

# ICU 临床路径建设与 HIS 融合是 构筑数字化医院的核心： 2016 至 2018 年柳州市工人医院 ICU 临床路径建设经验

覃剑 刘欢 董应兰 易渠深 张崔勇 余绍驰 黄强 赵义荣 莫松

柳州市工人医院重症医学科, 广西壮族自治区柳州 545003

通讯作者: 刘欢, Email: 13707722610@163.com

**【摘要】** **目的** 探讨重症医学科(ICU)开展临床路径建设的有效策略。**方法** 2016年1月至2018年7月广西壮族自治区柳州市工人医院ICU出院患者共1488例次。先选择路径较单纯、变异较小的“心脏术后监护治疗”推行试点,成功后推进至“术后监护”等。按时间分3个阶段实施临床路径:第一阶段是试点阶段,2016年1月至2017年5月,87例次患者试行进入临床路径;第二阶段,2017年6月至12月,“心脏术后监护治疗”进入路径111例次;第三阶段,2018年1月至7月,“心脏术后监护治疗”进入路径116例次,“术后监护”进入路径96例次。结合试点阶段的失败经验,利用互联网+医疗(2017年柳州市工人医院成为腾讯公司在互联网+医疗领域的第5家深度合作伙伴,进行了“微信智慧医院3.0”的规划与实践),在连接、支付、安全保障、生态合作四大方面进行升级,加速电子病历(EMR)6级建设。通过疾病诊断相关分组(DRGs),以循证医学、质量管理、持续改进理念为主导,结合医院信息系统(HIS)、EMR系统的建设现状,制定分阶段实施推进步骤,设计临床路径信息化管理平台。以临床路径完成率、平均住院日、平均费用、治愈率、好转率作为主要观察指标。**结果** 试点阶段无一例完成临床路径。外科ICU 2017年6月至12月“心脏术后监护治疗”临床路径完成率从33.33%逐月增长至94.44%,2017年10月完成率达100%;2018年1月至7月平均临床路径完成率为94.00%。综合ICU 2018年1月至7月“术后监护”临床路径完成率从81.82%逐月增长至92.86%。2016至2018年各年度整体临床路径完成率比较差异有统计学意义( $\chi^2=204.300, P=0.000$ )。2017年6月临床路径有效实施后,患者总住院时间较实施前明显缩短( $d: 2.96 \pm 0.43$ 比 $6.66 \pm 0.75, P<0.01$ ),日均费用明显减少(元:  $3550.92 \pm 755.51$ 比 $6171.48 \pm 377.29, P<0.01$ )。外科ICU“心脏术后监护治疗”有效实施临床路径后患者住院时间较实施前缩短了3.84 d( $P<0.01$ ),日均费用减少了2108.39元( $P<0.01$ );综合ICU“术后监护”有效实施临床路径后患者住院时间缩短了2.98 d( $P<0.01$ ),日均费用减少了5094.13元( $P<0.01$ )。外科ICU有效实施临床路径后,患者治愈率从1.16%(7/603)提高至42.26%(105/227),好转率从94.36%(569/603)下降至52.86%(120/227,均 $P<0.01$ );而综合ICU有效实施前后治愈率、好转率差异无统计学意义[2.77%(33/1193)比2.22%(2/90),79.21%(945/1193)比97.78%(88/90),均 $P>0.05$ ]。**结论** 应用临床路径对ICU进行质控,并引导诊疗,完成包括临床指南、平均住院时间、平均住院费用、成本效率比等更精细化诊疗方案,证实临床路径管理策略的改进源自临床需求。临床路径信息化、智能化、标准化、规范化、有效控制医疗成本,可提高医疗品质和精准管理。ICU临床路径建设与HIS融合可促进数字化医院的发展。

**【关键词】** 重症医学科; 临床路径; 数字化医院; 6级电子病历系统

**基金项目:** 广西壮族自治区卫生和计划生育委员会科研项目(Z20170886, Z20180522); 广西壮族自治区柳州市科协软科学研究项目(20170115); 广西壮族自治区柳州市临床重点专科建设项目(2018-16)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.01.020

