

· 大型体育赛事医疗保障 ·

亚运智能医疗急救保障信息平台建设与应用研究

张军根¹ 李强² 田雨^{3,4} 孙宝云¹ 胡俊¹ 袁轶俊¹ 杨逢露¹ 王建岗¹
张茂² 李劲松^{3,4}

¹浙江省杭州市急救中心, 杭州 310021; ²浙江大学医学院附属第二医院急诊医学科, 杭州 310005; ³之江实验室健康医疗大数据研究中心, 杭州 311121; ⁴浙江大学生物医学工程与仪器科学学院, 杭州 310027

通信作者: 张茂, Email: z2jzk@zju.edu.cn; 李劲松, Email: ljs@zju.edu.cn

【摘要】目的 研究亚运智能医疗急救保障信息平台建设并在实际应用中评价。**方法** 针对亚运医疗保障需求, 在之江实验室前期研发的“重大活动医疗保障系统”基础上, 由杭州市急救中心、浙大二院、之江实验室和浙江大学生物医学工程与仪器科学学院共同组队, 为亚运会研发建设智能医疗急救保障信息平台, 在杭州第 19 届亚运会中应用并采集 2023 年 9 月 16 日至 10 月 8 日所有保障场所接诊患者的就诊信息、病情分级和传染性疾病发病等情况。使用改良早期预警评分 (Modified Early Warning Score, MEWS) 评分进行病情评估, 使用症状监测系统预警传染病发病情况。赛后就系统应用进行满意度 (5 分制) 评价。**结果** 成功构建智能医疗急救保障信息平台, 包括数据驾驶舱平台、管理端的综合指挥平台以及覆盖现场医疗保障、救护车、定点医院的移动端平台。(1) 使用该系统共接诊患者 11 068 人, 其中运动员 2 979 人, 工作人员 3 429 人, 志愿者 1 421 人, 观众 1 051 人, 其他 2 188 人。所有就诊人员因疾病就诊的比例明显高于创伤原因。创伤类的人员类型中运动员占比 41.37%; 疾病类的人员类型中工作人员比例为 32.5%。(2) MEWS 对疾病患者住院率 ROC 曲线下面积为 0.81, 对外伤患者住院率 ROC 曲线下面积为 0.60。(3) 赛事期间共发生传染病案例 211 例, 占有所有就诊病例的 1.91%。(4) 满意度方面: 系统易用性 4.47 分, 功能完整性 4.28 分, 数据安全性 4.38 分, 数据准确性 4.49 分。与传统的纸质登记报告等信息传递手段对比, 98.11% 用户认为提高了便捷性, 92.45% 的用户对系统整体满意, 推荐度为 4.36。**结论** 本研究结果证实了信息平台的应用在提高亚运医疗保障服务信息传递的全面性、准确性、及时性、安全性以及传染性疾病的预警防控方面发挥了重要作用。

【关键词】 大型活动; 智能医疗急救保障信息平台; 急救医学

基金项目: 杭州市科技局重点项目 (20200416A19); 之江实验室科研攻关项目 (2022ND0AC01); 杭州市科技局一般项目 (20200401B03)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2023.12.012

Construction and application of an intelligent medical emergency support information platform for the 19th Hangzhou Asian Games

Zhang Junge¹, Li Qiang², Tian Yu^{3,4}, Sun Baoyun¹, Hu Jun¹, Yuan Yijun¹, Yang Fenglu¹, Wang Jiangan¹, Zhang Mao³, Li Jingsong^{3,4}

¹Hangzhou Emergency Medical Center of Zhejiang Province, Hangzhou 310021, China; ²Research Center for Healthcare Data Science, Zhejiang Laboratory, Hangzhou 311121, China; ³Emergency Department of The Second Affiliated Hospital Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310005, China; ⁴College of Biomedical Engineering and Instrument Science, Zhejiang University, Hangzhou 310027, China

Corresponding author: Zhang Mao, Email: z2jzk@zju.edu.cn; Li Jingsong, Email: ljs@zju.edu.cn

