

• 指南与共识 •



专家简介:本系列指南解读由已八旬高龄的楼滨城教授亲自翻译并撰写。楼滨城教授是我国急诊医学的开拓者之一,2013 年荣获第一届“生命卫士”中国急诊医师特殊贡献奖。楼滨城教授曾任北京大学人民医院副院长,北京大学人民医院急诊科首任主任,他积极参与制定了中国急诊科室的建设规范,为当年卫生部“关于加强城市医院急诊科建设的若干意见”提供了宝贵的实践经验,对中国急诊事业的发展贡献良多。楼滨城教授曾致力于 2005、2010 年版国际心肺复苏指南在国内的解读和推广。

在此向楼老以及参与本系列解读工作的北京大学人民医院急诊科现任主任朱继红教授致谢!

2015 美国心脏协会(AHA)心肺复苏与心血管急救更新指南解读之三

心脏骤停后治疗及特殊病种心肺复苏

楼滨城 朱继红

【关键词】 心肺复苏术;指南;共识;急救

【中国图书资料分类号】 R605.974

【文献标志码】 A

【文章编号】 1002-3429(2016)03-0057-06

【DOI】 10.3969/j.issn.1002-3429.2016.03.021

前两讲,我们分别解读了 2015 美国心脏协会(AHA)心肺复苏与心血管急救更新指南(简称 2015 指南)的概论和基础心肺复苏、高级心肺复苏^[1-2]。本节解读 2015 指南第三章《心脏骤停后治疗》^[3-5]。2010 指南强调心脏骤停可由许多不同疾病所致。不管何种病因,在心脏骤停期间均发生低氧血症、缺血与再灌注,复苏可引起多器官系统损伤。损伤的严重程度在患者之间及每个患者器官之间是极不相同的。因此,积极的心脏骤停后治疗包括识别与治疗心脏骤停的诱因,评估与缓和多器官的缺血-再灌注损伤。修正治疗方案以符合特殊疾病与其功能不全的治疗为主。故每个患者均需要本章所讨论的部分、较多或全部干预。

1 心血管系统治疗

1.1 急性心血管系统干预 2010 指南推荐自主循环恢复(return of spontaneous circulation, ROSC)后尽快得到 12 导联心电图,以辨认是否有 ST 段抬高,并做紧急冠状动脉(冠脉)造影,以便对选择性 ST 段抬高的心脏骤停后患者迅速进行梗死相关动脉再通。急性冠脉综合征是成人院外心脏骤停(OHCA)的常见心外病因,亦可诱发某些院内心脏骤停(IHCA)。2015 国际复苏联盟(ILCOR)系统总结心脏骤停后患者应即刻行冠脉造影,且有许多观察性研

究评估心脏骤停后患者冠脉造影、存活率与功能结果之间的关系,但无前瞻性随机评估心脏骤停后干预策略。

根据相关证据,2015 指南对心脏骤停后急性心血管干预提出如下更新推荐意见:①对怀疑有心源性病因或心电图有 ST 段抬高的 OHCA 患者应行急诊冠脉造影(非住院后再做或根本不做)(I 级,LOE B-NR)。②对怀疑有心源性病因的 OHCA 且昏迷的选择性(心电或血流动力学不稳定)成人患者,但心电图呈非 ST 段抬高,冠脉造影是合理的(II a 级,LOE C-NR)。③对心脏骤停后患者,无论昏迷抑或清醒,只要有进行冠脉造影指征者,冠脉造影即为合理的(II a 级,LOE C-LD)。

对 ST 段抬高型急性心肌梗死(STEMI)患者首选有创检查的推荐意见是符合所有 STEMI 患者的全面推荐意见的。对选择性非 ST 段抬高型心脏骤停后患者亦建议行早期有创性检查。对选择性患者考虑的因素有血流动力学或心电的不稳定,以及基础疾病、进行性缺血证据。早期导管术的其他好处是了解冠脉解剖特点以及是否具备安置临时支持装置抑或起搏装置的机会。因此,这些心脏骤停后治疗的推荐意见符合所有非 ST 段抬高型急性冠脉综合征患者。欧洲心脏学协会与美国心脏学会基金会联合 AHA 发表的 STEMI 指南指出:对复苏的 OHCA 患者,心电图提示 STEMI 者,如有指征,推荐立即行

