

成都市院前急救单元标准化操作

培训手册

2022年12月

目 录

第一章 绪论	3
第一节 成都市院前医疗急救概述	3
第二节 院前急救人员行为规范及工作规范	5
第二章 院前急救救护车管理及设备使用介绍	20
第一节：院前急救救护车管理	20
第二节：院前急救救护车设备使用	30
第三章 院前院前评估及急救流程	73
第一节 院前心肺复苏流程	73
第二节 院前呼吸支持流程	75
第三节 院前循环支持流程	76
第四节 院前损伤控制流程	77
第五节 院前恶性心律失常救治流程	78
第四章 成都市智慧急救平台设备操作指南	80
第一节 平台终端设备组成	80
第二节 设备登录	81
第三节 交接班	84
第四节 接收急救任务	86

第五节 急救出诊	89
第六节 到达医院	94
第七节 常见问题及处置.....	99
第五章 5G 院前信息系统支持下的卒中、胸痛、创伤救治.....	104
第六章 展望	108
附 录.....	111
院前急救病情及转运风险告知书	111
成都市院前急救记录.....	112
NEWS 评分	114
qSOFA.....	114
格拉斯哥评分表 Glasgow Coma Scale	115
院前创伤评分	116
AIS 评分	119
患者损伤严重程度评分(ISS)表	119
简明损伤评分(AIS) —85（II）	121
卒中 FAST.....	128
美国国立卫生研究院卒中量表（NIHSS）	129
急诊预检分诊分级标准（2020 年版本）	133

第一章 绪论

第一节 成都市院前医疗急救概述

1980年卫生部出台《关于加强城市急救工作的意见》对城市医疗急救网的建设和管理提出具体要求，开启我国急救事业大发展局面。全国具备条件的城市陆续成立急救中心（站），成都市于1997年成立市急救指挥中心，启用120电话统一受理群众呼救。经过20多年发展，形成“一个中心，两级调度，三级救援”的院前医疗急救服务网络。

一、急救网络布局

成都市急救指挥中心担负全市中心城区院前急救调度工作，11个郊区新城设置县级急救中心，负责本辖区的调度工作。我市依托医疗机构建设急救站（点），各级各类医院经评审符合条件加入急救网络，承担急救站职责。截止2021年末，全市入网医院165家，基本达到城市地区服务半径不超过5公里，农村地区服务半径不超过10-20公里的要求，城市平均急救反应时间达到15分钟，患者满意度保持在95%以上，比较充分地满足全市居民院前急救服务需求。

二、调度平台建设

全市急救中心设置电信专线开通120电话，根据服务人口和呼入量的增长不断扩充受理席位，截止2021年底，全市设置受理席位50个，实行24小时不间断值守，10秒内接听率达到95%以上。2021年

6月，在国内首家依托电子政务云建设的智慧急救信息平台上线，在省内院前急救行业首家引入 SIP 数字中继通讯技术，实现有线电话语音、图像、视频等多媒体传输，具备信息互联共享、扩展性强、运维成本低等综合优势，为院前急救高效实施提供有力技术支持。

三、救护车配置

全市各级卫生健康行政部门积极争取财政投入，全市网络医院按照要求高标准配置急救用救护车，2020年新增配置103辆5G院前监护型救护车，2022年新增配置200辆5G院前监护型负压救护车，全市院前急救用救护车总数700辆以上，总体上达到每3万人配置1辆救护车的国家要求。2019年启动救护车信息化建设，所有在用院前急救救护车具备实时定位跟踪、车内外视频对讲传输、医疗设备数据传输、院前院内信息互通等功能，为实现“上车即入院”奠定技术基础。

四、队伍建设

全市网络医院严格执行院前医疗急救执业资格准入和岗前/在岗培训制度，出诊救护车均配备1名医生、1名护士，现有急救医护人员近4500人，培训合格率98%以上。2017年市急救指挥中心在全市第一家获得美国心脏协会（AHA）心血管急救培训中心和院前创伤中心（PHTLS）认证，2020年成都市第三人民医院、成都市第五人民医院、成都大学附属医院建立同质化院前急救培训基地，实现我市“1+3”的院前急救培训模式，全面提升我市院前急救培训能力。

五、规范管理

我市于 2021 年颁布实施《成都市社会急救医疗管理条例》，市卫健委先后出台和修订网络医院管理办法和救护车管理办法等工作规范，成立院前急救医疗质量控制中心和急诊急救质量控制中心，组建全市急诊急救和院前急救质控专家库，制定院前急救医疗质量控制标准和考核评价细则，建立市级 120 网络医院定期复审考核制度，为全市院前医疗急救事业可持续健康发展提供制度保障。

人民群众对院前医疗急救服务的需求是我市院前医疗急救事业发展方向，全市院前医疗急救工作者将秉持生命至上的理念，认真贯彻 2020 年国家卫生健康委员会等九部委联合下发《关于进一步完善院前医疗急救服务的指导意见》，为建设新时代布局合理、功能完备、反应快速、救治高效、平战结合的院前急救体系作出新贡献。

第二节 院前急救人员行为规范及工作规范

行为规范

一、树立“以病人为中心”的服务理念，全心全意救治患者，在急救工作中除了体现标准化、专业化的水准外，更应充分体现人文关怀。

二、熟练掌握急救理论知识和技能，提高救治能力，竭尽所能减轻或解除患者的痛苦，预防继发损伤，保证快速安全转运。

三、关爱患者生命，尊重患者人格，保护患者隐私，抢救患者，

全力赴救，不得以任何理由延误抢救。

四、工作认真，态度和蔼，语言亲切，礼貌用语，关心体贴患者，加强与患者及家属的联系沟通，做到有问必答，慎言守密，在急救过程中不讲忌语，正确处理好医患关系。

五、仪表端庄，举止文明，衣着整齐，佩带胸卡，不在现场及救护车车内吸烟。

六、廉洁行医，规范服务，合理检查、合理诊疗、合理用药，不乱收费，不谋私利，不收受红包、回扣、小费，主动履行告知义务。

七、急救单元成员之间团结协作，与 120 指挥中心、医院急诊科保持及时沟通，做好院前院内衔接工作，保证患者得到最快、最优的救治。

工作规范

一、上班前准备

急救医师、急救护士、驾驶员、担架员共同组成一个院前急救单元，组长由医生担任，应提前 15 分钟进行上班前准备，穿规定的工作服、佩戴工号牌。

（一）急救医师及护士检查相关急救器械。

包括不限于 4G/5G 院前急救系统、机械辅助胸外按压装置、心电图机、POCT 检测仪、脊柱搬运板、骨折固定夹板、颈托、急救箱及箱内必备的药品和器材、供氧装置、呼吸机、可视喉镜、球囊面罩、

吸痰器、心电监护除颤仪、防护用品等。

药物器械放置在车箱内指定位置。

(二) 急救护士按下列顺序检查相关物品

1. 各种医疗表单：包括不限于 4G/5G 院前急救 iPad 或手机或纸质院前急救病历、检伤分类卡、病员（代理人）签字单、仪器及救护车消毒登记本等。

2. 填写《急救设备交接本》，与上一班人员做好交接登记。

(三) 驾驶员按下列顺序检查救护车及相关设备。

1. 通讯系统：包括不限于 4G/5G 院前急救系统、GPS 车载显示器、无线对讲机等。

2. 警报器和蓝色警灯。

3. 救护车机油、汽（柴）油、冷却水（防冻水）、电瓶和电液、灯光、轮胎、刹车、转向装置、车辆空调等，发动车辆（冬天有条件时应预热 2 分钟）。

4. 随车工具：千斤顶、轮胎套筒、摇杠、备胎、小工具和手电筒等。

5. 随车记录用具：随车记录卡、笔、复写纸。

6. 携带行驶证、驾驶证。

7. 填写《车辆交接本》，与上一班人员做好车辆交接登记。

(四) 担架员按下列顺序检查急救器材设备。

1. 一次性隔离包（或一次性担架布）、上车担架床、各种搬运设备（铲式担架、脊柱搬运板、楼梯担架等）及保险带等。
2. 污物筒清理和污物袋更换。
3. 填写《担架员交接本》，与上一班人员做好交接登记。

(五) 急救医师护士、驾驶员、担架员在药械、通讯设备、车辆检查完毕后按规定位置放置(停放),发现有缺损或不能正常使用时,应及时上报,并使用备用物品和车辆。

二、接受任务

(一) 预诊护士

1. 接到 120 急救任务后,在院前急救系统上接受任务,立即通知急救医师护士、驾驶员及担架员出诊。如人员未正常到位,及时调度,保证 5 分钟内出车。
2. 准备好 4G/5G 院前急救 iPad、手机或纸质院前急救病历。
3. 具有 4G/5G 院前急救系统的急诊科应通知院内上级医师作好院前急救指导准备。
4. 因特殊情况不能出车或减少值班车组时,必须提前报 120 指挥中心、科主任。

(二) 急救医师护士

1. 急救医师护士接到出诊通知后查看院前急救系统任务,立即

和呼救人联系了解病人情况，携带急救装备、4G/5G 院前急救 iPad、手机或纸质院前急救病历，如遇特殊病患或地点（如疫情防控地或涉疫相关人员），需做好个人防护并携带防护用品（如病人病情危重，不得以穿防护服或隔离衣为由延误出车时间，可在行车途中完成个人防护）。

2. 跑向救护车，神情严肃，不许嘻哈打笑。

3. 急救医师电话与呼救人联系用语：“您好，我是 xx 医院急救医生，我们正在赶来的途中，请不要着急，请告诉我病人/你的情况”，确认出诊地点，简要了解病情，必要时电话指导患者或家属进行自救。

（三）驾驶员

确认出诊地点，选择合适出车路线，督促车上人员系好安全带、锁好车门，得到急救医师护士指令后方可出车。

（四）担架员

得到出诊指令后必须 5 分钟内上车。

三、行车途中

（一）急救医师护士

1. 如出车前未联系呼救人，车上电话联系呼救人，简要了解病情，必要时电话指导患者或家属进行自救。

2. 遇特殊情况做好个人防护，并监督驾驶员、担架员做好个人防护。

3. 发生车辆故障和行车事故时，协助驾驶员做好事故的处理工作，立即报告 120 指挥中心，请求另派救护车完成急救任务。遇有伤人事件，应认真做好事件现场伤员的救护工作。

（二）驾驶员

1. 安全驾驶，按规定使用警报灯、警报器，执行紧急任务时，在确保交通安全前提下，可不受行驶方向、速度及信号灯的制约。

2. 执行紧急任务时，如遇道路拥挤等可能延误到达现场时间的，可联系 120 指挥中心，取得交警协助。

3. 发生行车事故时应按道路交通法规程序处理。同时，有条件时应寻找目击证人，并及时向上级管理科室汇报。

4. 途中发生车辆故障时，立即检查原因并排除故障。如无法立刻修复，应立即报告 120 指挥中心，请求另派救护车完成急救任务，并向上级管理科室报修。

（三）担架员

发生行车事故时，在可能的情况下，帮助驾驶员寻找目击证人，并协助急救医师做好现场伤员的救护工作。

四、到达现场

（一）急救医师护士

1. 根据初步病情评估，携带急救包及相应急救设备迅速赶到患者所在位置。

2. 患者已等候在路旁时，立即下车初步评估患者基本情况后，将患者转运上车。

3. 现场无呼救者或患者亲属等候时，立即下车积极寻找，不得坐在车上消极等候。若现场无呼救者等候，怀疑有异常情况的，报告120，并迅速向110报警。若患者已离开（即车到人走），设法请患者亲属或目击者在签字单上签字，无人签字时，应在院前病历上注明，并且电话告知120返回。

（二）驾驶员

1. 救护车停至安全位置后，立即下车与担架员共同将担架床推下车，并与担架员共同将担架床推至现场。

2. 协助将需要携带的其它物品器械，携带至现场。

（三）担架员

1. 协助携带急救包及相应急救设备，放置在担架床上跟随急救医师、急救护士到患者位置（如遇担架床不能进入的楼梯等，选择合适地点放置担架床并降至最低高度，将担架床上物品器械带至患者位置）。

2. 救护车到达现场患者已等候在路旁时，迅速下车与急救医师护士一起积极将患者转运上车。

五、现场急救

（一）急救医师护士

1. 评估现场环境是否安全，记录到达时间。向患者表明身份，安慰患者及家属，取得患者信任和配合，立即对患者进行检查，同时询问病史。

2.对心跳、呼吸停止的患者，应立即进行心肺复苏术（参考院前心肺复苏流程），患者急救处理一般不超过半小时，必要时边急救边护送，尽快送院。对心跳、呼吸未停止的患者，要确定主要症状及体征，并按相关急救流程规范进行急救，原则上生命体征相对稳定后再安全转运。

3. 对危重患者，及时交代病情，在院前急救病历上签字。若病情紧急可先下口头“病危”。并告知患者亲属或有关人员转运风险。

4. 当患者亲属或有关人员拒绝诊治或拒送医院时，应向其说明病情，并要求其在院前急救病历上签字，若亲属不愿签字，必须在病历上注明。同时上报 120。

5. 到达现场时患者已死亡，做好患者病史记录，若怀疑患者非正常死亡，告知其亲属或相关人员，迅速通知公安机关。急救医生只能在公安机关出具相关证明后才能出具《死亡医学证明书》。

6. 患者经积极抢救后死亡，由急救医生所在医院出具《死亡医学证明书》，并及时完成院前急救病历。

7. 诊疗完毕后，清点物品，将用过的注射器具、棉签、药剂瓶等医疗废物带离现场，分类处理。

8. 患者一般转运至本院，但若病情需要，应该按照能力救治原

则转运至具有相应救治能力的医院。若患者家属或有关人员要求送往指定医院，当病情稳定时，应予同意，但必须在知情同意书上签字，并告知转运风险。若亲属或有关人员不愿签字，必须在院前急救病历上注明。

9. 当接诊胸痛、创伤、卒中、孕产妇、新生儿等危重病人，电话告知急诊科启动胸痛中心、创伤中心、卒中中心、孕产妇、新生儿救治中心流程。可以用手机微信或者 4G/5G 院前急救 iPad 及时传回心电图、床旁生化检测仪等结果。

10. 遇到批量患者，首先报告 120 指挥中心、科主任，请求支援，立即进行检伤分类，先处理危重伤患者后处理轻伤患者，做好现场分工抢救工作。汇报检伤分类结果（即患者数量，其中红色患者人数，黄色患者人数，绿色患者人数）。增援车辆到达后，指挥增援人员将患者按照检伤分类级别送往相应级别医院，动态联系 120 指挥中心接受进一步指示，120 指挥人员到达现场后移交指挥权。

11. 急救过程中神情严肃，不允许接打和急救无关的电话。

（二）驾驶员

1. 保障现场环境安全，按需与急救医师护士、担架员一起到患者身边，在急救医师指导下，按“初级”急救人员要求，协助急救医师护士对患者进行心肺复苏、止血、包扎、骨折固定、吸氧等急救处理。

2. 若患者病情需要，急救医师护士无法进行危重病病情汇报时，

承担汇报任务，内容由急救医师口述。

（三）担架员

1. 在急救医师指导下协助做好现场急救工作。
2. 按急救医师要求到救护车上拿取未带到患者身边的其他急救物品器械。
3. 协助急救医师护士清理医疗废物并带离现场。

六、病人上车

1. 搬运前再次评估患者生命体征及病情是否适合搬运，向患者及家属交代搬运途中可能出现的风险，并要求患者家属签署知情同意书。
2. 患者搬运工作原则上由担架员、驾驶员和急救医师护士、家属共同完成，确保搬运途中安全。
3. 患者家中无人协同搬运时，急救医师护士在足端抬担架两侧，同时观察病情。担架员和驾驶员在头端分别抬担架两侧。若患者情况稳定，也可由担架员背至担架床；若患者受体位限制（半卧位），现场取轮椅或坐椅，以坐位姿势抬至担架床。
4. 患者被搬运至担架床后，按要求系紧固定带。
5. 担架床在平地上推行时，患者保持足在前、头在后位置。担架员在后推，急救医师护士在担架床中部两侧边推边看护，密切关注患者情况。

6. 担架床推上救护车时，患者的头部在车厢前部，急救医师护士分别在担架床旁侧，担架员在担架床的后端，固定担架床。

7. 担架员在关闭车厢门时，应提醒患者亲属与旁观者注意安全，系好安全带，并确认锁好车厢门。

七、送院途中

（一）急救医师

1. 再次评估患者生命体征（神志、呼吸、循环等）。

2. 进一步询问病史（包括现病史、既往史等）。

3. 密切监测患者生命体征及病情变化，如果病情变化，必要时可停车进行抢救处置。

4. 途中要安慰患者和家属，不允许零交流，做好医患沟通。

5. 救护车内有患者时，严禁坐在驾驶室。

（二）急救护士

1. 密切观察并记录患者生命体征，注意急救设备运行情况、各种管道通畅情况。

2. 病情出现变化时，积极配合医生进行抢救。

3. 救护车内有患者时，严禁坐在驾驶室。

（三）驾驶员

1. 在得到急救医师护士出发指令后，提醒车上所有人员系好安全

带，确认关好车门后方可发车。

2.负责控制患者亲属陪同人数，原则上不得超过核定人数。

3.行车途中必须严格遵守《成都市道路交通管理条例》，确保行车安全。

4. 救护车行驶速度和停靠应服从医疗需要。

（四）担架员

1. 协助驾驶员做好安全行车工作。

2. 落实保障患者和担架设备的固定和安全生产工作。

八、到达医院

（一）急救医师

1.观察患者有无病情变化。

2.安排下车随行携带的仪器设备，明确携带人员。

3.指挥护士、担架员转运患者下车。

4.位于患者头端，指令护送患者进入急诊科，过程中持续观察患者病情变化。

5.下车后必须陪同患者进入抢救室，与接诊医生交接病情，详细交代患者病史、诊断、院前处置等情况，协助过床，安慰患者。病情危重者，先抢救后缴费。

（二）急救护士

- 1.监测患者生命体征，观察病情变化。
- 2.管理静脉通道，检查确认仪器设备的连线及管道是否正常。
- 3.协助担架员转运患者下车。
- 4.位于患者头端，护送患者进入急诊科，密切监测患者生命体征及病情变化。
- 5.到达抢救室后，放置随行仪器设备，协助过床。检查各种管道连接情况。
- 6.与接诊护士交接病情，详细交代患者病史、院前处置等情况，目前生命体征及静脉输液情况。
- 7.确认随行仪器设备已全部回收无遗漏。

（三）驾驶员

- 1.确保现场环境安全，将救护车停靠至安全位置。
- 2.开车门与担架员共同转运患者。

（四）担架员

- 1.从驾驶舱下车，打开后门，拉动车上担架，安全平稳搬运患者下车。
- 2.位于车上担架尾端，推送患者进入急诊科，协助过床。
- 3.协助护士回收、放置随行仪器设备。
- 4.将担架送回救护车，并做好救护车的消毒清理。

注意：如果没有家属，患者神志不清，急救医师护士、担架员、保安必须共同清点患者财物，并报告保卫处做好交接。急救医师护士、担架员、保安有义务根据患者身上手机或者通讯录及时通知家属，如果无法核实身份信息，立即报告保卫处。三无人员立即启动急诊绿色通道，决不允许因为费用推诿延误救治。

九、出诊后工作

（一）急救医师

- 1.及时完善院前急救病历。
- 2.如遇特殊感染性疾病患者，将其送至发热门诊后做好自我消毒工作，并监督急救护士、驾驶员和担架员在指定位置正确脱卸防护用品。

（二）急救护士

1. 整理清点急救药物，进行补充、更换，清洁归位急救仪器设备。
2. 做好对救护车清洁及消毒工作。填写《急救设备交接本》，与接班人员做好交接工作。
3. 按规定处理医疗垃圾。
4. 如遇特殊感染性疾病患者，将其送至发热门诊后做好自我消毒工作，并协助急救医师监督驾驶员及担架员的自我防护消毒工作。

（三）驾驶员

1. 待救护车物品归置完毕后，关好门窗，将救护车停靠至指定位置。
2. 清洁驾驶室和车厢外卫生,填写《车辆交接本》，按规定做好车辆交接班。
3. 填写车辆工作日报表。
4. 油箱存油少于 20 公升时应及时加油。
5. 如遇特殊感染性疾病患者，将其送至发热门诊后做好自我消毒工作，在急救医师护士监督下在指定位置正确脱卸防护用品。

（四）预诊护士

救护车返回后，将相关信息上报 120。

（五）担架员

- 1.整理、清洁担架。
- 2.如遇特殊感染性疾病患者，将其送至发热门诊后做好自我消毒工作，在急救医师护士监督下在指定位置正确脱卸防护用品。
- 3.及时更换担架床单、污物袋。

第二章 院前急救救护车管理及设备使用介绍

第一节：院前急救救护车管理

一、目的

规范救护车使用，保证救护车处于备用应急状态，保障紧急医疗救援需要，随时接受 120 急救指挥中心调度。

二、适用范围

用于院前急救的监护型救护车。

三、管理制度

（一）院前急救救护车必须接受 120 急救指挥中心统一调度，原则上不承担紧急医疗救援工作以外的出车任务。

（二）医院是院前急救救护车的责任主体，为保证车辆以良好的状态运行，院车队（固定岗位）每天检查救护车车况，发现问题及时处置，需返厂维修的及时通知急诊科启用备用车辆。如遇极端情况无车辆可用，需及时向 120 急救指挥中心报备。

（三）救护车设施、设备、耗材、药品管理实行三级管理制度，一级为当班抢救室出诊医生和当班护士；二级为每辆车的专属责任人；三级为护士长和设备员。

（四）接诊呼吸道传染病人使用负压救护车，出诊人员按照要求做好个人防护，车辆使用后需要进行终末消毒。

四、救护车车载医疗设备的日常管理

（一）科室按照医院及科室制定的医学装备质量管理制度和急救医学装备质量管理计划实施日常管理。联合医院设备管理部门，在急诊实施三级管理，设急诊院前急救仪器设备管理小组，包括组长、管理员、责任人，负责救护车车载医疗设备的管理和日常清洁、保养。每辆救护车分派一医一护作为责任人，负责包括不限于机械辅助胸外按压装置、POCT检测仪、心电图机、呼吸末二氧化碳仪、骨髓穿刺枪、真空夹板、呼吸机、可视喉镜、电动担架、输液工作站、除颤监护仪、药品、急救包、吸引器、氧气及消毒设备等。每周至少检查一次，并做好登记。

（二）建立交接班制度，每班交接，责任到人，下班前需与接班人员交接车载设备的运行情况和电量是否充足。

（三）每天上班前各车组负责检查车载医疗设备的运行情况，须每天对仪器设备自检并记录，发现问题及时上报。

（四）做好车载设备档案管理，设备档案是记录设备状态的一种重要手段，急诊科需建立完善的急救设备档案。

（五）各车载设备必须时刻保持待用状态，电池需定期检测性能，必要时更换，各附件如有损坏也需及时申请更换。

（六）为避免车载设备受到剧烈撞击，在急救车上根据设备的具体情况加装合适的防震装置，并定期检查。

（七）医院设备管理部门每月对车载医疗设备进行巡检，发现设

备问题及时处理。联合计量部门、厂家按要求每年或每两年进行计量和彻底的维护保养及性能检测。

五、救护车车载医疗设备的维护保养

（一）医疗设备主机的维护保养：各仪器使用后均应进行清洁和消毒。清洁消毒后统一放置在指定位置以便下次使用。急诊科每月对所有车载设备进行统一的维护保养，包括内部除尘和各项性能测试，其维护重点在于检测各仪器设备的性能，检测交流电是否能接入，充电是否正常，放电（除颤仪）有无故障，电极是否平整、清洁，监护导联接触是否良好等。必要时，在厂家工程师的技术指导下进行。

（二）医疗设备导联线及附属件的维护保养：导联线及附属件使用后应立即清洁并消毒。使用柔软的布吸附适量的清洁液（建议使用75%的酒精或温和的中性清洁剂或者医用消毒湿巾）擦拭导联线及附属件，清洁后用沾有清水的布除去残留的清洁液，然后用干布擦去残余的水分。将其放置在通风阴凉处即可。消毒方法和清洁方法相同。

