

• 专家共识 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2021.24.001

中国(西部地区)基层医疗机构儿科重症单元的建设模式及国产急救设备配置的专家建议*

许峰^{1,3},谭利平^{2,3},刘成军^{1,3},方芳³,田建川⁴,王道聪⁵,罗才历⁵,石明民⁶,
龙洁⁶,蒋文良⁷,闫军⁸,李庆宏⁹,赵安玲¹⁰,肖富明¹⁰,朱小冰¹¹,熊燚¹²,
黄武玲¹²,池映雪¹³,王家蓉¹⁴,蒋迎九¹⁴,张国英¹⁵,余静¹⁶,付红敏¹⁷,李秋^{3△}

- (1. 重庆医科大学附属儿童医院重症医学科,重庆 400014;2. 重庆医科大学附属儿童医院急诊科,重庆 400014;
3. 儿童发育疾病研究教育部重点实验室/国家儿童健康与疾病临床医学研究中心(重庆)/儿童发育
重大疾病国家国际科技合作基地/儿科学重庆市重点实验室,重庆 400014;4. 重庆市巫山县人民医院,
重庆 404799;5. 重庆市巫溪县人民医院,重庆 405899;6. 重庆市秀山县人民医院,重庆 409999;
7. 重庆市大足区人民医院,重庆 402360;8. 重庆市九龙坡区人民医院,重庆 400050;9. 重庆市南川区
人民医院,重庆 408499;10. 重庆市江津区第二人民医院,重庆 402283;11. 重庆市开州区人民医院,
重庆 405499;12. 贵州省遵义市妇幼保健院 563099;13. 贵州省遵义市播州区妇幼保健院 563102;
14. 西藏自治区昌都市人民医院 854084;15. 四川省成都市妇女儿童医学中心 610073;
16. 四川省绵阳市中心医院 621099;17. 云南省昆明市儿童医院 650103)

[摘要] 随着我国儿童医疗保健体系的不断完善,省市级三甲儿童专科医院均已设置独立的儿科重症单元,然而多数县级基层医院,特别是经济欠发达地区独立的儿科重症单元仍未建立或不完善,这导致危重患儿的诊断和治疗的同质性规范性出现明显差异。课题组依托科技部重点研发项目“面向基层儿科重症单元建设的国产诊疗设备应用示范”,结合现有我国重症医学建设指南,对西部县级区域基层儿科重症单元建设模式及国产急救设备配置提出建议。

[关键词] 重症单元;急救设备;儿科;基层医疗

[中图分类号] R197.32

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2021)24-4141-05

The construction mode of pediatric critical unit at county level in China (Western region) and expert suggestions on the configuration of domestic first aid equipment*

XU Feng^{1,3}, TAN Liping^{2,3}, LIU Chengjun^{1,3}, FANG Fang³,

TIAN Jianchuan⁴, WANG Daocong⁵, LUO Caili⁵, SHI Mingmin⁶, LONG Jie⁶,

JIANG Wenliang⁷, YAN Jun⁸, LI Qinghong⁹, ZHAO Anling¹⁰, XIAO Fuming¹⁰, ZHU Xiaobing¹¹,

XIONG Yi¹², HUANG Wuling¹², CHI Yingxue¹³, WANG Jiarong¹⁴,

JIANG Yingjiu¹⁴, ZHANG Guoying¹⁵, YU Jing¹⁶, FU Hongmin¹⁷, LI Qiu^{3△}

- (1. Department of Intensive Care Unit, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400014, China; 2. Department of Emergency, Children's Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400014, China; 3. Key Laboratory of Child Developmental Diseases Research, Ministry of Education/National Clinical Research Center for Child Health and Disorders/National International Science and Technology Cooperation Base for Major Diseases of Child Development/Chongqing key Laboratory of Pediatrics/Key R&D projects of Ministry of Science and Technology/

