。其作为美国工业生产过程中的管理技术, 发展至 20 世纪 80 年代中期, 成为美国政府遏制不断上涨的医疗费用、提高对卫生资源利用的一种管理方法, 即定额预付款制度 (DRGs-PPS), 最终逐步深入到医学领域并得到广泛应用。

根据国内外医疗机构对临床路径的研究结果及大量文献报道表明: 临床路径技术既能够缩短住院天数、节约医疗费用, 又可达到预期的治疗效果。由于临床路径具有综合性、时效性、多专业合作性以及结果可测量性等特点, 已逐渐成为医疗规范化管理中应用最广的质量效益型医疗管理模式。

2 野战早期救治作用及引入临床路径的必要性

我军战时医疗后送仍依据“三区七

级”体制, 其基本内容是: 在战术后方区设营连救护组、救护所、团 (旅) 救护所、师救护所; 在战役后方区设野战医院、基地医院; 在战略后方区设后方医院^[2]。各级医疗机构规定就职范围和后送原则, 实行分级救治、联合保障的基本制度, 简称联合医疗后送体制。由于传统的“三区七级”医疗后送体制存在组织结构冗余、救治任务分工过细、逐级后送限制过死等缺点, 因而近年来我军的战时医疗后送体制进行了合理精简, 逐步向减少后送阶梯方向发展, 即向三级医疗救治模式转变^[3]。其中第一级为急救, 由团级以前的救治机构完成; 第二级为早期治疗, 由师或相当于师一级救治机构完成; 第三级为专科治疗, 由基地医院或后方医院完成。在该救治体制中, 早期治疗阶段作为衔接急救和专科治疗的纽带, 是挽救战士生命的黄金时间, 是战伤救治的重要环节, 是提高伤员救治率的重要阶段。

图 1 以头部复合性骨折为例来说明早期治疗在其治疗处置中的作用。伤员受伤后, 其生命值快速下降, 生命值与时间的关系呈大斜率快速下降, 如果在短时间内没得到及时紧急处置, 伤员将在 5 min 后失去生命; 但如果得到及时的早期紧急处置后, 其关系斜率将变小且趋向平缓, 生命值将达到 65 min; 如果再有条件对其进行部分专科处置或进一步后送并进行专科治疗, 其生命值将延长至 185 min 乃至治愈。可见, 早期治疗对挽救伤员生命成败至关重要。然而, 在实战中, 前线医护人员数量严重不足, 工作量大且集中, 要处理好大批量伤员的早期救治是一项巨大的挑战。这就如同工厂中有多条流水线在同时运行, 而操作人员非常匮乏, 要提高工作效率, 不但需要操作人员有过硬熟练的技术、先进的设备, 更需



基金项目: 南京军区重点课题 (08Z021); 南京军区“十一五”计划课题项目 (06MA99)

作者简介: 林亚忠 (1973—), 男, 博士, 硕士研究生导师, 高级工程师, 主要从事计算机图像处理和卫勤信息化方面的研究工作, E-mail: yzlinq@tom.com; 万任华 (1965—), 男, 主任医师, 院长, 主要从事医院管理和卫勤信息化管理方面的研究工作。

通讯作者: 万任华, E-mail: yqwywrhua@tom.com

要有科学的工作方法^[4-5]。因此,为提高早期救治的效率与质量,应在努力提高救护人员医技水平、熟练使用先进野战医疗设备的同时,彻底改变传统卫勤救治中“一对一治疗、一救到底”的救治模式和理念,做到统筹兼顾、忙而不乱、快速高效;实现既能稳定伤员生命体征,防止伤情继续恶化,又为伤员进一步后送并接受确定性治疗创造条件和赢得时间;充分把握“有限”野战医疗资源,既要保证为伤病员提供必需的救治措施、延长存活时间、防止漏诊漏治,又要防止“过度救治”,避免短时间内向每一个伤病员提供全面救治,否则将会浪费资源,甚至适得其反,使大批量伤员错失接受专科治疗的最佳时机。如何精确地把握早期治疗的这个“度”,临床路径将为我们提供一个科学、确实可行的方案。