【Abstract】Objective To construct an intelligent medical emergency information platform for

the 19th Hangzhou Asian Games events and evaluate its practical application. **Methods** Addressing the medical support demands for Asian Games, based on the "Emergency medical service system for large-scale social activities" developed by Zhejiang Laboratory, a collaborative team comprising Hangzhou Emergency Center, the Second Affiliated Hospital of Zhejiang University, Zhejiang Lab and College of Biomedical Engineering and Instrument Science of Zhejiang University developed an intelligent medical emergency information platform for the Asian Games. This system was implemented during the 19th Hangzhou Asian Games, collecting basic information, initial diagnosis locations, prognoses, severity grading, and occurrences of infectious diseases for all patients treated at support locations from September 16th to October 8th, 2023. The Modified Early Warning Score (MEWS) was employed for assessing patient conditions, and a symptom monitoring system was used to alert the occurrence of infectious diseases. Post-event, a satisfaction evaluation (on a 5-point scale) regarding the system's application was conducted. **Results** The successful construction of the intelligent medical emergency information platform comprised a data dashboard display platform, a comprehensive command system on the management center, and a mobile platform covering on-site medical support, ambulances, and designated hospitals. ① A total of 11 068 patients were treated using this system, including 2 979 athletes, 3 429 staff members, 1 421 volunteers, 1 051 spectators, and 2 188 others. The proportion of patients seeking treatment due to illnesses was significantly higher than those due to injuries. Among injury-related cases, athletes constituted 41.37%, while staff accounted for 32.5% of illness-related cases. ② The area under the ROC curve for MEWS regarding hospitalization rates was 0.81 for disease patients and 0.60 for injury patients. ③ There were 211 reported cases of infectious diseases during the event, constituting 1.91% of all treated cases. ④ Satisfaction ratings: User-friendliness scored 4.47, completeness of functions scored 4.28, data security scored 4.38, and data accuracy scored 4.49. Compared to traditional paper-based reporting methods, 98.11% of users found the system more convenient, 92.45% were satisfied overall, and the recommendation rating was 4.36. **Conclusions** The study findings confirm the critical role played by the information platform in enhancing comprehensive, accurate, timely, secure medical support information dissemination for the Asian Games and in early warning and control of infectious diseases.

【Keywords】 The Asian Games; Intelligent Emergency Medical Support System; Emergency Medicine

Fund programs: Key Project of Hangzhou Science and Technology Bureau (20200416A19); Key Project of Zhejiang Laboratory Research (2022ND0AC01); The Project of Hangzhou Science and Technology Bureau (20200401B03)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2023.12.012

亚运会等大型赛事往往意味着大量人群在短时间内特定地点聚集,而传统医疗急救保障模式多采用对讲机、电话和纸质汇报等信息手段,缺乏实时信息的呈现和分析,一旦发生突发事件,极易造成医疗资源调配决策不当,急救响应时间延长,医疗服务质量下降,这都对医疗急救保障提出了挑战^[1]。美国学者关于 2016 年里约奥运会以及 2018 年俄罗斯世界杯等活动引起的公共卫生问题的相关研究显示这些城市在赛事举办期间都面临着严峻的公共卫生问题^[2]。智能信息技术已经在医疗领域取得了显著的进展,其中电子病历、远程医疗监控、医疗数据分析和人工智能算法等技术的应用,提供了实时医疗数据支持,提高了诊疗过程的效率和准确性^[3],也为提高院前医疗急救保障工作提供了新的可能性。目前国内已有关于大型赛事医疗保障患者信息的上报及回顾分析系统的报道,但未见具备赛事期间实时指挥调

度、实时提示病情危重程度、运动员用药安全提示、传染性疾病预警、远程医疗等功能的报道^[4]。本研究通过构建院前急救智能医疗信息平台,整合实时数据采集、智能算法和实时通信等信息化技术,为 19 届杭州亚运会医疗急救保障提供了信息智能化支持,得到组办方的高度肯定,现将平台建设及应用情况报道如下,供同行在类似活动保障中借鉴参考。