* 基金项目:科技部重点研发项目(2018YFC0114405)。 作者简介:许峰(1963—),教授/主任医师,博士,现任重庆医科大学附属儿童医院重症医学科学科主任,国家二级教授、博士研究生导师、重庆市学术技术带头人。中华医学会儿科学分会急救学组副组长、中国医师协会儿童重症医师分会副会长、重庆医师协会儿童重症医师分会会长、《中华实用儿科临床杂志》副总编辑、《中国循证儿科杂志》执行副主编、《儿科危重病医学杂志》副主编、《中华儿科杂志》等九种儿科核心期刊编委,先后承担国家重点研发计划 1 项、国家自然科学基金项目 5 项,获重庆市科技进步二等奖,医学成果一等奖。△ 通信作者,E-mail:liqiu809@126.com。

Demonstration Research Group of Domestic Diagnosis and Treatment Equipment Application Oriented to the Construction of Pediatric Critical Unit at Grass-roots Level, Chongqing 400014, China; 4. Wushan County People's Hospital of Chongqing, Chongqing 404799, China; 5. Wuxi County People's Hospital of Chongqing, Chongqing 405899, China; 6. Xiushan County People's Hospital of Chongqing, Chongqing 409999, China; 7. the People's Hospital of Dazu, Chongqing 402360, China; 8. the People's Hospital of Jiulongpo, Chongqing 400050, China; 9. the People's Hospital of Nanchuan, Chongqing 408499, China; 10. the Second People's Hospital of Jiangjin, Chongqing 402283, China; 11. the People's Hospital of Kaizhou, Chongqing 405499, China; 12. Zunyi Maternal and Child Health Care Hospital, Guizhou 563099, China; 13. Maternal and Child Health Hospital of Bozhou, Zunyi 563102, China; 14. Ngari Prefecture People's Hospital, Tibet 854084, China; 15. Chengdu Women's and Children's Central Hospital, Sichuan 610073, China; 16. Mianyang Central Hospital, Sichuan 621099, China; 17. Kunming Children's Hospital, Yunnan 650103, China)

[Abstract] With the continuous improvement of children's medical and health care system in China, independent pediatric critical units (pediatric emergency department or/and critical medicine department) have been set up in provincial. However, there are almost no independent pediatric critical units in county-level grassroots hospitals in China, especially in economically underdeveloped areas, which leads to obvious differences in homogeneity and standardization of diagnosis and treatments. With the promotion of the Key R & D project of the Ministry of Science and Technology of Application demonstration of domestic diagnosis and treatment equipment for the Construction of Primary Pediatric critical Unit, combined with the existing guidelines for the construction of critical medicine in China, the following suggestions are put forward for the construction mode of pediatric critical unit and the configuration of domestic first aid equipment in the western county in China.

[Key words] critical units; first aid equipment; pediatric; primary care

随着我国儿童医疗保健体系的不断完善,省市级三级甲等儿童专科医院均已设立独立的儿科重症单元(急诊科和/或重症医学科),对准确评估危重患儿病情,及时抢救治疗起到了积极作用。而数量庞大的基层医疗机构,在保障我国基层卫生服务,包括农村卫生、社区卫生、基本公共卫生服务方面做出了积极的贡献。但由于受人力资源、硬件条件、人员能力等方面的制约,提供高质量的医疗服务仍任重道远,尤其是儿科危重症救治水平仍待提高。2020 年我国 5 岁以下儿童病死率为 7.5%,其中城市 4.4%,农村仍高达 8.9%,与《健康中国 2030 规划纲要》中的健康水平指标仍有不小差距^[1-2]。因此,非常有必要探索基层医疗机构儿科重症单元的建设模式,以期在早期评估、及时诊断和积极救治等环节做到同质化、规范化,降低 5 岁以下儿童的病死率。同时,危重儿童救治中心也是我国“五大中心”急救建设体系的重要构成^[3]。随着科技部重点研发项目“面向基层儿科重症单元建设的国产诊疗设备应用示范”的推进,课题组依托国家儿童健康与疾病临床研究中心和“西部儿科发展联盟”两大平台,在通过对多家示范中心和示范点进行充分基线调查、人员培训、效果评价与反馈的基础上,

结合《重症医学科建设与管理指南(试行)》^[4-5],对我国西部县级区域及以下基层医疗机构儿科重症单元建设模式及国产急救设备配置提出如下建议。该建议也可为我国不同地域、不同基础的县级基层儿科重症单元的建设提供参考依据与建设目标。

