

# 现场救护第一目击者行动专家共识

中国老年保健协会第一目击者现场救护专业委员会

通信作者: 祝益民, Email: cszhuyimin@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2019.07.002

尽管现代医学发展日新月异、诊疗技术与急诊医疗服务体系(emergency medical service system, EMSS)不断改善,但随着社会变迁,老龄化问题日趋严峻,各种急慢性疾病、自然灾害、事故灾难、公共卫生以及社会安全事件日益增多,疾病谱在发生深刻变化<sup>[1]</sup>。心脑血管疾病和意外伤害已成为居民死亡的主要原因之一,其中最紧急、最严重的心脏骤停(cardiac arrest, CA)80%以上发生在医院外,其黄金急救时间仅4~6 min,应立即行心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR)。然而当前,即使身处急救网络健全的社区,专业急救人员也很难确保4~6 min内到达现场施救。因此,现场救护已成为我国EMSS中关键而薄弱的一环,难以满足人民群众日益增长的需求,与“健康中国”和“全民小康”的国家战略不相适应<sup>[2]</sup>,中国老年保健协会第一目击者现场救护专业委员会特制定本专家共识。

## 1 现场救护“三个一”理念

现场救护是立足于突发伤病现场的抢救,是在医院外环境下,针对家庭、工厂、农村、街道以及交通事故现场等所有事发地点对患者的初步救护。研究证明,一些原本有生存希望的患者失去救治机会,主要原因是忽视现场救护的重要性,过度依赖专业人员和救护车,坚持先“送”后“救”而不是先“救”后“送”的原则<sup>[2]</sup>。如果在突发伤病与事件的“第一现场”,有受过急救知识训练的“第一目击者”,在“第一时间”实施有效救护,将对挽救生命、减轻伤残起到至关重要的作用,因此,现场救护应强化“三个一”核心理念<sup>[3]</sup>。

第一目击者也可称为第一反应人(first responder),是指第一个抵达急救现场接受过现场急救培训并获得相关证书的目击者。任何一个社会人,都可以通过急救知识和技能的规范培训与考核,而成为合格的第一目击者<sup>[4]</sup>。目前,我国合格的第一目击者不足1%,欧美国家则达到30%以上。究其原因,一方面我国公众缺乏规范有效的急救培训,旁观者CPR实施率低;另一方面,法律、文化、舆论等多方面因素导致“不会救”、“不敢救”现象严重<sup>[5]</sup>。第一目击者现场救护能力是体现一个国家、一个地区和一个城市的文明程度的标志,也是全社会每个公民的基本生存能力。

我国与发达国家相比还存在很大的差距,以医院外发生的心源性猝死为例,我国生存率不到1%,远远低于美国12%的水平<sup>[6]</sup>。

现场救护第一目击者行动是一项需要全社会广泛参与的公益事业,是提升公众现场救护水平、树立自救互救新风、保障人民群众生命安全、实现“健康中国”与“全民小康”国家战略的重要举措。在空间维度上应以“现场安全”为核心,强调第一现场的“风险预控、环境管控、整体联控”的三控方略<sup>[7]</sup>;在时间维度上以不同突发疾病与事件的“生死时效”为核心,强调第一时间的“精准把控、精益技术、精细管理”的三精方策;在世间维度上以“全面赋能”为核心,强调第一目击者的“社会立德、行动立功、舆论立言”的三立方针。积极推动政府立法、全社会响应、各行业实施,医院引领建立现场救护联盟,构建人人参与、整体联动的全民急救科普与现场急救网络体系。

## 2 第一现场

第一现场即突发伤病与事件发生的现场,往往形势复杂、情况多样,甚至因现场环境导致的伤害与风险层出不穷。“现场安全”应作为现场救护空间维度的核心,应强化“风险预控、环境管控、整体联控”的三控方略<sup>[8]</sup>。

### 2.1 人身风险

**环境风险** 环境安全隐患直接威胁突发事件现场所有人员的生命并影响救治质量。因此第一目击者应先排除后救护,应用视觉、听觉、嗅觉评估现场环境有无持续危险因素存在,分辨突发事件是否为气体性、化学性中毒事件,尽快隔绝化学性污染、毒气等,防止毒性气体吸入体内<sup>[9]</sup>。火灾现场应评估包括是否会继续扩大或引起爆炸等二次损伤,坠落的电线是否仍带电等;应迅速离开通风不良的现场,避免发生吸入性损伤和窒息等。交通运输事故现场应先设置道路障碍并警示后才能施救。如现场高危因素仍存在,请保持安全距离,避免人员伤害,并立即拨打120、110、119、999等紧急电话<sup>[10]</sup>。

**自我保护** 第一目击者应对现场环境、自身救助能力、自我保护能力及客观救助条件进行评估,确认现场无危险后方可进入。疑似传染病时要带好口罩,接触伤者体液、

血液要戴好手套或其他保护屏障,操作中避免尖锐物体扎伤自己,救护结束后洗手<sup>[11]</sup>。对于出血的开放性伤口,血液浸透的绷带不要去,应添加更多敷料和绷带加压包扎。特殊情况下,如犯罪、自杀现场,伤病者饮酒、服用药物后有恶意行为或处于愤怒情绪时,施救者应保持冷静,拨打 120、110、119、999 等紧急电话并保持安全距离,切忌进入现场,待其他专业人士(如消防人员、公安人员、急救医师与化学专家组成的救援组)排除危险、确保安全后方可施救<sup>[12]</sup>。

**伤病员安全** 对严重受伤或患病的人,最大的威胁之一是不必要的搬动或活动,除非有紧急危险,如火灾、洪水或有毒气体。随意移动患者可能造成额外的伤害、疼痛,使患者的康复复杂化,甚至引起直接死亡<sup>[13-14]</sup>。现场救治的失败或二次创伤常见于未及时实施 CPR、开放气道、体外自动除颤仪(automated external defibrillator, AED)除颤,骨折患者未及时止血包扎固定,造成转运时加重病情,危及患者生命。所以第一现场应分清伤情、病情的轻重缓急,迅速判断致命伤,评估并优先处理对伤病员有生命威胁的情况,迅速有效地实行现场救护<sup>[15]</sup>。

## 2.2 不同伤害与灾害现场把握

**中暑** 快速降温是现场救护首要措施,立即将患者撤离高温环境,移至阴凉通风处,室温调至 20~24℃,使患者平卧并除去全身衣物。物理降温可用常温水喷洒或温湿毛巾擦拭全身皮肤,颈部大血管处、腋下、肘窝、腹股沟等处冷敷可达到迅速降温的效果;可应用风扇,加快蒸发、对流散热;10~15 min 测量一次体温、血压、脉搏变化。降温目标:核心体温 10~40 min 内降至 39℃以下,2 h 降至 38℃以下<sup>[16]</sup>。若患者失去知觉,可指掐人中、合谷等穴位,使其苏醒。意识清醒者,给予口服 500~1 000 mL 生理盐水,或饮用运动型饮料等;给予人丹或藿香正气口服液服用,风油精或清凉油涂于额部及太阳穴<sup>[17]</sup>。重症中暑者,必须立即护送至医院诊治,应用担架使患者平卧,转送并持续补液、物理降温处理,严密观察生命体征的变化<sup>[18]</sup>。

**淹溺** 淹溺是一种位于液体中而导致呼吸障碍的过程。淹溺生存链包括五个关键环节:预防、识别、提供漂浮物、脱离水面、现场急救<sup>[19]</sup>。现场发生淹溺事件,应立刻启动应急程序急救,呼叫援助,包括通知水上救生员或者呼叫 110、120。非专业人员不要下水营救,告诉淹溺者抓住从岸边递过去的救援物;若溺水者离岸较远,可扔绳索或提供漂浮的物品;如果必须下水营救,应借助专门的浮力救援设备或用船接近溺水者<sup>[20]</sup>。不推荐多人手拉手救援,不推荐跳水时将头扎入水中<sup>[21]</sup>。可在急救调度员指导下对患者进行判断,发现患者无意识无呼吸或仅有濒死呼吸,清理其口鼻内污泥、痰涕,取下假牙,开放气道,给予 5 次

通气,每次吹气超过 1 s,并能看到胸廓起伏<sup>[19]</sup>。如果溺水者对初次通气无反应,接下来行胸外心脏按压,若无生命迹象,将溺水者放置于干燥地区,擦干身体、去除胸毛再使用 AED<sup>[22]</sup>。

**洪灾** 洪水上涨暂避之地难以自保时,要充分利用救生器材逃生,或就地取材利用门板、桌椅、木床、大块的泡沫等能漂浮的材料扎成筏逃生。若被洪水围困,可利用通讯工具寻求救援;无通讯条件时,想办法向外界发出紧急求助信号,可制造烟火、来回挥动颜色鲜艳的衣物或集体同声呼救<sup>[23]</sup>。当住宅遭受洪水淹没或围困时,应迅速安排家人向屋顶转移,设法发出呼救信号;利用竹木等漂浮物转移到安全的地方。同时避免虫蛇咬伤。如果有创伤、淹溺、出血事件,按照原则处理<sup>[24]</sup>。

**冻伤** 尽快将患者脱离低温环境,可利用保温毯保护伤者并迅速移入室温为 25~26℃的温暖环境,去除潮湿冻结的衣服鞋袜。对于局部冻伤,可用 37~42℃温水浸泡患部 15~30 min,至冻伤区感觉恢复、皮肤颜色恢复至深红或紫红色、组织变软为止。禁用冷水浸泡、揉搓或火烤伤部,以防冻伤加重;肢体冻伤也可放入身体温暖部位升温。对于全身冻伤,如体温低于 20℃,可采用全身浸泡法促进复温,浸泡水温为 35~42℃,浸泡至甲床潮红、肢体有温感为止,使体温在 15~30 min 内恢复至正常,提醒患者保持清醒<sup>[25]</sup>。意识清楚的患者,协助其补充热量,如喝热饮;如疼痛剧烈,可服用止痛药物。若全身冻伤者出现 CA 时,需进行 CPR。

**电击与雷击** 立即切断电源,不要用手直接拉触电者,可用竹竿、木棒等绝缘物挑开电线,或戴上绝缘手套或用干燥衣物包在手上切断电源,并拨打 120<sup>[26]</sup>。确定伤者脱离电源后方可靠近。如果伤者衣物着火,可用厚外衣、毛毯等裹住伤者隔绝空气熄灭火焰。若伤者清醒,应让伤者就地平卧,不要站立或走动,防止继发性休克或心衰。若伤者处于 CA 状态,则迅速行 CPR<sup>[27]</sup>。若伤者面部或颈前区域受损,出现广泛软组织肿胀,要密切观察生命体征,保持呼吸道通畅。高压电线下有人触电,应尽快通知电网有关部门停电,禁止进入 10 米半径区域,以免救援者触电身亡<sup>[28]</sup>。雷击伤后应确定环境安全后,方可查看伤者并施救。

**地震灾害** 目击者首先拨打 120 与 119,确认环境安全后根据情况施救<sup>[29]</sup>:快速清除压在伤者头部、胸腹部的砂土和口中的异物,保持呼吸道通畅;对埋在瓦砾中的幸存者,建立通风孔道防止缺氧窒息;从瓦砾中救出伤者后,及时检查伤情,遇颅脑外伤、神志不清、面色苍白、血压下降、大出血等危急状态优先救护,尽快送医;脊柱骨折使用脊柱板搬运保证运送安全;挤压伤综合征伤者应先解除压力,用夹板固定肢体后再搬运,包扎不宜过紧;外伤、四肢骨折后