**Integration of clinical pathway construction and hospital information system in intensive care unit is the core of digitalized hospital: experience of clinical pathway construction in Liuzhou Worker's Hospital from 2016 to 2018**  
Qin Jian, Liu Huan, Dong Yinglan, Yi Qushen, Zhang Cuiyong, Yu Shaochi, Huang Qiang, Zhao Yirong, Mo Song  
Department of Critical Care Medicine, Liuzhou Worker's Hospital, Liuzhou 545003, Guangxi Zhuang Autonomous Region, China

Corresponding author: Liu Huan, Email: 13707722610@163.com

**【Abstract】** **Objective** To explore the effective strategies of clinical pathway construction in intensive care unit (ICU). **Methods** From January 2016 to July 2018, 1488 patients were discharged from ICU of Liuzhou Worker's Hospital of Guangxi Zhuang Autonomous Region. The pilot project of "postoperative monitoring of heart disease" with simpler route and less variation was selected first, and then the pilot project was promoted to "post-operative monitoring" after its success. The implementation of the clinical pathway was divided into three stages: the first stage, January 2016 to May 2017, for the pilot phase, a total of 87 patients were enrolled in the clinical pathway trial; the second stage, June 2017 to December 2017, surgical ICU "postoperative monitoring of heart disease" was put into the pathway 111 times;

the third stage, January 2018 to July 2018, surgical ICU "postoperative monitoring of heart disease" was entered in the path 116 times; comprehensive ICU "postoperative care" was put into the path 96 times. After carefully analyzed the reasons and sum up the experience, internet+medical treatment (Liuzhou Worker's Hospital became the fifth deep partner of Tencent Inc in the internet+medical field, and carried out the plan and practice of "WeChat wisdom hospital 3.0" in 2017) was used, four aspects of connection, payment, security and ecological cooperation were upgraded, and the construction of 6 level of electronic medical record (EMR) was accelerated. At the same time, through diagnosis related groups system (DRGs), the concept of evidence-based medicine, quality management and continuous improvement as the leading factor, and combined with the construction status of hospital information system (HIS) and EMR system, step by step implementation and design of information management platform for clinical pathway were formulated. The completion rate of clinical pathway, average length of hospital stay, average cost, cure rate and improvement rate were the main observation parameters. **Results** In the first stage, none of the 87 patients who entered the clinical pathway completed the clinical pathway. In the second stage, the completion rate of surgical ICU clinical pathway was increased from 33.33% in June 2017 to 94.44% in December 2017, and up to 100% in October 2017, and the average completion rate from January to July 2018 was 94.00%. The completion rate of ICU clinical pathway was increased from 81.82% in January 2008 to 92.86% in July 2008. There was a significant difference in the overall clinical pathway completion rate from 2016 to 2018 ( $\chi^2 = 204.300, P = 0.000$ ). After the effective implementation of clinical pathway in June 2017, the length of hospital stay of patients was significantly shortened as compared with that before implementation (days:  $2.96 \pm 0.43$  vs.  $6.66 \pm 0.75, P < 0.01$ ), and the daily cost was significantly reduced (Yuan:  $3\ 550.92 \pm 755.51$  vs.  $6\ 171.48 \pm 377.29, P < 0.01$ ). The average length of hospital stay was shortened by about 3.84 days ( $P < 0.01$ ), and the average daily cost was reduced by about 2 108.39 Yuan ( $P < 0.01$ ) after the implementation of clinical pathway by surgical ICU "postoperative monitoring of heart disease" as compared with those before implementation. The average length of hospital stay was shortened by about 2.98 days ( $P < 0.01$ ) and the average daily cost was reduced by 5 094.13 Yuan ( $P < 0.01$ ) after the implementation of clinical pathway by comprehensive ICU "post-operative monitoring" as compared with those before implementation. At the same time, the cure rate was increased from 1.16% (7/603) to 42.26% (105/227), and the improvement rate was decreased from 94.36% (569/603) to 52.86% (120/227, both  $P < 0.01$ ) after the implementation of surgical ICU clinical pathway, but there was no significant difference in the cure rate or the improvement rate after the implementation of comprehensive ICU [2.77% (33/1 193) vs. 2.22% (2/90), 79.21% (945/1 193) vs. 97.78% (88/90), both  $P > 0.05$ ]. **Conclusions** Application of clinical pathway to control ICU quality and guide diagnosis and treatment, more refined diagnosis and treatment schemes including clinical guidelines, average length of stay, average cost of hospitalization, cost-efficiency ratio and so on were completed, which confirmed that the improvement of clinical pathway management strategy originated from clinical were needed. Informatization, intellectualization, standardization and effective control of medical cost of clinical pathway could improve medical quality and accurate management. The integration of ICU clinical pathway construction and HIS could promote the development of digital hospitals.