（三）医疗设备电池的维护保养：设备第一次使用时，电池应完全充电达100%以提高其使用寿命及效能。已联机的电池视电池电量进行充电；不常使用的设备电池应每2-3个月进行充电。长期不使用电池应从机器中取出存放，温度不宜过高，建议每半年至一年进行一次充电，防止因过度放电造成电池无法使用。（电池不能使用的情况需要说明）

六、救护车消毒方法

（一）普通救护车的消毒方法：

1. 救护车内部配备洗手设施或快速手消毒剂，医护人员在接送病人过程中应严格执行手卫生措施。

2. 每天使用紫外线进行空气消毒，消毒时间不少于 30 分钟并做好消毒记录。

3. 每天应彻底湿式清洁车内各表面，再选用合理消毒产品进行擦拭、拖地或喷雾消毒（详见：三、环境表面常用消毒方法），如选用有腐蚀性消毒产品，达作用时间后用清水进行清洗或擦拭。

4. 如有可见污物（病人呕吐物、排泄物、分泌物及其他体液等）污染，完成转运后先用吸湿材料沾取有效浓度的消毒液去除可见的污染物，再清洁和消毒。

5. 各种精密仪器用 75%乙醇溶液擦拭消毒。

（二）特殊救护车（特指转运疑似传染病患者、执行疫情防控任务的救护车）的消毒方法：

1. 污染物

1.1 少量污染物。当车内部有少量污染物（病人呕吐物、排泄物、分泌物及其他体液等）时，先使用一次性吸水材料（如纱布、抹布等）沾取有效氯含量 5000mg/L~10000mg/L 的含氯消毒剂（或能达到高水平消毒的消毒湿巾/干巾）完全清除污染物。

1.2 大量污染物。当车内部有大量污染物时，应使用含吸水成分的

消毒粉或漂白粉完全覆盖，或用一次性吸水材料完全覆盖后用足量的有效 5000mg/L~10000mg/L 的含氯消毒剂浇在吸水材料上，作用 30 分钟以上（或能达到高水平消毒的消毒干巾），小心清除干净。清除过程中避免接触污染物，清理的污染物按医疗废物集中处置。

1.3 转运过程中若出现污染物，应立即处理，再对污染物污染过的地面、车壁等进行消毒处理。

2. 人员撤离

2.1 完成转运后，将救护车停至指定区域，进行终末消毒工作，全员从救护车后门离开。

2.2 所有医务人员经污染区通道至指定地点脱防护服。

3. 车内空气

3.1 紫外线照射。确认车内无人员滞留，关闭车窗及车门，打开紫外线灯开关，照射 30~60 分钟。

3.2 通风换气。完成紫外线照射后，可打开车窗及车门，通风 30 分钟。

3.3 化学方法替代紫外线照射。可选择 5000mg/L 过氧乙酸、3% 过氧化氢、二氧化氯（按产品说明书）等消毒剂，按 20mL/m³ 用超低容量（气溶胶）喷雾法进行消毒。

3.4 负压救护车负压装置的滤器或滤材按厂商要求，定期请专业维修人员进行清洗消毒并定期更换。

4. 地面、内外表面

4.1 喷洒前可用塑料薄膜覆盖、透明塑料袋罩住呼吸机、除颤监护仪、心电图机、输液工作站等精密仪器。

4.2 有肉眼可见污染物时，应先完全清除污染物再消毒。无肉眼可见污染物时，可用有效氯 1000mg/L 的含氯消毒剂或 500mg/L 的二氧化氯消毒剂擦拭或喷洒消毒；不耐腐蚀的地面和墙壁，也可用 2000mg/L 的季铵盐类消毒剂喷洒或擦拭。地面消毒先由外向内喷洒一次，喷药量为 100mL/m²~300mL/m²（喷湿为度），待车内消毒完毕后，再由内向外重复喷洒一次。消毒作用时间应不少于 30 分钟。

5. 物体表面消毒

有肉眼可见污染物时，应先完全清除污染物再消毒。无肉眼可见污染物时，用有效氯 1000mg/L 的含氯消毒剂或 500mg/L 的二氧化氯消毒剂、不耐腐蚀的物体表面也可用 2000mg/L 的季铵盐类消毒剂进行喷洒、擦拭或浸泡消毒，作用 30 分钟后清水擦拭干净。

6. 医疗用品消毒

6.1 院前转运与治疗过程中应尽量使用一次性材料。

6.2 出诊包用有效氯 1000mg/L 的含氯消毒剂擦拭消毒，共两遍。

6.3 呼吸机、除颤监护仪、心电图机、输液工作站、听诊器等用 75%乙醇溶液擦拭消毒，共两遍。

6.4 不能采取以上消毒方式的用品(手机、精密仪器等)用透明塑

料膜、袋密封，每次更换。

6.5 其他医疗器械的消毒与灭菌按照国家规定执行。

7. 医疗垃圾处理

各类针头、锐器放置防渗漏、防穿刺的利器盒，其他医疗垃圾、污染的一次性物品及传染病患者的生活垃圾一律用双层黄色垃圾袋封闭，按医疗垃圾处理。同时根据《医疗废物管理条例》和《医疗卫生机构医疗废物管理办法》的有关规定进行处置和管理。

8. 消杀人员要求

掌握消毒隔离制度及要求，消毒期间，必须全程进行二级防护。

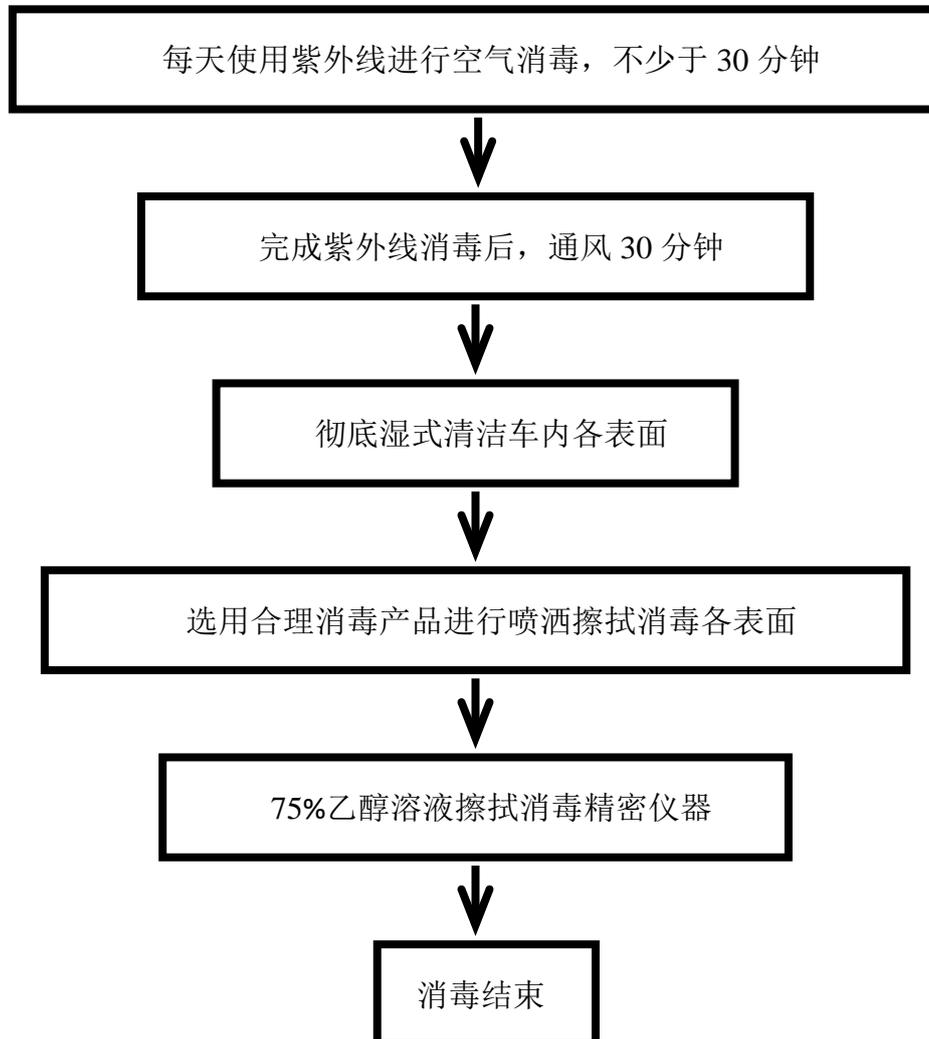
七、环境表面常用消毒方法

消毒产品	使用浓度 (有效成分)	作用时间	使用方法	适用范围	注意事项
含氯 消毒剂	400-700mg/L	>10min	擦拭、拖地	细菌繁殖体、结核杆菌、真菌、亲脂类病毒	对人体有刺激作用;对金属有腐蚀作用;对织物、皮草类有漂白作用;有机物污染对其杀菌效果影响很大
	2000-5000 mg/L	>30min	擦拭、拖地	所有细菌(含芽孢)、真菌、病毒	
二氧化氯	100-250mg/L	30min	擦拭、拖地	细菌繁殖体、结核杆菌、真菌、亲脂类病毒	对金属有腐蚀作用;有机物污染对其杀菌效果影响很大
	500-1000 mg/L	30min	擦拭、拖地	所有细菌(含芽孢)、真菌、病毒	
过氧乙酸	1000-2000 mg/L	30min	擦拭	所有细菌(含芽孢)、真菌、病毒	对人体有刺激作用;对金属有腐蚀作用;对织物、皮草类有漂白作用

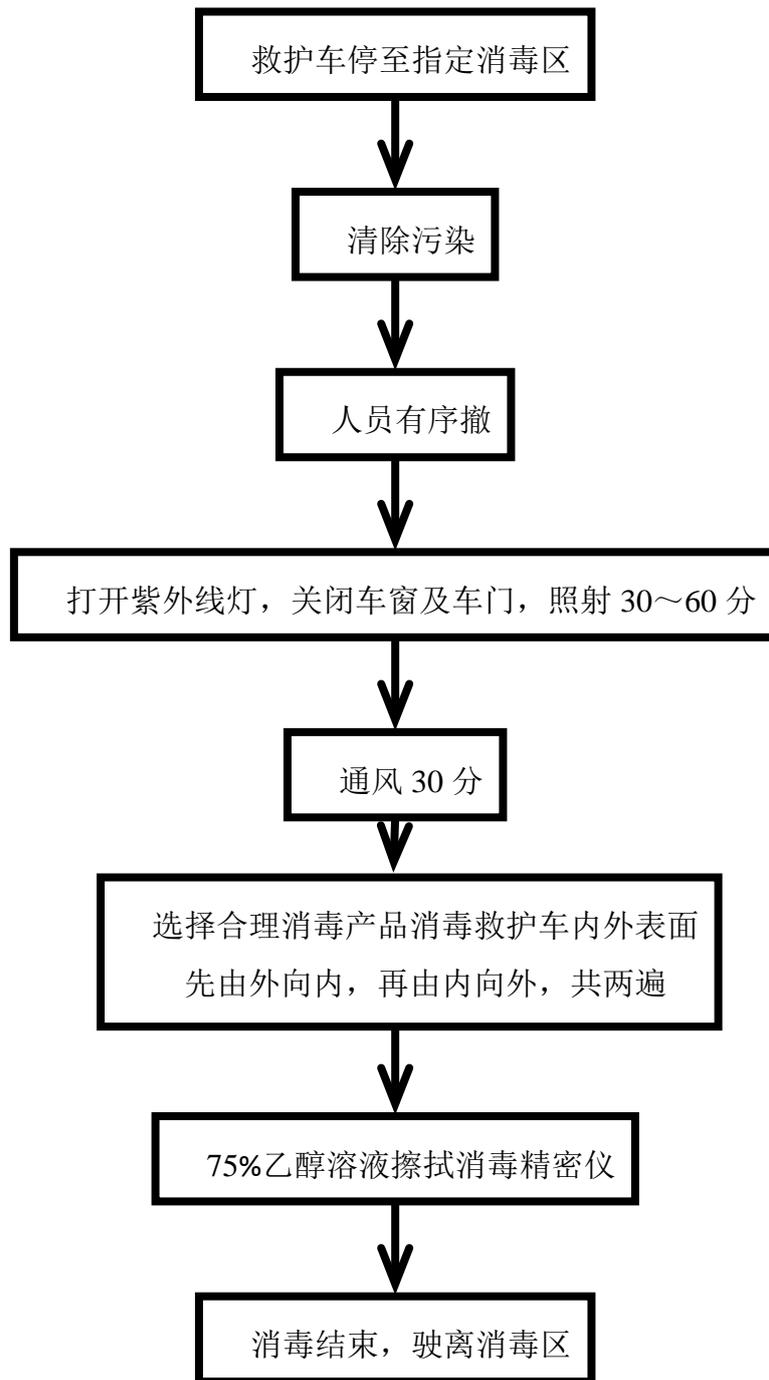
消毒产品	使用浓度 (有效成分)	作用时间	使用方法	适用范围	注意事项
过氧化氢	3%	30min	擦拭	所有细菌(含芽孢)、真菌、病毒	对人体有刺激作用;对金属有腐蚀作用;对织物、皮革类有漂白作用
醇类	70%-80%	3min	擦拭	细菌繁殖体、结核杆菌、真菌、亲脂类病毒	易挥发、易燃,不宜大面积使用
季铵盐类	1000-2000 mg / L	15-30 min	擦拭、拖地	细菌繁殖体、真菌、亲脂类病毒	不宜与阴离子表面活性剂如肥皂、洗衣粉等合用
自动化过氧化氢喷雾消毒器	按产品说明使用	按产品说明使用	喷雾	环境表面耐药菌等病原微生物的污染	有人情况下不得使用
紫外线辐照	按产品说明使用	按产品说明使用	照射	环境表面耐药菌等病原微生物的污染	有人情况下不得使用
消毒湿巾	按产品说明使用	按产品说明使用	擦拭	依据病原微生物特点选择消毒剂,按产品说明使用	日常消毒;湿巾遇污染或擦拭时无水迹应丢弃

八、救护车消毒流程图

(一) 普通救护车消毒流程



(二) 特殊救护车消毒流程



参考文献：

1. 新型冠状病毒肺炎防控方案（第九版）
2. 医疗机构环境表面清洁与消毒管理规范（WS/T 512-2016）
3. 2019 年新型冠状病毒肺炎院前医疗急救防控手册

第二节：院前急救救护车设备使用

该章节内的所有设备操作为了直观，以某品牌为实例，其他品牌操作略有不同，具体以参考说明书为准。

1.除颤监护仪的使用

一、适应症：

监护功能：适用所有急危重症患者；

电除颤：室颤、室扑、无脉性室速；

电复律：血流动力学不稳定或经物理、

药物无法转复的室速、室上速、房扑、房颤。



图 1

二、禁忌症：

监护功能：无禁忌症；

电除颤：除室颤、室扑、无脉性室速以外的快速心律失常及缓慢心律失常；

电复律：洋地黄中毒、严重低钾血症、伴高度或完全传导

阻滞的室上性心律失常、房颤伴心脏血栓等。

三、操作流程：

1. 开关机

按下设备上方右侧的绿色电源开关，设备上方左侧的绿色、黄色和红色指示灯闪烁，显示自检通过的消息提示。关机时长按至按键熄灭，如图 2。



图 2

2. 选择模式

2.1. 按  和  按钮，选定显示器顶部的患者模式字段。选定后按  确认。

2.2. 按  和 ，选择模式。根据患者年龄选择相应模式，按  确认。

2.3. 各模式对应年龄段：

成人模式：12 岁或以上；

儿童模式：29 天至 12 岁；

新生儿模式：从出生到 28 天。

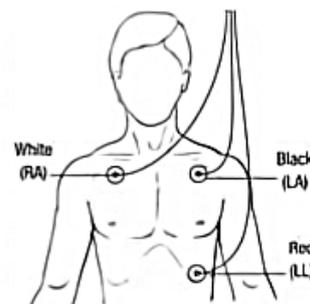


图 3

3. 心电监护电极的使用

按图 3 所示安置心电导联，按 ，在导联之间循环，直到显示想要的导联。

4. NIBP 的使用

4.1. 选择尺寸合适的袖带。

4.2. 将袖带套在患者的肢体上，松紧以能插入一指为宜。

4.3. 使肢体与患者的心脏处于同一水平。

4.4. 按  开始手动 NIBP 测量。

4.5. 设置自动 NIBP 测量。

4.5.1. 按  和  按钮，选定 NIBP 显示数字。按确认 。

4.5.2. 按  和 ，选定 NIBP 模式。按  确认。

4.5.3. 按  和 ，切换至自动模式。按  确认。

4.5.4. 按  和 ，选定 NIBP 自动模式时间间隔(模式必须设置为自动)。

按  确认。

4.5.5. 按  和 ，选择想要的时间间隔。按  确认。

5. SpO2 监测的使用

5.1. 确保传感器电缆与 X Series 设备相连。

5.2. 将探头安放在肢端，避开有指甲油、灰指甲、循环差的肢体。

5.3. 检测到信号时，波形和氧饱和度值将自动出现在显示界面上。

6. 除颤仪的使用

6.1. 电除颤

6.1.1. 确认电缆与电极板各部位连接紧密。

6.1.2. 将胸骨除颤手柄放置在患者的右锁骨下
胸骨右缘，心尖除颤手柄中心放置在左
腋中线第五肋间隙，如图 4。

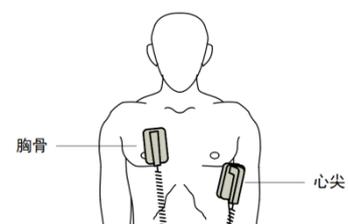


图 4

6.1.3. 按  选择能量。

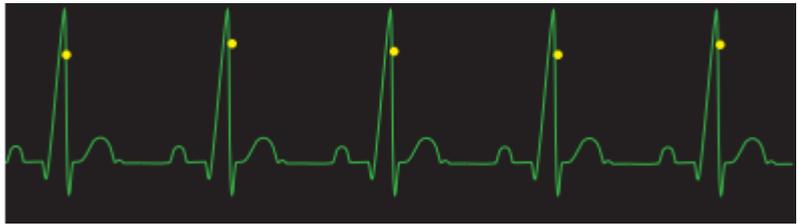
6.1.4. 按  充电。

6.1.5. 充电后，确认无人员接触，按  电击或同时按压手柄上的放电按键进行。

6.2. 同步电复律

6.2.1. 安置心电电极。

6.2.2. 按  启动同步模式。验证 R 波上方有同步标志。



6.2.3. 将电极板放置在正确位置。

6.2.4. 按  选择能量。

6.2.5. 按  充电。

6.2.6. 充电后，确认无人员接触，且每个 R 波上方都有同步标记，按住  电击或同时按压手柄上的放电按键进行。

6.3. 如需解除充电，按  安全解除充电。更改能量也会解除充电。

6.4. 儿童尺寸电极的取用。
按下成人尺寸电极上的卡扣，向上取出成人电极板，暴露婴幼儿电极板，如图 5 所示。

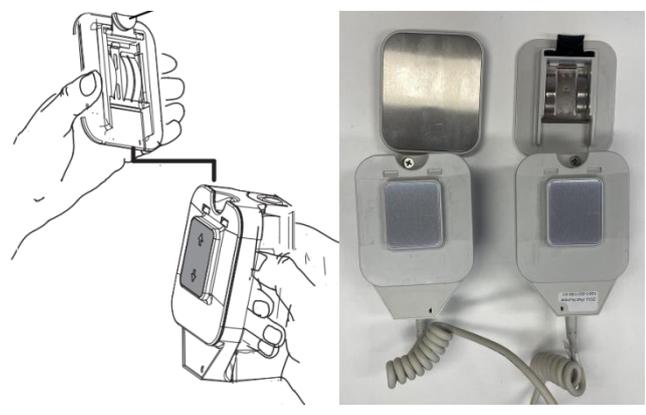


图 5

6.5. 除颤功能的测试

6.5.1. 按下设备的开机开关。

6.5.2. 确保电池有足够电量，断开交流电。

6.5.3. 按选择电极片作为波形显示来源。

6.5.4. 如图 6 将多功能电缆与电极板分离，再连接到检测接头上。



图 6

6.5.5. 按选择 30J 进行测试，如图 7。



图 7

6.5.6. 按下前面板上的按钮充电，充电完成后显示如图 8。

6.5.7. 按住前面板上的，直至设备放电。确认除颤仪放电，并出现除颤仪快速检测通过的消息提示，如图 9 所示。



图 8

6.5.8. 如果显示除颤仪快速检测失败，请联系设备部报修，换上备用设备备用。

四、维护与保养

1. 每日进行除颤测试，检查除颤手柄是否有损坏或过度磨损。检查除颤手柄表面是否清洁、无电解质凝胶。



图 9

2. 每日检查所有的电线、接头、心电图监护导线、脉搏血氧仪传感器、血压袖带、软管等是否有损坏或过度磨损迹象。如果损坏，及时更换。

3. 每年进行心电监测、NIBP 校准检查。

4. 推荐使用温水、过氧化氢溶液、液体肥皂等中性清洁剂清洁机身、电线、各导线、脉搏血氧仪传感器、血压袖带、软管等。

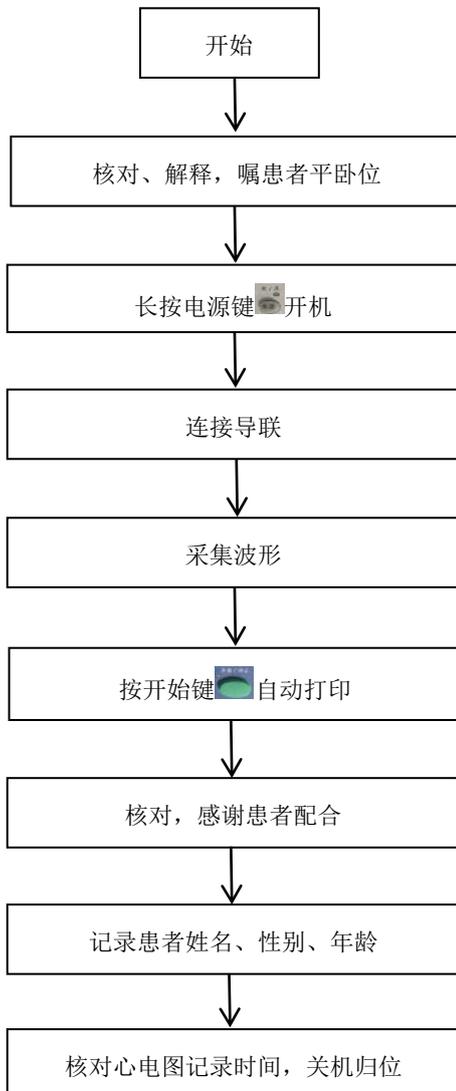
5. 清洁时使用一块沾有清洁剂、接近干燥的抹布。禁止让清洗剂或水流入机身缝隙或接头的开口中。用一块干抹布彻底擦干留在设备上的多余清洁液。

2.心电图机操作流程

适应症：临床需要心电图检查的疾病。

禁忌症：无绝对禁忌症。

操作流程：



电极连接位置

胸导联

V1: 胸骨右缘第四肋间

V2: 胸骨左缘第四肋间

V3: V2 与 V4 连线的中点

V4: 左锁骨中线与第五肋间交点处

V5: 左腋前线与 V4 同一水平

V6: 左腋中线与 V4 同一水平

18 导联加做

V7: 左腋后线与 V4 同一水平

V8: 左肩胛线与 V4 同一水平

V9: 左脊柱旁线与 V4 同一水平

V3R-V5R: 与左侧 V3-V5 对称

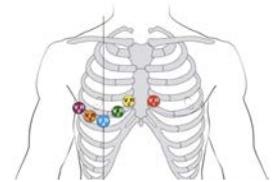
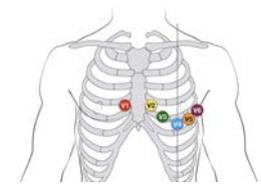
肢体导联