用洁净物品包扎止血、固定。严重烧伤者保持创面清洁并清创包扎, 呼吸道烧伤者保证呼吸道通畅, 尽快送医<sup>[30-31]</sup>。

**火灾** 迅速脱离火灾现场, 以“先救人, 后救物”为原则, 一边疏散人员(楼房内人员沿楼梯右侧向下逃生), 一边按下火灾报警器并拨打 119。在确保自身安全前提下使用灭火器、水桶、消防水带等进行扑救。固体物品火灾如木制品、棉织品等, 可使用各类灭火器具。液体物品火灾如汽油、柴油、食用油等不能用水扑救, 只能使用灭火器、沙土、浸湿的棉被等灭火。如系电力系统引发的火灾, 应当先切断电源后扑救; 切断电源前, 不得使用水等导电性物质灭火。火焰烧伤者立即脱去衣服, 无法脱去衣服就地缓慢打滚; 尽量减少浓烟吸入防止中毒与窒息; 切勿奔跑以免火借风势加重烧伤; 勿呼喊以免引起呼吸道烧伤; 勿用双手扑打以免手烧伤; 可用浸湿的衣被、水直接扑火, 或让伤者跳入水中<sup>[32]</sup>。

**烧伤** 立即脱离烧伤源, 检查危及生命的情况。在疼痛缓解前, 用大量冷水冲淋烧伤部位, 对大面积烧伤和Ⅲ度烧伤或烧伤面积超过 30% 者禁止冷疗, 创面覆盖干净敷料, 注意保暖并监测体温。禁止强行撕脱粘在烧伤区域的衣物, 严重烧伤者禁止破坏水泡或在清洁创面使用软膏。化学物质烧伤严重程度与酸碱性质、浓度及接触时间有关, 应立即用大量清水冲洗至少 30 min, 头面部烧伤冲洗应注意保护眼睛, 观察有无角膜损伤并优先冲洗, 冲洗时保持伤眼在下。干燥化学物质引起的烧伤, 应戴上手套用毛巾擦掉化学物质, 去除受污染的衣物, 用有压力的大量冷水冲洗烧伤部位至少 20 min, 防止化学物质溅落皮肤; 防止吸入化学物质损害气道<sup>[33]</sup>。

**交通事故** 交通事故在伤后 5 min 内给予救命性措施, 伤后 30 min 内给予医疗急救, 18% ~ 25% 患者的生命可以挽救<sup>[34]</sup>。交通事故应首先判断现场是否安全, 如油箱是否漏油、有无溜车、追尾等危险因素。接着判断伤情, 疏散轻伤员远离事故现场, 对于卡在车内且意识清醒的伤员, 迅速报警, 由 122 交通事故报警台派交警认定交通事故责任, 由 119 火警报警台出动破拆工具和技术人员利用工具将伤员救出。对 CA 伤者应就地救护, 少搬动, 立即行 CPR<sup>[35]</sup>。对发生内脏破裂出血导致休克、循环功能障碍者, 应迅速判断致命伤, 保持呼吸道通畅、迅速止血防休克。怀疑颈椎损伤及四肢骨折者, 应先固定颈部, 然后固定四肢<sup>[36]</sup>。对于遭受无生存机会的创伤患者, 如断首或半体切除患者、Ⅲ度烧伤达到体表面积 95% 以上者, 可不进行复苏<sup>[36]</sup>。

**踩踏事件** 立即拨打 120、110 向政府部门报告。维持现场秩序, 疏散围观人群, 利用人体麦克法阻止人群继续向前拥挤, 即发现有人倒下, 立即高声呼叫“后退、后退”, 其他人听到呼叫后跟着连续大声呼喊“后退、后退”, 随着

呼喊的人员增多, 声音逐渐扩大, 后面的人听到后, 停止继续前行, 这样避免再次有人被推倒, 已经倒下的人也可以通过这个环节站起来, 避免再次踩踏发生<sup>[37]</sup>。发现伤者应保持现场安静和空气流通, 避免伤员受凉, 紧急有序撤离并就地评估伤势, 避免不必要的搬动。移动压在上方的伤员时采取水平搬抬法; 疑有颈椎损伤, 注意头颈与躯体的中立位, 不要使颈部扭曲和屈曲。未接受过紧急救护知识和技能训练者不可搬抬伤员, 不规范地搬动可能造成颈椎或腰椎的二次损伤<sup>[38]</sup>。对于 CA 者, 在确认现场安全后立即行 CPR。对于存活的伤员, 按要求止血、固定, 妥善处理挤压综合征 (crush syndrom, CS), 尽快送医。安抚伤员, 让其放松, 做好心理护理, 避免伤员受凉<sup>[39]</sup>。

## 2.3 不同人群现场把握

**儿童** 意外伤害为 0 ~ 14 岁少年儿童的第一杀手, 主要有擦伤、切割伤、撕裂伤、刺伤、跌落伤、挤压伤等, 其中跌落伤发生率居首位<sup>[40]</sup>, 应根据受伤类型进行急救处理。当患儿的意识、呼吸、循环等出现障碍危及生命时, 立即拨打急救电话, 必要时实施 CPR。头部、胸部、骨盆、四肢等部位受伤则进行相应急救处理, 合理安置体位<sup>[41]</sup>。对首次发生热性惊厥, 癫痫发作持续时间超过 5 min 或反复发作, 或癫痫发作后体温迅速升高应拨打急救电话<sup>[42]</sup>。为避免车祸伤, 儿童乘车时, 应坐安全座椅或坐于汽车后座并系上安全带<sup>[43]</sup>。

**紧急分娩** 立即拨打 120 并提供重要信息, 包括产妇姓名、年龄和预产日期、疼痛持续时间、是否为首次分娩。安抚产妇, 帮助其保持冷静, 等待救援人员到达。在产妇腹部与下方铺上干净的布单, 协助产妇屈膝, 双腿分开等待分娩<sup>[44]</sup>, 注意保护隐私。不要让产妇起身或进入浴室; 不要将产妇的膝盖并放一起, 以免减慢生育过程甚至导致婴儿伤害; 严禁将手指伸入阴道内拉扯新生儿。分娩过程避免接触体液, 尽可能戴一次性手套和防护眼镜。新生儿湿滑, 接住并擦干新生儿皮肤后用干净的毛巾包裹保温<sup>[45]</sup>。

**老年人** 随着年龄增长, 老年人的身体器官以不同的速度退化, 肺炎和其他肺部疾病风险增高; 心脏功能、听力、视力与反应能力下降, 出现运动障碍等。老年人常见突发疾病有心绞痛、心肌梗死、脑卒中等, 常见意外伤害有烫伤、骨折、气道梗阻等, 第一目击者应现场识别后酌情处理<sup>[46]</sup>。与老人交流应使用尊称, 老人站立时需要扶持并缓慢移动防止跌倒<sup>[47]</sup>, 了解老人服药史及既往病史, 并提供给急救人员, 以便于严重疾病隐匿症状的识别<sup>[48]</sup>。

**残疾人** 残疾人是指在心理、生理、人体结构上, 某种组织、功能丧失或者不正常, 全部或者部分丧失以正常方式从事某种活动能力的人。伤病现场应主动询问残疾人是否需要帮助, 并寻找能提供帮助的同伴。救护时不应移

除伤者牙套、眼镜、助听器，手杖及其他物理支撑物品。残障人士可能有服务性动物如导盲犬，应留在身边保护主人以让其放心。听力困难者可利用助听器与手语沟通，行走移动时需在身边扶握，提醒避开障碍物。语言障碍患者应以正常语气慢速说话或通过手势和面部表情进行沟通。精神心理障碍者应加强沟通以获得信任。若患者有疼痛，尽量明确疼痛部位，了解既往史与相关信息并提供给急救人员。某些类型的精神病患者将救助误解为敌对行为，救护者应避免使自身陷于险境，立即拨打 120，将患者的位置与行为详细报告给紧急救援人员<sup>[49]</sup>。

**知情同意与终止施救** 伤病者作为社会个体，自己有权决定是否接受紧急救助。不应救治一个拒绝施救的人，如果患者中途拒绝救护应立即停止，打 120 求助。如果是无意识或无法做出反应的成年人无法表达许可，包括一些精神障碍、严重创伤或危重症患者，以默示同意处理。如果是意识清楚的儿童或婴儿，须取得父母或监护人的许可；如果父母或监护人不在场则默认为同意；如果他们不同意救治应停止救护，拨打 120。在情况允许时，第一目击者可与伤者进行沟通并取得患者知情同意，为避免纠纷可留下视频等证据。第一目击者在以下情况可以终止施救：心肺复苏成功；专业急救员接管患者；第一目击者已无力继续施救；现场不安全<sup>[50]</sup>。

## 2.4 群体事件

面对突发公共事件导致大批伤员的现场救护，早期复苏和有序、有效地救治可大大降低病死率和伤残率。现场应立即调动当地社区或单位应急救援资源，组织现场不同功能、不同层次的团队成员，统一指挥、分工协作。无论自然灾害还是人为灾害发生后，会有成百上千甚至更多的人伤亡。此时医疗救援力量往往有限，检伤分类尤为重要，必须进行当场类选，合理分配医疗资源。检伤分类是灾害医学的重要组成部分，是开展应急医疗救援的首要环节。检伤分类时应首先快速对现场伤亡人数、伤情轻重和发展趋势做出全面正确的评估，准确及时地向有关部门汇报灾情；同时，保护现场，采用不同颜色彩旗做好标志分区：红旗区为危重症患者；黄旗区为中重伤患者；绿旗区为轻伤患者；黑旗区为死亡人员。其次，按照“先救命、后治病、先重后轻、先急后缓”的原则，进行快速检伤分类并做好标记：I 类用红色标志带，为危重伤患者应立即抢救；II 类用黄色标志带，为中重伤患者应优先抢救；III 类用绿色标志带，为轻伤患者其次救治；IV 类用黑色标志带，为致命伤或者死亡患者，按规定程序对死者进行处理<sup>[51]</sup>。

## 3 第一时间

“第一时间”是指院外常见急性威胁生命的疾病与事件

决定生死的最佳救治时效，包括判断识别、紧急呼救和初步急救，从时间维度上强调“时间就是生命”。“第一时间”不仅是一切伤病急救的开始和基础，也是急救链上独立而关键的环节，其质量优劣直接决定患者生存与否，任何失误和延误均可导致不良预后<sup>[51]</sup>。

### 3.1 快速判断

正确地判断和评估病情才能使现场救护有的放矢。研究表明，5%~15% 的受伤者属于危重患者，其中 5% 的人需立即采取抢救措施，因此对疾病的严重性、复杂性的判断至关重要。