**【Key words】** Critical care medicine; Clinical pathway; Digital hospital; Six level electronic medical record system

**Fund program:** Guangxi Zhuang Autonomous Region Health and Family Planning Commission Research Project (Z20170886, Z20180522); Liuzhou Association of Science and Technology Soft Science Research Project of Guangxi Zhuang Autonomous Region (20170115); Liuzhou Clinical Key Specialty Construction Project of Guangxi Zhuang Autonomous Region (2018-16)

DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2019.01.020

广西壮族自治区柳州市工人医院从2015年7月起成为推行临床路径试点,同年10月创建临床路径信息系统,并扩大至全院范围。虽然临床路径在本院已成为常规管理方法,但截至2017年5月,在重症医学科(ICU)试行临床路径患者无一例完成,提示ICU临床路径建设进入“瓶颈”。2017年6月1日,在互联网+医疗、电子病历(EMR)6级建设和疾病诊断相关分组(DRGs)实施的推动下,ICU临床路径建设全面发展,临床路径完成率得到显著提升,现将ICU临床路径建设情况报告如下。

## 1 临床路径建设组织结构及分工

**1.1 临床路径管理委员会组织结构及分工:**参照原中华人民共和国国家卫生和计划生育委员会2013年6月5日颁布的《临床路径管理指导原则(试行)》,

以循证医学、质量管理、持续改进理念为主导,结合本院医院信息系统(HIS)、EMR系统的建设现状,设计了临床路径信息化管理平台,由院长担任临床路径管理委员会主任,医疗质量管理科主任担任临床路径管理办公室主任。

**1.1.1 临床路径指导评价小组:**负责制定临床路径管理实施方案和相关制度,指导路径研发和科室协调。同时联合病案科、医疗保险办公室、医院感染管理科、药剂科、信息管理中心等相关职能科室,商议制定临床路径管理规则,尝试整合EMR质控、医疗保险监管、抗菌药物应用及药品分类管理等多项工作,并探讨信息系统实现方案<sup>[1]</sup>。通过多科室合作,完善路径流程和系统优化的细节设计,为工作开展提供保障。由临床科室指派临床路径管理专员、

相关职能科室抽调责任专员组成“临床路径优化工作项目组”，共同完成技术方案研讨、科室路径改造试点推广以及实施效果评价分析等重点工作，大力推进优化工作的具体实施<sup>[2]</sup>。医院统一由医疗质量管理科和信息管理中心对临床路径专员进行路径制定、执行、管理及统计全方位培训；ICU由临床路径专员负责一线医护的操作方法执行workshop培训；其他通过网络播放演示课件、开展继续教育课程等方法进行培训<sup>[3]</sup>。

**1.1.2 临床路径实施小组：**分阶段参考各病种执行难度和力度，选择重点病种进行并行试点，持续优化创新，借助院内网、微信等手段每月定期召开路径管理专员例会，总结上月工作，反馈问题并探讨解决方案，建立科室间、科室与医院间沟通交流机制。项目组随时接受来自临床一线的意见反馈，针对问题展开调查，搭建评价调研平台，推动优化工作的PDCA循环(计划、执行、检查和纠正)，持续改进<sup>[4]</sup>。

**1.2 ICU临床路径实施方案：**根据ICU临床路径内容的复杂性和变异的多样性，制定分阶段实施推进步骤，先选择路径较单纯、变异较小的“心脏病术后监护治疗”推行试点，试点成功后，分阶段参考各病种执行难度和力度，再选择“术后监护”“普外术后监护”“心脏瓣膜病”“脑梗死”等重点病种并行试点，不断改进系统设置并逐步推进至其他病种。