1 资料与方法

1.1 研究单位

包括浙江省杭州市急救中心、浙江大学医学院附属第二医院急诊医学科、之江实验室、浙江大学生物医学工程与仪器科学学院等。

1.2 医疗保障工作流程与信息平台架构

根据亚运会医疗保障需求,在之江实验室前期研发的“重大活动医疗保障系统”基础上^[5],

由杭州市急救中心、浙大二院、之江实验室、浙江大学生医学院共同组队为 19 届杭州亚运会研发建设智能医疗急救保障信息平台 (The Asian Games Intelligent Emergency Medical Support System, EMSS), 通过构建医疗资源、患者信息的汇聚、融合及全景可视化工具, 结合 5G 技术让指挥人员通过指挥中心大屏、移动指挥终端随时随地掌握所有急救载具、保障医疗点、定点医院的各类就诊人数、资源容量、车辆实时位置、院内物资床位情况等信息, 实现急救医疗保障全景可视化, 以便科学合理地调派急救资源, 高效应对亚运赛事期间的医疗急救保障工作 (见图 1)。

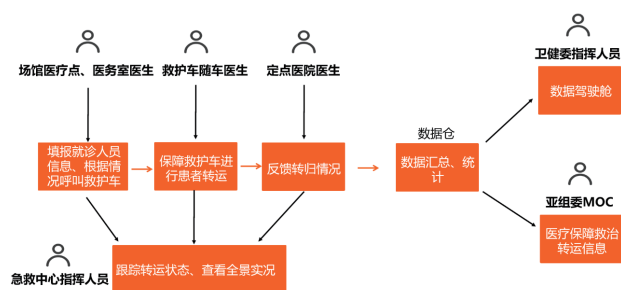


图 1 亚运智能医疗急救保障系统业务流程图

Fig 1 Flowchart of the Asian Games intelligent emergency medical support system

根据本次赛事医疗保障的特点, 我们采用分布式系统架构构建 EMSS。该架构允许多个节点协同工作, 以满足多地、大人群、低延迟、高负荷的需求。

1.3 开发历程

2020 年 12 月项目立项, 至 2022 年 6 月第一版信息化系统开发完成。系统开发期间经历 100 余次多方论证和 1 000 余次功能、性能测试; 外部对接厂商 10 余家, 最终实现了杭州、宁波、温州、金华、绍兴、湖州六地信息互通, 并解决了救护车实时定位、人员无损音视频通讯、患者信息实时传输等关键技术问题。正式使用前, 系统应用于演练保障近 100 场, 包含桌面模拟推演、虚拟场景演练、真实赛事演练 (测试赛) 等, 确保 EMSS 系统能够完成亚运期间对于急救保障资源的统一、智能、科学、有效、迅速的调派。

1.4 数据采集和伦理

所有接诊患者按照亚奥理事会规定的人员类型、创伤伤情和疾病类型进行分类, 采集就诊人员的基本情况, 首诊场所, 预后等; 使用改良早期预警评分 (modified early warning score, MEWS) 评分进行病情评估^[6], 通过症状预警监测所有就诊

人员的传染性疾病的发病情况。所有数据通过 EMSS 电子病历信息汇总。本研究为回顾性研究, 研究涉及的相关数据经伦理委员会审核后符合要求, 所有病例的敏感信息均隐藏后导出在指定的电脑上进行统计分析。基于以上方面, 本研究所有数据均提交了免于知情同意的要求并得到了伦理委员会的同意 (方案号: HZEMC-2023-06)。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件统计分析数据, 计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 均数比较采用独立样本 t 检验, 率的比较采用 χ^2 检验, 救护车反应时间用中位数表示, 以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。本研究运用受试者工作特征曲线 (receiver operator characteristic curve, ROC) 评判 MEWS 对住院结果预测的准确性, 分别计算外伤和疾病住院患者对应的 MEWS 工作特征曲线下面积 (AUC), 计算约登指数找出对应截断点。

2 研究结果

2.1 系统功能模块

整个系统的功能模块包括亚组委的总指挥部 (Main Operation Center, MOC) 大屏数据驾驶舱展示、管理端的综合指挥平台以及全面覆盖现场急救医生、护士、驾驶员、定点医院、定点医院医生的移动端。同时, 系统还实现与亚组委的 AGIS、症状监测 OSMA、浙里急救、亚运在线、亚运村门诊部等多个亚运核心信息平台的对接, 可实时共享业务数据。见图 2。