黑色导联: 右脚踝处

绿色导联: 左脚踝处

红色导联: 右手腕处

黄色导联: 左手腕处



3.心肺复苏机操作流程

适应症：成人心脏骤停。

绝对禁忌症：婴幼儿、儿童心脏骤停。

相对禁忌症：骨质疏松、既往胸部骨折史。

操作流程：



1. 按住电源 1 秒以启动心肺复苏机运行自检(完成后, 靠近调整键的绿色 LED 灯亮起)。

2. 中止徒手胸外按压, 快速将背板置于患者身下, 对齐腋窝后, 立即恢复按压。

3. 将心肺复苏机按压器向上提起两侧拉环, 确认爪锁打开, 松开拉环, 停止胸外按压, 将心肺复苏机按压器安装至背板, 响起“喀”声, 确认背板连接稳固。

4. 将抽吸杯置于胸部中央, 较低一侧需恰好对齐胸骨, 抽吸杯中的压力垫需接触患者胸部, 按下暂停键已锁定初始位置。

5.按下“开始”(持续)或“开始(30:2)”,观察按压器是否正常工作,并进行持续胸外按压。

6.需要心电分析时可按下“暂停”,尽量减少按压中断。

常见故障及处理:

1.开机异常:更换电池或电源线连接电源;

2.开机自检正常,按开始键未正常工作:检查抽吸杯是否下压置于胸部中央并按下暂停键锁定位置,再按开始键或开始(30:2)。

维护:

1.使用后机器过后,将用过的电池换下,更换成充满电的备用电池。

2.使用后更换一个新的吸盘。

3.使用后及时清洁擦拭机器表面和带子。

4.每周或每次使用后例行对机器进行检查。

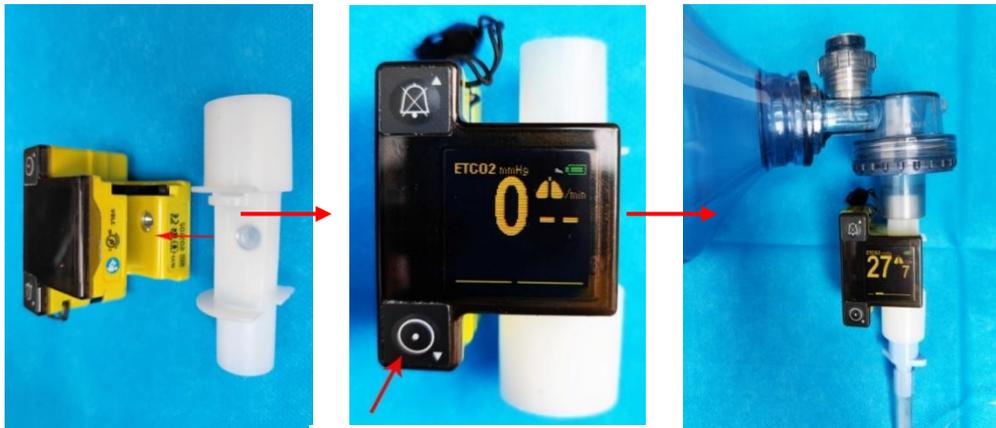
4.呼气末二氧化碳（ETCO₂）监测仪

适应症：1.气管插管位置确定及呼吸监测；

2.心肺复苏质量、预后及 ROSC 评估；

禁忌症：无绝对禁忌症。

操作流程：



1.连接呼吸机管路
适配器

2.长按  打开监
测仪

3.适配器两端分别连
接气管导管与球囊或
呼吸机管路

监测指标： 波形、压力数值及频率

1.转运患者，ETCO₂下降需考虑气管插管脱出异位，波形上升缓慢需排除气道梗阻；

2.心肺复苏患者，ETCO₂<10mmHg 需评估按压和机械通气质量；

3.心肺复苏患者，ETCO₂突然升高>10mmHg 或绝对数值 \geq 40mmHg 时，预示 ROSC 恢复。

常见故障及处理：

1.开机异常：更换电池；

2.没有波形和数值：检查适配器是否安放正确及通光孔是否堵塞，管路连接是否紧密、堵塞。

维护：未使用自动关机，每位患者使用完毕后均需喷洒擦拭消毒。

参考文献：

[1]Ashish R Panchal, Jason A Bartos, José G Cabañas, Michael W Donnino, Ian R Drennan, Karen G Hirsch, Peter J Kudenchuk, Michael C Kurz, Eric J Lavonas, Peter T Morley, Brian J O'Neil, Mary Ann Peberdy, Jon C Rittenberger, Amber J Rodriguez, Kelly N Sawyer, Katherine M Berg. Part 3: adult basic and advanced life support: 2020 American Heart Association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care[J]. Circulation, 2020, 142(Suppl_2): S366-S468.

5.呼吸机的使用

一、适应症：

1.无创机械通气：轻-中度呼吸衰竭、心力衰竭（神志清醒、能自主呼吸及清除气道分泌物）；

2.有创机械通气：严重呼吸衰竭、自主呼吸微弱或消失、意识障碍且无气道保护能力者。

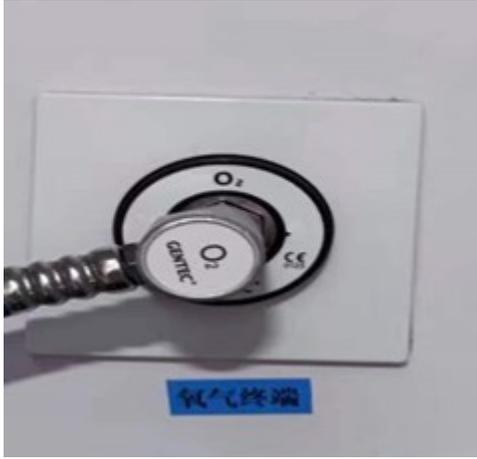
二、禁忌症：

1.无绝对禁忌症（无创机械通气禁用于呼吸心跳骤停者）；

2.相对禁忌症：未引流的气胸、纵隔气肿等。



三、操作流程：



1.连接电源、氧源



2.打开主机、连接呼吸机管路



3.开机自检或跳过系统自检



4.设置病人信息、通气类型



5.选择通气模式、调整通气参数，开始通气

四、监测指标:

- 1.观察患者意识、呼吸困难症状及缺氧改善情况；
- 2.观察生命体征变化、呼吸机参数，根据呼吸频率、血氧饱和度、呼吸机报警等调整参数或模式；

五、清洁消毒：

清洁方法：

- 1.擦拭：弱碱性清洁剂（肥皂水等）或酒精溶液中浸泡过的无尘布擦拭，并用干燥的无尘布擦干；
- 2.浸泡：先用清水冲洗，然后用弱碱性清洁剂（肥皂水等）溶液（建议水温为 40℃）浸泡约 3 分钟，最后用清水清洗并晾干。

消毒方法

- 1.擦拭：中、高效消毒剂溶液中浸泡过的无尘布擦拭，并用干燥的无尘布擦干；
- 2.浸泡：中、高效消毒剂溶液浸泡（大于 30 分钟），然后用清水清洗并晾干；
- 3.压力蒸汽：高温高压蒸汽消毒（温度为 134℃，消毒时间 10-20 分钟）；
- 4.紫外线：紫外线照射消毒（推荐时间 30-60 分钟）。

部件	推荐频次	清洁	消毒
呼吸机外壳类			
呼吸机外表面（主机外壳、触摸屏、备用空气气源外壳、电源线等）	每个病人	擦拭	擦拭 紫外线
台车与支臂	每个病人	擦拭	擦拭 紫外线
安全阀组件			
吸气安全阀组件	按需	浸泡	浸泡 压力蒸汽
呼气阀组件	每个病人/每周	浸泡	浸泡 压力蒸汽
呼吸机病人管路（重复使用的）			
病人管路	每个病人/每周	浸泡	浸泡 压力蒸汽

参考文献:

[1]中华医学会神经病学分会神经重症协作组, 中国医师协会神经内科医师分会神经重症专业委员会. 呼吸泵衰竭监测与治疗中国专家共识. 中华医学杂志, 2018, 98(43):3467-3472.

6.可视喉镜的使用

一、适应症：

需要气管插管的危急重症。

二、禁忌症：

无绝对禁忌症；

相对禁忌症：喉头水肿、颌面口腔外伤后无法经口进入等。

三、可视喉镜优点（与普通喉镜相比）：

- 1.操作者可快速掌握操作技巧，学习时间短；
- 2.咽喉部结构可清晰呈现，有利于图像采集和视频录制，便于教学和科研；
- 3.操作者与患者之间可保持一定距离，减少与呼吸道分泌物、血液和呕吐物的接触，减少交叉感染；
- 4.气管插管时间更短、成功率更高、食管插管率更低；
- 5.可视喉镜由于视点前移，头颈部操作幅度较小，更适用于颈椎损伤者。

四、操作流程：



1.备好镜片



2.开机



3.观察图像



4.调整屏幕角度



5.确认并打开包装



6.套上镜片，进行插管



7.进行充电



8.整理备用

五、常见故障及处理：

- 1.开机异常:检查是否已充电或电池损坏；
- 2.无图像或图像不清晰：检查镜片是否连接正确、紧密，镜片远端是否遮挡。

六、维护：

- 1.75%酒精擦拭，如使用可重复镜片，需进一步消毒处理；
- 2.使用完毕后关机充电备用。

7.床旁血气分析仪

一、适应证：

急危重症患者。

二、禁忌证：

无绝对禁忌症。

三、操作界面



四、操作流程:

1.按 ① 打开分析仪



2.按 2 进入 i-STAT Cartridge



3.输入操作者 ID 或 ENT 跳过



4.输入患者 ID 或 ENT 跳过



5.长按“SCAN”扫描测试卡片外包装条码



6.取出测试卡片规范加样



7.插入卡片



8.水平放置等待检测



五、注意事项：

1.储存方法

□仪器及卡片正常使用温度范围为 16—30℃；卡片需在 2-8℃冷藏，使用前需将单张卡片在室温下复 5-10min，整盒复温卡片复温 1h，

卡片不能反复冻融，否则易造成定标液袋损坏。

2.抽血注意事项

不加肝素时，需要在 3min 内立刻检测，防止凝血；

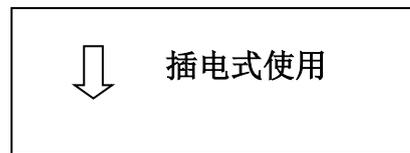
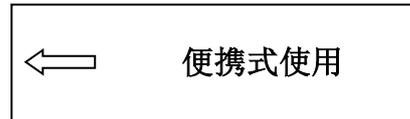
3.加血注意事项

卡片使用前请勿拿捏中间（防止挤破定标液）或接触金属芯片，加样时去掉第一、二滴血（含大量组织液，影响测试准确性）将针头插入加样孔不间断地将标本正确注入到标记位处，并扣上测试盖（切勿直接按压样品空上方）。

8.便携式吸引器操作流程

适应症：用于吸取堵塞在口腔、鼻、喉及支气管系统中的血、分泌物、食物。

禁忌症：患者明确有颅底骨折、支气管破裂。



操作流程：

1.确认机器正常后，正确连接各部分管路、过滤器和收集容器，吸引瓶内灌入少量的生理盐水。

2.闭合运转开关，堵住吸引器入口或折叠管道，顺时针拧紧负压调节阀，启动机器运转，真空表指针应在 0.08MPa 以上。

3. 连接好消毒的吸引软导管和吸痰管,使用时，根据患者情况确定吸引负压值大小，折叠并捏住吸引软导管，逆时针或顺时针旋转负压调节阀，观察真空表读数，达到所需负压时松开调节阀。

4.吸引结束时，拔下吸痰管后，将吸引软导管伸入备用生理盐水容器中，吸入少量生理盐水以冲洗管道。

5.停机前将调节阀逆时针旋到底，放掉管道内剩余负压，使真空表指针回到 0.02MPa 以下，然后放开贮液瓶吸入口，关掉开关。

6.按院感要求完成医废处理及消毒备用。

注意事项:

1.当使用较高负压吸引时，应谨慎操作随时观察患者和吸出物的情况。

2.使用时应注意观察吸引瓶内液量，当吸引瓶内液量达到最大刻度线时，要及时停机、倒空吸引瓶。

3.吸引过程中，注意观察吸痰效果、患者气道通畅情况，有无口腔、鼻腔黏膜损伤。

4.操作时如果出现故障,及时调整检查。

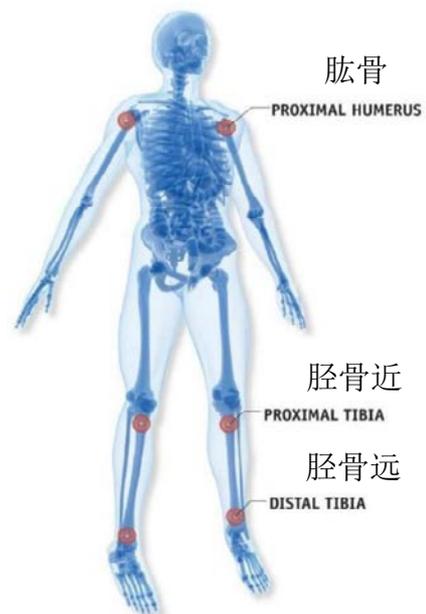
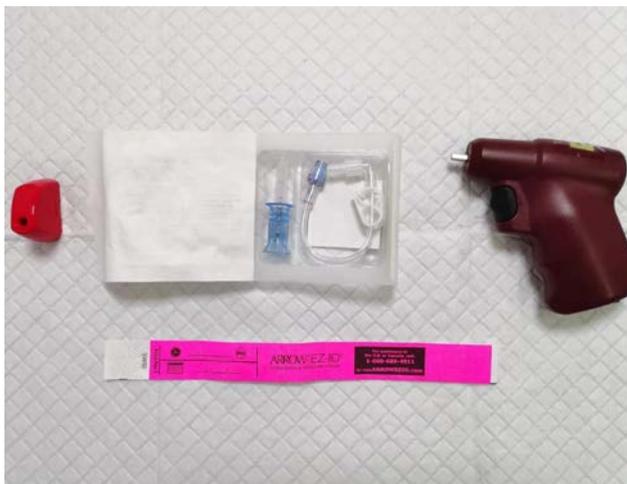
9. 骨髓腔输液技术操作流程

适应症： 需要紧急抢救，但常规静脉通路建立失败者。

禁忌症：

1. 穿刺部位骨折；
2. 穿刺部位接受过重大整形外科手术，安装假肢或人工关节；
3. 在过去 48 小时内于目标骨接受或尝试过建立骨内通路；
4. 穿刺部位感染；
5. 皮下组织过厚（如严重肥胖）和/或缺少足够的解剖学标志；
6. 穿刺侧肢体有缺血性坏死；
7. 成骨不全患者。

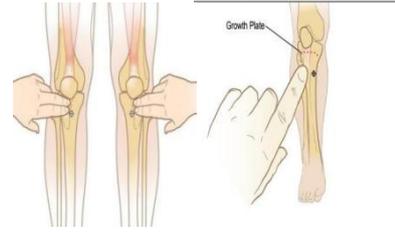
电驱动骨髓腔输液装置 (EZ-IO) 全套，如下图所示：



穿刺部位选择：

1. 肱骨近端

成人：穿刺点位于肱骨中段向上触摸到的肱骨大结节，在肩的侧部能触摸到一个突出，在肩峰和喙突连线下方 3 厘米（2 指宽）处。



2. 胫骨近端

成人：穿刺点位于髌骨下方约 3 厘米（2 指宽）和内侧约 2 厘米（1 指宽）胫骨平坦处。

儿童及婴儿：穿刺点位于髌骨下方约 1 厘米（1 指宽）和内侧约 1 厘米（1 指宽）胫骨平坦处。用手指捏胫骨来确定内侧及外侧界的中心。这是儿童最安全的穿刺部位。

3. 胫骨远端

成人：穿刺点位于内踝最突出位置的近端约 3 厘米（2 指宽）处。

儿童及婴儿：穿刺点位于内踝最突出位置的近端约 1-2 厘米（2 指宽）处。



选择合适的穿刺针：

建议需要根据患者的解剖，体重和体表组织厚度来决定穿刺针选择。EZ-IO 穿刺针包括 3 种不同的长度：

15mm：粉色针柄，供 3-39 公斤患者使用，适用于胫骨近端及

远端；

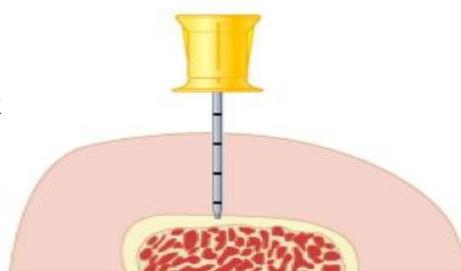
25mm: 蓝色针柄, 供 40 公斤以上患者使用, 常用于胫骨近端；

45mm: 黄色针柄, 供 40 公斤以上患者使用, 常用于体表组织较多的胫骨近端；

操作流程：

1. 选择穿刺点, 消毒穿刺点皮肤。

2. 去除针套, 并用生理盐水预充延长管 (1ml) 及注射器。



3. 把针安装在枪 (驱动器) 头, 垂直穿刺骨面进针, 针头触及骨面后, 观察是否可见离针柄 5 毫米处的黑线, 如可见, 可继续操作, 如不可见, 则更换更长的针或另外选择穿刺点。

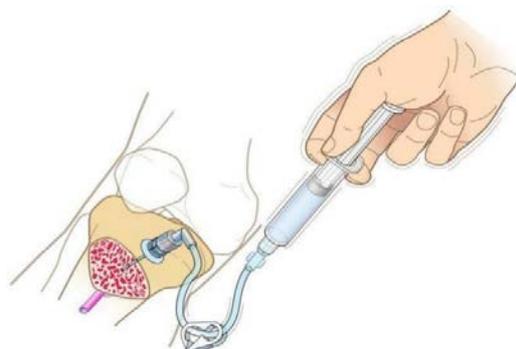


4. 扣动扳机垂直方向用力穿入骨皮质, 儿童及婴儿感觉到突破感后要及时松开扳机停止进针, 成人感觉到突破感后可再进针少许。

5. 固定针柄, 直接拔下驱动器, 逆时针旋转将针芯从针柄上取下, 将针芯放在锐器收纳盒中, 并确认穿刺针固定良好。

6.连接预充好生理盐水的延长管及注射器，顺时针旋牢回抽出血/骨髓确认穿刺成功，再用生理盐水快速冲洗导管（成人 5-10ml，婴儿及儿童 2-5ml）。

7.根据需要进行输液治疗。



注意事项：

- 1、如果病人情况已经有其他输液通路，或已留置时间达到 24 小时，请及时拔除。
- 2、EZ-IO 置入一般不需要进行局麻，如果 IO 穿刺过程中存在不适，也可以在穿刺前进行局麻。
- 3、用药或输液之前确认 EZ-IO 的位置。
- 4、外渗是 IO 穿刺相关的最常见的并发症，可导致严重的并发症如骨筋膜室综合征和坏死，应密切关注 IO 穿刺点任何外渗的迹象。
- 5、有 IO 置管的病人尽量不要过多移动相应肢体，会造成 IO 置管移位。