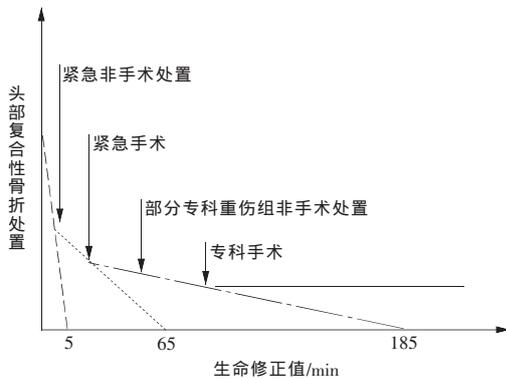


图1 早期治疗对延长生命时间的作用效果

3 临床路径在野战治疗中的应用

电子伤票和野战病历是我军目前最重要的战时医疗文书^[6],是传递伤员信息最重要的载体,且贯穿于野战救治及后送全过程;而电子伤票、医疗救护分队、基地医院等信息系统实现了伤员伤票和野战病历信息在不同救治机构之间的可靠传输,保证伤员个人信息的准确性、完整性和连续性,形成了战时伤员救治完整的信息链,使卫勤指挥人员可以实时、准确地了解伤员伤情和救治的整体情况,进行及时有效地指挥协调和动态管理。因此,开发与电子伤票和电子野战病历相融合的、基于临床路径技术的救治新模式,是临床路径应用于战伤救治的必然途径。与医疗管理模式不同,在卫勤救治系统中引入临床路径是通过抽取其原有的概念、方法和理念,在软件应用平台上将救治后送的各关键事件模块化,变复杂、繁琐的医疗救治过程为一个多分支、多出口、医护人员易操作的灵活流程,达到化繁为简的目的。各关键事件模块既能按原预定固定序列形成救治流程,又方便救治人员根据伤员伤情、伤势来调整处置方案,制定一条最适合救治的临床路径。

以早期救治为例,救护组从前线搜救到伤员后,将对其实施紧急救治,包括包扎、止血和简单的伤口清理,同时利用手持机将伤员的初步诊断、伤情和紧急救治等信息记录进电子伤票中。一旦伤票随伤员被后送到师(旅)级救治机构进行早期治疗时,医护人员将通过手持PDA从伤员随身携带的电子伤票中读取伤员的伤部、伤类、伤型、伤势及并发症等信息,并存储到本级医疗救护分队系统中,成为该系统临床路径的输入项目;然后医护人员根据伤员的伤类(或者伤部),从系统中选择对应的临床路径,开始基于临床路径的早期治疗。这种基于临床路

径的救治流程具备以下特点:(1)它建立了早期紧急救治的分时分类预警系统,通过实施以时间、患者状态、处置措施“三维”临床路径模型,实现以医生医嘱和诊疗行为为主线,综合集成护理、监护、检查、检验、手术麻醉等信息为一体的三维模型,进一步优化和重组现有野战救治业务流程。(2)救治过程中各关键事件均事先设置为独立模块,在实施的每一步过程中,系统会自动提醒下一步应处置内容。(3)该系统还设计有提示、预警功能模块,在临床路径的每一步关键点都会通过预设时间进行发声警示,提醒医护人员对该伤员进行处置,并对可能出现的并发症进行提示。(4)每完成一种处置,系统将自动触发按临床路径规定的下一个关键事件。为适应战时伤员病情变化快以及确保早期治疗过渡性这一宗旨的顺利完成,在进行下一个关键事件实施前,医护人员可以根据伤员的伤情和伤势的具体情况确定是否按规定路径实施,或跳转进入其他临床路径的救治。(5)对救治临床路径的选择和修改简单方便。系统将以伤员初始分类为默认救治路径,根据伤情变化,通过增减救治模块,启动不同事件触发,完成路径的延续或跳转,使系统形成一个多分支、多出口的树状结构。

在早期治疗过程中,面对大批量伤员到达,分类人员要根据初步诊断为每一位伤病员选择一条初始救治路径并快速进入医疗救护分队系统。各组室医护人员面对来自不同临床路径、不同救治阶段的伤病员,可以根据不同伤员的紧急程度,在救治路径指导下有条不紊地对不同伤势、不同伤型的伤病员进行诊治,并不间断接受来自临床路径中关键步骤的各类提醒(包括时间、危急、禁忌等),避免因各种干扰而引发延误或错误治疗情况的发生,从而达到批量快速救治、统筹兼顾、忙而不乱。对医护人员来说,每位伤员的临床路径都相当于一道工序,多条流水线同时呈现在医疗救护分队系统中,医护人员可以根据已有的救治资源合理地安排处置方式,从而提高单位时间内救治效率和总体的救治水平。可以预见,加入临床路径的野战救护将有效地减轻卫勤人员的工作量,提高工作效率,实时地为现场救治人员提供知识支持。