2.2 系统应用情况

第 19 届杭州亚运会医疗保障覆盖 54 个亚运赛事场馆 5 295 场赛事, 参赛运动员 11 830 人。EMSS 系统累计接诊患者 11 068 人, 所有接诊患者中, 外伤 2 313 名, 疾病 8 755 名, 无论是总人群还是运动员组, 因疾病就诊的比例明显高于

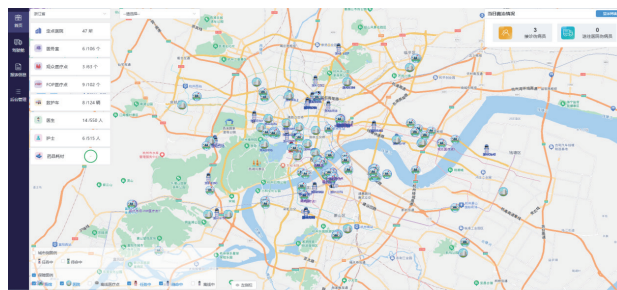


图 2 亚运智能医疗急救保障系统综合指挥平台

Fig 2 Comprehensive command platform of the intelligent medical emergency support system for the Asian Games

创伤原因。创伤类的人员类型中运动员占比最高 (957/2313, 41.37%); 疾病类的人员类型中工作人员比例 (2845/8755, 32.5%) 占据首位。见表 1。

表 1 不同人员类型病情分类情况

Table 1 Disease classification by different personnel categories

人员类型	病种						合计	构成比 (%)
	新型冠状病毒感染	流行性感冒	急性出血性结膜炎	登革热	诺如病毒感染	其他		
工作人员	70	13	1	0	0	1	85	40.28
志愿者	47	4	4	0	0	0	55	26.07
运动员	11	21	4	2	0	0	38	18.01
技术官员	14	2	1	0	1	0	18	8.53
媒体人员	10	1	1	0	0	0	12	5.68
观众	1	0	2	0	0	0	3	1.42
合计	153	41	13	2	1	1	211	100

2.3 个性化评估就诊人员伤情

赛事期间共住院 54 人,其中因外伤住院 14 人,因疾病住院 40 人。EMSS 系统内置的 MEWS 评分系统对疾病患者住院率 ROC 曲线 AUC 为 0.81(95% 置信区间: 0.73, 0.89), 截断点 ≥ 2.5 , 对应的住院敏感度为 44.2%, 特异度为 97.9%; MEWS 对外伤患者住院率 ROC 曲线 AUC 为 0.601 (95% 置信区间: 0.45, 0.75), 截断点 ≥ 1.5 , 对应的住院敏感度为 14.3%, 特异度为 97.2%。见图 3。

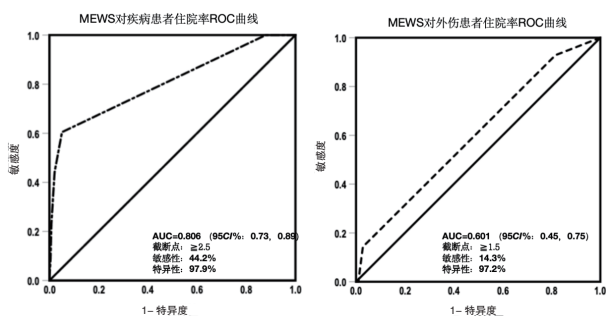


图 3 MEWS 对外伤及疾病患者住院率 ROC 曲线

Fig 3 ROC Curves of MEWS for hospitalization rates in trauma and disease patients

2.4 传染病疫情处置情况

赛事期间,共发生传染病案例 211 例,占所有就诊病例的 1.91%,其中新型冠状病毒感染 153 例占 72.51%。所有人员类型中,工作人员、志愿者和运动员分别占传染病案例的 40.28%, 26.07% 和 18.01%。见表 2。

2.5 满意度调查

赛后,本研究团队对全部 54 个场馆负责人发放满意度调查问卷(5 分为满分),回收有效问卷 53 份,结果显示:系统易用性 4.47 分,功能完整性 4.28 分,数据安全性 4.38 分,数据准确性 4.49

表 2 杭州亚运会传染病病例按人员和病种分类统计一览表
Table 2 Summary of infectious disease cases in the 19th Hangzhou Asian Games, classified by personnel and disease type