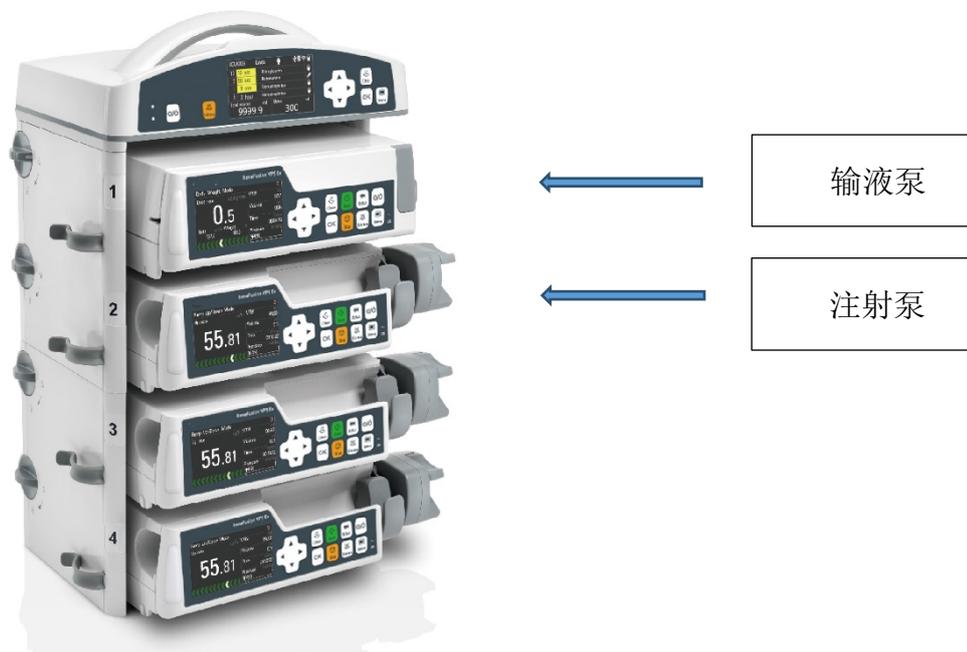
10. 输液泵及注射泵操作流程

输液泵适应症：适用于需要严格控制输液量和速度的患者。

注射泵适应症：适用于需精准使用药物剂量的患者。

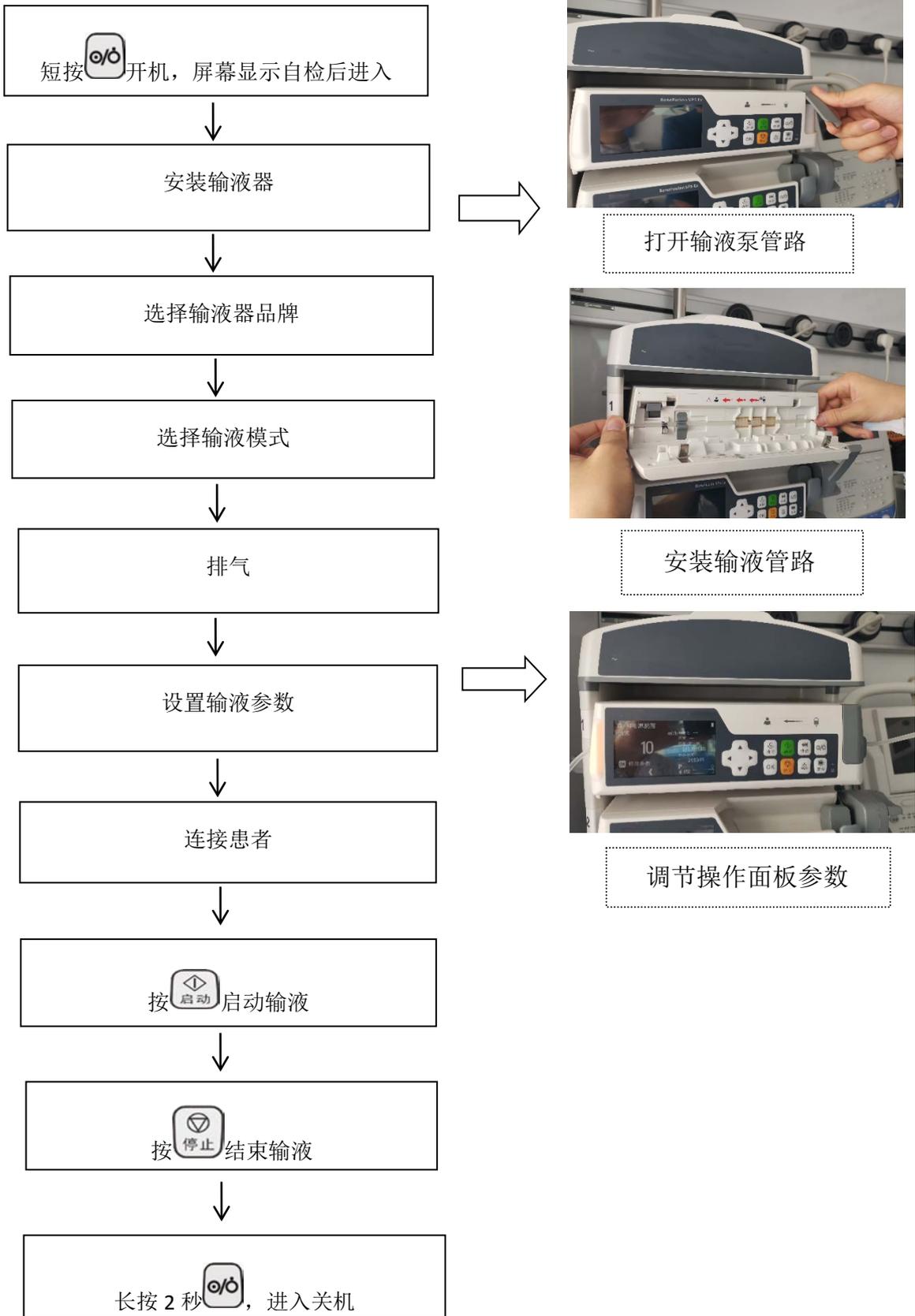
禁忌症：无绝对禁忌症。

下图为车载配套输液泵及注射泵工作系统。

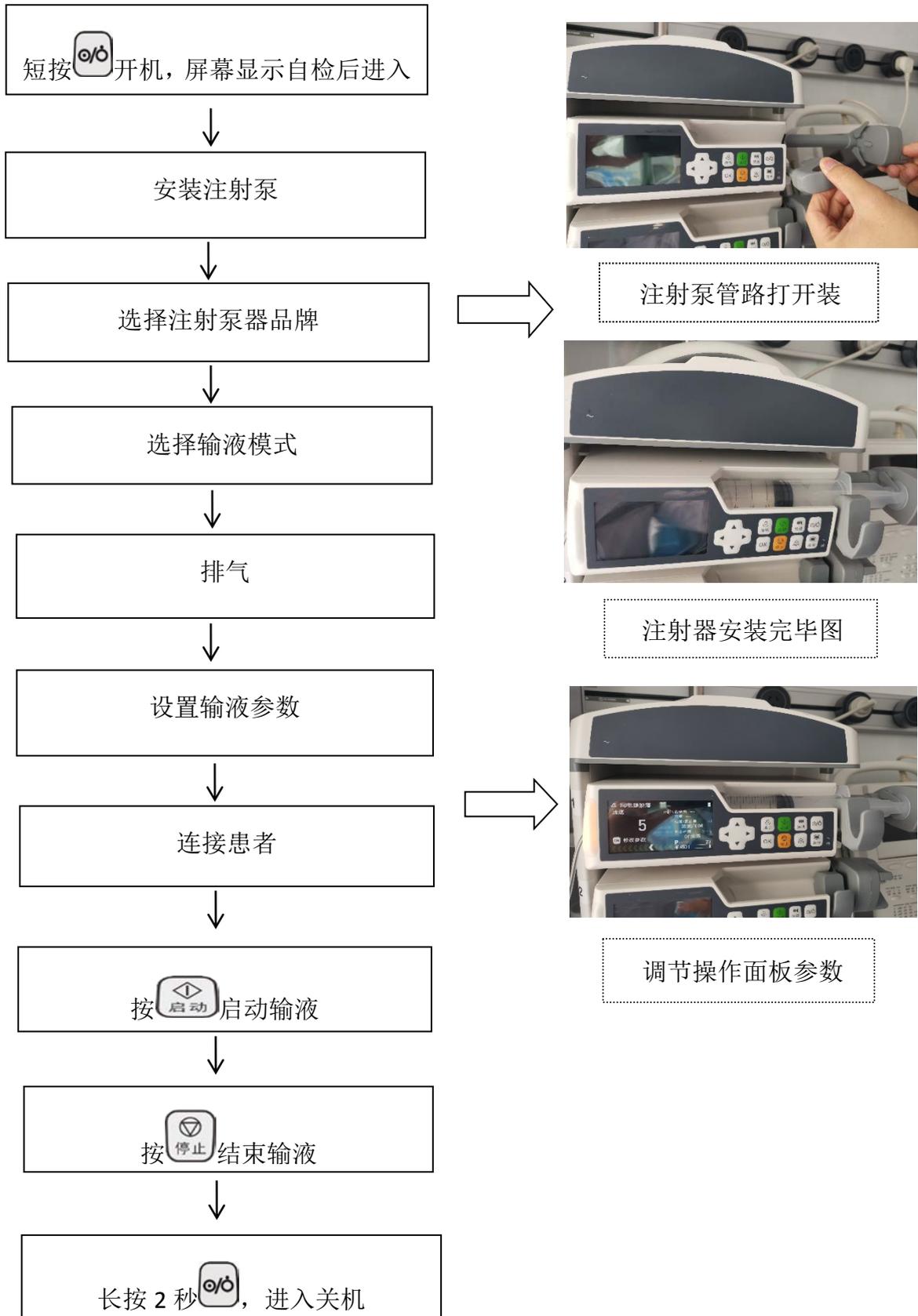


每个输液泵或注射泵均可取下单独使用，便于患者的院间转运。

输液泵操作步骤



注射泵操作步骤



注意事项：

- 1.输液注射过程中注意液体空气的排空。
- 2.输液过程需更换注射器，先按停止键停止输液后再进行操作更换。
- 3.输液泵及注射泵均通过声、光等方式进行报警，注意查找原因。
- 4.该输液泵及注射泵均可设置多管序贯使用。

11.真空夹板操作流程

适应症: 用于怀疑脊柱创伤或手足等身体部位创伤的患者急救搬运时进行全身或局部的支撑或固定。

相对禁忌症: 患肢肿胀严重，局部皮肤破裂重或合并明显血管神经损伤者。

一、操作流程图解:

1.背部及躯干夹板



夹板正面全图



夹板背面需贴合患者



患者躺于夹板上



双侧拉扣拉紧



抽吸真空至夹板颗粒感



再次调整拉扣



站立位正面展示



站立位侧面展示



站立位背面展示

2.颈部夹板（必要时需配合脊柱板及颈托使用）



颈部夹板背面全图



夹板扣于脊柱板上



患者置于夹板上，固定带固定头部及下颌处



抽吸真空至颗粒感



完成局部图



完成全身图

3. 上肢夹板



上肢夹板正面全图



躺位夹板背面贴合患肢



坐位夹板贴合于患肢



夹板双侧拉扣扣紧



扣紧局部图



抽吸真空至颗粒状

4. 下肢夹板



下肢夹板正面全图



夹板背面贴合患肢



双侧拉扣拉紧



安装真空泵



抽吸真空至颗粒感

5.多功能夹板（适用于其他部位）：可配合其他夹板使用，如代替上肢夹板或作为幼儿下肢夹板使用等。



6.配套使用的真空泵



操作流程：

1.如患者存在外伤或皮肤损伤，在使用真空夹板时应先进行初步

创面处置。

2.根据患者伤情，将相应夹板置于患者身上或受伤部位上以后绑紧固定带，调整固定带到合适的固定度，注意固定带颜色要相互对应。

3.利用真空泵把产品固定真空囊内的空气抽出，注意抽真空前应把真空阀门往顺时针旋紧，防止抽真空无效。

4.当真空夹板明显由原有平滑的柔软状态转到颗粒紧挨的坚固状态时，停止抽真空，真空泵的管道从真空阀口移除，此时，请避免旋转真空阀，防止出现失真空的现象发生。

5.再次检查固定带的松紧程度，确认患者未感不适。

6.当使用完毕后，把真空阀按逆时针旋开，待夹板慢慢恢复原来状态后，可将其折叠存放。

注意事项：

在使用过程中需要持续关注患者的伤情及生命体征。

12.救护车电动担架使用

一、医疗舱上车担架



图 1：电动担架示意图

（一）操作步骤

1.担架车高度调节

通过担架车尾端高度控制按钮调节（如图 2）

“+”抬高高度 “-”降低高度

⚠ 警告：电动升降操作不可以频繁操作，升降一次后停止 1 分钟后
再使用。

注意：在电池没电紧急情况时，可以通过担架侧面的手动升降把手，徒手操作来控制担架底框的升降。



图 2

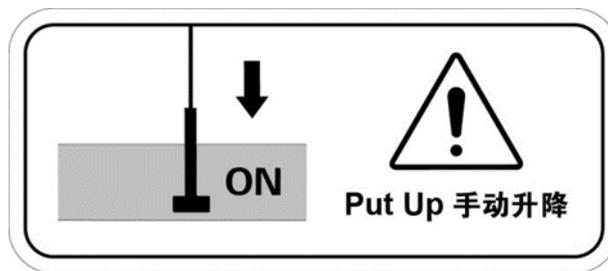


图 3

手动上升：握住手动泄压把手，并且担架车两端由 2 名操作人员将担架车抬起,在适当位置松开把手，待担架高度稳定才能松开抬担架的手。

手动下降：由 2 名操作人员现将担架车抬住，然后握住手动泄压把手，担架车框架在担架车的自重作用下降低高度，在最低位后松开把手，待担架高度稳定才能松开抬担架的手。

2. 电池的安装

将电池图 4 所示箭头方向从左向右插入塑料盒底部电池插座内，并在一声“咔”后自动锁定。

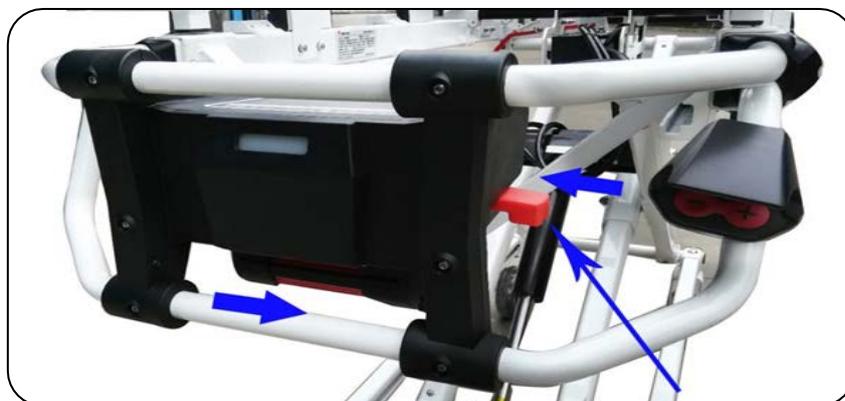


图 4

卸除电池时，用手按动图 4 箭头所指的红色按钮，向右侧按动，解锁后将电池向右侧卸下。

电池充电：使用充电器（如图 5）进行市电 220V 充电，充电器上绿灯闪烁；充满时，绿灯常亮。充电故障时，红灯亮。



3.担架车上轨道

将担架车推到轨道上（如图 6），将担架上的 4 个小轮搁到轨道上（注意一定要在轨道内才能收缩担架车），然后收缩担架车（按“-”键），担架车收到最低位时（如图 7），旋转轨道锁定把手（如图 8），推动担架车和轨道整体推进救护车内部锁定（如图 9）。



图 6



图 7



图 8



图 9

4.担架车下轨道

先将轨道固定锁（如图 10）打开，并同时向担架车连同轨道一起向救护车车厢外拉出并最外侧锁定，锁定后按照担架车上轨道的操作进行反向操作。



图 10

! 警告：推动和拉动轨道时，必须在电动担架车处于完全收缩到最矮状态，确保担架被担架防脱钩钩住。如果未被担架防脱钩钩住就会出现担架车脱离轨道发生意外。

当担架车不在救护车车厢内时，必须将轨道进行锁定，通过轨道前段的固定锁进行控制（如图 11）

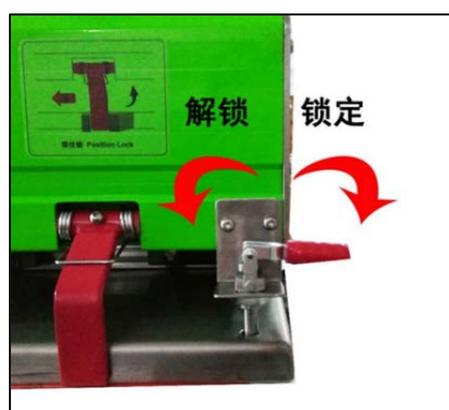


图 11

注意：如果担架车在担架仓轨道上时，必须在解锁位置。

6.注意事项

操作人员应实践过该担架的使用并具备急救技巧，必须按照使用说明进行操作，担架车下救护车时，应选择平坦地面进行，车体必须待腿轮脚在空中完全展开着地后，上车轮方可离开车厢，以免救护车担架着地时向前倾倒伤及病员。

（二）维护保养注意

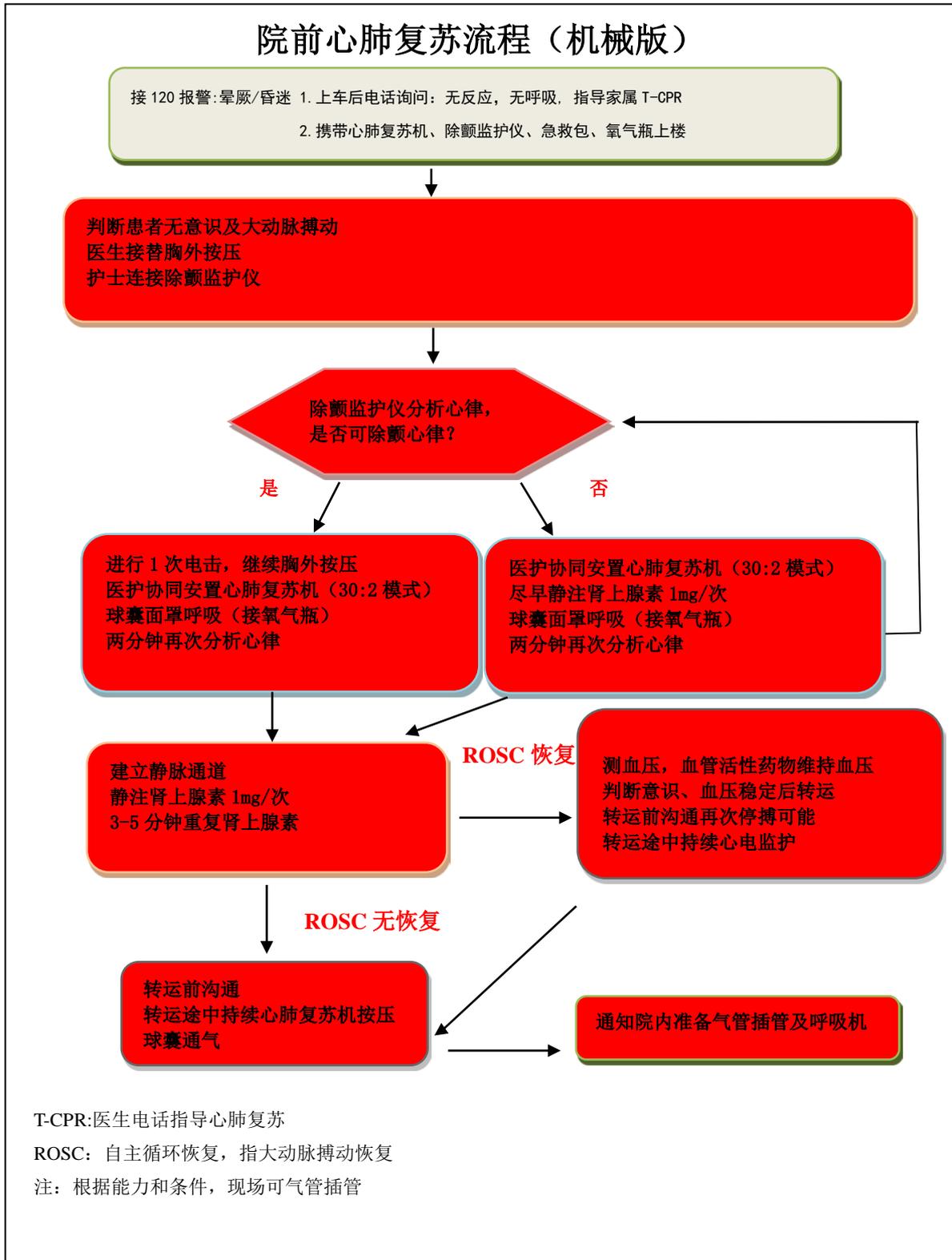
清洗注意事项：

- a) 始终取出电池，安装电池时，切勿清洗电动担架车。
- b) 完全遵守清洁剂制造商的稀释建议。

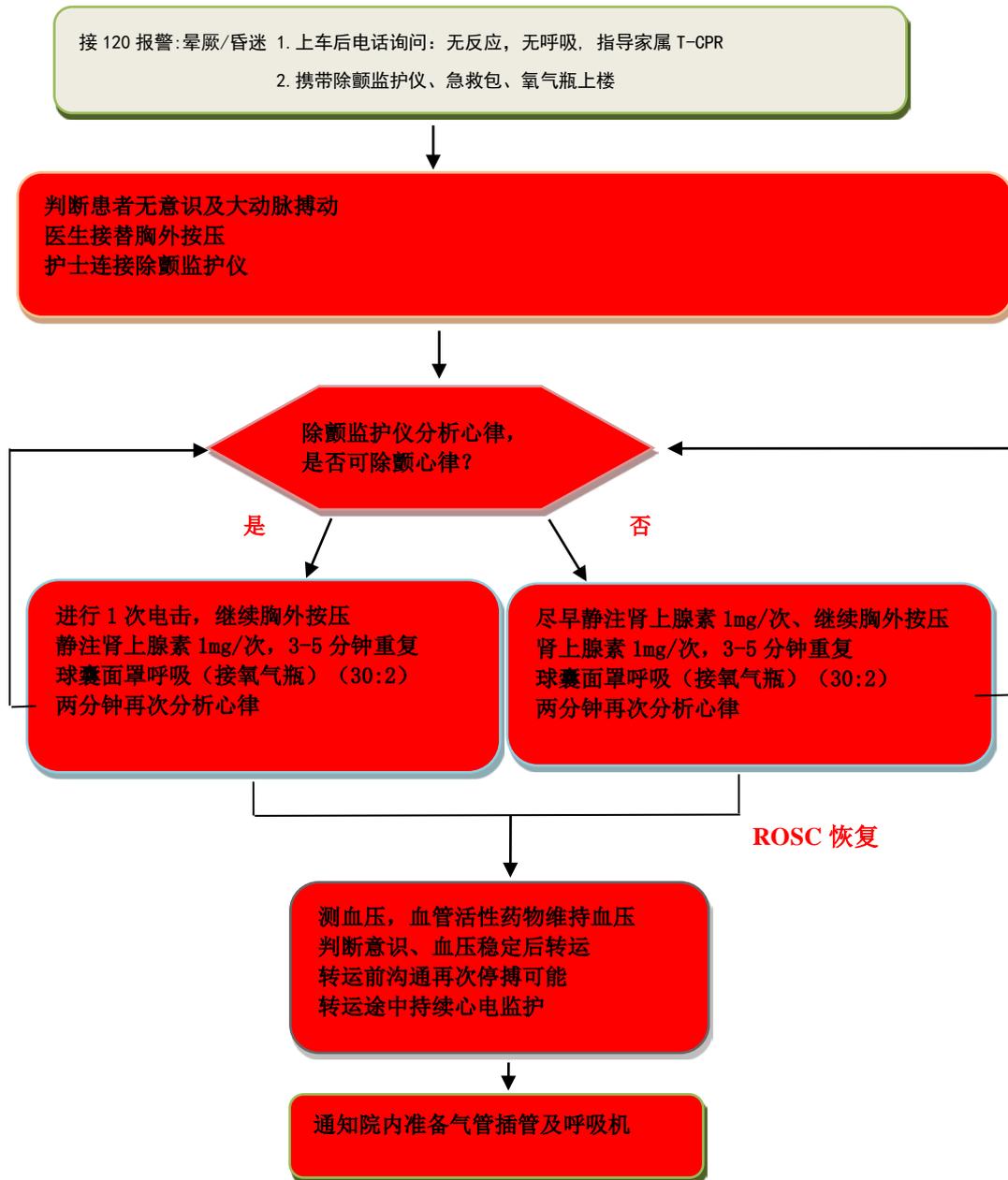
正常使用时，建议不要将电池电完全用完才进行充电，可在电池电量在 10-20%进行充电；如果设备长时间不用时，建议将电池拿下，存放在 0℃~20℃的干燥环境下并每隔 3 个月充一次电池。

第三章 院前院前评估及急救流程

第一节 院前心肺复苏流程



院前心肺复苏流程（徒手版）



T-CPR:医生电话指导心肺复苏

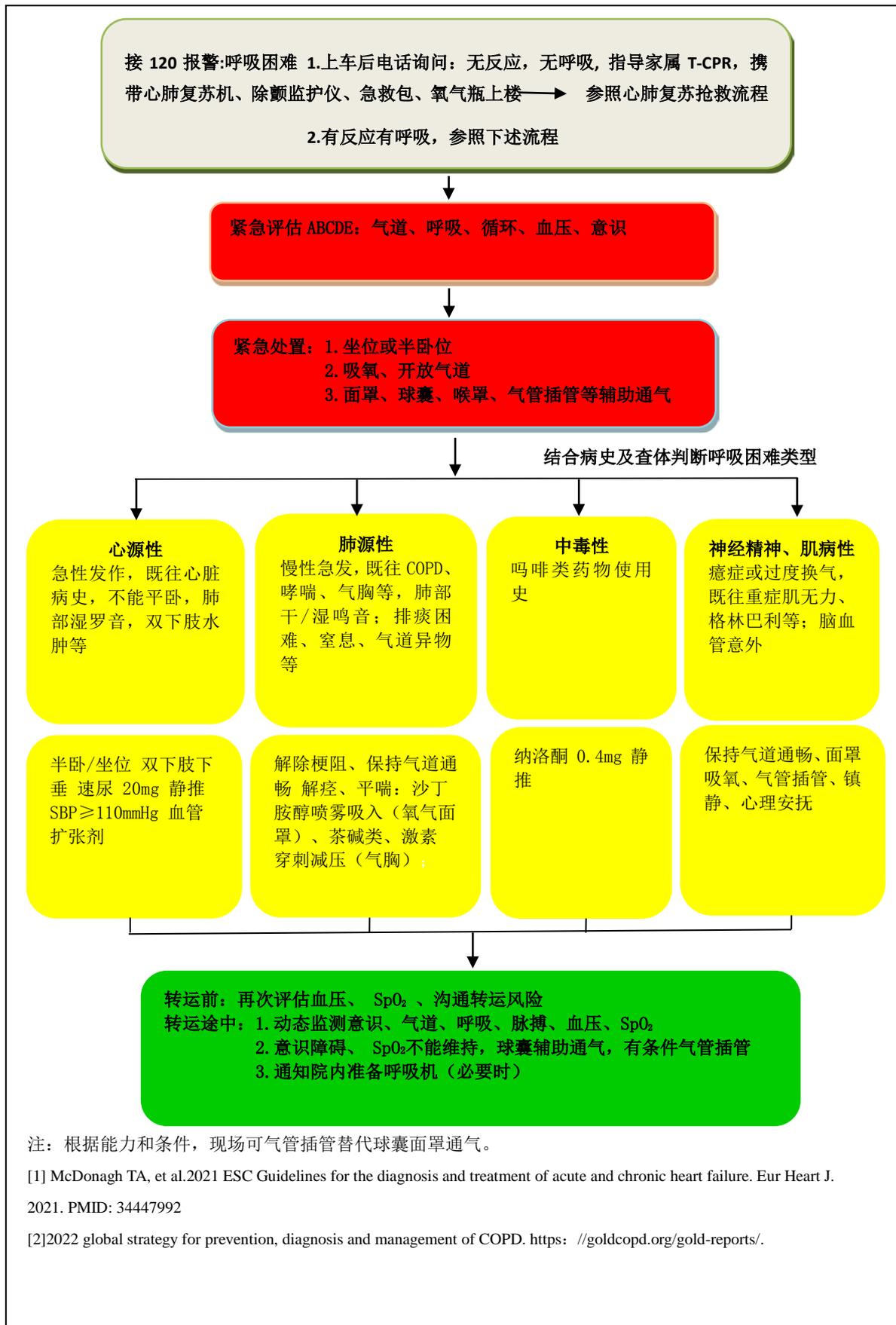
ROSC: 自主循环恢复, 指大动脉搏动恢复

注: 根据能力和条件, 现场可气管插管替代球囊面罩通气, 徒手心肺复苏 ROSC 恢复前不宜搬动

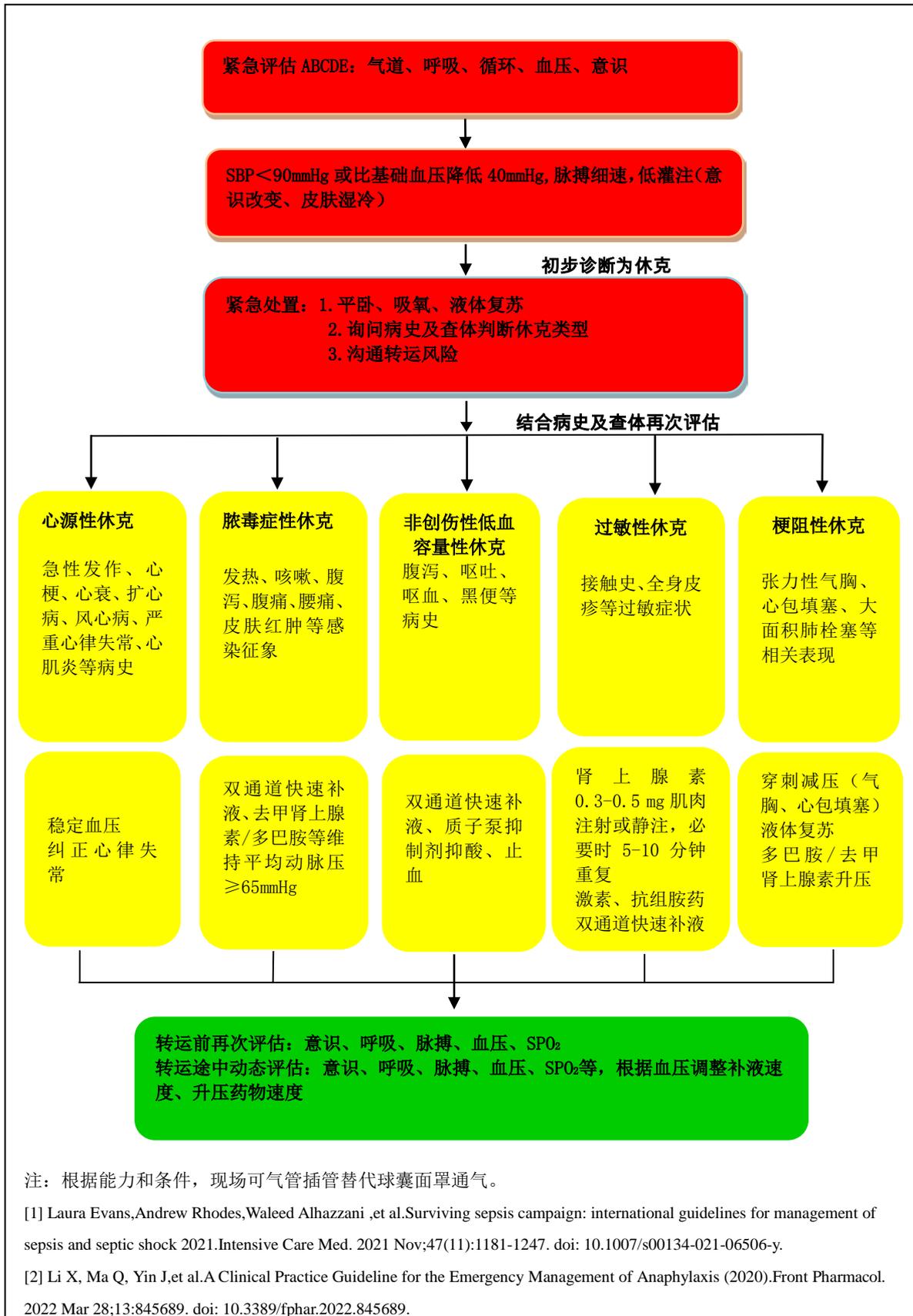
[1]2022 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations: Summary From the Basic Life Support; Advanced Life Support; Pediatric Life Support; Neonatal Life Support; Education, Implementation, and Teams; and First Aid Task Forces. *Circulation*. 2022;146:00-00.