1 基层医疗机构儿科重症单元的功能定位

鉴于基层医疗机构在医疗配置不足、医务人员服务能力不足、高效的县-乡-村三级急救体系尚未形成等方面的客观现状,需要强化三级基层医疗机构的功能定位,实施分级、分类管理,从而促进各级机构急救医疗资源的合理利用,提高急救服务效能。

1.1 县级医疗机构

需要为整个县域甚至跨区域的急救患儿提供高质量的医疗服务,为辖区内各基层医疗单位建立制度化、系统化的急危重症救治网络,并成为该省(市、自治区)级儿童医疗中心与各基层医疗机构之间的重要枢纽^[6-7]。

1.2 乡镇卫生院及社区服务中心

参照《乡镇卫生院服务能力评价指南(2019 年版)》要求^[8-9],能对常见的急危重症患儿作出初步诊断和急救处理;向上级专科医院转诊超出自身服务能

力的危急和疑难重症患儿。

1.3 村卫生室及社区服务站

通过全科与专科结合的方式,因地制宜开展常见病、多发病的简易诊疗,为危重患儿提供初筛诊疗服务以及协助向上级医院的转诊服务^[8-9]。

2 基层医疗机构儿科重症单元的设置原则

2.1 县级医疗机构

2.1.1 三级医院或有条件的二级医院儿科

应设置危重患儿绿色通道和独立儿科重症单元(pediatric intensive care unit, PICU)^[10-13]。床位数量应达到所在医院儿童病床数的 2%~8%,每个 PICU 管理单元以 6~12 张床为宜,床位使用率以 80%~85%为宜。

(1)PICU 病区建议设置为独立功能区,应优先设置于方便危重患儿转运、检查和治疗的区域。应使医疗区域、辅助用房区域、污物处理区域等各区域具有相对的独立性,为减少相互干扰和院内感染的风险,应进行不同的进出通道管理。(2)PICU 每张病床占地面积为 15~18 m²,在人力资源充足的条件下,鼓励多设置单间或分隔式病房。正压和负压隔离病房的数量应根据患儿专科来源和卫生行政部门的要求而设置。PICU 单元应配置中央监护站(医护站)、治疗室、配药室、仪器室和库房、更衣室,有条件的 PICU 可配置其他辅助用房如示教室、家属接待室等。(3)PICU 管理模式:PICU 从属于儿科二级学科,采取儿科领导下的儿童重症病区管理模式。根据所在医院儿科专业设置的不同,PICU 可由儿科病房兼设或设置独立的 PICU 病区;根据人力资源条件可采取无陪护和有陪护制度,实行封闭或半开放式管理。

2.1.2 条件不成熟的二级医院儿科

至少要设置危重患儿急救绿色通道,在普通儿科病区中设置相对固定的重症单元床位(抢救室),床位数按儿科总床位数的 2%~8%设置。

2.2 乡镇卫生院及社区服务中心

应在医疗区设置抢救室,重症监护床位数 2~8 张,能提供儿科危重患儿的急救服务。

2.3 村卫生所及社区服务站

应常规配置适用于儿科患者的急救设备。

按基层医疗机构所在医院条件、行政区域划分、辖区内人口数量、辐射地理范围,基层医院儿科重症单元建议行分级和分类管理,不仅在重症病区设置、管理运行机制方面,而且在医护人力配比、医护能力要求、设备配置方面实行差异化建设。

3 基层医疗机构儿科重症单元的医护人力配备

3.1 县级医疗机构

3.1.1 三级医院或有条件的二级医院 PICU

PICU 主任应由具备副高及以上专业技术职称的医师担任,二级医院可委派具有中级职称的医师作为负责人;PICU 护士长应具有主管护师及以上任职资格,并有 3 年以上急危重症临床护理工作经验。医护人员应按标准配备,尽量达到床护比 1:2.5,床位医生比 1:0.8。PICU 应有一定比例相对固定的医护队伍。固定的 PICU 医护人员应在儿科工作 3 年以上,并在三级甲等医院 PICU 专科进修学习 6 个月以上,具有独立处理常见儿科急危重症的能力。