人员类型	病种						合计	构成比 (%)
	新型冠状病毒感染	流行性感冒	急性出血性结膜炎	登革热	诺如病毒感染	其他		
工作人员	70	13	1	0	0	1	85	40.28
志愿者	47	4	4	0	0	0	55	26.07
运动员	11	21	4	2	0	0	38	18.01
技术官员	14	2	1	0	1	0	18	8.53
媒体人员	10	1	1	0	0	0	12	5.68
观众	1	0	2	0	0	0	3	1.42
合计	153	41	13	2	1	1	211	100

分。与传统的纸质登记报告等信息传递手段对比,98.11% 的场馆负责人认为系统提高了信息传递的便捷性,92.45% 的用户对系统整体满意,推荐度为 4.36 分,整体满意度为 4.43 分。

3 讨论

19 届杭州亚运会首次使用智能急救系统作为医疗保障的信息传递媒介和指挥决策工具,赛后即收到了亚组委医疗指挥部发来的感谢信,强调该系统帮助他们实现了“救治数据实时呈现和统计分析,提高了整体指挥、调度与决策的效能”。

本次亚运会采用新一代 5G 技术搭建医疗保障信息系统,使现场 -120 调度系统 - 救护车 - 定点医院 - 指挥中心形成高效的信息链,数据的及时性、全面性得到了有效地保证。本次亚运会期间共接诊患者 11 068 名,包括所有的赛事相关人员类型,而 2012 年伦敦奥运会、2016 年里约奥运会和 2020 年东京奥运会均报道了运动员人群医疗保障信息^[7-9],其他人员信息存在缺失。另外与前三届奥运会比较,本次亚运会的运动员人群因疾病就诊比例明显高于创伤,这与历年报道的数据存在差异,深入分析,发现本次亚运会参赛运动员总数为 11 830 人,EMSS 系统记录的就诊运动员为 2 979 人,患病率为 25.18%,其中创伤患病率 8.09% (957/11 830),疾病患病率 17.09% (2 022/11 830),与伦敦奥运会 (11.6%、10.2%)^[7]、里约奥运会 (9.8%、5.4%)^[8]、东京奥运会 (9.1%、3.9%)^[9] 和北京冬奥会 (11.3%、2.8%)^[10] 对比,疾病患病率存在明显差异。这可能与本次保障运用了便捷的信息智能系统,最大程度地避免了数据事后登记上报的缺失,让患者就诊信息上报保存更完整有关。

EMSS 内置了 MEWS 自动评分决策系统,对录入 EMSS 系统的电子病历自动分析,通过计算

MEWS 分值对病情严重程度进行预警, 帮助现场医护人员决策是否采取转入入院等进一步措施。赛后我们使用 ROC 曲线进行分析, 结果显示 MEWS 评分预测疾病患者住院的准确性较高, 对应的截断点敏感度为 44.2%, 特异度为 97.9%; 对外伤患者住院率准确性较差, 对应的截断点敏感度为 14.3%, 特异度为 97.2%。结果表明, MEWS 对于送院的非创伤患者, 能够较好地预测患者是否需要住院治疗, 为现场保障医师决策提供重要依据, 但是对于创伤患者, MEWS 的预测价值较差, 这与创伤患者的严重程度除了与生命体征相关, 还与伤者年龄、受伤时间、受伤部位密切相关^[11-12]。所以, 还需要在既往研究的基础上, 构建院前急救创伤患者病情评分并加以进一步验证。

在传染病疫情处置方面, EMSS 系统能够实时监测和分析症状等数据, 一旦发现固定场馆在 3 d 内出现监测症状 3 人及以上, 则判断为出现聚集性症状, 提前预警, 帮助疾控部门提前有效干预, 防止暴发扩散提供了有力的保障。本次赛事期间共发生传染病案例 211 例, 占有就诊病例的 1.91%, 明显低于国外报道赛会期间传染性疾病发生比例 (3%~5%) 左右^[2,13]。在传染病初发的极早期切断传播路径是控制传染病扩散最有效的措施。如本次亚运会登革热病例发生 2 例, 均采取了有效措施, 避免病情扩散, 有效提升了疾病控制的整体指挥与决策的效能。另一方面, 也要看到, 除了运动员之外, 工作人员的传染病案例明显较多, 也提示需要加强对亚运的医疗保障工作人员传染病相关知识和防控技能的培训。