**1.3 ICU临床路径实施分阶段规划：**2016年1月至2018年7月ICU出院患者1488例。分3个阶段实施临床路径：第一阶段是试点阶段，2016年1月至2017年5月；第二阶段实施“心脏病术后监护治疗”，2017年6月至12月；第三阶段并行实施“术后监护”，2018年1月至7月。

**1.3.1 心脏病术后监护(临床路径代码514392)：**  
 ① 纳入标准：风湿性心脏病、先天性心脏病、主动脉夹层A型、感染性心内膜炎、冠状动脉旁路移植术(CABG)；  
 ② 排除标准：严重并发症或合并症。

**1.3.2 术后监护(临床路径代码514083)：**  
 ① 纳入标准：消化道穿孔、胃肠恶性肿瘤、胆道系统、肝胆胰脾、经内镜逆行性胰胆管造影术(ERCP)术后监护；  
 ② 排除标准：出现大出血、严重感染、多器官功能损害。

**1.4 DRGs加速推动临床路径管理建设：**2017年7月1日，柳州市实施DRGs医保付费管理方法，为了应对DRGs和药品零加成的严峻形势，ICU减少了高药品/耗材比的有创血流动力学治疗的肺动脉导管、脉搏指示连续心排血量(PiCCO)等监测手段，大力推广无创、低药品/耗材比的床旁重症超声。

**1.5 临床路径信息化：**2017年医院与腾讯公司合作开展互联网+医疗建设，先后上线腾讯觅影人工智能筛查系统，成立“人工智能医学联合实验室”，进行“微信智慧医院的规划与实践”，在连接、支付、安全保障、生态合作等方面进行升级。同时预计在2019年7月完成EMR系统6级建设。

**1.6 伦理学：**本研究获得柳州市工人医院伦理委员会批准(审批号：LW2018006)，完全符合《赫尔辛基宣言》。所有患者进入临床路径前本人或其法定代表人均签署书面知情同意书。

**1.7 数据收集：**以临床路径完成率、平均住院时间、平均费用、治愈率、好转率作为主要观察指标。

**1.8 统计学方法：**采用Excel 2010、SPSS 19.0软件进行数据收集及统计学分析。计量资料符合正态分布，以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示，采用t检验；计数资料采用 $\chi^2$ 检验或Fisher精确检验法。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 各阶段ICU临床路径完成情况(表1)：**柳州市工人医院分为总院、西院和南院3个院区，共2860张床位。总院区是综合ICU；西院区于2016年12月31日正式开诊，为创伤中心，包括5个骨科、心胸外科、泌尿外科和外科ICU。

表1 2016年1月至2018年7月广西壮族自治区柳州市工人医院ICU临床路径完成情况

科室	时间	出院例次 (例次)	进入路径 例次(例次)	完成路径 例次(例次)	终止路径 例次(例次)	路径作废 例次(例次)	临床路径 实施率(%)	临床路径 完成率(%)
综合ICU	2016年1月至12月	595	58	0	0	0	0	0
	2017年1月至12月	437	0	0	0	0	0	0
	2018年1月至7月	250	96	90	2	4	40.18	93.42
外科ICU	2017年1月至5月	50	29	0	0	0	0	0
	2017年6月至12月	89	111	98	9	4	133.22	82.38
	2018年1月至7月	67	116	109	7	0	173.13	93.97

注：ICU为重症医学科；临床路径实施率=进入临床路径例次/出院例次×100%，由于普通科室出院患者比进入临床路径患者多，ICU 70%以上是转科患者，出院患者占收治患者10%，所以该百分比可达200%

**2.1.1 第一阶段:**2016年1月至12月综合ICU出院患者595例次,58例次试行进入临床路径,其中“先天性心脏病术后监护治疗”36例次,“心脏瓣膜置换术或成型术”10例次,“肺癌术后监护”12例次,无一例完成临床路径;2017年1月至5月,总院区HIS系统全面升级改造,暂停临床路径。外科ICU 2017年1月至5月29例试行临床路径无一例完成。