4 引入临床路径的意义和可能面临的问题

野战早期救护中临床路径的应用可以实现对现有战伤救治信息流程的重组和业务流程的优化。建立起科学合理的战伤救治信息流转流程,能够减少救治中繁琐重复的环节,在一定程度上避免因伤情复杂或救治水平有限可能导致的救治差错,确保伤员能在第一时间得到恰当处置,最大限度提高战场救治能力,以满足大批量伤员快速通过性救治需求;通过拥有时间提示和预警功能,该系统能够严格按照战伤救治规则,引导医护人员将伤情伤势变化的特殊性与对标准伤情规范性处置相结合,有序开展救治工作,提高战场救治效率。

鉴于目前卫勤训练和抽组人员技术水平参差不齐的现状,在野战救护中引入临床路径救护模式,可以实现战场战伤救治流程更加规范化,处置更加标准化,做法如下:(1)从抽组参与卫勤野战救护的医护人员来看,他们往往来自不同部队医院,从事不同的专业,水平参差不齐,在战时紧张而忙乱的情况下,可能会出现救治延误、失误的情况。由多学科专家共同制定的临床路径,可作为一个战伤救治知识库,能为医护人员提供指导与参考,预见性地提出各种诊疗措施涉及的禁忌症和注意事项,避免处置失当。(2)基于临床路径的战伤处置

是严格按照战伤救治标准制定的,只有定期地、有针对性地强化对抽组成员的野战救治技能训练,才能使抽组人员具备较高的野战内外科救治技能和综合处置能力,达到救护技能的“精通”和“全面”要求。(3)针对目前许多野外训练仍流于形式,重抽组、机动、展开等勤务训练,轻技术内容训练,对战伤救治的规范性技术培训不够,缺乏战争环境下压力训练等可能导致战时救护工作难按计划开展这一现状,临床路径技术的应用弥补了这方面不足,通过标准化伤员救治流程的训练,模拟战时环境大批量伤员救治过程,使医护人员对野战救治流程更加熟悉,乃至形成习惯。

当然,临床路径方案的制定是一项牵涉学科广、细节繁多的巨大工程。从初始分类到路径中的各环节、各步骤需要大量相关专家的参与、梳理、整合才得以实现。同时,临床路径中诸多细节如何在软件系统中完美实现,对软件设计工程师来说也是一项挑战。另外,由于现有战伤救治信息资源匮乏,加上以往战争救治等资料相对陈旧,体系革新后,原有的经验方法已渐渐不能适应新体系、多样化战争对卫勤保障的需求,导致许多设想只能纸上谈兵,缺乏实战训练,无法体现其优劣。因此,在设计基于临床路径的野战救治研制方面,如何贴近实战要求将它设计成科学、可行的卫勤救治系统,如何发挥其最大的效率等方面,还需工程设计人员和不同专业学科人员共同参与研究,并在训练中不断完善。

5 结语

临床路径从早期的一种标准化工作流程、管理技术、管

理方法发展到目前规范化医疗管理和行为的新模式,在明确诊断、围绕手术前后规范性医疗方面已取得巨大成功。因此,该文针对战时部队伤员大多为青壮年,罕有基础疾病,个体差异较小,需救治的伤害基本为外科创伤且大部分诊断相对明确等特点,通过建立多分支、多出口、带预警、树状的临床救护和处置路径,实现了对现有战伤救治信息流程的重组和优化,确保了野战救治和处置更加规范有效,使伤员能在第一时间得到恰当救治,最大限度地提高战场救治能力和野战卫勤保障能力,为伤员的专科治疗创造条件、赢得时间。

[参考文献]