3.1.2 二级医院儿科抢救单元

医护人员至少按病房标准配备,床护比 1:0.4 以上,医护比 1:2。抢救单元医护人员应从事儿科临床工作 3 年以上,其中有 2~4 名医生有三级甲等医院 PICU 进修学习 3 个月以上的培训经历,具有独立处理常见儿科急危重症的能力。

3.2 乡镇医院及以下机构

采取全科与专科结合的方式,医疗点中有 1~2 名医生接受过儿科专业的培训。

4 基层医疗机构儿科重症单元的人员能力建设

基层医疗机构从事儿童重症的医护人员根据重症单元的设置规模不同,应有相应的人员能力建设标准^[14]。

4.1 县级医疗机构

需要提升本地区突发急危重症的院前急救、院内综合抢救能力,基本满足本地区儿童的医疗需求。

4.2 乡镇卫生院及社区服务中心

需要提升院前、院内急救能力,如危重症的识别和对症处理能力。

4.3 村卫生室及社区服务站

对高危人群开展健康教育和预防,能早期识别危重患儿,并协助完成现场急救和转运工作。

其中,县级三级医院或有条件的二级医院 PICU 的医护人员应达到《中国儿童重症监护病房分级建设与管理的建议》中要求的 I 级水平,具有以下能力,(1)危重患儿的早期识别能力。(2)器官功能监测能力:常规开展心率、呼吸、体温、心电图、体循环动脉血压、血氧饱和度等监护技术及床旁血气分析,有条件的单位可开展中心静脉压、心排量、颅内压、呼气二氧化碳监测等。(3)器官功能支持能力:常规开展以呼吸、循环、神经系统为监护基础的危重症患儿器官功能支持能力。①心肺复苏术;②阶梯式气道管理技术,包括初级气道管理、无创呼吸支持技术、人工气道建立与管理、机械通气应用;③镇痛镇静技术;④有条件的机构可开展深静脉及动脉置管术、肠外营养术、

床旁血液净化术、纤维支气管镜技术、血流动力学监测技术。(4)常见儿童危急重症的诊治能力;承担救治危重程度相对较低的危重患儿的能力。

上述能力建设,危重患儿识别、常规生命体征监测能力、心肺复苏术、初级气道管理能力是各级基层医疗机构的医护人员均需要掌握的基本技能。

5 基层医疗机构儿科重症单元的国产设备配置

5.1 三级医院或有条件的二级医院 PICU 设备配置

县级医院儿科重症单元普遍存在急救设备利用率和设备配置不足二者并存现状,为了达到最小成本实现最优化配置,建议配置如下设备:

5.1.1 必配设备

包括床旁基本设备、监护诊治设备。(1)每床配备完善的功能设备带或吊塔,提供电、气、负压吸引等功能支持;(2)抢救车:存放急救药品及各种抢救设备;(3)心电监护仪:具有监护心电、呼吸、血压、血氧饱和度等功能;(4)氧疗设备:鼻导管,面罩或头罩,复苏皮囊;(5)负压吸引器;(6)输液泵和微量注射泵;(7)新生儿暖箱;(8)气管插管设备:气管导管、喉镜、叶片、插管钳、牙垫;(9)经鼻高流量湿化氧疗仪;(10)无创呼吸机:具有 NCPAP、HFNC、BIPAP 等模式;(11)有创呼吸机:具有 PC/VC、PSV、SIMV 等模式;(12)除颤仪;(13)血气分析仪:样本量小可用于干式卡片机,样本量大可用湿式血气包;(14)心电图机;(15)转运呼吸机。