**2.1.2 第二阶段:**2017年6月至12月综合ICU未实施临床路径。外科ICU出院患者89例次,111例次“心脏病术后监护治疗”进入临床路径,完成98例次,终止9例次,作废4例次。

**2.1.3 第三阶段:**2018年1月至7月,综合ICU出院250例次,96例次“术后监护”进入临床路径,完成90例次,终止2例次,作废4例次。外科ICU出院67例次,116例次“心脏病术后监护”进入临床路径,完成109例次,终止7例次,作废0例。

第三阶段综合ICU临床路径完成率达93.42%,外科ICU完成率达到93.97%。各年度整体临床路径完成率比较差异有统计学意义( $\chi^2=204.300, P=0.000$ )。

**2.2 ICU临床路径开展及完成情况(表2~3):**外科ICU在2017年6月率先选择路径较单纯、变异较小的“心脏病术后监护治疗”推行试点,临床路径完

成率从2017年6月的33.33%逐月增长至2017年9月的100%,之后始终维持在较高水平;至2018年7月外科ICU临床路径完成率达90%以上。“心脏病术后监护治疗”推行成功后,2018年1月至7月继续推进综合ICU的改造病种,分阶段参考各病种执行难度和力度,选择“术后监护”“普外术后监护”“心脏瓣膜病”“脑梗死”等重点病种并行推行,并逐步推进至其他病种,临床路径完成率从2018年1月的81.82%逐月增长至6月的100%,至2018年7月,仍维持在90%以上。

表2 2017年1月至2018年7月广西壮族自治区柳州市工人医院ICU临床路径的病种分布

科室	病种	进入路径例次(例次)	变异例次(例次)	退出路径例次(例次)	完成路径例次(例次)
综合ICU	脑梗死(非静脉溶栓)	1	1	1	0
	普外术后监护	2	2	1	1
	术后监护	93	93	4	89
外科ICU	风湿性心脏病内科治疗	1	1	1	0
	STEMI(直接PCI)	1	1	1	0
	心脏瓣膜病	1	1	1	0
	心脏病术后监护	224	224	17	207

注:ICU为重症医学科,STEMI为急性ST段抬高型心肌梗死,PCI为经皮冠状动脉介入治疗

表3 2016年1月至2018年7月广西壮族自治区柳州市工人医院ICU临床路径开展及完成情况

科室	时间	出院例次(例次)	进入路径例次(例次)	完成路径例次(例次)	终止路径例次(例次)	路径作废例次(例次)	临床路径实施率(%)	临床路径完成率(%)
外科ICU	2017年6月	10	3	1	1	1	30.00	33.33
	2017年7月	17	22	18	4	0	129.41	81.82
	2017年8月	15	31	27	2	2	206.67	87.10
	2017年9月	11	14	14	0	0	127.27	100.00
	2017年10月	5	13	13	0	0	260.00	100.00
	2017年11月	15	10	8	1	1	66.67	80.00
	2017年12月	16	18	17	1	0	112.50	94.44
	2018年1月	11	9	9	0	0	81.82	100.00
	2018年2月	6	14	11	3	0	233.33	78.57
	2018年3月	14	18	18	0	0	128.57	100.00
	2018年4月	11	26	24	2	0	236.36	92.31
	2018年5月	8	23	22	1	0	287.50	95.65
综合ICU	2018年6月	8	10	10	0	0	125.00	100.00
	2018年7月	9	16	15	1	0	177.78	93.75
	2018年1月	38	11	9	0	2	28.95	81.82
	2018年2月	39	18	18	0	0	46.15	100.00
	2018年3月	43	12	11	1	0	27.91	91.67
	2018年4月	41	19	18	0	1	46.34	94.74
	2018年5月	28	14	13	1	0	50.00	92.86
	2018年6月	38	8	8	0	0	21.05	100.00
	2018年7月	23	14	13	0	1	60.87	92.86

注:ICU为重症医学科;临床路径实施率=进入临床路径例次/出院例次×100%,由于普通科室出院患者比进入临床路径患者多,ICU 70%以上是转科患者,出院患者占收治患者10%,所以该百分比可达200%