**初步评估** 第一目击者应迅速通过周围环境、人员、受伤的部位判断受伤原因及病情。清醒的患者应通过交流了解突发意外伤害的原因及情况；意识不清或昏迷者则通过旁观者、家属或查看是否携带病历信息卡片等发现线索初步判断。

**判断患者意识** 观察患者的意识、呼吸、脉搏、心搏、肢体的活动度，面色及皮肤颜色与温度改变等判断伤员损伤程度，轻拍患者肩部并大声呼叫“您怎么了”评估患者的反应。

**判断呼吸和脉搏** 直接观察胸部或上腹部有无起伏可判断患者的呼吸状况；也可以通过听患者口、鼻有无呼吸音或用面颊感觉有无气流的吹拂感等方法来参考判断，非医务人员只判断呼吸，时间限定在 5~10 s。

**检查颈动脉搏动** 现场如有医务人员，同时检查患者颈动脉搏动，急救人员一手食指和中指并拢，在甲状软骨旁开 0.5~1.0 cm 处，至胸锁乳突肌内缘凹陷处即可触及颈动脉。

### 3.2 紧急呼救

发现患者无反应、无意识及无呼吸，要紧急呼救，施救者立即指派现场某人拨打 120。

**定位准确** 伤病员所处的街道、小区名称和楼栋及门牌号码，或者毗邻的特征性标志物等详细位置。若为高速公路事故，务必讲明车辆朝向哪个方向，大约在多少公里处。

**确定伤病员情况** 包括症状、人数、诱因等有价值的信息。

**保持畅通联络** 不要轻易挂断急救电话，有条件者可在指挥中心调度员指引下实施高质量的心肺复苏或其他急救措施，一旦救护车到达迅速引至现场。

**协同报警** 遇不明原因的伤害或车祸时拨打 110 或 122 报警，有些地区已试行系统联动机制的可协同报警。实现互联网与手机 APP 求救，并启动社会应急力量，能够缩短互救时间，提高患者生存率。

### 3.3 初步急救

初步急救时间是决定现场救护效果的关键。心搏呼吸骤停的黄金急救时间是 4~6 min，“白金十分钟”是决定创伤急救成功率的关键时间<sup>[52]</sup>。气道异物阻塞如不立即解除，在 4~7 min 内可引起呼吸心搏骤停；淹溺从发生到死亡一

一般为 4~10 min; 食物中毒须在 1~2 h 内催吐, 阻止毒物吸收; 毒蛇咬伤后, 毒素 3~5 min 即被吸收, 伤者应立即进行绑扎伤肢、冲洗伤口、局部降温、切开排毒等处理<sup>[53]</sup>。

**胸痛与急性冠脉综合征 (acute coronary syndromes, ACS)**  
ACS 是指冠状动脉内不稳定的粥样斑块破裂或糜烂引起血栓形成所导致的心脏急性缺血综合征, 涵盖 ST 段抬高型心肌梗死 (ST-segment elevated myocardial infarction, STEMI)、非 ST 段抬高型心肌梗死 (non-ST segment elevated myocardial infarction, NSTEMI) 和不稳定性心绞痛 (unstable angina, UA)<sup>[54]</sup>。识别 ACS 患者表现为心前区剧烈疼痛或伴有濒死感, 同时出现大汗淋漓、恶心呕吐、焦虑紧张等临床表现后, 应告知患者立即停止活动, 尽早向急救中心呼救。如患者无明显呼吸困难和心功能不全, 应迅速将其置于半卧位 (30°), 以减少心肌耗氧量; 如存在心功能不全或急性肺水肿, 应置于半坐位或坐位, 必要时可使患者双腿下垂, 以减少回心血量; 意识障碍者, 应置于侧卧位, 防止误吸。对无禁忌证的 ACS 患者, 第一目击者可以立即帮助舌下含服 1 片硝酸甘油, 根据患者体质量选择服用 150~300 mg 阿司匹林片。重点观察心搏、呼吸和意识等生命体征; 判断为 CA 患者应立即 CPR; 发生心室颤动者, 应及时用 AED 除颤<sup>[55]</sup>。

**卒中** 包括缺血性和出血性卒中, 是由于脑部血管阻塞或血管突然破裂导致血液不能流入大脑而引起脑组织损伤的急性脑血管疾病。急性缺血性卒中 (acute ischemic stroke, AIS) 早期管理需强化 detection (发现)、dispatch (派遣)、delivery (转运) 三个环节, 它们是影响卒中患者治疗与预后的独立影响因素。发现是现场救护第一道环节, 应强化公众对卒中认知的健康教育, 采用辛辛那提院前卒中识别评分量表 (CPSS)、洛杉矶院前卒中量表 (LAPSS) 等识别工具教育公众及时识别早期卒中症状, 知晓再灌注治疗时间的紧迫性并及时拨打 120。卒中患者表现为口角歪斜、一侧肢体无力或麻木、言语不清或理解语言困难、双眼向一侧凝视等。发现以上突发症状, 应拨打急救电话, 帮助患者仰卧, 头偏向一侧, 头肩部垫高, 有助于脑血流和脑灌注压的改善同时防止痰液或呕吐物堵塞气道引起窒息。如果患者口鼻中有呕吐物, 应设法清理, 保持呼吸道通畅。观察患者生命体征及意识, 若有手电筒可观察患者双侧瞳孔是否等大等圆。意识清醒者, 应安慰患者与家属缓解其紧张情绪。在急救人员尚未到达之前, 切勿擅自给患者服用药物<sup>[56]</sup>。

**休克** 是机体遭受强烈的致病因素侵袭后, 由于有效循环血量锐减, 组织血流灌注广泛、持续、显著减少, 致全身微循环功能不良, 生命重要器官严重障碍的综合征。不及时纠正会导致进行性细胞损伤、多器官功能衰竭而死

亡。休克患者常表现为肢端湿冷、皮肤苍白、脉搏细数、呼吸困难、嗜睡、昏迷、神志淡漠等, 第一目击者发现伤病员出现上述表现时应立即抢救<sup>[57]</sup>。如因外伤出血导致失血性休克, 须直接压迫止血, 不建议采用在止血点附近按压和抬高肢体的方法止血<sup>[9]</sup>。当直接按压对严重或危及生命的出血无效时, 可考虑使用止血敷料覆盖后按压, 但要求急救人员要了解使用指征和正确使用的方方法<sup>[58]</sup>。

协助患者处于舒适体位并抬高下肢 20° ~ 30°, 以增加回心血量改善脑部供血。体温过低的休克患者加盖衣被或保温毯保暖。高热的感染性休克患者应给予降温。观察患者的神志、呼吸、血压及脉搏变化。口渴时, 不要给患者大量喝水, 以保持胃排空利于手术顺利进行。有条件者紧急建立静脉通道, CA 者, 立即实施 CPR, 联络急救系统, 等待救援。

**糖尿病昏迷** 高血糖与低血糖是糖尿病昏迷的主要原因。难以判断原因时按照昏迷一般原则急救。对清醒的糖尿病急症患者无论由于低血糖症, 还是无法判断低或高血糖症, 鼓励进食甜食或糖水<sup>[59]</sup>。立即拨打 120, 协助患者平卧, 抬高下颌, 解开衣领, 保持气道通畅, 注意保暖。呕吐时让患者置于侧卧位防误吸, 记录呕吐物的颜色、量, 便于就医后医生制定诊疗计划。患者发生低血糖常伴有心慌、头晕、饥饿, 伴手抖、冒冷汗等症状, 病情进一步发展出现烦躁、抽搐、精神失常, 最终昏迷<sup>[60]</sup>。血糖仪监测血糖低于 3.9 mmol/L 即为低血糖, 对于神志清楚的低血糖患者, 立即口服 10~15 g 含糖饮料或食品; 过量的糖导致血糖上升过快对控制高血糖无益。10~15 min 后复测血糖低于 3.9 mmol/L, 继续以上方法处理。如血糖高于 3.9 mmol/L, 或肢端回暖, 神志恢复等, 说明患者低血糖症状得到缓解<sup>[61]</sup>。如果症状恶化或症状持续, 应启动急救服务。高血糖危象包括糖尿病酮症酸中毒 (DKA) 和高血糖高渗性综合征 (HHS), 是可能危及生命的急性并发症。当患者血糖值 >13.9 mmol/L 警惕高血糖危象, 患者常表现为口渴、恶心、呕吐、脱水、皮肤干燥、口唇干燥、呼出气体有烂苹果味。若患者神志清醒, 协助大量饮用生理盐水或白开水, 同时记录饮水量及尿量<sup>[62]</sup>。

**过敏症** 为一种严重的、可危及生命的全身性或系统性超敏反应, 其特点是迅速发展并导致可危及生命的气道和 (或) 呼吸和 (或) 循环问题, 通常还伴随皮肤和黏膜的变化<sup>[63]</sup>。皮肤过敏表现为荨麻疹、湿疹、血管神经性水肿, 可由药物、羽毛、花粉、油漆等引起; 消化道过敏为食入含过敏原的食物, 表现为恶心、呕吐、腹痛、腹泻等; 呼吸道过敏, 如过敏性哮喘及鼻炎<sup>[63]</sup>。现场救护第一步是切断过敏原, 如蜜蜂或黄蜂蜇伤后应取出毒刺。协助患者取舒适体位, 呼吸窘迫者采取坐位; 伴有循环系统不稳定者取仰卧位并抬高下肢促进循环; 怀孕患者应左侧卧位并抬

高下肢；对无意识的患者将其置于侧卧位，保持呼吸道通畅，为建立人工气道做准备。过敏反应引起 CA 时应立即 CPR。在急救小组到达之前，密切观察患者呼吸、意识及生命体征<sup>[64]</sup>。

**晕厥** 各种原因引起的突发的一过性大脑供血或供氧不足所致的综合征。特点为发生快，消失快，数秒后或调整姿势后可自行恢复。晕厥患者常伴有面色苍白、出汗、发绀、呕吐、大小便失禁等临床表现，救护者识别后立即将患者置于通风、凉爽舒适的地方，协助患者平卧位，下肢相对抬高，几秒钟或经调整姿势即可恢复（心脏原因导致的晕厥，如阿-斯综合征等除外，这种情况应立即 CPR）。伴呕吐者应将患者置于侧卧位，防止呕吐物窒息。同时松开衣领，观察患者呼吸；判断晕厥的原因，如是否直立过久、劳累、气温、服药史等，针对病因酌情处理<sup>[65]</sup>。

**癫痫发作** 是大脑神经元突发性异常放电，导致短暂的大脑功能障碍。发现患者突然意识丧失、两目上翻、瞳孔放大、牙关紧闭、大小便失禁、面部苍白或青紫、口吐白沫，可有羊或猪叫声，应立即协助患者顺势躺下，迅速移开周围物品，防止摔伤、碰伤。解开衣服去除领带，保持呼吸道通畅。癫痫发作时，切忌用力按压患者抽搐肢体，以免造成骨折和肌肉拉伤，切忌将任何物体放入患者口中，以免引起牙齿损伤或误吸。癫痫发作一般在 5 min 之内都可以自行缓解，如果连续发作或频繁发作应立即送医<sup>[66]</sup>。