[2]Panchal AR, Bartos JA, Cabañas JG, Donnino MW, Drennan IR, Hirsch KG, Kudenchuk PJ, Kurz MC; Adult Basic and Advanced Life Support Writing Group. Part 3: Adult Basic and Advanced Life Support: 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation*. 2020 Oct 20;142(16_suppl_2):S366-S468.

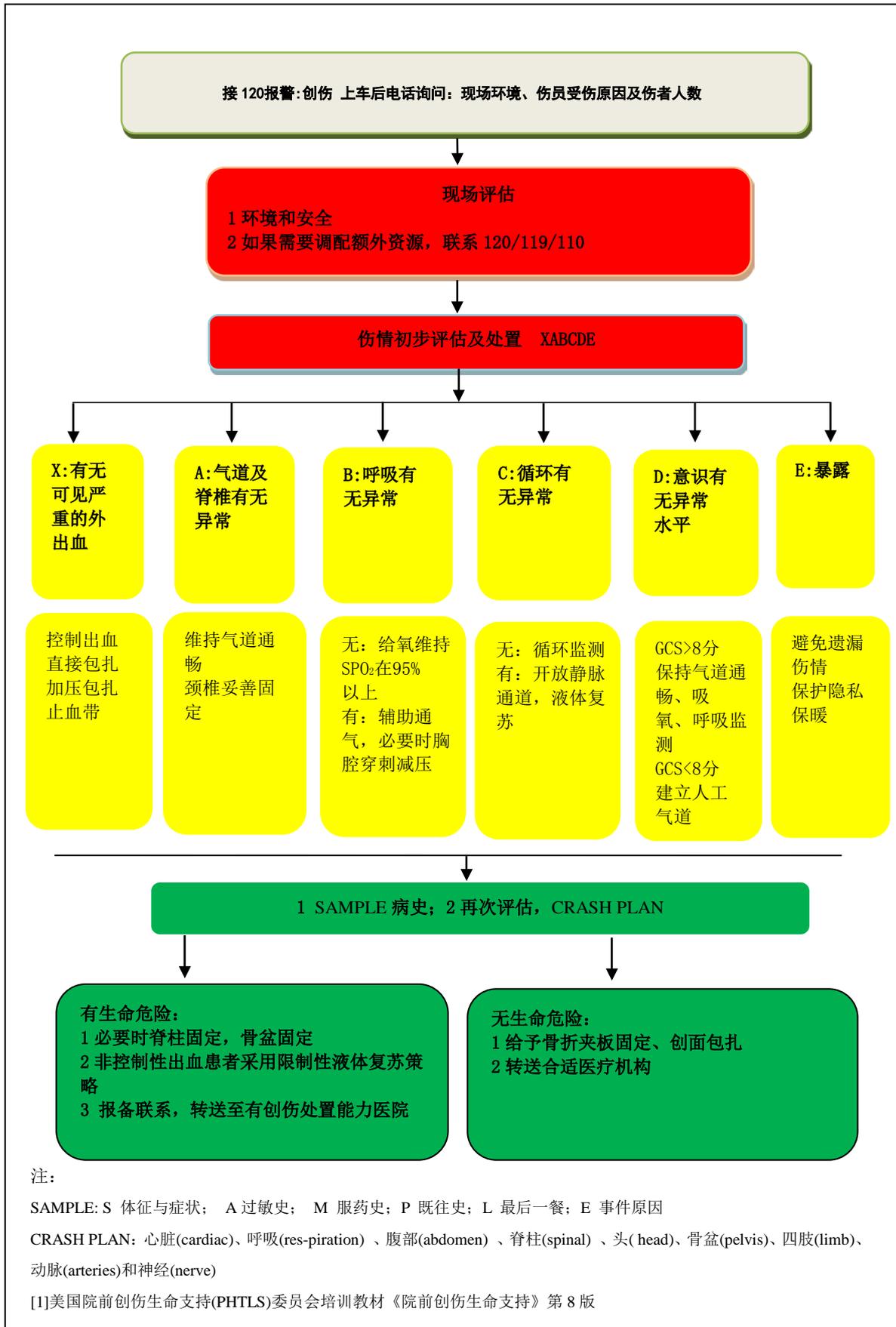
第二节 院前呼吸支持流程



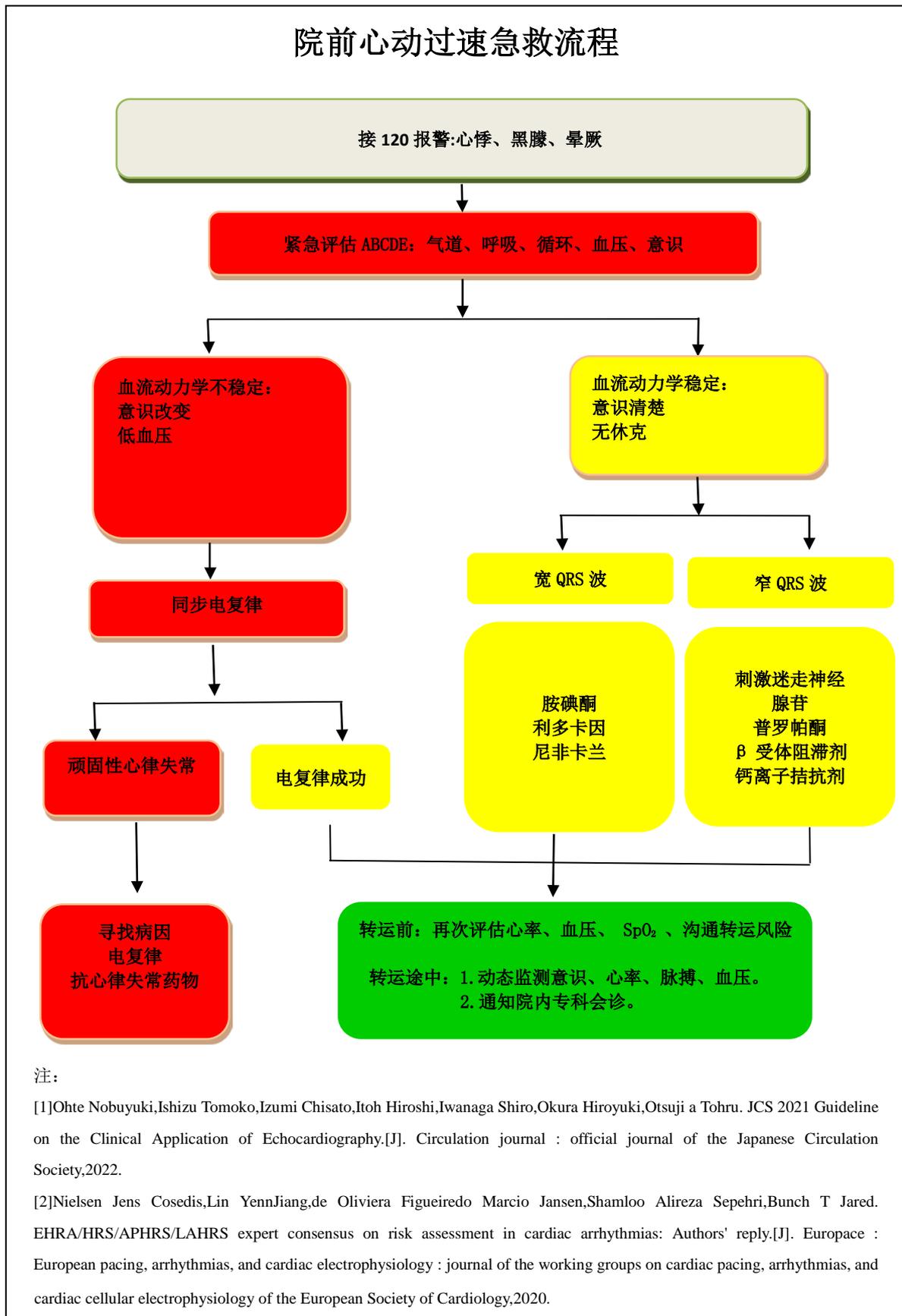
第三节 院前循环支持流程



第四节 院前损伤控制流程



第五节 院前恶性心律失常救治流程



院前心动过缓急救流程

接 120 报警:心悸、黑朦、晕厥

紧急评估 ABCDE: 气道、呼吸、循环、血压、意识

紧急处置: 1. 维持气道通畅, 必要时辅助呼吸
2. 吸氧 (有低氧血症)
3. 监测心电图、血氧饱和度

结合病史及查体判断心动过缓类型

血流动力学不稳定:
意识改变
低血压

异丙肾上腺素静滴

体外经皮起搏

去甲肾上腺素/多巴胺
升压

血流动力学稳定:
意识清楚
无休克

评估危险因素

1. 心脏骤停史
2. 高度房室传导阻滞
3. 心脏停搏间隙>3s

异丙肾上腺素静滴

转运前: 再次评估心率、血压、SpO₂、沟通转运风险

转运途中: 1. 动态监测意识、心率、血压

2. 通知院内专科会诊

3. 心率无法维持, 通知导管室准备经静脉心脏起搏

第四章 成都市智慧急救平台设备操作指南

第一节 平台终端设备组成

院前急救平台终端设备包含医院预告知终端（图 4-1）、急救医师移动终端（图 4-2）和车载移动终端（图 4-3）三部分。

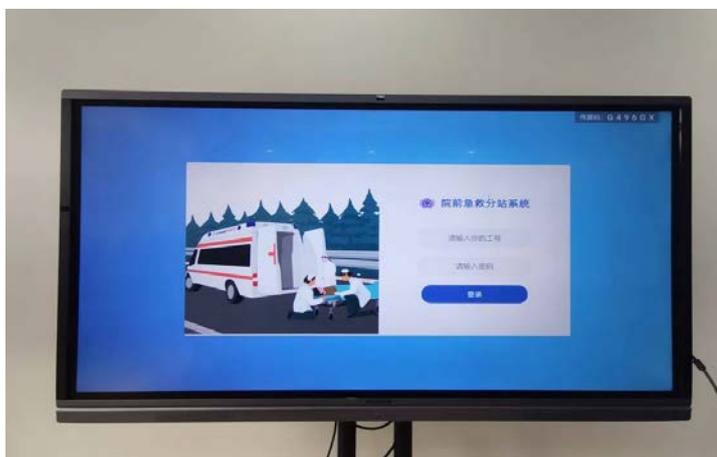


图 4-1 医院预告知终端设备



图 4-2 急救医师移动终端

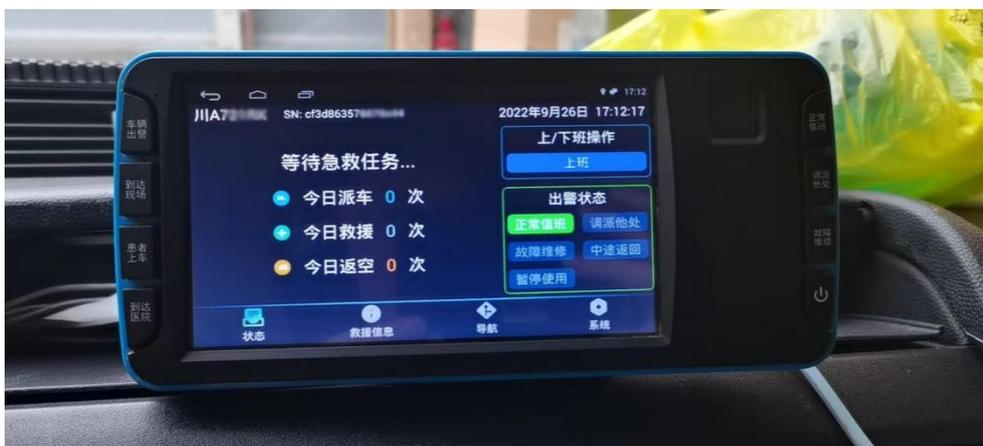


图 4-3 车载移动终端

第二节 设备登录

一、设备登录账号创建

医院预告知终端账号由平台工程师创建终端登录账号并设置初始密码。

急救医师移动终端账号由医护人员安装最新的 APP，在“手机快捷注册页”（图 4-6）完成个人账户注册。

车载移动终端账号由平台工程师创建终端登录账号并设置初始密码。



图 4-6 手机快捷注册页

二、终端登录

（一）预告知终端登录

1.启动系统程序，双击预告知终端系统图标（图 4-7）。



图 4-7 系统图标

2.系统登录界面（图 4-8）中输入账号及密码，点击登录。



图 4-8 系统登录界面

3.显示预告知终端系统主界面（图 4-9），进入待接任务状态。



图 4-9 预告知终端系统主界面

（二）急救医师移动端登陆

- 1.启动 APP 应用程序，点击急救医师 APP 图标（图 4-10）。
- 2.登录成功后，选择当日值班分派的值班车辆（单个账号当次只能选择其中一台车辆），绑定该值班车辆才能收到新任务单提醒（图 4-11）。
- 3.显示急救医师 APP 主界面（图 4-12），进入待接任务状态。



图 4-10 APP 图标 图 4-11 绑定救护车 图 4-12 APP 主界面

（三）车载移动终端登录

- 1.启动车载终端应用程序，在车载终端上点击蓉易救图标（图 4-13）。
- 2.进入主界面后（图 4-14），在主界面右上“上/下班操作”中点击“上班”。

3.在上班操作界面中（图 4-15）输入工号，点击绿色“上班”按钮即完成登录，进入待接任务状态。



图 4-13 应用图标

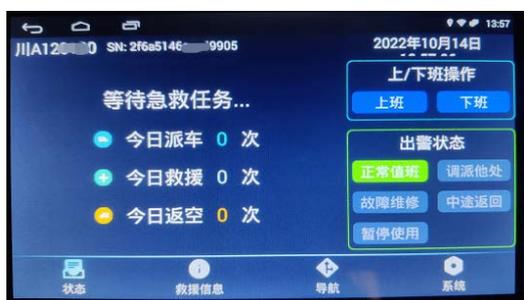


图 4-14 系统主界面

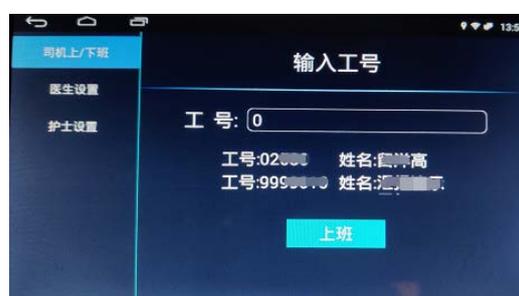


图 4-15 上班操作界面

第三节 交接班

一、任务分解及操作流程

（一）分诊台护士

1.检查预告知系统指令设置是否正常，勾选“打开命令单警铃”和“打印命令单内容”（图 4-16）。有任务命令单信息，“勾选”警铃会自定响起，默认警铃 20 秒；“勾选”警铃响起命令单自动打印。



图 4-16 指令设置

(二) 出诊医师

确认车辆状态是否为“站内待命”，若非“站内待命”可点击底部蓝色按钮改变车辆状态（图 4-17）。



图 4-17 确认车辆状态

（三）救护车驾驶员

确认车辆状态为“等待急救任务”状态。

二、注意事项

若当日值班车辆排班有变化，需及时告知指挥中心总台并在“车辆信息”中进行信息维护。（图 4-18）



图 4-18 车辆信息维护

第四节 接收急救任务

一、任务分解及操作流程

（一）分诊台护士

1.接受任务或改派车辆（图 4-19），任务分派的车辆可以出任务则点击右下方蓝色“接受任务”按钮；无法出该任务，则点击旁边“改

派车辆”按钮选择院内其他值班车辆改派任务。

2.确认出车任务单（图 4-20），通知急救出诊单元出诊。

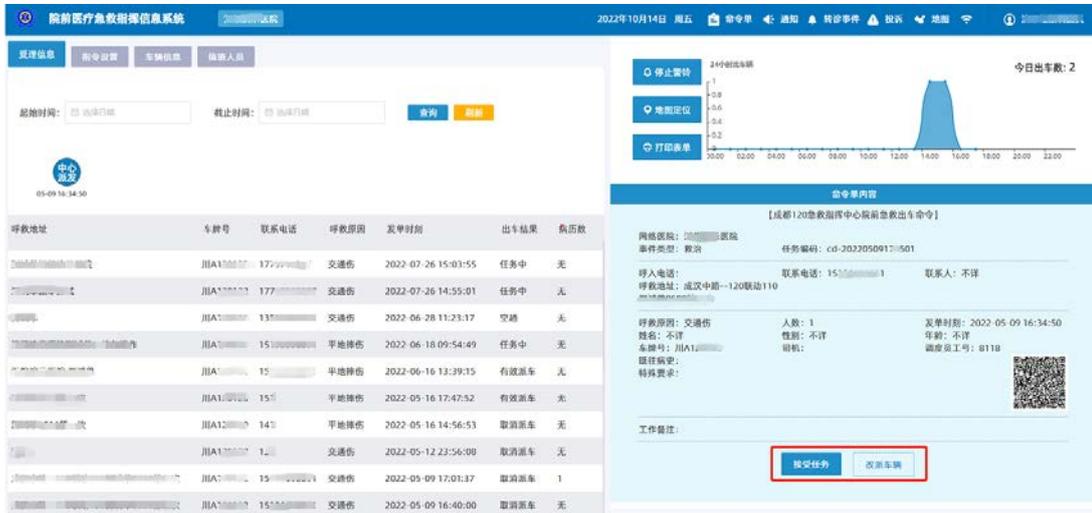


图 4-19 接受任务或改派车辆



图 4-20 出车任务单

（二）出诊医师

收到任务信息通知，核对任务地址及出诊车辆号牌（图 4-21）。



图 4-21 接收任务信息

(三) 救护车驾驶员

接收并核对救援任务信息（图 4-22）。



图 4-22 救援任务信息

第五节 急救出诊

一、任务分解及操作流程

(一) 出诊医师

1.急救单元开展急救任务时，点击“驶向现场”按钮记录车辆出发时间（图 4-23）。

2.达到现场后，点击“到达现场”按钮记录车辆到达现场时间（图 4-24），根据现场情况可选择点击“增援”或“空趟”，根据系统提示操作记录相关信息。

3.见得病人后，点击“到达病人身边”按钮记录到达病人身边时间（图 4-25），根据现场情况同样可以选择点击“增援”或“空趟”按钮进行相应操作。

4.现场救治病人后，若需接回医院则在病人上车后点击“病人上车”按钮记录上车时间（图 4-26），若病人未上车则可以直接点击“离开现场”。



图 4-23 驶向现场



图 4-24 到达现场



图 4-25 到达病人身边



图 4-26 病人上车



5. 点击“离开现场”按钮操作记录离开时间（图 4-27）。

6. 车辆前往医院途中，如发生院前转诊可点击旁边“送往医院”按钮选择转诊医院，同时可在事件列表（图 4-28）中查找本救护车收到的急救任务信息，点击事件查看事件信息（图 4-29），点击“添加病人”记录登记本出诊任务患者信息（图 4-30）。

“添加病人”后可以在“患者列表”（图 4-31）对本次急救事件中的一个或多个患者进行状态评分（包含胸痛评分、卒中评分、创伤评分）、签署患者病情告知书、书写患者院前电子病历（图 4-32）。



图 4-27 离开现场



图 4-28 事件列表



图 4-29 事件信息



图 4-30 添加病人



图 4-31 患者列表



图 4-32 患者电子病历

（二）救护车驾驶员

1.在救援任务信息（图 4-33）点击等车地址后的📍图标，启动一键位置导航，规划救护车行驶路径。

2.根据实际情况可点击“出警状态”中的各过程状态按钮记录急救任务时间节点信息。



图 4-33 救援任务信息

（三）分诊台护士

在“急救地图”中点击“任务中情况”列表中出任务的救护车，可显示该救护车和患者基本信息、车载视频、急救事件的任务状态时间节点信息，可以与出诊急救医师 APP 发起多方通话，协助开展远程会诊。