**2.3 有效实施 ICU 临床路径前后患者临床资料比较(表 4):** 外科 ICU 有效实施临床路径前(2017 年 1 月至 5 月)转入患者 603 例,其中转出 569 例,死亡 27 例,治愈 7 例;有效实施临床路径后(2017 年 6 月至 2018 年 7 月)实施临床路径 227 例,其中转出 120 例,死亡 2 例,治愈 105 例。综合 ICU 有效实施临床路径前(2017 年 1 月至 12 月)转入患者 1 193 例,其中转出 945 例,死亡 215 例,治愈 33 例;有效实施临床路径后(2018 年 1 月至 7 月)实施临床路径 90 例,其中转出 88 例,死亡 0 例,治愈 2 例。外科 ICU 有效实施临床路径后,患者 ICU 住院时间明显缩短( $d: 2.96 \pm 0.43$  比  $6.66 \pm 0.75, P < 0.01$ ),日均费用明显减少(元: $3891.36 \pm 925.43$  比  $6171.48 \pm 377.29, P < 0.01$ )。说明临床路径成为 ICU 应对 DRGs 和药品零加成的关键突破口。同时,外科 ICU 有效实施临床路径后,治愈率从 1.16% 提高至 42.26%,好转率从 94.36% 下降至 52.86%,差异均有统计学意义(均  $P < 0.01$ );而综合 ICU 实施前后治愈率、好转率差异无统计学意义(均  $P > 0.05$ )。

表 4 广西壮族自治区柳州市工人医院 ICU 有效实施临床路径前后患者临床资料比较

科室	时间	例数 (例)	ICU 住院时间 (d, $\bar{x} \pm s$ )	ICU 日均费用 (元, $\bar{x} \pm s$ )
外科 ICU	实施前	603	$6.66 \pm 0.75$	$6171.48 \pm 377.29$
	实施后	227	$2.96 \pm 0.43^a$	$3891.36 \pm 925.43^a$
综合 ICU	实施前	1 193	$6.66 \pm 0.75$	$6171.48 \pm 377.29$
	实施后	90	$0.83 \pm 0.49^a$	$1905.28 \pm 601.51^a$

  

科室	时间	例数 (例)	治愈率 [% (例)]	好转率 [% (例)]
外科 ICU	实施前	603	1.16 ( 7)	94.36 (569)
	实施后	227	46.26 (105) <sup>a</sup>	52.86 (120) <sup>a</sup>
综合 ICU	实施前	1 193	2.77 ( 33)	79.21 (945)
	实施后	90	2.22 ( 2)	97.78 ( 88)

注: ICU 为重症医学科;与本科室实施前比较, <sup>a</sup> $P < 0.01$

### 3 讨论

临床路径指医疗机构针对某种病症组织其内部的专、医、护、管(专家、医生、护士、医疗机构管理者)对特定的诊断或者手术所设定的一整套以住院日单位的临床治疗、护理计划安排。临床路径以循证医学为依据,将诊疗内容按工业流水化方式标准化、规范化,达到最佳治疗效果和风险效益比<sup>[4]</sup>。

2017 年,广西壮族自治区柳州市工人医院实行 DRGs 付费和药品零加成,鼓励完善按人头、按床日等多种付费方式,尤其是药品-耗材零差率。在影响医院运营效率的严峻形式下,为转型、调整科室运营模式,应对 DRGs 和药品零加成,柳州市工人

医院 ICU 主动应用路径进行质控,至 2018 年 7 月,综合 ICU 临床路径完成率达 93.42%,外科 ICU 达 93.95%。

DRGs 成为 ICU 临床路径建设的强大动力,促进了成本核算、绩效管理、精细化管理、数字化医院等先进管理方法的应用。临床路径的顺利实施并按路径引导诊疗,完成包括临床指南、平均住院日、平均住院费用、成本效率比等更精细化诊疗方案,证实了临床路径管理策略的改进源自临床需求。同时, DRGs 推动数字化医院、信息管理等先进管理方法的应用,促进医院加强医疗质量管理,医院管理变革,迫使医院为获得利润主动降低成本,缩短患者住院时间,减少诱导性医疗费用支付,有利于费用控制<sup>[5-7]</sup>,并在区域内同级医院之间形成竞争力。