**哮喘** 是指喘息、气促、咳嗽、胸闷等症状突然发生，或原有症状急剧加重，伴有呼吸困难，以呼气流量降低为其特征。立即协助取坐位，帮助患者松开颈部或腹部紧身衣物，并吸入速效支气管舒张剂或福莫特罗低剂量吸入型糖皮质激素（ICS）联合制剂。速效支气管舒张剂以短效  $\beta_2$ -受体激动剂（short-acting Beta2-agonists, SABA）为首选药物。SABA 的初始剂量为 2~4 喷，每 20 min 吸入 1 次，1 h 后观察治疗反应。轻度急性发作可调整每 3~4 h 吸入 2~4 喷，中度急性发作每 1~2 h 吸入 6~10 喷，直到症状缓解，记录给药时间和患者变化状况<sup>[67]</sup>。协助患者进行家庭氧疗，初始可为高流量吸氧，应根据血氧饱和度监测调整吸氧体积分数，维持  $SPO_2$  在 93%~95% 即可。若病情未见明显好转或持续恶化，需立即就医<sup>[68]</sup>。

**急性中毒** 是指人体在短时间内接触毒物或超过中毒量的药物后，机体产生的一系列病理生理变化及其临床表现，严重者出现多器官功能衰竭甚至危及生命。表现为恶心、呕吐、头昏，随后出现惊厥、抽搐、呼吸困难、呼出气体及其排泄物的气味及颜色特殊改变、发绀、休克甚至呼吸、心脏骤停等一系列表现。立即协助患者脱离染毒环境，判断生命体征，对 CA 者立即行 CPR。对于存在呼吸道梗阻的患者，清理呼吸道并开放气道。协助迅速脱去污染衣物，用清水清洗皮肤；对于可能经皮肤吸收毒物的中毒者要充

分清洗，选择适当中和剂中和处理。若毒物遇水能发生反应，应先用干布抹去沾染的毒物后再用清水冲洗，避免使用热水增加毒物吸收<sup>[69]</sup>。消化道途径中毒如无禁忌证，现场可考虑催吐，对于怀疑吞服腐蚀性强的化学物质，均不可催吐，防止反复腐蚀导致严重后果，第一目击者应立即呼叫 120、110，带上呕吐物或可疑化学物质，送医院治疗。若患者有意识，仔细询问以获得更多信息；若患者自行吞食毒药，尝试找出毒药的种类、数量、服毒时间；若患者口中有呕吐物，留存送医鉴定。不清楚中毒毒物时，应禁食<sup>[70]</sup>。

**毒蛇咬伤** 应告知患者立即停止伤肢的活动，取下所有首饰，并去掉紧身衣物防止肿胀发生。协助患者取合适体位，确保被咬伤的部位比心脏位置低，避免毒素扩散。受伤肢体尽可能保持静止不动，或用无弹性绷带包扎整个被咬肢体将其固定。施救者不要吮吸伤口试图吸出毒液。偏远地区和荒野环境，受过专门训练的急救员可以采用局部压迫方法。绑扎的程度以能减慢淋巴系统、静脉血的回流，又不妨碍动脉血的供应，松紧以一根手指可以轻易地通过为宜。绑扎后，保持伤肢静止和低于心脏，检查受伤周围部位的感觉、温度、颜色；同时每 30 min 松解 1 次，每次放松 2~3 min，以免造成组织缺血坏死。安抚患者避免情绪激动和恐惧<sup>[71]</sup>。

**伤口** 开放性伤口要妥善包扎，预防和减少伤口污染。优先包扎头部、胸部、腹部伤口，再包扎四肢伤口。若患者为开放性气胸，应协助患者取坐位并向患侧倾斜，立即封闭伤口，防止形成张力性气胸，并保持呼吸道通畅，严密观察呼吸情况，并拨打 120。对于连枷胸的大面积胸壁软化、凹陷、反常呼吸的患者，立即用敷料、沙袋或衣物置于软化区，加压包扎。前壁心前区的穿透伤，伤口鲜血外溢，不应包扎伤口<sup>[72]</sup>。腹部闭合性损伤多见于钝器伤后，腹腔内脏器官内出血或胆汁、胃内容物进入腹腔，引起弥漫性腹膜炎、休克等。对患者制动，告知其活动风险。协助取侧卧位或仰卧位，将皮带、纽扣松解，昏迷患者清除口鼻黏液、血液和其他分泌物，保持呼吸道通畅<sup>[73]</sup>。开放性腹腔损伤多为锐器创伤后，常伴有肠管从腹腔内脱出，禁止还纳肠管。可用干净的保鲜膜保护脱出的肠管，防止肠管干燥，然后用干净的相应大的容器扣住已脱出的肠管，再用超过容器大小的宽带将容器固定在腹部，双膝屈曲垫起，以放松腹壁肌肉，降低腹压，嘱其缓慢呼吸，不要用力咳嗽防止肠管继续脱出。取出患者身边锐器以免损伤肢体，禁食禁饮以免加大手术难度<sup>[74]</sup>。观察患者神志、脉搏、呼吸等变化，保暖，等待救援。

## 4 第一目击者

### 4.1 急救技能

**CPR** 确定伤病员心搏呼吸骤停后，将伤员仰卧于

硬平面上,施救者位于其旁侧。胸外按压部位在胸骨下半段,胸骨正中间。记住按压位置,下次按压选择同一位置,以节省按压间隙时间<sup>[75]</sup>。按压手法:施救者用一只手掌根部置于按压部位,另一手掌根部叠放其上,双手十指紧扣,以掌根部为着力点进行按压。有效的胸外按压必须快速、持续、有力。要求施救者肩、肘、腕位于同一轴线上,与患者身体平面垂直,用上身重力按压。胸外按压频率 100~120 次/min,按压深度成人为 5~6 cm,儿童为 5 cm,婴儿为 4 cm 或 $\geq 1/3$  胸部前后径<sup>[76-78]</sup>。每次按压保证胸廓充分回弹,按压暂停间隙施救者不可双手倚靠患者,放松时手掌不离开胸壁,按压与放松时间相同。非医务人员未经过 CPR 培训可仅进行单纯胸外按压,也可在急救调度员指导下操作直至使用 AED<sup>[79-80]</sup>。所有经过培训的非医务人员至少应进行胸外按压,如果有能力进行人工呼吸,应按照胸外按压与人工呼吸比 30 : 2 进行。研究证实单纯胸外按压 CPR 与同时进行按压和人工呼吸的 CPR 比较存活率差异无统计学意义。建议婴儿及儿童心脏骤停时应进行胸外按压联合人工呼吸的心肺复苏,如旁观者不愿或不能为婴儿及儿童进行人工呼吸,推荐进行单纯胸外按压<sup>[81-83]</sup>。中断胸外按压以触摸脉搏或者进行检查自主循环的恢复(ROSC),会影响器官灌注。因此对于专业急救人员,如需更换按压或适当的中断按压(如取来 AED)时,每次轮换要在 5 s 内完成<sup>[84]</sup>。非专业人员不能中断胸外心脏按压,而应进行持续的 CPR 直至 AED 到达或 EMS 人员接手 CPR。对于在灾害、创伤现场等特殊情况下,伤员有胸外按压禁忌证时,可以采取腹部提压 CPR,即采用腹部提压心肺复苏仪对腹部进行提拉与按压建立有效的循环和呼吸支持。腹部提压 CPR 与单纯胸外按压 CPR 协同在完善高质量 CPR 中发挥重要作用<sup>[85]</sup>。停止心肺复苏指征:伤病员颈动脉搏动恢复;自主呼吸逐渐恢复;周围环境变得不安全;施救者过于劳累,以至于操作不达标或可能对伤病员造成再次伤害<sup>[86-88]</sup>。

**AED 除颤** 如果施救者判断伤病员出现 CA 且现场有 AED,应尽早使用 AED;如果现场有 2 名以上施救者,一人进行 CPR,另一人取来 AED<sup>[89]</sup>。AED 操作步骤:①打开 AED 盖,根据语音提示操作,开机;②将电极板准确地贴在患者裸露的胸部,装有植入性复律除颤仪的患者应将 AED 贴片避开植入装置;③离开患者,让 AED 分析心律;④如 AED 建议电击,施救者大声警告“离开”,确定已无人接触患者后按“电击”键;⑤如无需电击以及电击完成后,请立即从胸外按压开始,进行心肺复苏<sup>[90]</sup>;⑥约 5 个心肺复苏循环或 2 min 后,AED 会提示重复步骤③和④。对 8 岁及以下的儿童除颤建议使用儿科剂量减量系统,8 岁以上的患儿使用普通 AED<sup>[91]</sup>。在心脏猝死发生的 1 min 内进行电除颤,存活机会可达 90%,但每延误 1 min,抢救成功

率降低 7%~10%<sup>[92]</sup>。

**海姆立克法(Heimlich) 即腹部冲击法。**海姆立克法是利用肺部残留气体,形成气流冲出异物的方法<sup>[93]</sup>。成人气道异物梗阻后,施救者站立在患者背后,双手臂环抱其腰部,让伤病员弯腰,头向前倾,保持头低胸高位。施救者一手握拳,将拇指顶住患者腹部正中线,肚脐与剑突连线中点处。另一手紧握在握拳手之上,快速用力向后上方挤压患者腹部,约每秒挤压一次,直到排出异物<sup>[94-95]</sup>。如没有旁人,患者可自救,自行弯腰靠于已固定水平物体边缘(如椅背、扶手栏杆等),快速向上冲击式压迫上腹部,直到异物排出<sup>[96]</sup>。孕妇气道异物阻塞的处理方法:清醒状态下可进行胸部冲击。对于昏迷或 CA 的孕妇,如果宫底高度超过肚脐水平,在进行 CPR 时,需徒手将子宫向左移位,以便使下腔静脉血液回流到心脏<sup>[97]</sup>。一岁以内的婴儿行海姆立克法,施救者将婴儿面朝下,使其身体放置在上臂上并倚靠在膝盖上。施救者手臂贴着前胸,大拇指和其余四指分别卡在下颌骨位置,另一只手在婴儿背上两肩胛骨间拍 5 次。再将婴儿翻正,在婴儿胸骨下半段,用食指及中指压胸 5 次,直到异物吐出<sup>[98]</sup>。对于能有效咳嗽的儿童,提示气道未完全阻塞,应鼓励其咳出堵塞物,因为咳嗽比任何冲击法更有效。如果咳嗽力度越来越差且不能发声,提示气道梗阻严重,检查其意识是否清醒。意识清醒则采用海姆立克急救法。若意识不清醒提示 CA,立即启动 CPR<sup>[99]</sup>。不建议在真人身上练习腹部冲击法,因为过强有力地使用海姆立克急救法可出现腹主动脉分离和创伤性剥离,视网膜脱离,肋骨骨折和腹腔脏器破裂,以及膈肌、空肠、肝脏、食道和胃的破裂等并发症<sup>[100]</sup>。

**止血** 创伤止血技术是外伤急救技术之首,有效止血可减少出血,保存有效的血容量,防止休克发生。应根据伤口具体情况选择不同的止血法,其中最常用的方法为加压包扎法,用敷料盖住伤口,辅以绷带加压包扎。急救员可通过给予直接压迫来制止外部的出血,不推荐使用压迫止血点和抬高患肢止血<sup>[101]</sup>。

**包扎** 快速、准确地将伤口用尼龙网套、自粘带、绷带、纱布、三角巾或其他现场可利用的布料包扎,是外伤救护的重要环节。它可起到压迫止血、保护伤口、防止进一步污染、固定骨折与关节、减轻疼痛等作用。现场救护时施救者需带防护手套;如果没有手套,建议用塑料袋保护自己<sup>[102]</sup>。