5.1.2 除以上必配设备外,可选择性配置以下设备

(1)降温仪;(2)脑功能监测:无创脑水肿监护仪等;(3)重症超声仪;(4)可视喉镜;(5)血液净化仪;(6)纤维支气管镜;(7)心排量监测仪。

设备配置标准:①每张床配置监护仪 1 台,输液泵和微量注射泵各 ≥ 1 台,负压吸引器 1 台,简易呼吸器;②每个重症单元配备有创呼吸机 0.5~1 台/床,无创呼吸机不少于 2 台,抢救车 1 辆;③每个重症单元尽可能配备除颤仪 1 台,血气分析仪 1 台(如 ICU 未配备,院内应能 24 h 提供),降温仪 1 台,心电图机 1 台;④监护病床 8 张以上的 PICU 应设置中央监护站,配置纤维支气管镜 1 套,血液净化仪不少于 1 台;监护病床小于或等于 6 张的 PICU,医院其他相关专科应能提供纤维支气管镜和床旁血液净化的诊疗服务;⑤有条件的三级医院 PICU 根据患者专科来源或医院条件,还可选配输液加温设备、转运呼吸机、脑电双频指数监测仪、脑氧饱和度监测仪、可视喉镜、床旁 B 超、呼气二氧化碳、代谢等监测设备以及血流动力学监测设备,如有创血压、CVP、心功能监测仪等。

5.2 二级医院儿科病区重症监护室(抢救室)设备

配置

应基本配置多参数心电监护仪、氧气供应装置、氧疗设备、抢救车、气管插管设备、负压吸引器、输液泵和微量输液泵、无创呼吸机,必要时可选配有创呼吸机、心电图机、血气分析仪等。

5.3 乡镇卫生院及社区服务中心设备配置

应基本配置心电监护仪、氧气供应装置、简易呼吸器、抢救车、除颤仪及搬运设备(转运床、担架、轮椅等)。可选配无创呼吸机、血气分析仪等。建议以儿童急救包作为在此级基层医疗机构的儿童重症单元的配置模式。儿童急救包应包括但不限于急救药品(液体、心肺复苏药物、镇静止惊药物)、急救物品(含适合不同年龄段儿童的皮囊、面罩、吸痰管、胃管、穿刺针等)。

5.4 村卫生室及社区服务站设备配置

急救器械应包括急救箱、供氧设备、治疗车、一般急救搬动转运器械,可选配心电监护仪、简易呼吸器、除颤仪。

6 基层医疗机构的儿童重症救治网络

以增强城乡基层医疗卫生机构重症儿童服务能力为目标^[15]。在农村,继续巩固完善县-乡-村各级医疗机构规范化建设步伐及三级服务网络;在城市基层,重点是加强社区卫生服务机构标准化建设,完善急救设施配套,提高医务人员应对儿童急危重症的急诊急救能力。充分发挥县(区)级医院的城乡纽带、上下联动作用,建立和完善双向转诊体系,扩展智慧医疗在急救领域的应用,推动高效的区域性儿童危重症救治网络的形成。尤其是以 5G 技术为代表的急救系统提升了急救优质资源的可及性,5G 急救车可大大缩短响应时间,5G 云技术让远程沟通、抢救指导成为可能。综合立体的儿童急救网络可以缩小区域差异,促进医疗均衡发展,最终实现行政区域内危重救治的同质化、规范化^[16-18]。

本建议是我国西南地区儿童重症专家在基层儿科重症单元建设上做出的有益探索。鉴于我国各省市各地区人口规模、经济发展、医疗基础和技术水平不尽相同,加之儿童重症医学起步较晚,发展较快的特点,本建议可在一定时期内为我国不同地区的县级基层儿科重症单元的建设提供参考依据与建设目标;进一步加快学科规范化建设,构建儿童重症医学学科建设平台,为儿童健康事业做出贡献。

参与本共识制定与审阅的专家委员会成员:重庆市巫山县人民医院(田建川);重庆市巫溪县人民医院(王道聪、罗才历);重庆市秀山县人民医院(石明民、龙洁);重庆市大足区人民医院(蒋文良);重庆市九龙

坡区人民法院(闫军);重庆市南川区人民医院(李庆宏);重庆市江津区第二人民医院(赵安玲、肖富明);重庆市开州区人民医院(朱小冰);贵州省遵义市妇幼保健院(熊燧、黄武玲);贵州省遵义市播州区妇幼保健院(池映雪);西藏自治区昌都市人民医院(王家蓉、蒋迎九);四川省成都市妇女儿童医学中心(张国英);四川省绵阳市中心医院(余静);云南省昆明市儿童医院(付红敏)