柳州市工人医院于 2016 年 7 月至 2018 年 7 月逐步完善 EMR 系统 6 级建设。临床路径信息系统建立专属的数据库以支撑前台应用的运行,临床路径信息化在全面实施过程中的最大问题就是优化业务、重组医疗流程,而这一问题可以通过系统的设计得以完成<sup>[8]</sup>。临床路径系统与 EMR、HIS 系统之间采用共享数据表的方式融合。

EMR 系统 6 级建设和互联网 + 医疗将手工的临床路径实现信息化。临床路径的病种也得到了几十倍甚至上百倍的增加,至 2018 年 7 月 31 日,本院开展试点专业 35 个,试点病种 359 个,纳入临床路径管理患者 53 195 例次,其中完成路径管理患者 43 794 例次,退出路径患者 9 401 例次,出现变异患者 53 183 例次。“信息化”临床路径区别于“电子版”临床路径和“手工版”临床路径,可避免重复工作、增加工作量;解决了“实时”监管困难、管理和调控存在滞后性;针对原系统的改造和分离,实现顶层设计和精准分析,但是仍然有逃避执行临床路径医嘱的“缝隙”存在。

对 ICU 临床路径信息化进行质量控制,使临床诊疗标准化、规范化,2018 年外科 ICU 临床路径完成率为 93.97%,综合 ICU 为 93.42%,获得了更高的工作效率、更专业的医护服务、更佳的医疗效果。同时,外科 ICU 临床路径信息化促进医疗质量提高,临床路径有效实施后平均住院日下降约 55.6%,日均费用下降约 36.9%,且治愈率比实施前提高约 45.10%,综合绩效评价较高。在确保医疗服务质量和医疗安全的前提下,有效缩短平均住院日能使医院实现资源成本最小化,医院综合效益最大化,减少

患者的直接和间接费用。本研究中综合ICU临床路径实施前后各指标差异无统计学意义,可能与综合ICU临床路径实施率较低(38.49%)有关。

2017年,医院与腾讯合作进行了“微信智慧医院的规划与实践”,先后上线腾讯觅影人工智能筛查系统,成立“人工智能医学联合实验室”,在连接、支付、安全保障、生态合作等方面进行升级。2018年4月13日腾讯正式发布了微信智慧医院3.0,柳州市工人医院成为典型案例,实现微信数据共享,使医院成为一个极为灵敏的一体化数字医疗机构。智能化的临床路径方便患者、医护使用智能手机微信可以随时查询治疗的进展,以及精确到每一时刻的治疗进度<sup>[8-9]</sup>。

综上,临床路径信息化、标准化、规范化、智能化可有效控制医疗成本,提高医疗品质和精准管理,成为ICU应对DRGs和药品零加成的关键突破口。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