**固定** 固定是为了防止骨折端活动刺伤血管、神经等周围组织造成继发性损伤,减少疼痛,便于搬动。固定时要根据现场的条件以及骨折的部位采取不同的固定方式<sup>[103]</sup>。固定要牢固,不能过松或者过紧。在骨折的关节突出处要用衬垫,以此来加强固定和防止皮肤受到压伤。

**搬运** 针对不能行走的下肢、躯干骨折,脑和内脏损伤

的伤员,尤其是颈胸腰椎骨折脱位的伤员,需要迅速、及时、安全运送到医院。伤员搬运技术包括徒手法与机械法。徒手搬运包括:①扶行法,适合没有骨折,伤势不重,能自行行走、神志清醒的伤员;②背负法,适用于老幼、体轻、神志清醒的伤员,如有上、下肢及脊柱骨折禁用此法;③爬行法,适用于狭窄空间或浓烟的环境下;④抱持法,适于年幼或体轻、无骨折且伤势不重的伤员,如有脊柱或大腿骨折禁用此法。机械搬运法应使用脊柱板或铲式担架等硬质担架或木板搬运,防止受伤脊柱弯曲、扭转或暴力牵拉<sup>[104-105]</sup>。

## 4.2 院前院内链接

在现场急救中,通过现场与急救系统主动联系、预报病情、早做准备、多方互动,实现救护现场、急救车、120 指挥中心和接诊网络医院之间信息互联互通十分重要<sup>[52]</sup>。将患者生命体征数据、健康档案数据共享,及时将现场信息反馈给急救医疗指挥部、负责转送的医务人员与 120 指挥中心,利于急救系统有效指挥现场救护,并通知医院做好接收患者和再次出车的准备,使急诊绿色通道更加畅通,实现救治过程院前院内无缝链接<sup>[106]</sup>。信息化、网络化、整体化的无缝链接现场救治新模式,能缩短患者获得确定性治疗的时间,降低院前急救病死率和残障率,确保群体事件伤病员安全,提高地方政府应对突发事件的医学救援能力。

## 5 培训教育

“全民参与”是提升我国第一目击者现场救护能力与水平的终极策略。在政府政策与资金支持下,利用学术团体、社会组织、志愿者团体、公益组织、企事业单位的优质资源,充分发挥红十字会、专业协会、医疗卫生机构急救专业的技术优势,各级卫生健康委员会承担起监督管理职能,大型公立医院发挥主体作用,广泛培训急救导师与公众,多渠道开展全面、持续的急救科学普及。

### 5.1 对象与内容

**培训对象** 培训人员应以警察、消防员、飞机乘务员、导游、游泳场馆救生员、机动车驾驶员及教练、矿山抢险人员、救护车驾驶员、学生、军人、大型场所工作人员、大型交通工具工作人员等为主体,因为这些群体通常是心搏、呼吸骤停发生时现场的第一目击者<sup>[107]</sup>。以不同层级的导师为基础带动实施社会公众、广大志愿者的急救培训,快速推进全民急救科学普及。急救培训导师分为课程导师、主任导师及区域性主任导师,一次性高分通过理论与操作课程培训与考核的医护人员才能被授予相应导师资格。区域性主任导师为高水平培训师,负责培训主任导师;主任导师负责培训课程导师;课程导师负责培训学员、志愿者与公众。分层级、规范化的导师制培训保证了培训方法、内容、流程及评价的标准化与同质化<sup>[108]</sup>。

**内容模块** 公众与志愿者培训内容包括成人 CPR、胸外按压、口对口人工呼吸、口对面罩人工呼吸、胸外按压与人工呼吸、AED 的使用、评估与呼叫帮助、单人心肺复苏与体外除颤仪的使用、儿童心肺复苏与 AED 的使用、气道异物梗阻的解除、心脏病发作的急救,并根据公众需求进行淹溺、中毒、灾害逃生、常见内科急症、意外伤害、创伤现场的急救等常见急救知识的培训<sup>[109]</sup>。培训导师课程在公众课程基础上加深,并增设了人工气道、循环支持、灾难处置与应急管理的理论课程,海姆立克急救法、人工气道与梗阻、出血处理、催吐洗胃、蛇咬伤等操作技能,融入了领导力和团队合作原则的强化培训,以提升实际抢救水平和能力。主任导师课程在导师课程基础上进一步加深,包括高级生命支持、授课技能、课程开发设计、公众急救心理研究等师资培养课程,提高其整体素质。先进的急救培训理念更强调安全意识、定位意识、团队精神和志愿精神的培养。

**考核与评估** 培训的目标就是实战,公众与志愿者培训以能够正确实施 CPR 和创伤四项操作作为最基本的资质考核要求。急救培训一定要确保培训时间充足。第一轮培训完成后,至少 6 个月内需要复训,可采用整体的培训方法<sup>[110]</sup>,培训内容包括胸外心脏按压深度、频率、胸廓完全回弹。通过初步培训、反复练习和指导,有助于提升培训效果,从而巩固 CPR 急救知识和技能,使其成为合格的“第一目击者”。

**创新培训方法** 包括网络平台、新媒体、移动设备应用(APP)。对于专业人员而言,以团队形式实施的,使用社会学习理论能有效帮助公众实现所期望的急救知识、技能和态度,为临床实践的首选<sup>[111]</sup>。鼓励运用科学、先进的培训方法(例如模拟培训教育等),利用各类仿真模型、虚拟教学培训系统、CPR 反馈装置等现代科技手段提高操作技能培训的质量和效果。

### 5.2 培训场地

以建设急救科普社区站如“急救小屋”为载体,开展示范社区活动,逐步构建民众急救科学普及网络。急救科普社区站主要功能:免费供民众体验急救设备和器材,观看急救宣传片,发放培训手册,学习如何正确拨打 120 急救电话,并通过模拟情景意外事故、灾难避险中的 CPR、创伤救护、AED 使用等技能。科普站要有容纳一定数量学员的固定场地,有一定数量的培训导师,有定期开展急救培训的设施设备与场地条件。科普站要做到“四定”,即定时开放、定时布局、定人管理、设备固定<sup>[112]</sup>。

### 5.3 培训形式

以急救科普“五进”为切入点,进企业、进学校、进机关、进社区、进农村。与企业的安全生产相结合,为企业员工、大型工地安全管理人员和一线作业人员开展事故灾害现场紧

急救知识讲座,安排医疗救援专家为工地提供工伤事故急救绿色通道服务。与教育主管部门合作,深入大、中、小学,将急救知识作为国民必修课程之一。与机关合作,举办干部职工现场急救知识和技能培训,特别是与干部培训结合,通过提升领导干部的认知观念,带动普通职工,放大宣教影响。与社区、居委会建立长期合作关系,在社区图书室设立家庭医疗卫生知识专架,在文化站开辟健康宣传专栏<sup>[113]</sup>;为社区居民开展紧急医疗自救互救常识等卫生应急知识讲座。在乡村,积极发挥村卫生室等基层医疗机构作用,在乡镇和人口聚集地设立急救知识咨询台,发放宣传材料。

#### 5.4 传播方式

在利用报刊、电台、电视台等传统传媒的同时,还需充分利用“两微一端”、“互联网+”模式、网络远程教育,创建社区服务网站、现场救护网上虚拟体验区、自助培训与志愿者服务终端等新媒体平台。坚持“精准健康传播”理念,去除碎片式知识传播、摒弃片段式见解传播、割断谣言式误导传播<sup>[113]</sup>,以人为本,将急救知识以老百姓喜闻乐见的形式,源源不断地推送给每一个人<sup>[114-115]</sup>。搭建跨界合作的科普平台,成立“白金十分钟”、现场救护第一目击者联盟、中国健康科普联盟等急救科普联盟,为急救科普宣传与交流提供组织保证<sup>[116]</sup>。多个学术团体编纂著作、帮建基地、举办节目、创立刊物、培育队伍、筹募基金,开设各种公众需要的急救课程、设立急救开放日、举办公益活动带动急救学科在公众科普意义上的发展<sup>[117]</sup>。结合不同人群的特点,激发广大组织的积极性和创造性,编写与传播急救歌、急救舞,开发各种形式,提供活泼生动的全民急救教育素材。

## 6 社会责任

**政策** 政府层面应高度重视,从健康中国与全民小康的战略高度给予政策与资金支持,从法律、卫生、教育、科技、文化、舆论等各方面组织和引导全社会广泛参与推进,形成一个常态长效的激励机制,提高公益性急救培训的系统性和持久性。将急救培训认证纳入社会公共管控系统,实现紧急救援全民接力<sup>[118]</sup>。相关部门制定急救员配备比例,规定达标期限,作为部门规划内容之一,在全国范围内开展不同层级急救员统一认证考试,相关单位也可在招工时代制定针对急救员的优先政策,培养出更多的全职或兼职的团队和个人,是广泛推广第一目击者行动计划重要策略<sup>[119]</sup>。

**法律** 急救培训机构应依据相关法律法规、制度来制定培训目标,培训资质受法律约束,培训模式受法律保护,公众的现场急救行为也应受法律约束和保护<sup>[120-121]</sup>。2017年3月,《民法总则》单独规定了“好人法”,救助不再承担重大过失责任,目的就是鼓励救助实施救助行为,

避免因救助行为而遭到受助人的讹诈,并从法律法规层面规范体系、设施、培训等条款。但目前,国内公众的急救意愿还有待提高,需要进一步从法律层面赋予公众紧急情况下救人的责任,急救行为的法律责任问题需要进一步厘清。人口密集的公共场所安装 AED 是提高抢救成功率的重要保证,研究表明,心脏骤停患者 4 min 内使用 AED 除颤可使院前急救生存率提高 49%。目前我国和一些发达国家 AED 人口数量配比差距巨大,应将 AED 等急救设施与培训认证纳入政府采购项目<sup>[122-123]</sup>。

**科技** 随着“互联网+”模式、人工智能技术在急诊急救医疗领域的深入发展,一些创新方法包括网络平台、新媒体、APP 集科普培训、志愿者服务、紧急呼救、调度系统与现场救护于一体,伤害事件与疾病突发时,患者可通过微信公众号一键呼救平台启动城市急救调度系统, GPS 系统定位精准现场位置、导航指引救护车选择最佳路线、可视系统辅助伤情评估、识别并指导报警者实施 CPR,有效缩短呼救至得到有力医疗抢救时间,显著提升院前急救效率与抢救成功率<sup>[124-125]</sup>。在平台上实现第一目击者培训、志愿者招募与 AED 定位地图等,提供快速、准确、便捷的院前急救服务,有待进一步规范与推广<sup>[126]</sup>。

**文化** 在普及急救培训教育中应该始终贯穿和培养公众勇于施救、互助互爱的急救文化,将急救素养提升至“健康中国”战略高度。唤醒大众,从全民精神和修养层面提供引导与培育,使公众获得一种精神力量的驱动和支持,让全社会“想救、敢救、能救、会救”<sup>[127]</sup>。弘扬社会主义的精神文明风尚,友好、互助的社会关系不仅能促进日常的心理、生理健康,也有助于在危急时刻相互扶持,共渡难关。培养公众健康文化,是急救科普最终的成功,也是实现个人和社会的健康人生目标的重要保障<sup>[128]</sup>。