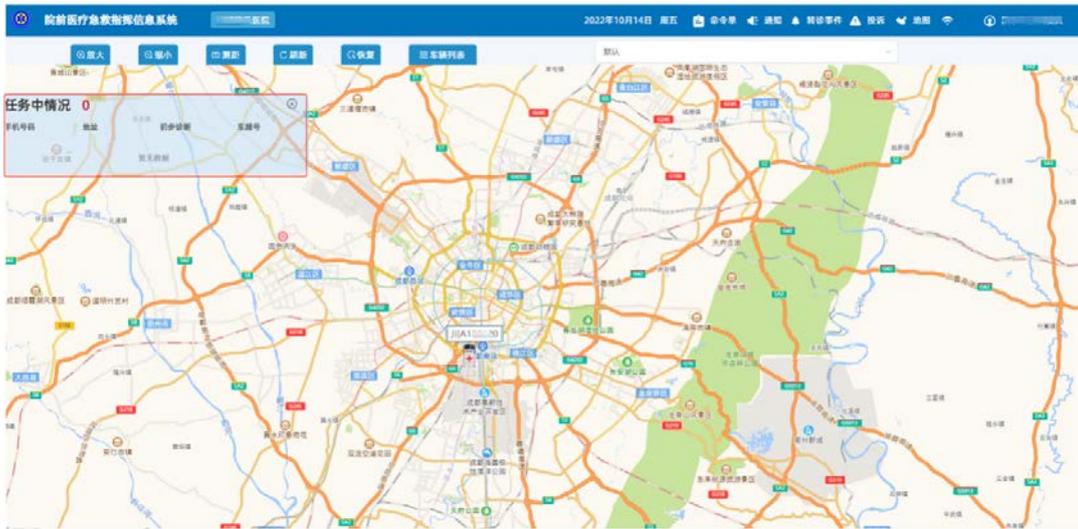


图 4-34 急救地图

二、注意事项

1. 出诊任务过程中需及时记录各时间节点信息。
2. 及时完成出诊任务患者信息，便于返院后完成院前电子病历书写。

第六节 到达医院

一、任务分解及操作流程

(一) 出诊医师

1. 在急救医师 APP 上点击“到达医院”记录到达时间。
2. 在急救医师 APP 上及时将车辆状态更改为“站内待命”(图 4-35)。
3. 完成病历书写

(1) 在预告知终端设备上双击“院前医疗急救信息管理平台”图标(图 4-36)，进入登录界面(图 4-37)输入账号和密码登录(初

次登录可联系平台工程师咨询账号和密码)。



图 4-35 站内待命



图 4-36 启动图标

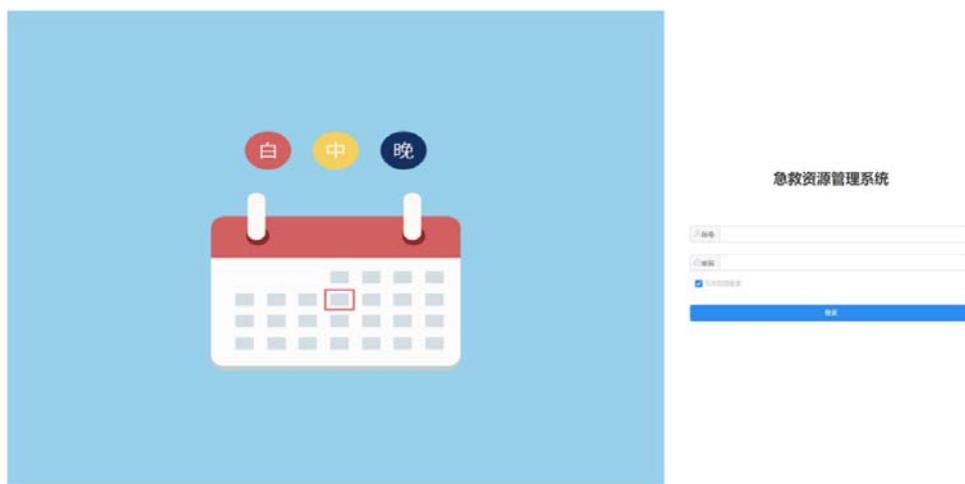


图 4-37 登录界面

(2) 登录系统后，在目录栏中点击“成都病历”，进入事件信

息列表，并按条件筛选急救事件（图 4-38）。

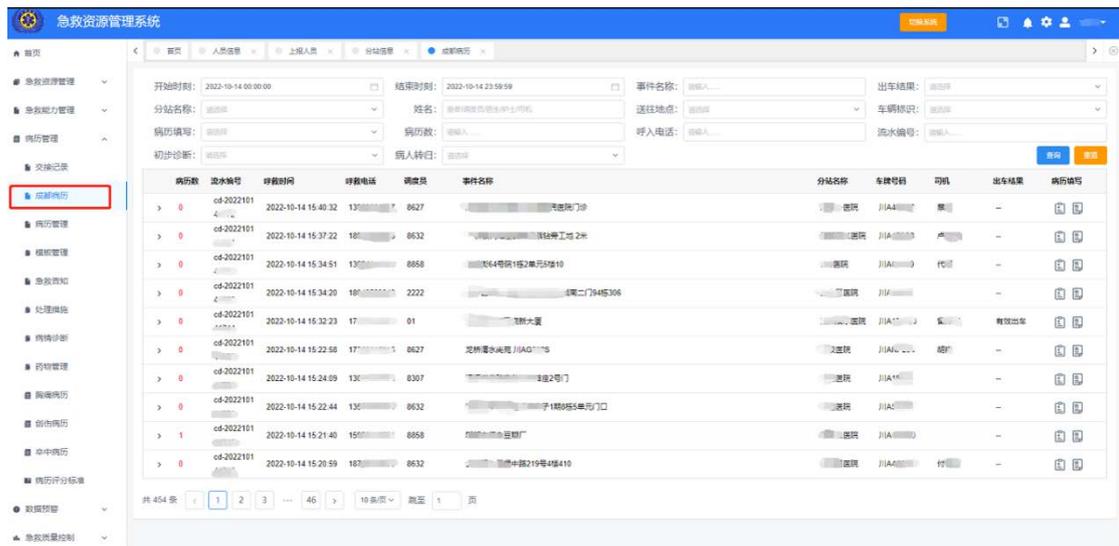


图 4-38 按条件筛选急救事件

(3) 找到需要补充完善病历的事件后，可点击事件后方“病历填写”下的按钮，填写患者院前电子病历（图 4-39）、填写患者病情告知书（图 4-40）。

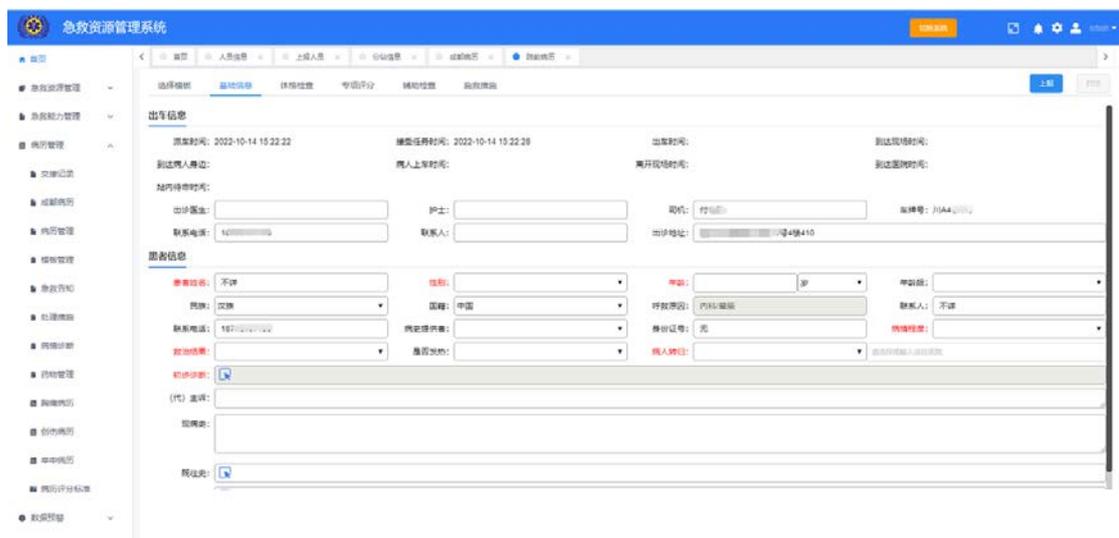


图 4-39 院前电子病历

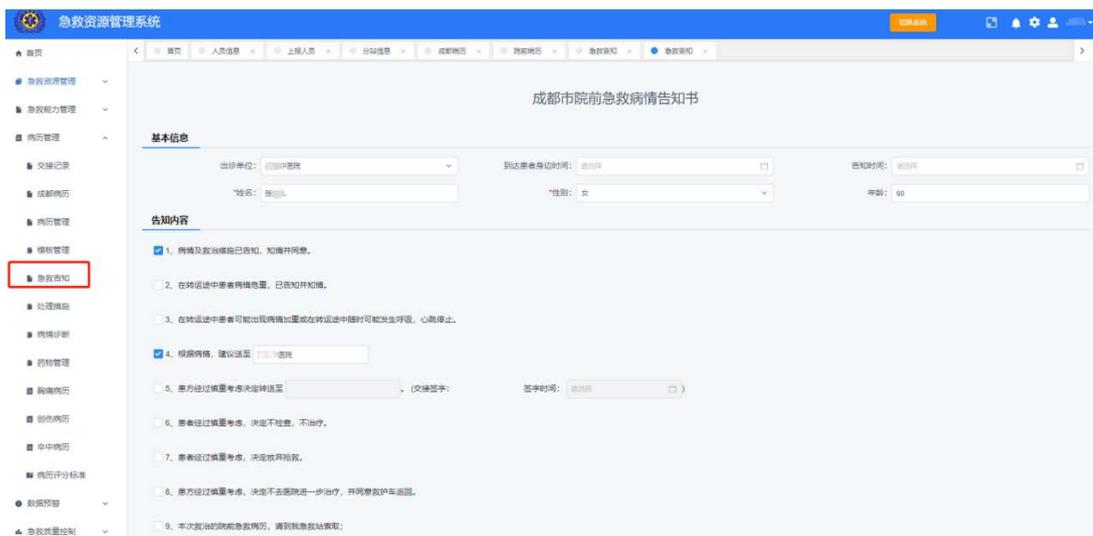


图 4-40 院前电子病历

(二) 救护车驾驶员

- 1.到达医院后，在车载终端上点击“到达医院”记录到达时间。
- 2.在车载终端上将车辆状态更改为“站内待命”。

(三) 分诊台护士

在时间轴上完成未填写的任务时间节点填写（图 4-41），时间信息填写需满足合理的时间逻辑顺利。



图 4-41 任务时间节点完善补充

二、注意事项

1.分诊台在进行任务时间节点完善补充时，仅可以补充空缺的任务时间节点，单一事件任务时间节点仅能修改一次。

2.急救任务中所使用各类药物，可以通过“院前医疗急救信息管理平台”在“药物管理”（图 4-42）中添加维护。

3.急救任务中各种处置措施，可以通过“院前医疗急救信息管理平台”在“处置措施”（图 4-43）中添加维护。

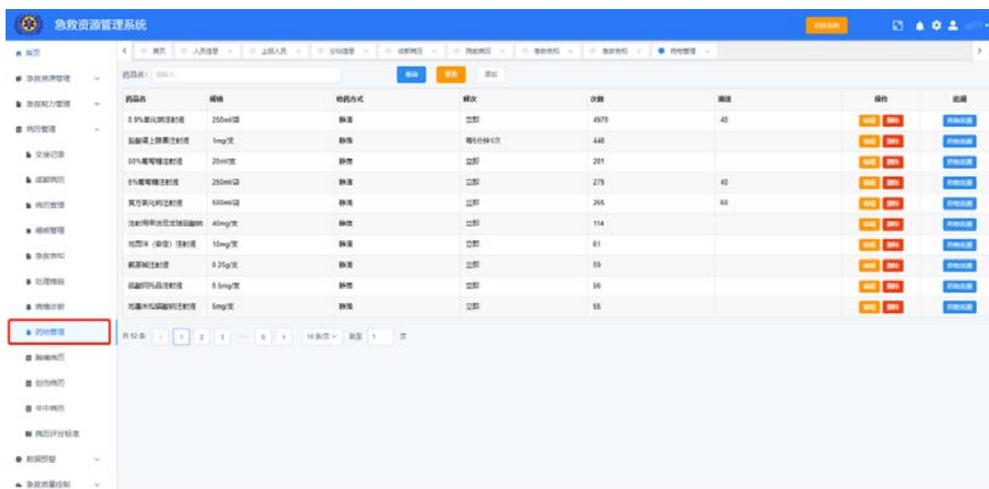


图 4-42 药物管理

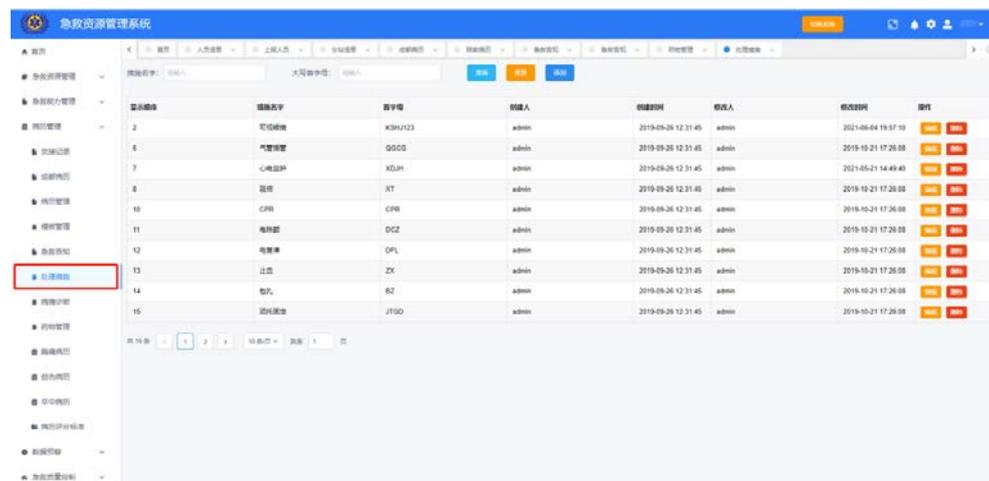


图 4-43 处置措施

第七节 常见问题及处置

一、车载终端

1.车载移动终端死机：找到终端设备背面服务终端线路找到接头处（图 4-44），对接头进行重新拔插，通过重启设备进行处置。

2.行车记录仪脱落：可以自行使用 3M 胶或玻璃胶将行车记录仪固定在原位置即可。

3.车舱视频无法显示：找到设备主机（图 4-46）重新拔插视频线进行测试，若重新拔插后还是无法正常显示可联系平台工程师咨询处理。



图 4-44 服务终端线路接头



图 4-45 视频监控屏



图 4-46 设备主机线路重连

二、预告知终端

1.预告知终端收不到任务单：检查终端主机线路连接是否存在异常，如连接都正常可以尝试退出当前账号再重新登录接收任务（图4-47）。



图 4-47 退出当前账号

2.任务列表出车结果始终显示“任务中”：始终显示“任务中”一直未改变，联系指挥中心总台，将出车结果更新为空趟或有效出车。

三、急救医师移动端

登陆提示“用户不存在或被禁用”，联系平台工程师协助完成审核。

附录：院前急救对接所需字段信息

一、医院信息

序号	字段
1	医院唯一标识 ID
2	医院名称
3	开放床位
4	当前可用床位
5	当前可用 ICU 床位
6	当前可用 CCU 床位
7	当前可用导管室数量
8	当前可用 CT 数量
9	当前可用 DR 数量
10	当前可用彩超数量
11	当前可用 MRI 数量

二、患者信息

序号	字段
1	患者姓名
2	患者电话
3	患者身份证 ID
4	患者性别
5	患者年龄
6	患者民族
7	患者国籍
8	患者病历
9	患者过敏史
10	到达急诊时间
11	离开急诊时间
12	患者院内急诊分科
13	分诊时间
14	到达 CCU 时间
15	离开 CCU 时间
16	到达导管室时间
17	离开导管室时间

18	到达 CCU 时间
19	离开 CCU 时间
20	转往其他科室
21	患者院内诊断
22	患者出院诊断
23	患者院内转归情况
24	患者死亡时间
25	患者死亡原因
26	转院时间
27	转院医院

第五章 5G 院前信息系统支持下的卒中、胸痛、创伤救治

5G 院前信息系统支持下的胸痛救治

现场评估

询问病史:胸痛部位、性质、程度、持续时间、缓解方式、有无放射痛、伴随症状、既往病史
快速查体:胸部(心脏、肺部)、腹部查体
警惕致命性胸痛:主动脉夹层、张力性气胸、急性肺栓塞等



现场处置

1. 心电图、建立静脉通道; 吸氧
2. ST 段抬高型心肌梗死: 氯吡格雷 300mg/替格瑞洛 180mg、阿司匹林 300mg, 嚼服
3. 可疑主动脉夹层: 胸痛剧烈, 双上肢血压相差 $>20\text{mmHg}$, 镇痛、维持 SBP 100-120mmHg, HR 60-80 次/min
4. 可疑张力性气胸: 呼吸急促, 一侧胸廓饱满, 呼吸音消失, 行患侧胸腔穿刺减压术



5G 远程会诊

患者救护车上动态的生命体征、心电图、心肌标志物、心脏彩超等数据通过 5G 无线网络实时传回急诊科, 启动胸痛中心流程
获得院内胸痛中心团队、MDT 团队技术和策略指导
提前启动导管室、手术室, 准备绕行急诊科



远程指导下合理转运

1. 根据胸痛地图, 将患者转运至最近具有救治能力的胸痛中心
2. 持续心电监护(带有除颤功能的监护仪)



院内急救

1. ST 段抬高型心肌梗死: 心内专科会诊、急诊 PCI
2. 非 ST 段抬高型心肌梗死: 心内专科会诊、动态复查心电图、心肌标志物。根据危险分层: PCI、抗血小板、抗凝、他汀类、抗心肌缺血等治疗
3. 完善其他生化检查
4. 根据病情完善胸部 CT/CTA 检查, 明确或排除主动脉夹层、肺栓塞、气胸等致命性胸痛

5G 院前信息系统支持下的卒中救治

现场评估

1. 意识（格拉斯哥评分）、呼吸、气道、SpO₂、脉搏、血压、血糖
2. FAST 快速识别卒中患者



现场处置

1. 维持呼吸循环稳定
2. 建立静脉通路
3. 对低血糖患者静脉推注 50%葡萄糖注射液



5G 远程会诊

1. 患者救护车上动态的生命体征、心电图、凝血等数据通过 5G 无线网络实时传回急诊科，启动卒中中心流程
2. 获得院内卒中中心团队技术和策略指导
3. 提前启动导管室



远程指导下合理转运

1. 根据卒中地图，将患者转运至最近的具有救治能力的卒中中心
2. 持续心电监护，控制血压
3. 注意气道保护，防止窒息



院内急救

1. 神经内科会诊，NIHSS 评分
2. 完善头颅 CT，对时间窗内缺血性卒中患者溶栓治疗
3. 超时间窗缺血性卒中，根据 CTP 结果决定是否溶栓治疗
4. CTA 结果为大血管栓塞，取栓治疗
5. 出血性卒中神经外科进一步治疗

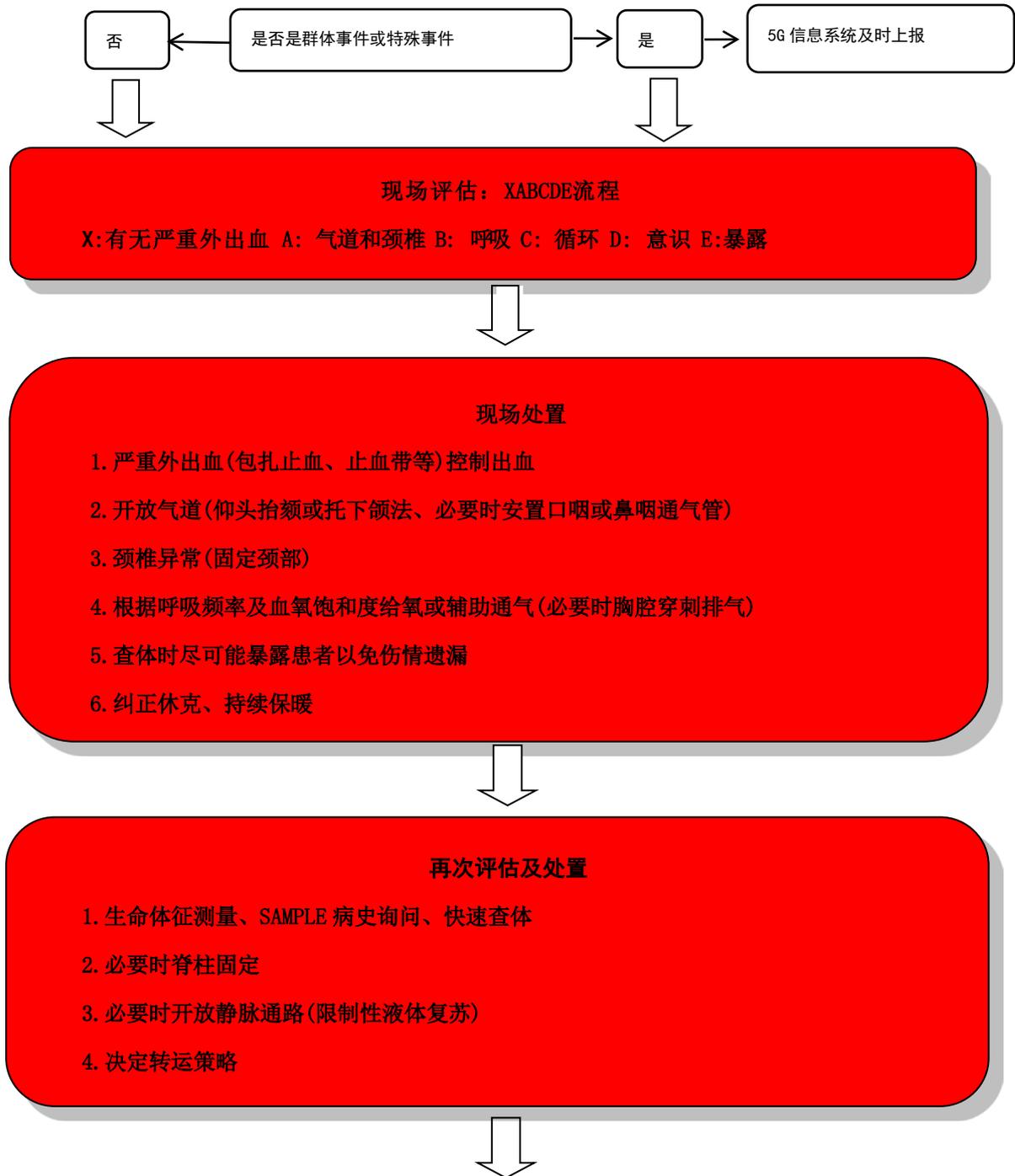
注：FAST：卒中现场评估分诊量表

NIHSS：美国国立卫生院神经功能缺损评分(NIHSS)

CTA：CT 血管成像

CTP：CT 灌注成像

5G 院前信息系统支持下的创伤急救



远程 5G 会诊

1. 患者救护车上动态生命体征、生化检测、超声 FAST 检查等数据通过 5G 无线网络实施传输到院内创伤团队，必要时启动创伤中心流程
2. 获得远程团队的技术及策略指导
3. 获得优先启动紧急输血流程的支持



远程指导下合理转运

1. 根据创伤评估情况，转诊至具有创伤处置能力的医院
2. 持续监护，实时传输评估
3. 与转运接受机构交接病情及处置



院内急救

1. 继续完善病史采集及查体，充分做好评估，可使用创伤评分量表
2. 采集血标本及时送检
3. 启动紧急输血
4. 病情允许的情况下完善影像学检查
5. 充分评估后根据病情转入手术室、重症医学科或专科病区

SAMPLE: S 体征与症状； A 过敏史； M 服药史； P 既往史； L 最后一餐； E 事件原因
超声 FAST: 使用超声对腹部重点部位（肝周、脾周、心包、盆腔）快速检查有无游离液体

第六章 展望

院前医疗急救是否及时、病情判断是否准确、处置是否合理、转运是否安全直接关系到急危重症患者的安危和预后。因此面对危急重症患者，如何能在紧急情况下，全面、准确地掌握患者信息及生命体征，进行高效、精准救治，是亟待解决的问题。随着 5G 技术的发展，其高带宽、低时延和广连接等特点使得 5G 应用创新不断进步，对人们的生产、生活都产生了巨大影响。相应的，5G 通信技术的创新发展也加速了院前医疗服务的发展，通过把 5G 技术应用于院前急救的实际场景中，提高了院前急救质量。

一、基于 5G 信息技术支持下的院前急救信息系统，让院前急救的速度和质量得到了进一步的提升，逐步实现“上车即入院、救护车就是移动监护室”的新一代急救理念。5G 救护车的设备设施配置足以媲美急诊抢救室，实现患者在转运过程中的精细化监测；信息系统的支撑，实现了救护车、急诊科、急救指挥中心的实时关联。

1、借助 5G 信息技术，急诊科高年资医生对每一趟院前急救进行质量控制，实时对年轻医生的判断、处置等进行远程指导，保障了院前急救的质量；院前急救的各时间节点、出诊过程、院前急救病历等信息保存、智能化分析，还可以复盘整个救治过程中存在的不足，逐步提升医护人员的救治能力，达到高质量的院前急救水平。