- [1] 陈小慧,周作霞. 临床护理路径的概念及应用[J]. 护理实践与研究, 2010, 7(22): 123-125.
- [2] 吴峰,王谦,周世伟. 战时伤病员医疗后送体制的现状与发展趋势[J]. 医学动物防制, 2003, 19(4): 199-203.
- [3] 宋和平,程洪海,杨华. 战伤时效救治原则对伤员医疗后送的要求[J]. 武警医学院学报, 2008, 17(3): 233-235.
- [4] 刘磊汉,林村河,龚红伟,等. 应用信息技术实现医疗救护分队业务流程重组[J]. 解放军医院管理杂志, 2009, 16(6): 550-551.
- [5] 金明亮. 信息化条件下局部战争中医院大批量伤员紧急救治的组织与实施[J]. 解放军医院管理杂志, 2009, 16(7): 643-644.
- [6] 何建,张玲,王美堂,等. 电子伤票在战伤分类后送中的应用[J]. 解放军医院管理杂志, 2008, 15(7): 676-677.

(收稿:2011-03-12 修回:2011-05-03)

(◀◀上接第 93 页◀◀)

规模成就与标准化、信息化、自动化、模块化的发展,必将为方舱医院开辟广阔的前景。

4 结语

方舱是现代局部战争广泛应用的一种标志性机动后勤装备。随着工业技术的进步和方舱制造技术的不断发展,科学设计、研制符合我军任务需求的方舱,发展和探索方舱医院建设,必要可行。在未来战争和非战争军事行动中,野战方舱医院必然担负重要的卫勤保障任务,是应急机动卫勤支援保障的主要力量^[18]。未来方舱医院的发展必然能够适应新时期军队卫生建设思想,加快野战卫生装备建设步伐,满足未来军事斗争卫勤准备需要,为部队执行多样化卫勤保障任务提供有力保障。

[参考文献]

- [1] 林村河,郭琪,余海. 以医用方舱为依托的野战医院快速开设[J]. 医疗卫生装备, 2004, 25(11): 23-24.
- [2] 王炳南,杜秀琴,程正祥. 新型医疗方舱配置应用评价与改进建议[J]. 医疗卫生装备, 2009, 30(10): 90-91.
- [3] 茅建华. 军队医院灾害救援能力建设思考[J]. 解放军医院管理杂志, 2007, 14(5): 355-356.
- [4] 张宁,李若新,徐新喜. 医用方舱系列型谱的研究[J]. 医疗卫生装备, 2002, 9(3): 30-31.
- [5] 谭树林,李若新,徐新喜. S95-100 野战机动医疗系统及其应用[J].

- 医疗卫生装备, 2003, 24(10): 104-106.
- [6] 张庆勇,杨冬,王放鸣. 首套 S95-100 野战机动医疗系统大修整改的研究[J]. 医疗卫生装备, 2007, 28(2): 1-3.
- [9] 郑晓东. 战役卫勤支援保障系统在“5.12”抗震救灾中的应用[J]. 解放军医院管理杂志, 2008, 15(6): 508-509.
- [10] 牛艳红,王保健,吴国选. 野战医疗方舱在地震灾害危重伤员救治中的作用[J]. 解放军医院管理杂志, 2008, 15(12): 108-109.
- [11] 王炳南. 军队医院卫生应急建设体会[J]. 解放军医院管理杂志, 2010, 17(9): 845-846.
- [12] 王炳南. 加强卫生营力量建设的实践[J]. 解放军医院管理杂志, 2010, 17(3): 282-283.
- [13] 刘建军,郑晓东,陈宏光. 野战医疗方舱遂行抗震救灾任务的体会[J]. 解放军医院管理杂志, 2008, 15(7): 617-618.
- [14] 张长远,李经纶. 玉树抗震救灾野战方舱医院神经外科手术物品的应用[J]. 解放军医院管理杂志, 2011, 18(1): 317-320.
- [15] 王炳南,余菁,李卫东,等. 方舱医院玉树抗震中的特点与做法[J]. 实用医药杂志, 2011, 28(4): 130-131.
- [16] 石梅生,谢瑞民,姚录成. S95-100 X 线方舱研制[J]. 医疗卫生装备, 2004, 25(8): 22-24.
- [17] 林村河,郭琪,余海. 新型医疗方舱的应用探讨[J]. 医疗卫生装备, 2008, 29(5): 82-83.
- [18] 张树华,王梅芳. 论野战医院在应急作战中的使命[J]. 解放军医院管理杂志, 2007, 14(2): 81-83.

(收稿:2011-09-06 修回:2011-09-27)