## 7 结语

本专家共识的制定,是基于目前对“现场救护-第一目击者行动”的理解,并参考现有循证医学证据及国内外有关文献完成,并以期望能够改善我国目前公众应对院外急救事件的现状,指导公众急救科普教育的实施,提高急救培训效果。值得注意的是,在实际工作中,第一时间、第一现场、第一目击者三者之间是紧密联系、相互制约、不可分割的;现场救护涉及各种人为因素、个体差异、环境影响、风险量化等,本专家共识不能完全覆盖所有问题。同时,公众急救科普培训推进与公众急救能力提升,涉及到社会、政治、经济等各个领域的各行各业,需在实践应用中因地制宜、因材施教。

中国泱泱五千年文化,早在战国时期的《孟子》有云:“天时不如地利,地利不如人和。”《孙膑兵法》亦有载:“天

时、地利、人和，三者不得，虽胜有殃。”具体在现场救护第一目击者行动当中，现场是保障，时间是关键，第一目击者是核心，强调了第一时间、第一现场、第一目击者三者的辩证关系。缩短我国现场救护第一目击者能力与世界发达国家的差距，向全社会推广现场救护“三个一”理念，树立从个体到大众的健康观、从科学到哲学的发展观、从生存到生态的系统观，构建全民参与的 EMSS，保障人民群众生命安全，为实现健康中国、全面小康的伟大战略作出贡献。

执笔人：祝益民、石泽亚

执笔单位：湖南省人民医院（湖南师范大学附属第一医院），湖南省急救研究所，湖南省人民医院急危重症护理研究室

专家组成员（按姓名拼音顺序）：曹钰、柴艳芬、陈杨、陈玉国、龚放华、郭树彬、韩小彤、侯明、冀兵、管向东、简明、李长罗、李向东、李小刚、李元忠、刘晓亮、吕传柱、马桂林、马岳峰、牛凯、秦历杰、卿国忠、石泽亚、司彤、宋维、田馨怡、佟飞、王红艺、王立祥、王智超、肖政辉、于健、曾谷清、曾红科、张国强、张华丽、张天一、赵鹤龄、周从阳、祝益民

#### 参 考 文 献

- [1] Taymour RK, Abir M, Chamberlin M, et al. Policy, practice, and research agenda for emergency medical services oversight: a systematic review and environmental scan[J]. *Prehosp Disaster Med*, 2018, 33(1): 89-97. DOI: 10.1017/S1049023X17007129.
- [2] 刘晓亮, 蒋宇, 邹联洪, 等. “现场救护-第一目击者行动”急救科普活动实践[J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2016, 11(6):634-636. DOI:10.3969/j.issn.1673-6966.2016.06.034.
- [3] 祝益民, 刘晓亮. 现场救护需强化三个“一”理念[J]. *中华急诊医学杂志*, 2016, 25(8):997-999. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.08.005.
- [4] Phung VH, Trueman I, Togher F, et al. Community first responders and responder schemes in the United Kingdom: systematic scoping review[J]. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2017, 25 (1):58. DOI: 10.1186/s13049-017-0403-z.
- [5] Kleinman ME, Goldberger ZD, Rea T, et al. 2017 American Heart Association Focused Update on Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care[J]. *Circulation*, 2018, 137(1): e7-13. DOI:10.1161/CIR.0000000000000539.
- [6] Anderson R, Seboldt A, Lin Y, et al. Optimal training frequency for acquisition and retention of high-quality CPR skills: A randomized trial[J]. *Resuscitation*, 2019, 135:153-161. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2018.10.033.
- [7] Link MS, Berkow LC, Kudenchuk PJ, et al. Part 7: Adult Advanced Cardiovascular Life Support: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care[J]. *Circulation*, 2010, 122(18 Suppl 2):S444-464. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000261.
- [8] Naim MY, Burke RV, McNally BF, et al. Association of bystander cardiopulmonary resuscitation with overall and neurologically favorable survival after pediatric out-of-hospital cardiac arrest in the unitedstates[J]. *JAMA Pediatr*, 2017, 171(2):133-141. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2016.3643.
- [9] Soar J, Donnino MW, Maconochie I, et al. 2018 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations Summary[J]. *Circulation*, 2018, 138(23):e714-730. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000611.
- [10] Deakin CD, Nolan JP, Soar J, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 4. Adult advanced life support[J]. *Resuscitation*, 2011, 81(10):1305-1352. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2010.08.017.
- [11] Bobrow BJ, Panczyk M, Subido C. Dispatch-assisted cardiopulmonary resuscitation: the anchor link in the chain of survival[J]. *Curr Opin Crit Care*, 2012, 18(3):228-233. DOI: 10.1097/MCC.0b013e328351736b.
- [12] Aufderheide TP, Frascone RJ, Wayne MA, et al. Standard cardiopulmonary resuscitation versus active compression-decompression cardiopulmonary resuscitation with augmentation of negative intrathoracic pressure for out-of-hospital cardiac arrest: a randomised trial[J]. *Lancet*, 2011, 377(9762):301-311. DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62103-4.
- [13] 岳茂兴, 王立祥, 李奇林, 等. 灾害事故现场急救与卫生应急处置专家共识(2017)[J]. *中国研究型医院*, 2017, 4(6):37-49. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-9133.2017.01.001.
- [14] Sasser SM, Hunt RC, Faul M, et al. Guidelines for field triage of injured patients: recommendations of the National Expert Panel on Field Triage, 2011 [J]. *MMWR Recomm Rep*, 2012, 61 (RP-1): 1-20. DOI:10.1542/peds.2009-0257.
- [15] Schmidt AC, Sempsrott JR, Hawkins SC, et al. Wilderness medical society practice guidelines for the prevention and treatment of drowning[J]. *Wilderness Environ Med*, 2016, 27(2):236-251. DOI: 10.1016/j.wem.2015.12.019.
- [16] 中国疾病预防控制中心. 公众高温中暑预防与紧急处理指南(2014版)[J]. *中国实用乡村医生杂志*, 2015, 11:1-3. DOI: 10.3969/j.issn.1672-7185.2015.11.001.
- [17] 宋青. 热射病规范化诊断与治疗专家共识[J]. *解放军医学杂志*, 2015, 40(1):1-7. DOI: 10.11855/j.issn.0577-7402.2015.01.01.
- [18] Chowdhary S, Kainth AS, Pincus D, et al. Heat shock factor drives intergenic association of its target gene loci upon heat shock[J]. *Cell Rep*, 2019, 26(1):18-28. DOI: 10.1016/j.celrep.2018.12.034.
- [19] Szpilman D, Webber J, Quan L, et al. Creating a drowning chain of survival [J]. *Resuscitation*, 2014, 85(9):1149-1152. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.05.034.
- [20] Kieboom JK, Verkade HJ, Burgerbof JG, et al. Outcome after

- resuscitation beyond 30 minutes in drowned children with cardiac arrest and hypothermia: Dutch nation wide retrospective cohort study [J]. *BMJ*, 2015, 350(feb10 1):h418. DOI: 10.1136/bmj.h418.
- [21] Perkins GD, Travers AH, Berg RA, et al. Part 3: Adult basic life support and automated external defibrillation: 2015 International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations[J]. *Resuscitation*, 2015, 95:e43-69. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.041.
- [22] Centers for Disease Control and Prevention. Drowning-United States, 2005 - 2009 [J]. *Mmwr Morb Mortal Wkly Rep*, 2012, 61 (19): 344-347.
- [23] Peden AE, Franklin RC, Leggat PA. The flood-related behaviour of river users in Australia[J]. *PLoS Curr*, 2018, 10. pii: ecurrents.dis.89e243413a0625941387c8b9637e291b. DOI: 10.1371/currents.dis.89e243413a0625941387c8b9637e291b.
- [24] Simone F, Luca S, Giulia B, et al. Hands-on experience of crowdsourcing for flood risks. An android mobile application tested in Frederikssund, Denmark[J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2018, 15(9). pii: E1926. DOI: 10.3390/ijerph15091926.
- [25] Mcintosh SE, Hamonko M, Freer L, et al. Wilderness Medical Society practice guidelines for the prevention and treatment of frostbite[J]. *Wilderness Environ Med*, 2011, 22(2):156-166. DOI: 10.1016/j.wem.2011.03.003.
- [26] NICE guideline. Major trauma: Assessment and Initial Management. National Clinical Guideline Centre(UR) [M]. London:National Institute for Health and Care Excellence(UK), 2016. DOI: 10.1136/archdischild-2016-310869.
- [27] 中华医学会科学普及分会中国研究型医院学会心肺复苏专业委员会. 2018 中国心肺复苏培训专家共识 [J]. *中华危重病急救医学*, 2018, 30(5): 385-400. DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2018.05.001.
- [28] 刘瑛琪, 钱方毅, 李宗浩. 2005 年美国心脏学会(AHA)心肺复苏与心血管急救指南解读(十七) 电击和雷击 [J]. *中国急救复苏与灾害医学杂志*, 2008, 3(2):92-93. DOI: 10.3969/j.issn.1673-6966.2008.02.010.
- [29] 岳茂兴, 王立祥, 王东明, 等. 地震现场救援与卫生应急医疗处置专家共识(2017)[J]. *中华卫生应急电子杂志*, 2017, 3(4):193-205. DOI:10.3877/cma.j.issn.2095-9133.2017.04.001.
- [30] 芦山地震医疗专家组. 地震伤员病情评估及管理共识 [J]. *中华医学杂志*, 2013, 93(20):1527-1528. DOI:10.3760/cma.j.issn.0376-2491.2013.20.003.
- [31] Zhang YL. Organization and implementation of mass medical rescue after an earthquake[J]. *Mil Med Res*, 2014, 1(1):5. DOI: 10.1186/2054-9369-1-5.
- [32] Turner SL, Johnson RD, Weightman AL, et al. Risk factors associated with unintentional house fire incidents, injuries and deaths in high-income countries: A systematic review[J]. *Inj Prev*, 2017, 23(2):131-137. DOI: 10.1136/injuryprev-2016-042174.
- [33] Inoue Y, Hasegawa M, Maekawa T, et al. The wound/burn guidelines-1:Wounds in general[J]. *J Dermatol*, 2016, 43 (4) :357-375. DOI: 10.1111/1346-8138.13276.
- [34] 中国创伤救治联盟. 中国城市创伤救治体系建设专家共识 [J]. *中华外科杂志*, 2017, 55(11):830-833. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0529-5815.2017.11.002.
- [35] Wong JJ, Côté P, Sutton DA, et al. Clinical practice guidelines for the noninvasive management of low back pain: A systematic review by the Ontario Protocol for Traffic Injury Management (OPTiMa) Collaboration[J]. *Eur J Pain*, 2016, 21(2):201. DOI: 10.1002/ejp.931.
- [36] Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K, et al. Neonatal Resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care[J]. *Pediatrics*, 2010, 126(5):1400-1413. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.110.971119.
- [37] Hsieh YH, Ngai KM, Burkle FM Jr, et al. Epidemiological characteristics of human stampedes[J]. *Disaster Med Public Health Prep*, 2009, 3(4):217-223. DOI: 10.1097/DMP.0b013e3181c5b4ba.
- [38] Bhatia MS, Srivastava S, Jhanjee A. Psychiatric morbidity in school children who suffered a stampede[J]. *Ind Psychiatry J*, 2012, 21(1):61-63. DOI: 10.4103/0972-6748.110953.
- [39] Prashanth GP. Human stampedes: a neglected disaster in the developing world[J]. *Am J Disaster Med*, 2011, 6(2):69-70. DOI: 10.5055/ajdm.2011.0046.
- [40] 儿童创伤急救早期处理专家共识组. 儿童创伤急救早期处理专家共识 [J]. *临床儿科杂志*, 2017, 35(5):377-383. DOI: 10.3969/j.issn.1000-3606.2017.05.014.
- [41] Kendrick D, Smith S, Sutton AJ, et al. The effect of education and home safety equipment on childhood thermal injury prevention: meta-analysis and meta-regression[J]. *Inj Prev*, 2009, 15(3):197-204. DOI: 10.1136/ip.2008.020677.
- [42] Kendrick D, Ablewhite J, Achana F, et al. Keeping children safe: a multicentre programme of research to increase the evidence base for preventing unintentional injuries in the home in the under-fives[M]. Southampton (UK): NIHR Journals Library, 2017. DOI: 10.3310/pgfar05140.
- [43] Hamasaki Y, Kohno Y, Ebisawa M, et al. Japanese Guideline for Childhood Asthma 2014[J]. *Allergol Int*, 2014, 63(3):335-356. DOI: 10.2332/allergolint.14-RAI-0767.
- [44] Jain V, Chari R, Maslovitz S, et al. Guidelines for the management of a pregnant trauma patient[J]. *J Obstet Gynaecol Can*, 2015, 37(6):553-571. DOI: 10.1016/s1701-2163(15)30232-2.
- [45] Barraco RD, Chiu WC, Clancy TV, et al. Practice management guidelines for the diagnosis and management of injury in the pregnant patient: the EAST Practice Management Guidelines Work Group[J]. *J Trauma*, 2010, 69(1):211. DOI: 10.1097/TA.0b013e3181d8e1ea.
- [46] Douglas A, Letts L, Richardson J. A systematic review of accidental injury from fire, wandering and medication self-administration errors for older adults with and without dementia[J]. *Arch Gerontol Geriatr*, 2011, 52(1):1-10. DOI: 10.1016/j.archger.2010.02.014.
- [47] Australian and New Zealand Society for Geriatric Medicine. Position Statement Abstract: Delirium in older people[J]. *Australas J Ageing*,