2、5G 信息技术还可以实现专科医生团队的尽早介入。例如，针对胸痛、卒中、创伤、孕产妇、婴幼儿等急危重症患者，可以通过车

载心电图、超声、POCT 设备早期将患者检验检查结果实时传回，以便相应专科尽早全面获得患者病情信息，提前做好救治准备，实时给予精细化的急救指导，进一步提升院前急救的质量。

二、5G 信息技术支持下的急救信息系统的使用与发展，可以将优质医疗服务的半径进一步扩大到更多的（网络）基层医院。将危重症患者从基层医院安全转送至上级医院，途中如何保证患者安全及高质量的救治，也是亟待解决的难题。上级医院专家可以利用 5G 信息系统给予实时、精准、专业的远程指导，为危重症患者的转运保驾护航。

三、在发生突发公共卫生事件时，通过 5G 院前信息系统可以第一时间将现场情况传回指挥中心，为调派救援力量提供依据，同时也可以对危重症患者的转运与处置提供技术指导，从而使突发公共卫生事件救援的决策、处置更加科学、高效。

四、5G 院前急救信息系统，在急救教学上也有广泛应用前景。通过高年资医生的实时指导，急诊年轻医生、护士、规培生、进修生、实习生可以在真实的急救场景中，得到训练，快速提升急救技术；其他学员也可以通过观看院前急救录像回放，带教老师讲解，快速提升急救技能，为帮助培养合格院前急救医生、护士提供技术支撑。

在数字经济、信息技术迅猛发展的大背景下，“智慧医疗”不再仅仅是一个概念，医疗行业正积极应用物联网、大数据、人工智能等新型技术推进智慧医疗建设，为医护人员和病患提供更全面的医疗服务。有助于达成院前与院内的信息无缝链接，实现尽早判断、精准救

治，降低致残致死率，减轻家庭和社会的经济负担，从而创造良好的社会效应。

附 录

院前急救病情及转运风险告知书

告知时间： 年 月 日 时 分 告知地点：

患者姓名	性别	年龄	告知对象：
患者经初步检查印象为_____			
<p>因现场急救条件有限，难以进行较全面、彻底的医疗救治，需转运至本院或他院进行进一步抢救、检查、诊断、治疗。在转运过程中可能出现不可预测的意外情况，以及病人可能在途中出现病情加重，甚至危及生命，以至死亡。如患者（或家属）对上述内容理解并同意承担现场急救治疗及转运风险，请签字为据。</p>			
患者（或家属）意愿：			
1、拒绝现场救治；			
2、拒绝送往医院治疗；			
3、其它：			
患者（家属）签字_____与患者关系_____			
日期 年 月 日 时 分			
医护人员签字_____			

成都市院前急救记录

姓名: _____ 性别: <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女 年龄: _____ 岁 联系电话: _____		
出诊地址: _____		
呼救原因: <input type="checkbox"/> 车祸 <input type="checkbox"/> 外伤 <input type="checkbox"/> 晕厥 <input type="checkbox"/> 心悸胸痛 <input type="checkbox"/> 呼吸困难 <input type="checkbox"/> 昏迷 <input type="checkbox"/> 中毒 <input type="checkbox"/> 其他		
接警时间: _____ 年 _____ 月 _____ 日 _____ 时 _____ 分 出发时间: _____ 时 _____ 分 到达现场时间: _____ 时 _____ 分		
离开现场时间: _____ 时 _____ 分 到达本院/他院时间: _____ 时 _____ 分		
病情程度: <input type="checkbox"/> 急危 (I) <input type="checkbox"/> 急重 (II) <input type="checkbox"/> 急症 (III) <input type="checkbox"/> 轻症 (VI) <input type="checkbox"/> 现场死亡		
主 诉:		病史提供人: <input type="checkbox"/> 本人 <input type="checkbox"/> 他人
相关病史	过敏史: <input type="checkbox"/> 否认 <input type="checkbox"/> 有: _____ 是否发热: <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 既往病史: <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/> 有 (<input type="checkbox"/> 心脏病史 <input type="checkbox"/> 高血压病史 <input type="checkbox"/> 糖尿病病史 <input type="checkbox"/> 其它 _____ <input type="checkbox"/> 无法提供病史	
体格检查	现场生命体征: T _____ °C P _____ 次/分 R _____ 次/分 BP: _____ / _____ mmHg SPO ₂ : _____ % 活动性出血: <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是 部位: _____ 气道是否通畅: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 _____ 呼吸状况: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 (<input type="checkbox"/> 困难 <input type="checkbox"/> 窒息 <input type="checkbox"/> 停止) 瞳孔: 左 _____ mm 对光反射: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 迟钝 <input type="checkbox"/> 消失 右 _____ mm 对光反射: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 迟钝 <input type="checkbox"/> 消失 意识: <input type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/> U 皮肤: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 _____	

头面部: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 _____ 胸部: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 _____ 腹部: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 _____ 四肢: <input type="checkbox"/> 正常 <input type="checkbox"/> 异常 _____ 转运途中生命体征: <input type="checkbox"/> 无变化 <input type="checkbox"/> 有变化 P _____次/分 R _____次/分 BP: _____/_____mmHg SPO ₂ : _____% 时间:		
初步诊断		
医嘱	急救项目	用药情况
	<input type="checkbox"/> 心电监测 <input type="checkbox"/> POCT <input type="checkbox"/> 心电图 <input type="checkbox"/> 吸氧 <input type="checkbox"/> 建立静脉通道 <input type="checkbox"/> SPO ₂ <input type="checkbox"/> 吸痰 <input type="checkbox"/> 止血 <input type="checkbox"/> 包扎 <input type="checkbox"/> 固定 <input type="checkbox"/> 上颈托 <input type="checkbox"/> 心肺复苏术 <input type="checkbox"/> 除颤 <input type="checkbox"/> 气管插管 <input type="checkbox"/> 人工辅助通气 <input type="checkbox"/> 脊柱板固定转运 <input type="checkbox"/> 物理降温 <input type="checkbox"/> 助产接生 <input type="checkbox"/> 其他急救措施:	<input type="checkbox"/> 无
去向: <input type="checkbox"/> 送回本院 <input type="checkbox"/> 转往他院: [_____]医院 <input type="checkbox"/> 现场救治 <input type="checkbox"/> 拒绝治疗 <input type="checkbox"/> 拒绝送院 <input type="checkbox"/> 抢救无效死亡		
出诊医师 签名		出诊护士 签名

NEWS 评分

英国国家早期预警评分(NEWS)

评分	3	2	1	0	1	2	3
呼吸频率(次/分)	≤8	-	9-11	12-20	-	21-24	≥25
SPO ₂ (%)	≤91	92-93	94-95	≥96	-	-	-
吸氧	-	是	-	否	-	-	-
心率(次/分)	≤40	-	41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
收缩压(mmHg)	≤90	91-100	101-110	111-219	-	-	≥220
体温(°C)	≤35.0	-	35.1-36.0	36.1-38.0	≥39.1	≥39.1	-
意识	-	-		A	-	-	V. P. U
分值							

注：A 为意识清醒；V 为对声音有反应；P 为对疼痛有反应；U 为无反应

1-3 分为一般急诊，可采用常规支持治疗；

4-6 分需要急诊医生立即进行评估脓毒症的可能性，并考虑留观或液体支持治疗；

7 分以上需考虑脓毒症休克，应立即安排进入抢救室，并开始包括液体复苏、血管活性药物及抗生素的全方位救治。

qSOFA

快速 SOFA 评分 (qsofa) 作为院外、急诊室和普通病房的床旁脓毒症筛查工具，以鉴别出预后不良的疑似感染患者。qSOFA 由意识状态改变、收缩压 ≤ 100mmHg 和呼吸频率 ≥ 22 次 /min 共 3 项组成，符合 2 项或以上，即 qSOFA 评分 ≥ 2 则为疑似脓毒症。

格拉斯哥评分表（GCS） Glasgow Coma Scale

睁眼反应	语言反应	运动反应
4 自动睁眼	5 回答正确	6 遵嘱动作
3 呼唤睁眼	4 回答错误	5 刺痛定位
2 刺痛睁眼	3 只能说话	4 刺痛躲避
1 不睁眼	2 只能发音	3 刺痛屈曲
	1 无言语	2 刺痛强直
		L 无反应

13——15 分 轻型

9——12 分 中型

6——8 分 重型

3——5 分 特重型

注：GCS 包括睁眼反应、语言反应、运动反应 3 个项目，应用时，应分测 3 个项目并计分，再将各个项目的分值相加求其总和，即可得到病人意识障碍的客观评分，见上表。GCS 量表总分范围为 3-15 分，正常为 15 分，总分低于 7 分者为浅昏迷，低于 3 分者为深昏迷。若 GCS 评分为 3-6 分说明病人预后差，7-10 分为预后不良，11-15 分为预后良好。应用 GCS 评估病人反应时，必须以最佳反应计分。

院前创伤评分

创伤指数 (TI)：是以患者生命体征为基础研究的创伤计分法，它包括受伤部位、损伤类型、循环、呼吸和意识 5 个方面的评定（具体见表 1）。该评分方法根据每个方面的异常程度计以 1、3、5 或 6 分，5 项计分相加即为 TI 总分：总分 ≤ 9 分为轻度或中度损伤；10~16 分为重度； ≥ 17 分为极重度； ≥ 21 分则病死率剧增； ≥ 29 分则 80% 在 1 周内死亡。研究表明，根据该指数有选择地将分数为 10 或 10 分以上的重伤员送创伤中心或大医院是合适的。

项 目	计 分			
	1	3	5	6
部 位	皮肤	腰背部皮肤	胸部、骨盆	头、颈、腹部
伤 型	裂伤	挫伤	刺伤、撕脱伤	弹片伤、爆炸伤、骨折脱位、瘫痪、血腹
收缩压 (mmHg)	外出血	70~100	50~70	< 50
脉搏 (次/分)	正常	100~140	> 140	无脉或 < 55
呼 吸	胸痛	呼吸困难、费力、浅快或 > 35 次/分	发绀、血(气)胸或反常呼吸	窒息或呼吸停止
意 识	嗜睡	木僵或淡漠、答不切题	浅昏迷、逆行健忘	深昏迷、再昏迷

表 1 创伤指数 (TI)

创伤评分法 (TS)：该计分方法是以格拉斯哥昏迷程度评分 (GCS) 为基础，结合心血管和呼吸情况评定的方法，主要为呼吸、呼吸幅度、

收缩压、毛细血管充盈、格拉斯哥昏迷程度评分总分 5 项指标（具体见表 2）。5 项指标计分相加，总分 1~16 分。总分越少，伤情越重。有学者研究指出，将总分≤12 分的重伤员送创伤中心或大医院，其准确度可达 98%。

呼 吸		呼吸幅度		收 缩 压		毛细血管充盈		GCS总分	
等级 (次/分)	计分	等级	计分	等级 (mmHg)	计分	等级	计分	等级 (分)	计分
10~24	4	正常	1	>90	4	正常	2	14~15	5
25~35	3	浅或	0	70~90	3	迟缓	1	11~13	4
>35	2	困难		50~69	2	无	0	8~10	3
<10	1			<50	1			5~7	2
0	0			5	0			3~4	1

表 2 创伤评分法 (TS)

CRAMS 计分法：包括循环、呼吸、胸腹、运动和言语 5 个方面，按照轻、中和重度异常分别计分为 2、1、0 分，最后 5 项计分相加，即为 CRAMS 总分（具体见表 3）。总分 9~10 分为轻度，7~8 分为重度，≤6 分为极重度。此法简便易行，便于记忆。

项目	计分		
	2	1	0
循环	毛细血管充盈正常和收缩压 $\geq 100\text{mmHg}$	毛细血管充盈迟缓或收缩压为 $85 \sim 90\text{mmHg}$	无毛细血管充盈或收缩压 $< 85\text{mmHg}$
呼吸	正常	费力、浅或呼吸频率 > 35	无自主呼吸
胸腹	均无腹痛	胸或腹有压痛	连枷、板状腹或深穿刺伤
运动	正常（能按吩咐做动作）	只对疼痛刺激有反应	对任何刺激均无反应
言语	正常（对答切题）	言语错乱，语无伦次	发音听不懂或不能发音

表 3 CRAMS 计分法

4.院前分类指数（PHI）：包括收缩压、脉搏、呼吸和意识 4 个方面（具体见表 4）。每方面根据伤情计 0~5 分，最后 4 项计分相加即为 PHI 总分。总分 0~3 分者为轻伤，4~20 分者为重伤。如有胸、腹穿透伤，总分内另加 4 分。

收缩压		脉搏		呼吸		意识	
mmHg	计分	次/分	计分	程度	计分	程度	计分
> 100	0	51~119	0	正常	0	正常	0
86~100	1	≥ 120	3	费力或浅	3	模糊或烦躁	3
75~85	2	≤ 50	5	< 10 次/分或需插管	5	言语不能理解	5
0~74	3						

院前分类指数 (PHI)

AIS 评分

患者损伤严重度评分(ISS)表

姓名: _____ 性别: _____ 年龄: _____岁 就诊日期: _____

简明损伤评分(AIS) —85 (I) 患者总分: _____

损伤部位	AIS 分级 (分值)					
	轻度 (1 分)	中度 (2 分)	重度 (3 分)	严重 (4 分)	危重 (5 分)	目前无法救治 (6 分)
头颈部	①头部外伤后, 头痛头晕 ②颈椎损伤, 无骨折	①意外事故致记忆丧失 ②嗜睡、木僵、迟钝, 能被语言刺激唤醒③昏迷<1h ④单纯颅顶骨折 ⑤甲状腺挫伤 ⑥臂丛神经损伤 ⑦颈椎棘突或横突骨折或移位 ⑧颈椎轻度压缩骨折 (≤20%)	①昏迷 1~6h ②昏迷<1h 伴神经障碍 ③颅底骨折 ④粉碎、开放或凹陷性颅顶骨折、脑挫裂伤、蛛网膜下腔出血⑤颈动脉内膜撕裂、血栓形成 ⑥喉、咽挫伤 ⑦颈髓挫伤 ⑧颈椎或椎板、椎弓根或关节突脱位或骨折 ⑨>1 个椎体的压缩骨折或前缘压缩>20%	①昏迷 1~6h, 伴神经障碍 ②昏迷 6~24h ③仅对疼痛刺激有恰当反应 ④颅骨骨折性凹陷>2cm ⑤脑膜破裂或组织缺失 ⑥颅内血肿≤100ml⑦颈髓不完全损伤⑧喉压轧伤 ⑨颈动脉内膜撕裂、血栓形成伴神经障碍	①昏迷伴有不适当的动作 ②昏迷>24h ③脑干损伤 ④颅内血肿>100ml ⑤颈 4 或以下颈髓完全损伤	①碾压骨折 ②脑干碾压撕裂 ③断头 ④颈 3 以上颈髓下轧、裂伤或完全断裂, 有或无骨折
面部	①角膜擦伤 ②舌浅表裂伤 ③鼻骨或颌骨骨折 [△] ④牙齿折断、撕裂或脱位	①颧骨、眶骨、下颌体或下颌关节突骨折 ②LeFort I 型骨折 ③巩膜、角膜裂伤	①视神经挫伤 ②LeFort II 型骨折	LeFort III型骨折		

胸部	①肋骨骨折▲ ②胸椎扭伤 ③胸壁挫伤 ④胸骨挫伤	①2~3 根肋骨骨折▲ ②胸骨骨折 ③胸椎脱位、棘突或横突骨折 ④胸椎轻度压缩骨折 (≤20%)	①单叶肺挫伤、裂伤 ②单侧血胸或气胸 ③膈肌破裂 ④肋骨骨折≥4 根 ⑤锁骨下动脉或无名动脉内膜裂伤、血栓形成 ⑥轻度吸入性损伤 ⑦胸椎脱位，椎板、椎弓根或关节突骨折 ⑧椎体压缩骨折>1 个椎骨或高度>20%	①多叶肺挫伤、裂伤 ②纵膈血肿或气肿 ③双侧血气胸 ④连枷胸 ⑤心肌挫伤 ⑥张力性气胸 ⑦血胸≥1000ml ⑧气管撕裂 ⑨主动脉内膜撕裂 ⑩锁骨下动脉或无名动脉重度裂伤 ⑪脊髓不完全损伤综合征	①重度主动脉裂伤 ②心脏裂伤 ③支气管、气管破裂 ④连枷胸、吸入烧伤需机械通气 ⑤喉、气管分离 ⑥多叶肺撕裂伤伴张力性气胸，纵膈积血、积气或血胸>1000ml ⑦脊髓裂伤或完全损伤	①主动脉完全离断 ②胸部广泛碾压
----	-----------------------------------	---	---	---	--	---------------------

备注： AIS=6 为最大损伤，损伤严重度评分自动确定为 75 分；△粉碎、移位或开放性骨折时加 1

分；▲有血、气胸或纵膈血肿时加 1 分。

简明损伤评分(AIS) —85 (II)

损伤部位	AIS 分级 (分值)					目前无法救治 (6分)
	轻度(1分)	中度(2分)	重度(3分)	严重(4分)	危重(5分)	
腹部	①擦伤、挫伤, 浅表裂伤: 阴囊、阴道、阴唇、会阴 ②腰扭伤 ③血尿	①挫伤, 浅表裂伤: 胃、肠系膜、小肠、膀胱、输尿管、尿道 ②轻度挫伤, 裂伤: 胃、肝、脾、胰 ③挫伤: 十二指肠、结肠 ④腰椎脱位、横突或棘突骨折 ⑤腰椎轻度压缩性(≤20%) ⑥神经根损伤	①浅表裂伤: 十二指肠、结肠、直肠 ②穿孔: 小肠、肠系膜、膀胱、输尿管、尿道 ③大血管中度挫伤、轻度裂伤或血腹>1000ml 的肾、肝、脾、胰 ④轻度髂动、静脉裂伤后腹膜血肿 ⑤腰椎脱位或椎板、椎弓根、关节突骨折 ⑥椎体压缩骨折>1个椎骨或>20%前缘高度	①穿孔: 胃、十二指肠、结肠、直肠 ②穿孔伴组织缺失: 胃、膀胱、小肠、输尿管、尿道 ③肝裂伤(浅表性) ④严重髂动脉或静脉裂伤 ⑤不全截瘫 ⑥胎盘剥离	①重度裂伤伴组织缺失或严重污染: 十二指肠、结肠、直肠 ②复杂破裂: 肝、脾、肾、胰 ③完全性脊髓损伤	躯干横断
四肢	①挫伤: 肘、肩、腕、踝 ②骨折、脱位: 指、趾 ③扭伤: 肩锁、肩、肘、指、腕、髌、踝、趾	①骨折: 肱、桡、尺、腓、胫、锁骨、肩胛、腕、掌、跟、跗、跖骨、趾骨支或骨盆单纯骨折 ②脱位: 肘、手、肩、肩锁关节 ③严重肌肉、肌腱裂伤 ④内膜裂伤、轻度撕裂: 腕、肱、腓动脉, 腕、股、腓静脉	①骨盆粉碎性骨折 ②股骨骨折 ③脱位: 腕、踝、膝、髌 ④膝下和上肢断裂 ⑤膝韧带断裂 ⑥坐骨神经撕裂 ⑦内膜撕裂、轻度撕裂: 股动脉 ⑧重度裂伤伴或不伴血栓形成: 腋、腓动脉, 腓、股静脉	①骨盆碾压性骨折 ②膝下外伤性离断、碾压伤 ③重度撕裂伤: 股动脉或肱动脉	骨盆开放粉碎性骨折	

体表	①擦/挫伤：面/手≤25cm 身体≤50cm ②浅表裂伤：面/手≤5cm 身体≤10cm ③一度烧伤≤100% ④二度~三度烧伤/脱套伤<10%体表面积	①擦/挫伤：面/手>25cm，身体>50cm ②裂伤：面/手>5cm，身体>10cm ③二度或三度烧伤/脱套伤达10%~19%体表面积	二度或三度烧伤/脱套伤达20%~29%体表面积	二度或三度烧伤/脱套伤达30%~39%体表面积	二度或三度烧伤/脱套伤达40%~89%体表面积	二度或三度烧伤/脱套伤≥90%体表面积
----	---	---	-------------------------	-------------------------	-------------------------	---------------------

备注：

■ **计算ISS的一般原则：**本法把人体分为6个区域，ISS是身体3个最严重损伤区域的最高AIS值的平方和，即 $ISS = AIS1^2 + AIS2^2 + AIS3^2$ 。ISS分值范围1~75分，当患者存在1处或多处AIS=6分损伤时，直接确定为ISS最高值75分。

■ ISS≤16分为轻伤； ISS>16分为重伤； ISS>25分为严重伤。

■ ISS>20病死率明显增高，ISS>50存活率很低。

AIS-90 评分（简明损伤评分）

与 ISS 评分（创伤严重程度评分）

一、头颈部 AIS 评分：_____分：

- 1 分（轻度）：1、头部外伤后，头痛/头晕；2、颈椎扭伤无骨折；3、颈外静脉轻度破裂（失血 \leq 20%）；4、甲状腺挫伤。
- 2 分（中度）：1、逆行性遗忘；2、嗜睡/木僵/迟钝，能被语言刺激唤醒；3、失去知觉 $<$ 1 小时；4、甲状腺裂伤；5、单纯颅顶骨折；6、不完全性臂丛损伤；7、颈椎椎体轻度压缩（ \leq 20%），棘突/横突骨折/椎间盘损伤（无神经根损害）；8、单神经根挫裂伤；9、颅神经挫裂伤；10、颈外动脉内膜撕裂、破裂（出血量 \leq 20%）/血栓形成，颈内静脉破裂（失血量 \leq 20%）；11、喉/声带单侧挫伤。
- 3 分（重度不危及生命）：1、昏迷 1-6 小时；2、昏迷 $<$ 1 小时伴神经障碍；3、颅底骨折；4、粉碎/开放/凹陷（ \leq 2cm）性颅顶骨折；5、梗塞/脑挫伤：浅表， \leq 30ml，直径 \leq 4cm，中线移位 \leq 5cm；6、小脑挫伤（ \leq 15ml，直径 \leq 3cm）；7、轻度脑肿胀/水肿（脑室受压，无脑干池受压）；8、头颅穿透伤：深度 \leq 2cm；9、蛛网膜下腔出血；10、脑垂体受损；11、喉破裂未横断/咽部挫伤（血肿）撕裂伤/双侧声带损伤、气管/食管裂伤未穿孔；12、脊髓一过性神经体征；13、颈椎椎体重度压缩 $>$ 20%，椎板/椎弓根/小关节突/齿突骨折；14、椎间盘破裂伴神经根损害/多根神经根损伤；15、颈内动脉内膜撕裂/破裂（失血量 $<$ 20%）/血栓形成/颈内静脉/颈外动脉/静脉破裂（失血量 $>$ 20%）；16、完全性臂丛神经损伤。
- 4 分（重度危及生命）：1、昏迷 1-6 小时；伴神经障碍；2、昏迷 6-24 小时；3、仅对疼痛刺激有恰当反应；4、颅骨骨折性凹陷 $>$ 2cm，复杂性粉碎性颅底骨折；5、脑膜破裂或脑组织外露、缺损；6、大脑挫伤深在 30-50ml，直径 $>$ 4cm，中线移位 $>$ 5cm，中度脑肿胀/脑室/脑干池受压；7、小脑挫伤大，范围 15-30ml，直径 $>$ 3cm；8、硬膜外/下小血肿（成人 \leq 30ml， \leq 10 岁 \leq 25ml，点状/小片/中度，小脑区 \leq 15ml，直径 \leq 3cm）；9、颈髓不完全损伤或不伴骨折（残留部分感觉或运动功能）；10、颈总（内）动脉破裂（失血 $>$ 20%）/内膜撕裂/创伤性血栓形成伴与创伤无关的神经功能异常；11、喉破裂伴声带受损，咽或咽后区域穿孔未横断；12、食道/气道破裂未横断。
- 5 分（危重或可成活）：1、昏迷伴有不适的动作；2、昏迷 $>$ 24 小时；3、脑干损伤；4、大脑广泛挫伤（成人 $>$ 50ml， \leq 10 岁 $>$ 15ml，直径/厚度 $>$ 2cm），小脑广泛挫伤（总量 $>$ 30ml），硬膜外血肿双侧/大范围（成人 $>$ 30ml， \leq 10 岁 $>$ 25ml，厚度 $>$ 1cm，大片广泛， \leq 10 岁 $>$ 15ml，直径/厚度 $>$ 2cm）；5、脑肿胀（脑室或脑干池消失）；6、小脑/大脑穿透伤/弥漫性轴突挫伤；7、喉/咽横断/毁损；8、气管/食管横断或撕脱；9、完全脊髓损伤（四肢瘫或截瘫，且无感觉）；10、C4 或 C4 以下骨折/脱位。