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- [1] 规划发展与信息化司. 2020 年我国卫生健康事业发展统计公报[EB/OL]. [2021-07-13]. <http://www.nhc.gov.cn/guihuaxxs/s10743/202107/af8a9c98453c4d9593e07895ae0493c8.shtml>.
- [2] 中共中央, 国务院. “健康中国 2030”规划纲要[EB/OL]. [2016-10-25]. <http://www.nhc.gov.cn/guihuaxxs/s3586s/201610/21d120c917284007ad9c7aa8e9634bb4.shtml>.
- [3] 国家卫生计生委, 国家中医药管理局. 关于印发进一步改善医疗服务行动计划(2018-2020年)的通知[EB/OL]. [2017-12-29]. <http://www.nhc.gov.cn/zyygj/s3594q/201801/9df87fced4da47b0a9f8e1ce9fbc7520.shtml>.
- [4] 卫生部. 重症医学科建设与管理(试行)[EB/OL]. [2009-02-13]. <http://www.nhc.gov.cn/bgt/s9509/200902/45921149e2214f89ae1b30e7ec1e19db.shtml>.
- [5] 中华医学会重症医学分会. 中国重症加强治疗病房(ICU)建设与管理指南(2006)[J]. 中国危重病急救医学, 2006, 18(7): 387-388.
- [6] 国家卫生健康委员会, 国家中医药管理局. 全面提升县级医院综合能力工作方案(2018-2020年)[EB/OL]. [2018-10-16]. <http://www.nhc.gov.cn/cms-search/xxgk/getManuscriptXxgk.htm?id=1610d9f0341642b3b9c44d7491c98b4c>.
- [7] 中华医学会急诊医学分会, 中国医师协会急诊医师分会. 中国县级医院急诊联盟等中国县级医院急诊科建设规范专家共识[J]. 中华急诊医学杂

志, 2019, 28(5): 553-559.

- [8] 国家卫健委. 乡镇卫生院服务能力评价指南(2019年版); 社区卫生服务中心服务能力评价指南(2019年版)[EB/OL]. [2019-03-19]. <http://www.nhc.gov.cn/jws/s2908/201904/523e5775cdba451a81ab2fbc0628d9f0.shtml>.
- [9] 国家卫健委. 社区医院基本标准(试行)[EB/OL]. [2019-05-31]. <http://www.satcm.gov.cn/xinxi-fabu/shizhengyaowen/2019-06-27/10113.html>.
- [10] 中国医师协会儿童重症医师分会, 中华医学会儿科学分会急教学组, 中华医学会急诊医学分会儿科学组. 中国儿童重症监护病房分级建设与管理建议[J]. 中华儿科杂志, 2016, 54(1): 17-22.
- [11] 中国儿科重症监护室发展调查课题协作组. 中国儿科重症监护室近 10 年发展情况调查分析[J]. 中华儿科杂志, 2011, 49(9): 669-674.
- [12] 高恒妙, 王丽娟, 钱素云. 我国 30 年间四次儿科重症监护病房现状横断面调查结果比较[J]. 中华儿科杂志, 2020, 58(6): 488-492.
- [13] 封志纯. 加强我国儿童重症医学理论及技术体系的建设[J]. 中华儿科杂志, 2012, 50(3): 162-165.
- [14] 仇君, 王可为, 罗海燕, 等. 乡镇卫生院儿科急救设备和技术的现况[J]. 中国小儿急救医学, 2014, 21(3): 155-156.
- [15] 谭敏, 高红霞, 雷诗寒, 等. 我国农村地区医疗急救体系建设思考[J]. 中华医院管理杂志, 2020, 36(7): 580-584.
- [16] 郭凤梅, 邱海波, 杨毅. 加速建设重症医学科大学科体系: 预警-救治-长期预后[J]. 中华内科杂志, 2020, 59(6): 409-411.
- [17] 李奇, 马旭东, 苏龙翔, 等. 全国重症医学专业医疗服务与质量安全调查[J]. 中国卫生质量管理, 2020, 27(1): 1-4, 43.
- [18] 刘松桥, 邱海波, 杨毅. 基于互联网+的重症医学规范化-同质化管理平台建设迫在眉睫[J]. 中华内科杂志, 2019, 58(5): 346-348.

(收稿日期: 2021-03-16 修回日期: 2021-10-12)