- 2016, 35(4) : 2105-2108. DOI: 10.1111/ajag.12254.
- [48] Staudenmayer KL, Hsia RY, Mann NC, et al. Triage of elderly trauma patients: a population-based perspective[J]. *J Am Coll Surg*, 2013, 217(4):569-576. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.06.017.
- [49] Kim JH, Barbir LA, Elder EM, et al. Community service coordination for minority clients with disabilities: 10-step guidelines[J]. *Work*, 2018, 59(1):85-91. DOI: 10.3233/WOR-172662.
- [50] 岳茂兴, 周培根, 李奇林, 等. 灾害伤与成批伤员现场的救治策略、原则以及关键新技术、新方法应用 [J]. *中华损伤与修复杂志*, 2014, 9(3): 7-10. DOI: 10.3877/cma.j.issn.1673-9450.2014.03.003.
- [51] 岳茂兴, 梁华平, 李奇林, 等. 批量复合伤员卫生应急救援处置原则与抢救程序专家共识 (2018)[J]. *中华卫生应急电子杂志*, 2018, 4(1):1-9. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-9133.2018.01.001.
- [52] Gu XM, Li ZH, He ZJ, et al. A meta-analysis of the SUCCESS rates of heartbeat restoration within the platinum 10 min among outpatients suffering from sudden cardiac arrest in China[J]. *Mi I Med Res*, 2016, 3(1) : 1-15. DOI: 10.1186/s40779-016-0071-8.
- [53] Hifumi T, Sakai A, Kondo Y, et al. Venomous snake bites: clinical diagnosis and treatment[J]. *J Intensive Care*, 2015, 3(1):16. DOI:10.1186/s40560-015-0081-8.
- [54] 中国医师协会急诊医师分会, 中华医学会心血管病学分会, 中华医学会检验医学分会. 急性冠脉综合征急诊快速诊疗指南 [J]. *中华危重症医学杂志 (电子版)*, 2016, 36(2):207-214. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1949.2016.03.002.
- [55] Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, et al. 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: executive summary[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2014, 64(24):2645-2687. DOI: 10.1016/j.jacc.2014.09.017.
- [56] Middleton S, Grimley R, Alexandrov AW. Triage, treatment, and transfer: evidence-based clinical practice recommendations and models of nursing care for the first 72 hours of admission to hospital for acute stroke[J]. *Stroke*, 2017, 46 (2) :18-25. DOI:10.1161/STROKEAHA.114.006139.
- [57] Cecconi M, De Backer D, Antonelli M, et al. Consensus on circulatory shock and hemodynamic monitoring. Task force of the European Society of Intensive Care Medicine[J]. *Intensive Care Med*, 2014, 40(12):1795-1815. DOI: 10.1007/s00134-014-3525-z.
- [58] Eunice M, Singletary, Nathan P, et al. Part 15: First Aid: 2015 American Heart Association and American Red Cross Guidelines Update for First Aid[J]. *Circulation*, 2015, 132(18 Suppl 2):S574-589. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000269.
- [59] Priftanji D, Cawley MJ, Finn LA, et al. Performance and retention of basic life support skills improve with a peer-led training program[J]. *Curr Pharm Teach Learn*, 2018, 10(6):744-749. DOI: 10.1016/j.cptl.2018.03.006.
- [60] Palmer BF, Clegg DJ. Electrolyte and acid-base disturbances in patients with diabetes mellitus[J]. *N Engl J Med*, 2015, 373(6):548-559. DOI: 10.1056/NEJMra1503102.
- [61] NICE guideline.Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people: diagnosis and management[EB/OL]. 2015. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov>.
- [62] Peters AL, Buschur EO, Buse JB, et al. Euglycemic diabetic ketoacidosis: A potential complication of treatment with sodium-glucose cotransporter 2 inhibition[J]. *Diabetes Care*, 2015, 38(9):1687-1693. DOI: 10.2337/dc15-0843.
- [63] Lieberman P, Nicklas RA, Randolph C, et al. Anaphylaxis: a practice parameter update 2015[J]. *Ann Allergy Asthma Immunol*, 2015, 115(5):341-384. DOI:10.1016/j.anai.2015.07.019.
- [64] Orlandi RR, Kingdom TT, Hwang PH, et al. International Consensus Statement on Allergy and Rhinology: Rhinosinusitis[J]. *Int Forum Allergy Rhinol*, 2016, 6 (S1) :S22-209. DOI: 10.1002/alf.21695.
- [65] Shen WK, Sheldon RS, Benditt DG, et al. 2017 ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society[J]. *J Am Coll Cardiol*, 2016, 67(13):e27-115. DOI: 10.1016/j.jacc.2017.03.002.
- [66] Brophy GM, Bell R, Claassen J, et al. Guidelines for the evaluation and management of status epilepticus[J]. *Neurocrit Care*, 2012, 17(1):3-23. DOI: 10.1007/s12028-012-9695-z.
- [67] 中华医学会呼吸病学分会哮喘学组. 支气管哮喘防治指南 (2016 年版) [J]. *中华结核和呼吸杂志*, 2016, 39(9):675-697. DOI:10.3760/cma.j.issn.1001-0939.2016.09.007.
- [68] Boulet LP. Airway remodeling in asthma: update on mechanisms and therapeutic approaches[J]. *Curr Opin Pulm Med*, 2018, 24(1):56-62. DOI: 10.1097/MCP.0000000000000441.
- [69] 中国毒理学会及救治专业委员会, 中国研究型医院学会心肺复苏学专业委员会. 突发中毒事件应急医学救援中国专家共识 2015[J]. *中华危重病急救医学*, 2015, 27(8):625-629. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-4352.2015.08.001.
- [70] 中国毒理学会中毒及专业救治委员会. 急性中毒诊断与治疗中国专家共识 [J]. *中华急诊医学杂志*, 2016, 25(11):1361-1375. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-0282.2016.11.004.
- [71] Paulis MG, Faheem AL. Homicidal snake bite in children[J]. *J Forensic Sci*, 2016, 61 (2) :559-561. DOI: 10.1111/1556-4029.12997.
- [72] Fedor PJ, Burns B, Lauria M, et al. Major trauma outside a trauma center: prehospital, emergency department, and retrieval considerations[J]. *Emerg Med Clin North Am*, 2018, 36 (1) :203-218. DOI: 10.1016/j.emc.2017.08.010.
- [73] Gong J, Mei D, Yang M, et al. Emergency CT of blunt abdominal trauma: experience from a large urban hospital in Southern China[J]. *Quant Imaging Med Surg*, 2017, 7(4) :461. DOI: 10.21037/qims.2017.08.03.
- [74] Goin G, Massalou D, Bege T, et al. Feasibility of selective non-operative management for penetrating abdominal trauma in France[J]. *J Visc Surg*, 2017, 154 (3):167-174. DOI: 10.1016/j.jvisurg.2016.08.006.
- [75] Idris AH, Guffey D, Pepe PE, et al. Chest compression rates and survival following out-of-hospital cardiac arrest [J]. *Crit Care Med*, 2015, 43(4) : 840-848. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000824.