满意度调查显示, 在易用性、数据安全性和数据准确性方面, 调查得分在 4.4 分左右, 说明用户普遍认为系统易于使用, 采集数据的安全性和准确性较为满意, 这可能得益于系统的简洁界面和直观操作以及系统的科学架构设计。在功能完整性方面, 系统获得 4.28 分, 但相对于其他方面的得分略低。与传统的纸质登记报告等信息传递手段对比, 98.11% 的场馆负责人认为系统提高了信息传递的便捷性。在推荐度方面, 系统获得了 4.36 分, 这意味着用户愿意将该系统推荐给其他人使用。综合而言, 用户对当前使用的 EMSS 系统的整体满意度较高 (4.43 分)。然而, 在功能完整性方面, 系统还有改进的空间。未来需要进一步完善系统功能, 以提升用户的满意度。

本研究也存在不足之处, 对于系统平台开发早

期的患者生理数据采集及传输功能, 如 B 超、心电图等应用还有欠缺, 院内专家远程指导功能虽然已经具备, 但应用场景还有待确认。系统内置的病情危重评估模块还有进一步完善空间。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 张军根: 研究设计、论文撰写及修改; 李强、田雨: 工作支持、研究设计; 孙宝云、胡俊、袁轶俊: 数据收集及整理; 杨逢露、王建岗: 论文撰写、数据收集及整理、统计学分析; 张茂、李劲松: 研究设计、论文撰写及修改

参 考 文 献

- [1] Arbon P. Mass-gathering medicine: a review of the evidence and future directions for research[J]. *Prehosp Disaster Med*, 2007, 22(2): 131-135. DOI: 10.1017/s1049023x00004507.
- [2] Memish ZA, Steffen R, White P, et al. Mass gatherings medicine: public health issues arising from mass gathering religious and sporting events[J]. *Lancet*, 2019, 393(10185): 2073-2084. DOI: 10.1016/S0140-6736(19)30501-X.
- [3] Topol EJ. High-performance medicine: the convergence of human and artificial intelligence[J]. *Nat Med*, 2019, 25(1): 44-56. DOI: 10.1038/s41591-018-0300-7.
- [4] 杨旭, 王晓辉, 周明, 等. 大型活动中医疗保障信息上报系统应用的实践与思考 [J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2023, 18(6): 832-836. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2023.06.030.
- [5] 李强, 田雨, 张旻海, 等. 构建基于 5G 通讯技术的大型社会活动医疗急救保障系统 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2019, 28(10): 1231-1236. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2019.10.010.
- [6] 王建岗, 周梅亚, 徐卫华, 等. 改良早期预警评分能够识别院前危重症患者及预测死亡风险 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2016, 25(8): 1089-1092. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.08.028.
- [7] Derman W, Schwellnus M, Jordaan E, et al. Illness and injury in athletes during the competition period at the London 2012 Paralympic Games: development and implementation of a web-based surveillance system (WEB-IISS) for team medical staff[J]. *Br J Sports Med*, 2013, 47(7): 420-425. DOI: 10.1136/bjsports-2013-092375.
- [8] Soligard T, Steffen K, Palmer D, et al. Sports injury and illness incidence in the Rio de Janeiro 2016 Olympic Summer Games: a prospective study of 11274 athletes from 207 countries[J]. *Br J Sports Med*, 2017, 51(17): 1265-1271. DOI: 10.1136/bjsports-2017-097956.
- [9] Soligard T, Palmer D, Steffen K, et al. New sports, COVID-19 and the heat: sports injuries and illnesses in the Tokyo 2020 Summer