二、胸部 AIS 评分：_____分：

- 1分（轻度）：1、单根肋骨骨折（有血气胸或血气纵隔加1）；2、胸椎扭伤；3、胸壁擦伤；4、胸骨挫伤；5、主支气管挫伤（血肿）。
- 2分（中度）：1、2-3根肋骨的任何部位或单根肋骨多处骨折（有血气胸或血气纵隔加1）；2、胸骨骨折；3、胸椎脱位或棘突或横突骨折；4、胸椎轻度压缩骨折（ $\leq 20\%$ ）；5、心包裂伤（穿刺伤）；6、食管挫伤或胸导管裂伤；7、主支气管以远部分裂伤未穿孔；8、女性乳房撕脱伤；9、膈肌挫伤（血肿）；10、支气管/食管/肋间/内乳动脉/静脉破裂（失血 $\leq 20\%$ ）或 $> 20\%$ 加1；11、胸膜裂伤（伴血气胸加1）。
- 3分（重度不危及生命）：1、 > 1 根肋骨开放性/移位/粉碎性（伴血气胸加1）；2、一侧有 > 3 根和另一侧 < 3 根肋骨骨折，胸廓稳定或NFS（伴血气胸加1）；3、连枷胸单侧或NFS（伴肺挫伤加1，双侧加2）；4、单侧肺挫伤/裂伤（双侧加1，伴纵隔血肿加1，失血 $> 20\%$ 加1）；5、单侧血胸或气胸；6、纵隔气肿；7、膈肌破裂；8、心包填塞的损伤，无心脏的损伤；9、食管裂伤未穿孔，周径 $\leq 50\%$ ；10、气管或主支气管挫伤/裂伤/主支气管以远部分破裂未横断；11、头臂（无名）/肺/锁骨下动静脉或上/下腔静脉胸段内膜撕裂/破裂（失血 $\leq 20\%$ ， $> 20\%$ 加1）；12、轻度吸入性烧伤；13、胸椎脱位或椎板/椎弓根/关节突骨折，椎体压缩性骨折 > 1 椎骨或高度 $> 20\%$ 。
- 4分（重度危及生命）：1、双侧均有 > 3 根的肋骨骨折（伴血/气/连枷胸加1）；2、双侧肺挫伤（失血 $> 20\%$ 加1）；3、纵隔血肿；4、双侧血气胸伴张力性气胸，失血量 $> 20\%$ 加1分；5、张力性气胸；6、食道或支气管破裂穿孔但是未完全横断；7、胸主动脉内膜撕裂，血管未破裂/破裂（失血 $\leq 20\%$ ）；8、锁骨下/无名/肺动静脉/上下腔静脉重度裂伤（失血 $> 20\%$ ）；9、不完全性脊髓损伤综合症，残存部分感觉或运动功能，包括侧束（Brown-Sequard）综合症；10、膈肌破裂伴膈疝形成。
- 5分（危重或可成活）：1、胸主动脉重度裂伤或裂伤累及主动脉根部/主动脉瓣；2、锁骨下/无名静脉/上下腔静脉裂伤伴循环空气栓塞；3、心包裂伤，心脏疝出；4、心脏裂伤（心房或心室，有或无填塞表现）；5、食道/主支气管复杂性破裂或横断；6、喉-气管分离；7、双侧连枷胸/吸入伤需要机械通气；8、单侧/双侧裂伤伴张力性气胸或肺完全裂伤大量漏气或伴有体循环空气栓塞或双侧失血 $> 20\%$ ；9、脊髓裂伤或完全损害。

三、面部 AIS 评分：_____分：

- 1分（轻度）：1、角膜擦伤/玻璃体损伤/巩膜裂伤/耳道损伤（内耳/中耳/听骨链/鼓膜破裂）；2、舌浅表裂伤/齿龈挫裂伤/撕裂伤/牙齿任意数目断裂/撕脱；3、鼻出血/鼻骨/下颌骨闭合性骨折。
- 2分（中度）：1、眼撕脱（剝出）/巩膜裂伤累及眼球（包括破裂）/视神经裂伤；2、舌深在广泛裂伤；3、鼻骨或下颌骨开放性/移位/粉碎性骨折，眼眶骨闭合性骨折，颧骨骨折，颞颌关节脱位；4、上颌骨骨折（包括上颌窦）[LeFort I：上颌骨齿槽嵴的水平段骨折，牙齿还留在移位的骨片中；LeFort II：上颌骨单侧或双侧骨折，其体部与颌面部骨骼分离，形成椎状，骨折可穿过体部向下伸至硬腭，通过眶底进入鼻腔]。

- 3分（重度不危及生命）：1、眼眶开放性/移位/粉碎性骨折；2、LeFortIII：骨折（整个上颌骨或一块或多块颌面部骨骼从颅底完全分离的骨折）。
- 4分（重度危及生命）：LeFortIII：骨折伴失血量>20%。
- 5分（重度或可成活）：无。

四、腹部及盆腔 AIS 评分：_____分：

- 1分（轻度）：1、擦伤/挫伤/血肿/浅表裂伤：阴道/阴唇/会阴/阴囊/睾丸（包括浅表损伤），阴茎/会阴/肛门；2、腰扭伤；3、血尿。
- 2分（中度）：1、挫伤（血肿）/浅表裂伤未穿孔/OIS I-II级：胃、十二指肠挫伤（血肿）小肠、大肠、直肠、膀胱挫伤输尿管、尿道、肠系膜、肝、脾、肾、胰腺（无胰管受累 OIS-I级）、肾上腺（重度）；2、撕裂伤、胆囊挫伤（血肿）及破裂未伤及胆管、髂静脉不完全横断（失血量≤20%），网膜/肠系膜（失血量≤20%）、输尿管、卵巢、子宫（≤1cm裂口），会阴、阴囊、睾丸复杂性撕裂或撕脱、阴道、外阴、阴茎、肛门（非全层）；3、单侧小关节突脱位（半脱位），棘突或横突骨折、椎体压缩性骨折（≤20%），椎间盘损伤（不伴有神经根损害）、单根神经根损害。
- 3分（重度不危及生命）：1、裂伤/穿孔/，胃/十二指肠降部裂伤（园径50-70%），小肠/大肠/直肠破裂穿孔未横断或挫伤未穿孔周径>50%、膀胱裂伤未穿孔、输尿管、尿道、子宫（>1cm破裂、中孕）、肛门、会阴/外阴/阴道/阴茎广泛撕裂、腹腔动脉/髂动脉/总、内、外内膜撕裂未破裂或破裂出血≤20%、下腔静脉破裂出血≤20%、髂动脉破裂出血>20%；2、网膜、肠系膜重度损伤（失血量>20%）、卵巢毁损伤、肾上腺重度毁损；3、QIS-III级：肝、脾、胆囊、肾、胰、胆囊广泛破裂/撕脱/胆囊裂伤/横断4、腰椎脱位或椎板、椎弓根、关节突骨折；5、椎体压缩骨折>1椎骨或>20%前缘高度；6、>1根神经根损伤；7、椎间盘滑脱出伴神经根损害。
- 4分（重度危及生命）：1、复杂性破裂：胃撕脱或复杂性破裂、十二指肠降部破裂>75%周径、累及壶腹部或胆总管下段、大/小肠横断或撕脱（OIS-IV-V级）、直肠穿孔延伸至会阴、膀胱穿孔破裂、尿道后组织毁损、子宫裂伤（晚孕）、肝/脾/肾/胰（OIS-IV级）、肠系膜广泛撕裂、胆囊破裂伴胆总管或肝管裂伤/横断；2、腹主动脉内膜撕裂、破裂（失血量≤20%）、髂动脉（总、内、外）、下腔静脉破裂（失血量>20%）；3、不全截瘫。
- 5分（危重或可成活）：1、重度裂伤伴组织缺失（OIS-V级）或严重污染：胰头/十二指肠全部广泛毁损、直肠广泛破裂/撕脱/盆腔明显粪污染，肝/脾/肾 QIS-V；2、完全性脊髓损害；3、腹主动脉、腹腔动脉破裂（失血量>20%）；4、脊髓裂伤（包括横断和挤压伤）。

五、四肢及骨盆 AIS 评分：_____分：

- 1分（轻度）：1、骨折/脱位：腕/指/趾；2、扭伤：肩锁、肩肘、指、腕、髌、踝、趾；3、神经挫伤。

- 2分（中度）：1、骨折：肱、桡、尺、胫、腓、髌、锁、肩、胛、腕、掌、跟、跖、跗、耻骨支或骨盆单纯性骨折；2、脱位：肘、肩、肩锁、髌、膝；3、内膜裂伤/轻度撕裂（失血 $\leq 20\%$ 、 $> 20\%$ 加1）：腕、肱、腓静脉；4、严重肌肉/肌腱裂伤、半月板撕裂（移位、开放、粉碎或伴神经损伤、耻骨联合分离）加1；5、单根/多根神经裂伤（伴运动功能障碍）；6、脱套伤、指、趾断离、膝以下毁损性挤压伤。
- 3分（重度不危及生命）：1、股骨骨折（包括头、颈、粗隆、髌上）；2、除指以外的上肢任一面创伤、膝以下下肢创伤性断离，脱套伤、部分或广泛、毁损性挤压伤；3、坐骨神经裂伤；4、股动脉内膜撕裂/破裂（失血量 $\leq 20\%$ ， $> 20\%$ 加1）。
- 4分（重度危及生命）：1、骨盆严重变形、移位伴血管破裂或巨大腹膜后血肿的开放/移位/粉碎性骨盆骨折（失血 $\leq 20\%$ ， $> 20\%$ 加1）；2、膝关节以上部分完全离断。
- 5分（危重或可成活）：开放性/移位/粉碎性骨盆骨折（失血量 $> 20\%$ ）。

六、体表 AIS 评分：_____分：

- 1分（轻度）：1、擦/挫伤（血肿） $\leq 25\text{cm}^2$ 面/手， $\leq 50\text{cm}^2$ 身体；2、I度烧伤至100%；3、III度烧伤体表面积，III度烧伤 $\leq 25\text{cm}^2$ 面， $\leq 100\text{cm}^2$ 身体；4、头皮擦伤/挫伤（含帽状腱膜下血肿），脱伤（ $\leq 100\text{cm}^2$ ）。
- 2分（中度）：1、头皮/面/四肢擦挫伤： $> 25\text{cm}^2$ 面/手， $\leq 50\text{cm}^2$ 身体裂伤、长度 $> 10\text{cm}$ 且深入皮下撕脱伤 $> 25\text{cm}^2$ 头皮撕脱 $> 100\text{cm}^2$ ；2、身体：组织缺失 $> 100\text{cm}$ ，裂伤 $> 20\text{cm}$ ，并深入皮下；3、II度或III度损伤/脱套伤达体表面积10-19%（失血量 $\leq 20\%$ ）。
- 3分（重度不危及生命）：1、全头皮撕脱/裂伤失血量 $> 20\%$ ；2、II度或III度烧伤/脱套伤达体表面积20-29%。
- 4分（重度危及生命）：II度或III度烧伤脱套伤达体表面积30-39%。
- 5分（危重或可成活）：II度或III度烧伤达体表面积40-89%。

AIS 分值 6 分，为最大损伤，细则如下：

头颈部：碾压骨折、脑干碾压撕裂、断头、C3 或 C3 以上骨折/脱位、/颈髓裂伤或横断，/颈髓裂伤或横断，/心脏复杂性碎裂/撕脱；

胸部：胸主动脉完全断离，胸部广泛碾压毁损；

腹部：躯干横断、肝脏横断、肝脏撕脱伤（所有血管完全断离）；

体表：II度或III度烧伤/脱套伤 $\geq 90\%$ 体表面积。

AIS-90 评分（简明损伤评分）

部位	头颈部	胸部	面部	腹部及盆腔	四肢及骨盆	体表
AIS 分值						

总计：_____分

ISS 评分（创伤严重程度评分）=3 个不同部位最高 AIS 分值的平方和。

注：当患者存在 1 处或多处 AIS 分值 6 分时，自动确定为最高 ISS 值 75 分。

轻伤：ISS ≤ 16 分；

重伤：ISS > 16 分；

严重伤：ISS > 25 分。

ISS > 20 分，病死率明显升高，ISS > 50 分，存活着者少。

卒中 FAST



1、F—Face

观察面部两侧是否对称、微笑时口角有无歪斜（自行判断时照镜子）。

2、A—Arm

双臂平举，观察双臂是否能举到平举在同一高度，观察是否出现无力、垂落的情况；

3、S—Speech

试着说一句完整话、背一段家庭住址、电话号码，观察能否按逻辑正确表达、

有无口齿不清；

4、T—Time & Telephone

若出现上述情况之一，尽快拨打急救电话：国内 120/国际 911，尽快到医院就诊

美国国立卫生研究院卒中量表 (NIHSS)

患者: 性别: 年龄: 床号: 填写医生:

项 目	评 分 标 准	得 分
<p>1a. 意识水平:</p> <p>即使不能全面评价(如气管插管、语言障碍、气管创伤及绷带包扎等),检查者也必须选择 1 个反应。只在患者对有害刺激无反应时(不是反射)才能记录 3 分。</p>	<p>0 清醒,反应灵敏</p> <p>1 嗜睡,轻微刺激能唤醒,可回答问题,执行指令</p> <p>2 昏睡或反应迟钝,需反复刺激、强烈或疼痛刺激才有非刻板的反应</p> <p>3 昏迷,仅有反射性活动或自发性反应或完全无反应、软瘫、无反射</p>	
<p>1b. 意识水平提问:</p> <p>月份、年龄。仅对初次回答评分。失语和昏迷者不能理解问题记 2 分,因气管插管、气管创伤、严重构音障碍、语言障碍或其他任何原因不能完成者(非失语所致)记 1 分。可书面回答。</p>	<p>0 两项均正确</p> <p>1 一项正确</p> <p>2 两项均不正确</p>	
<p>1c. 意识水平指令:</p> <p>睁闭眼;非瘫痪侧握拳松开。仅对最初反应评分,有明确努力但未完成的也给分。若对指令无反应,用动作示意,然后记录评分。对创伤、截肢或其他生理缺陷者,应予适当的指令。</p>	<p>0 两项均正确</p> <p>1 一项正确</p> <p>2 两项均不正确</p>	
<p>2. 凝视:</p> <p>只测试水平眼球运动。对随意或反射性眼球运动记分。若眼球偏斜能被随意或反射性活动纠正,记 1 分。若为孤立的周围性眼肌麻痹记 1 分。对失语者,凝视是可以测试的。对眼球创伤、绷带包扎、盲人或有其他视力、视野障碍者,由检查者选择一种反射性运动来测试,确定眼球的联系,然后从一侧向另一侧运动,偶尔能发现部分性凝视麻痹。</p>	<p>0 正常</p> <p>1 部分凝视麻痹(单眼或双眼凝视异常,但无强迫凝视或完全凝视麻痹)</p> <p>2 强迫凝视或完全凝视麻痹(不能被头眼反射克服)</p>	

<p>3. 视野:</p> <p>若能看到侧面的手指,记录正常,若单眼盲或眼球摘除,检查另一只眼。明确的非对称盲(包括象限盲),记1分.若全盲(任何原因)记3分。若濒临死亡记1分,结果用于回答问题 11.</p>	<p>0 无视野缺损</p> <p>1 部分偏盲</p> <p>2 完全偏盲</p> <p>3 双侧偏盲(包括皮质盲)</p>	
<p>4.面瘫:</p>	<p>0 正常</p> <p>1 轻微(微笑时鼻唇沟变平、不对称)</p> <p>2 部分(下面部完全或几乎完全瘫痪)</p> <p>3 完全(单或双侧瘫痪,上下面部缺乏运动)</p>	
<p>5、6。上下肢运动:</p> <p>置肢体于合适的位置:坐位时上肢平举90°,</p> <p>仰卧时上抬45°,掌心向下,下肢卧位抬高30°,若上肢在10秒内,下肢在5秒内下落,记1~4分。对失语者用语言或动作鼓励,不用有害刺激.依次检查每个肢体,从非瘫痪侧上肢开始。</p>	<p>上肢:</p> <p>0 无下落,置肢体于90°(或45°)坚持10秒</p> <p>1 能抬起但不能坚持10秒,下落时不撞击床或其他支持物</p> <p>2 试图抵抗重力,但不能维持坐位90°或仰位45°</p> <p>3 不能抵抗重力,肢体快速下落</p> <p>4 无运动</p> <p>9 截肢或关节融合,解释:</p> <p>5a 左上肢; 5b 右上肢</p>	
	<p>下肢:</p> <p>0 无下落,于要求位置坚持5秒</p> <p>1 5秒末下落,不撞击床</p> <p>2 5秒内下落到床上,可部分抵抗重力</p> <p>3 立即下落到床上,不能抵抗重力</p> <p>4 无运动</p> <p>9 截肢或关节融合,解释:</p> <p>6a 左下肢; 6b 右下肢</p>	

<p>7. 肢体共济失调:</p> <p>目的是发现一侧小脑病变。检查时睁眼,若有视力障碍,应确保检查在无视野缺损中进行。进行双侧指鼻试验、跟膝胫试验,共济失调与无力明显不呈比例时记分。若患者不能理解或肢体瘫痪不记分。盲人用伸展的上肢摸鼻。若为截肢或关节融合记9分,并解释。</p>	<p>0 无共济失调</p> <p>1 一个肢体有</p> <p>2 两个肢体有,共济失调在: 右上肢 1=有, 2=无</p> <p>9 截肢或关节融合, 解释: 左上肢 1=有, 2=无</p> <p>9 截肢或关节融合, 解释: 右上肢 1=有, 2=无</p> <p>9 截肢或关节融合,解释: 左下肢 1=有, 2=无</p> <p>9 截肢或关节融合, 解释: 右下肢 1=有,2=无</p>	
<p>8. 感觉:</p> <p>检查对针刺的感觉和表情,或意识障碍及失语者对有害刺激的躲避。只对与脑卒中有关的感觉缺失评分。偏身感觉丧失者需要精确检查,应测试身体多处[上肢(不包括手)、下肢、躯干、面部]确定有无偏身感觉缺失。严重或完全的感觉缺失记2分。昏睡或失语者记1或0分。脑干卒中双侧感觉缺失记2分。无反应或四肢瘫痪者记2分。昏迷患者(1a=3)记2分。</p>	<p>0 正常</p> <p>1 轻-中度感觉障碍,(患者感觉针刺不尖锐或迟钝,或针刺感缺失但有触觉)</p> <p>2 重度-完全感觉缺失(面、上肢、下肢无触觉)</p>	
<p>9. 语言:</p> <p>命名、阅读测试。若视觉缺损干扰测试,可让患者识别放在手上的物品,重复和发音。气管插管者手写回答。昏迷者记3分。给恍惚或不合作者选择一个记分,但3分仅给不能说话且不能执行任何指令者。</p>	<p>0 正常</p> <p>1 轻-中度失语:流利程度和理解能力部分下降,但表达无明显受限</p> <p>2 严重失语,交流是通过患者破碎的语言 表达,听者须推理、询问、猜测,交流困难</p> <p>3 不能说话或者完全失语,无言语或听力理解能力</p>	
<p>10. 构音障碍:</p> <p>读或重复表上的单词。若有严重的失语,评估自发语言时发音的清晰度。若</p>	<p>0 正常</p> <p>1 轻-中度,至少有些发音不清,虽有困难但能被理解</p>	

因气管插管或其他物理障碍不能讲话，记 9 分。同时注明原因。不要告诉患者为什么做测试。	2 言语不清，不能被理解，但无失语或与失语不成比例，或失音 9 气管插管或其他物理障碍，解释:	
11. 忽视： 若患者严重视觉缺失影响双侧视觉的同时检查，皮肤刺激正常，记为正常。若失语,但确实表现为对双侧的注意，记分正常。视空间忽视或疾病失认也可认为是异常的证据。	0 正常 1 视、触、听、空间觉或个人的忽视；或对一种感觉的双侧同时刺激忽视 2 严重的偏侧忽视或一种以上的偏侧忽视;不认识自己的手；只能对一侧空间定位	
总分		

1. NIHSS 评分用于评估卒中患者神经功能缺损程度。

2. 基线评估可以评估卒中严重程度，治疗后可以定期评估治疗效果。

3. 基线评估>16 分的患者很有可能死亡，而<6 分的很有可能恢复良好；每增加 1 分，预后良好的可能性降低 17%。

4. 评分范围为 0—42 分，分数越高，神经受损越严重，分级如下：

0-1 分：正常或近乎正常；

1—4 分：轻度卒中/小卒中；

5—15 分：中度卒中；

15-20 分：中-重度卒中；

21—42 分：重度卒中。

急诊预检分诊分级标准（2020 年版本）

级别	指标维度	分级指标	
1 级	危急征象指标	心搏骤停	
		呼吸骤停	
		气道阻塞或窒息	
		休克征象	
		急性大出血(出血量>800 ml)	
		突发意识丧失	
		癫痫持续状态	
		脑疝征象	
		剧烈胸痛/胸闷(疑似急性心肌梗死、主动脉夹层、肺栓塞、张力性气胸)	
		特重度烧伤	
1 级	单项指标	急性中毒危及生命	
		复合伤/多发伤	
		体温<32℃或>41℃	
		心率<40次/min或>180次/min	
		呼吸频率≤8次/min或≥36次/min	
		收缩压<70 mmHg或>220 mmHg	
		SpO ₂ <80%	
		综合指标	MEWS≥6分
			其他
		2 级	危急征象指标
有脑梗死表现,但不符合1级标准			
腹痛(疑似绞窄性肠梗阻、消化道穿孔等)			
糖尿病酮症酸中毒表现			
骨筋膜室综合征表现			
急性中毒但不符合1级标准			
突发意识程度改变			
精神障碍(有自伤或伤人倾向)			
单项指标	心率40~50次/min或141~180次/min		
	收缩压70~80 mmHg或200~220 mmHg		
	SpO ₂ 80%~90%		
综合指标	疼痛评分7~10分(数字疼痛评分法)		
	MEWS4~5分		
其他	其他	凡分诊护士根据专业判断患者存在高风险或潜在危险,尚未达到紧急抢救的情况	
	3 级	单项指标	疼痛评分4~6分(数字疼痛评分法)
综合指标		MEWS2~3分	
其他	其他	急性症状和急诊问题	
	4 级	综合指标	MEWS0~1分
其他		轻症或非急症情况	

注:患者级别以其中任一最高级别指标确定;1 mmHg=0.133 kPa;
MEWS为改良早期预警评分(Modified Early Warning Score)。

编写组成员

(以姓氏笔划排序)

马 林	成都市急救指挥中心	主任、主任医师
卫 伟	成都市第二人民医院	主治医师
王 平	成都市第三人民医院	急诊科副主任、副主任医师
代 航	成都市第三人民医院	主治医师
孙玉芳	成都市第三人民医院	主治医师
刘知江	成都市急救指挥中心	副科长、副主任护师
何 荷	成都大学附属医院	主治医师
张晓东	成都市第三人民医院	副主任医师
张济梅	成都市第三人民医院	急诊科护士长、副主任护师
罗 丽	成都市第三人民医院	主治医师
项 涛	成都市第三人民医院	急诊科主任、主任医师
侯宇飞	成都市急救指挥中心	副主任、主任医师
胡承志	成都市急救指挥中心	副科长、副主任医师
高艳明	成都市急救指挥中心	副主任
唐 勇	成都市第二人民医院	急诊科主任、主任医师
梁隆斌	成都大学附属医院	急诊科主任、主任医师
黄路非	成都市第三人民医院	信息部部长、高级工程师
康哲裴	成都金控数据服务有限公司	高级工程师

审稿组成员

孙明伟	四川省人民医院	急救中心主任、主任医师
刘 鹏	四川大学华西医院	副主任医师
于圣会	成都市第一人民医院	急诊科主任、主任医师