- [76] Vadeboncoeur T, Stolz U, Panchal A, et al. Chest compression depth and survival in out-of-hospital cardiac arrest [J]. *Resuscitation*, 2014, 8(2): 182-188. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2013.10.002.
- [77] Sutton RM, Reeder RW, Landis W, et al. Chest compression rates and pediatric in-hospital cardiac arrest survival outcomes[J]. *Resuscitation*, 2018, 130:159-166. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2018.07.015.
- [78] Miller AC, Rosati SF, Suffredini AF, et al. A systematic review and pooled analysis of CPR-associated cardiovascular and thoracic injuries[J]. *Resuscitation*, 2014, 85(6):724-731. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2014.01.028.
- [79] Atkins DL, Caen ARD, Berger S, et al. 2017 American Heart Association Focused Update on Pediatric Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardio pulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care[J]. *Circulation*, 2017, 137(1):e1-6. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000540.
- [80] Jeong S, Ahn KO, Shin SD. The role of prehospital advanced airway management on outcomes for out-of-hospital cardiac arrest patients: a meta-analysis[J]. *Am J Emerg Med*, 2016, 34(11):2101-2106. DOI: 10.1016/j.ajem.2016.07.025.
- [81] Duff JP, Topjian A, Berg MD, et al. 2018 American Heart Association Focused Update on Pediatric Advanced Life Support: An Update to the American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care[J]. *Circulation*, 2018, 138(23):731-739. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000612.
- [82] Nolan JP, Perkins GD, Neumar RW, et al. Response to improving the success rate of chest compression-only cpr by untrained bystanders in adult out-of-hospital cardiac arrest: maintaining airway patency may be the way forward[J]. *Anesth Analg*, 2018, 126(2):723. DOI: 10.1213/ANE.0000000000002506.
- [83] Jang HY, Wolfe H, Hsieh TC, et al. Infant chest compression quality: A video-based comparison of two-thumb versus one-hand technique in the emergency department[J]. *Resuscitation*, 2018, 122(2):36-40. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2017.11.044.
- [84] 刘元生. 心肺复苏 2015 年指南与解读 [J]. *临床心电学杂志*, 2015, 24(6):401-409.
- [85] 王立祥, 孟庆义, 余涛. 2016 中国心肺复苏专家共识 [J]. *解放军医学杂志*, 2017, 42(3):243-269. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-9133.2017.01.002.
- [86] Atkins DL, Berger S, Duff JP, et al. Part 11: Pediatric Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care (Reprint)[J]. *Pediatrics*, 2015, 136 Suppl 2(2):S167. DOI: 10.1542/peds.2015-3373E.
- [87] Lim SH, Wee FC, Chee TS. Basic Cardiac Life Support: 2016 Singapore Guidelines[J]. *Singapore Med J*, 2017, 58(7):347-353. DOI: 10.11622/smedj.2017063.
- [88] Ong GY, Chan I, Ng A, et al. Singapore Paediatric Resuscitation Guidelines 2016[J]. *Singapore Med J*, 2017, 58(7):373-390. DOI: 10.11622/smedj.2017065.
- [89] Kleinman ME, Brennan EE, Goldberger ZD, et al. Part 5: Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality[J]. *Circulation*, 2015, 132(2):414-435. DOI:10.1161/CIR.0000000000000259.
- [90] Soar J, Perkins GD, Abbas G, et al. European resuscitation council guidelines for resuscitation 2010 section 8. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery. trauma. Pregnancy, Electrocution[J]. *Resuscitation*, 2010, 81(10): 1400-1433. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2005.10.004.
- [91] Holmberg MJ, Vognsen M, Donnino MW, et al. Automated external defibrillation and clinical outcomes after out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis[J]. *Resuscitation*, 2017, 120:77. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2017.09.003.
- [92] Rho RW, Page RL. The automated external defibrillator[J]. *J Cardiovasc Electrophysiol*, 2010, 18(8):896-899. DOI: 10.1111/j.1540-8167.2007.00822.x.
- [93] Perkins GD, Olasveengen TM, Maconochie I, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation: 2017 update[J]. *Resuscitation*, 2018, 123:43-50. DOI:10.1016/j.resuscitation.2017.12.007.
- [94] Pek JH. Guidelines for Bystander First Aid 2016[J]. *Singapore Med J*, 2017, 58(7):411. DOI:10.11622/smedj.2017062.
- [95] Truhlář A, Deakin CD, Soar J, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 4. Cardiac arrest in special circumstances[J]. *Resuscitation*, 2015, 81(10):148-201. DOI:10.1016/j.resuscitation.2015.07.017.
- [96] Hugo R, Passali GC, Gregori D, et al. Management of foreign bodies in the airway and oesophagus[J]. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 2012, 76 suppl 1:S84-91. DOI:10.1016/j.ijporl.2012.02.010.
- [97] Neumar RW, Shuster M, Callaway CW, et al. Part 1: Executive Summary: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care[J]. *Circulation*, 2015, 132(18 Suppl 2):S315. DOI:10.1161/CIR.0000000000000252.
- [98] Koss SL, Karle WE, Dibelius G, et al. Esophageal perforation as a complication of the Heimlich maneuver in a pediatric patient: A case report[J]. *Ear Nose Throat J*, 2018, 97(7):11-13. DOI:10.1177/014556131809700701.
- [99] Truong T, Salire K, De CI, et al. Incarcerated diaphragmatic hernia following Heimlich maneuver[J]. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*, 2018, 31(1):48-50. DOI: 10.1080/08998280.2017.1391034.
- [100] Herman A, Maiti A, Cherian SV, et al. Heimlich maneuver-induced diaphragmatic rupture and hiatal hernia[J]. *Am J Med Sci*, 2018, 355(4):e13. DOI:10.1016/j.amjms.2017.11.009.
- [101] Harris T, Masud S, Lamond A, et al. Traumatic cardiac arrest: a unique approach[J]. *Eur J Emerg Med*, 2015, 22(2):72-78. DOI: 10.1097/MEJ.0000000000000180.
- [102] Gloster AS, Johnson PJ. How to perform first aid[J]. *Nurs Stand*,

- 2016, 30(20):36-39. DOI: 10.7748/ns.30.20.36.s45.
- [103] Kornhall DK, JoRngensen JJ, Brommeland T, et al. The Norwegian guidelines for the prehospital management of adult trauma patients with potential spinal injury[J]. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2017, 25(1):2. DOI: 10.1186/s13049-016-0345-x.
- [104] 祝益民. 儿童多发性创伤院前急救与转运策略[J]. *中国实用儿科杂志*, 2009, 24(12):912-915.
- [105] Breckwoldt J, Lingemann C, Wagner P. Resuscitation training for lay persons in first aid courses: Transfer of knowledge, skills and attitude [J]. *Anaesthetist*, 2016, 65(1):22-29. DOI: 10.1007/s00101-015-0113-8.
- [106] Singletary EM, Charlton NP, Epstein JL, et al. Part 15: First Aid: 2015 American Heart Association and American Red Cross Guidelines Update for First Aid[J]. *Circulation*, 2015, 132(18 Suppl 2):S574. DOI: 10.1161/CIR.0000000000000269.
- [107] Hung WW, Egol KA, Zuckerman JD, et al. Hip fracture management: tailoring care for the older patient[J]. *JAMA*, 2012, 307(20):2185-2194. DOI: 10.1001/jama.2012.4842.
- [108] Chong HA, Gan KB. Development of automated triage system for emergency medical service[M]. 2016 International Conference on Advances in Electrical, Electronic and Systems Engineering, ICAEES 2016, 2017:642-645.
- [109] Yasuda T, Yamada Y, Hamatsu F, et al. A call triage support system for emergency medical service using multiple random forests[J]. *IEEJ Transactions on Electrical and Electronic Engineering*, 2017, 12(S2):S67-73. DOI: 10.1002/tee.22567.
- [110] Lerner EB, Rea TD, Bobrow BJ, et al. Emergency medical service dispatch cardiopulmonary resuscitation prearrival instructions to improve survival from out-of-hospital cardiac arrest: a scientific statement from the American Heart Association[J]. *Circulation*, 2012, 125(4):648-655. DOI:10.1161/CIR.0b013e31823ee5fc.
- [111] Kano M, Siegel JM, Bourque LB. First-aid training and capabilities of the lay public: a potential alternative source of emergency medical assistance following a natural disaster[J]. *Disasters*, 2010, 29(1):58-74. DOI:10.1111/j.0361-3666.2005.00274.x.
- [112] Zhang M, Li Z, Zheng L, et al. The current situation and analysis of first-aid training for college students[J]. *Journal of Liaoning Medical University*, 2014, 670-671:779-783. DOI: 10.4028/www.scientific.net/AMM.670-671.779.
- [113] 王立祥, 孟宪励, 苏婧. 中华精准健康传播专家共识指南[J]. *中国研究型医院*, 2018, 5(4):39-42. DOI: 10.19450/j.cnki.jcrh.2018.04.009.
- [114] Breckwoldt J, Lingemann C, Wagner P. Resuscitation training for lay persons in first aid courses: Transfer of knowledge, skills and attitude[J]. *Der Anaesthetist*, 2016, 65(1):22-29. DOI: 10.1007/s00101-015-0113-8.
- [115] Andreatta P, Klotz JJ, Madsen JM, et al. Outcomes from two forms of training for first-responder competency in cholinergic crisis management[J]. *Mil Med*, 2015, 180(4):468-474. DOI:10.7205/MILMED-D-14-00290.
- [116] Govender K, Sliwa K, Wallis L, et al. Comparison of two training programmes on paramedic-delivered CPR performance[J]. *Emerg Med J*, 2016, 33(5):351-356. DOI:10.1136/emered-2014-204404.
- [117] Schmidt AS, Lauridsen KG, Adelborg K, et al. Hospital implementation of resuscitation guidelines and review of CPR training programmes[J]. *Eur J Emerg Med*, 2016, 23(3):232-234. DOI:10.1097/MEJ.0000000000000296.
- [118] Taniguchi T, Sato K, Fujita T, et al. Attitudes to bystander cardiopulmonary resuscitation in Japan in 2010[J]. *Circ J*, 2012, 76(5):1130-1135. DOI: 10.1253/circj.11-0054.
- [119] Ro YS, Shin SD, Song KJ, et al. Bystander cardiopulmonary resuscitation training experience and self-efficacy of age and gender group: a nationwide community survey[J]. *Am J Emerg Med*, 2016, 34(8):1331-1337. DOI:10.1016/j.ajem.2015.12.001.
- [120] Kalz M, Lenssen N, Felzen M, et al. Smartphone Apps for cardiopulmonary resuscitation training and real incident support: a mixed-methods evaluation study[J]. *J Med Internet Res*, 2014, 16(3):e89. DOI:10.2196/jmir.2951.
- [121] Eusang A. Learners' perspective: where and when pre-residency trainees learn more to achieve their core clinical competencies. [J]. *Korean J Med Educ*, 2016, 28(4):355-371. DOI:10.3946/kjme.2016.41.
- [122] Cavender F, Phillips S, Holland M. Development of Emergency Response Planning Guidelines (ERPGs)[J]. *J Med Toxicol*, 2008, 4(2):127. DOI: 10.1007/bf03160967.
- [123] Lin YY, Chiang WC, Hsieh MJ, et al. Quality of audio-assisted versus video-assisted dispatcher-instructed bystander cardiopulmonary resuscitation: A systematic review and meta-analysis[J]. *Resuscitation*, 2018, 123:77-85. DOI: 10.1016/j.resuscitation.2017.12.010.
- [124] Viereck S, MiLler TP, Rothman JP, et al. Recognition of out-of-hospital cardiac arrest during emergency calls — a systematic review of observational studies[J]. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*, 2017, 25(1):9. DOI: 10.1186/s13049-017-0350-8.
- [125] Sasson C, Rogers MAM, Dahl J, et al. Predictors of survival from out-of-hospital cardiac arrest: a systematic review and meta-analysis[J]. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*, 2010, 3(1):63-81. DOI: 10.1161/CIRCOUTCOMES.109.889576.
- [126] Brassington I. On the relationship between medical ethics and the law[J]. *Med Law Rev*, 2018, 26(2):225-245. DOI: 10.1093/medlaw/fwx064.
- [127] Aringhieri R, Bruni ME, Khodaparasti S, et al. Emergency Medical Services and beyond: Addressing new challenges through a wide literature review[J]. *Computers & Operations Research*, 2017, 78(1):349-368. DOI: 10.1016/j.cor.2016.09.016.
- [128] Ding J, Hu X, Zhang X, et al. Equity and efficiency of medical service systems at the provincial level of China's mainland: a comparative study from 2009 to 2014[J]. *BMC Public Health*, 2018, 18(1):214. DOI: 10.1186/s12889-018-5084-7.

(收稿日期: 2019-02-16)

(本文编辑: 邵菊芳)