- Olympics[J]. Br J Sports Med, 2022: bjsports-bjsp2022-106155. DOI: 10.1136/bjsports-2022-106155.
- [10] Han PD, Gao D, Liu J, et al. Medical services for sports injuries and illnesses in the Beijing 2022 Olympic Winter Games[J]. World J Emerg Med, 2022, 13(6): 459-466. DOI: 10.5847/wjem.1920-8642.2022.106.
- [11] 潘鑫, 邱晨, 章衡, 等. IMEWS 评分法在道路交通事故伤员救治中的应用[J]. 中华卫生应急电子杂志, 2017, 3(5): 268-271. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-9133.2017.05.004.
- [12] 陈卫强, 李辉, 马岳峰, 等. 浙江省 8 家医院创伤患者死亡危险因素分析[J]. 中华急诊医学杂志, 2011, 20(3): 297-301. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2011.03.021.
- [13] Kazi DS, Greenough PG, Madhok R, et al. Using mobile technology to optimize disease surveillance and healthcare delivery at mass gatherings: a case study from India's Kumbh Mela[J]. J Public Health (Oxf), 2017, 39(3): 616-624. DOI: 10.1093/pubmed/fdw091.

(收稿日期: 2023-11-11)

(本文编辑: 何小军)

杭州第 19 届亚运会医疗急救保障方案总体设计与实践

袁轶俊^{1,2} 蒋辉权² 戚建江³ 孙宝云¹³ 唐春福³ 朱媛媛⁴ 张军根¹

¹ 杭州市急救中心, 杭州 310021; ² 杭州第 19 届亚运会组委会医疗卫生部, 杭州 310016; ³ 杭州市第七人民医院, 杭州 310063; ⁴ 杭州市职业病防治院, 杭州 310005

通信作者: 张军根, Email: zhangjg120@126.com

基金项目: 杭州市科技局重点项目(20200416A19)

DOI:10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2023.12.013

杭州第 19 届亚运会已于 2023 年 9 月 23 日至 10 月 8 日成功举办, 本届亚运会是党的二十大胜利召开后我国举办的规模最大、水平最高的国际综合性体育赛事, 举国关注、举世瞩目, 共 45 个国家与地区参加, 是史上参会人数最多的一次亚洲运动会。

本届亚运会以杭州为主办城市, 同时还有宁波、温州、湖州、绍兴、金华等 5 个协办城市。其覆盖面为历届最广, 赛事组织复杂程度也远超历届。尽管大规模人群聚集活动和国际大型体育赛事各种运动损伤带来的风险和特点给办赛城市医疗保障带来了严峻的考验^[1-3], 但同时, 通过办赛也加速了当地日常医疗服务体系建设^[4]。本文重点从亚运会医疗急救保障方案总体设计进行阐述, 以供今后在国际大型体育赛事医疗急救保障工作参考。

1 医疗保障任务

1.1 保障范围

涉及主办城市杭州和宁波、温州、湖州、绍兴、金华等 5 个协办城市共 54 个竞赛场馆、21 个独立训练场馆、1 个亚运村及 5 个亚运分村和其他非竞赛场馆。共 40 个大项、61 个分项、481 个小项。

1.2 服务对象

为所有涉亚人员提供医疗保障, 其中运动员和各国(地区)奥委会 NOC 约 15 370 人, 亚奥理事会大家庭成

员和贵宾约 1878 人, 技术官员 4 573 人, 媒体和转播商约 12 000 人, 观众约 2 850 000 人, 工作人员约 80 000 人。

1.3 服务内容

在竞赛场馆、独立训练场馆和非竞赛场馆设置运动员医务室、场地(FOP)医疗点、观众医疗点, 向所有涉亚人员提供基本医疗、急救及患者转诊服务。定点医院为涉亚人员提供医疗救治和和突发公共事件医疗救治。

2 运行模式

2.1 运行形式

场馆化运行是杭州亚运会赛时运行的基本形式, 即在组委会领导下, 按照场馆设立赛事管理机构, 综合管理场馆内的全部事务。场馆化运行已经被国际奥委会确定为今后举办奥运会的基本形式, 并已成为一种被借鉴与延续的固定模式^[5-6]。该运行模式指导思想为“以竞赛为核心, 以场馆为基础, 以属地为保障”^[7]。工作原则为“统筹推进、统一标准、场馆主责、属地保障”。场馆化运行模式下, 杭州亚运会期间所有比赛、各项服务、各种活动都集中在场馆中进行, 绝大多数工作在场馆中完成, 绝大多数问题和矛盾在场馆中得到解决。

医疗保障同样是在该运行模式下运行, 要求按照办赛的要求和政策程序, 梳理赛时工作任务, 细化工作职责以及提出完成运行目标所需的人、财、物、空间、信息技术等