## 参考文献

- [1] 吴昕霞,周洪柱,郑凤云.临床路径实施过程中的管理策略[J].中国医院,2012,16(7):48-50. DOI: 10.3969/j.issn.1671-0592.2012.07.017.  
Wu XX, Zhou HZ, Zheng FY. The management strategy on implementation clinical pathway [J]. Chin Hosp, 2012, 16 (7): 48-50. DOI: 10.3969/j.issn.1671-0592.2012.07.017.
- [2] 吴昕霞,范雯怡,周洪柱,等. DRGs 付费试点与临床路径实施情况初步观察[J].中国医院管理,2013,33(3):31-33. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5329.2013.03.014.  
Wu XX, Fan WY, Zhou HZ, et al. Initial research on implementation of clinical pathway upon the DRGs-PPS [J]. Chin Hosp Management, 2013, 33 (3): 31-33. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5329.2013.03.014.
- [3] 黄美良,雷震,王建昌.我院持续改进基础医疗质量的实践与体会[J].中国医院管理,2012,32(5):73-74. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5329.2012.05.031.  
Huang ML, Lei Z, Wang JC. Practice and experience of continuous improvement of basic medical quality in our hospital [J]. Chin Hosp Management, 2012, 32 (5): 73-74. DOI: 10.3969/j.issn.1001-5329.2012.05.031.
- [4] 吴昕霞,奚蓓蓓,范雯怡,等.我院优化临床路径环节质控的策略与实践[J].中国医院管理,2014,34(8):25-26.  
Wu XX, Xi BB, Fan WY, et al. Optimization strategy and practice of clinical pathway and link quality control in the hospital [J]. Chin Hosp Management, 2014, 34 (8): 25-26.
- [5] 胡牧,卢铭,杜圣普,等.北京市病例组合定额付费(DRGs-PPS)试点阶段评价[J].中国医疗保险,2014(4):48-52.  
Hu M, Lu M, Du SP, et al. The evaluation of the pilot study on diagnosis related groups and prospective payment system (DRGs-PPS) in Beijing [J]. China Health Insur, 2014 (4): 48-52.
- [6] 邓小虹. CN-DRGs 分组方案(2014版)[M].北京:中国医药科技出版社,2015.  
Deng XH. CN-DRGs grouping scheme (2014 Edition) [M]. Beijing: China Medical Science Press, 2015.
- [7] 邓小虹. DRGs 在我国的发展应用与推广[J].中华医院管理杂志,2015,31(11):809-812. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6672.2015.11.002.  
Deng XH. DRGs in China: development, application and promotion [J]. Chin J Hosp Admin, 2015, 31 (11): 809-812. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1000-6672.2015.11.002.
- [8] 段桐,孙兆林,陈辉,等.浅析信息化对临床路径发展的推动作用[J].医学信息,2012,25(2):1-4. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2012.02.001.  
Duan T, Sun ZL, Chen H, et al. Analysis of the active roles of informatization in promoting the rapid development of clinical pathway [J]. Med Inf, 2012, 25 (2): 1-4. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1959.2012.02.001.
- [9] 李德伟,杨庆.信息化对临床路径发展的推动作用[J].电脑知识与技术,2013,16(9):3875-3876.  
Li DW, Yang Q. The role of informatization in promoting the development of clinical pathways [J]. Comp Knowl Technol, 2013, 16 (9): 3875-3876.

(收稿日期:2018-10-24)

## • 科研新闻速递 •

### 院外心肺复苏的气道管理:喉管与气管插管

急诊医务人员通常对院外心搏骤停(OHCA)患者进行气管内插管(ETI)或采用声门上气道装置(如喉管(LT))进行气道管理。但目前OHCA患者的最佳气道管理方法尚未明确。为此,有学者进行了一项多中心临床试验。受试对象为美国2015年12月1日至2017年11月4日预期进行高级气道管理的3004例OHCA患者。研究人员将27个紧急医疗服务(EMS)机构随机分配到13个群组中,分别采用LT或ETI作为初始气道管理策略,以3~5个月的间隔交替轮换。主要评价指标为患者72h存活情况;次要评价指标包括自主循环恢复(ROSC)情况、存活出院率、出院时神经功能良好率[改良Rankin量表(mRS)评分 $\leq 3$ 分定义为神经功能良好]和主要不良事件发生率。结果显示:在3004例入组患者中,男性1829例(占60.9%),女性1175例(39.1%);中位年龄64(53,76)岁;接受LT治疗患者1505例,ETI治疗患者1499例;最终共3000例患者纳入初步分析。LT组初始气道管理成功率为90.3%,ETI组为51.6%。LT组患者72h存活率明显高于ETI组(18.3%比15.4%,校正后两组差异为2.9%,95%可信区间(95%CI)=0.2%~5.6%, $P=0.04$ );且LT组ROSC率、存活出院率和出院时神经功能良好率均明显高于ETI组(ROSC率为27.9%比24.3%,调整后的差异为3.6%,95%CI=0.3%~6.8%, $P=0.03$ ;存活出院率为10.8%比8.1%,调整后的差异为2.7%,95%CI=0.6%~4.8%, $P=0.01$ ;出院时神经功能良好率为7.1%比5.0%,调整后的差异为2.1%,95%CI=0.3%~3.8%, $P=0.02$ )。LT组与ETI组不良事件发生率比较差异无统计学意义,其中口咽或下咽损伤为0.2%比0.3%,气道肿胀为1.1%比1.0%,肺炎为26.1%比22.3%。研究人员据此得出结论:对于成人OHCA患者,与ETI相比,初始LT治疗患者72h存活率较高,提示在OHCA时应首选LT作为气道管理策略。

罗红敏,编译自《JAMA》,2018,320(8):769-778