作者单位:100044 北京 北京大学人民医院急诊科

冠脉造影和经皮冠脉干预。这些推荐意见并不根据初始骤停心律[心室颤动(VF)或非VF]而提出不同的治疗意见。

1.2 血流动力学目标 心脏骤停后患者常伴有血流动力学的不稳定,这是由骤停的基础病因及骤停所致的缺血-再灌注损伤造成的。临床上处理此类患者颇具挑战,最佳血流动力学目标始终未能确定。2015 ILCOR 系统对心脏骤停后患者最佳血流动力学目标的评估主要是血压与心脏骤停后结果的关系。

根据相关证据 2015 指南对心脏骤停后血流动力学指标提出如下新的推荐意见:复苏后避免低血压[收缩压 < 90 mmHg,平均动脉压(MAP) < 65 mmHg],立即纠正低血压是合理的(II a 级,LOE C-LD)。尽管发表的治疗方案提出目标为 MAP > 65 mmHg,收缩压 > 80 mmHg,但尚未确定某一 MAP 或收缩压值作为复苏后干预中集束治疗的一部分,且对所有患者确定最佳 MAP 是很复杂的,因个体的变异性,患者基础血压不等。因此,真正最佳血压是最佳器官与大脑最佳灌注,不同患者、不同器官,有最佳的血压值。

心脏骤停后患者其他血流动力学或灌注措施(如心排量、混合/中心静脉氧饱和度及尿量)尚未确定。系统总结也未能确定其他指数的目标,个体目标可能不同,这主要取决于患者的特殊基础疾病与基础生理状态。在缺乏特殊目标证据的情况下,指南编写组对任何血流动力学目标均未提出推荐意见。

2 目标体温管理

2010 指南强烈推荐对院外 VF/无脉搏室性心动过速(pVT)性心脏骤停患者、ROSC 后昏迷(无目的运动)患者实施诱导性低体温(32~34℃),同时对大多数心脏骤停后昏迷患者鼓励实施诱导性低体温。指南推荐根据预试验的研究方案,保持低体温 32~34℃维持 12~24 h。2015 ILCOR 系统总结确认采用目标体温管理(targeted temperature management, TTM)一词,称为诱导性低体温与主动控制任何目标体温。

2.1 诱导性低体温 根据相关证据 2015 指南对心脏骤停后诱导性低体温提出如下新的推荐意见:对心脏骤停后有 ROSC 的昏迷成人,施行 TTM [对 VF/pVT 的 OHCA 为 I 级,LOE B-R;对非 VF/pVT (不可除颤)的 OHCA 与 IHCA 为 I 级,LOE C-EO],在 TTM 期间维持恒定体温在 32~36℃之间(I 级,LOE B-R)。

指南编写组提出上述强烈推荐意见时,受最近临床试验的影响,入选各种心律患者,试验时不良反应甚少,无任何干预,神经系统发病率与病死率很高,此项资料提示对神经系统的恢复,体温是极重要的参数。值得注意的是,可将患者体温控制在 32~36℃范围内的任何一点。对较低体温的患者可能提示某种危险(如出血),应首选较高温度;对较高温度易使病情恶化的患者(如抽搐、脑水肿),宜首选较低温度。

对不可除颤心律与 IHCA 患者强烈推荐 TTM,首选 TTM 为 36℃,以减少对不良反应的担忧。TTM 达到目标体温后维持 24 h 是合理的(II a 级,LOE C-EO)。

2.2 院外降温治疗 通过原创论著报道诱导性低体温的效果,院前开始降温治疗已十分普及,但未经系统研究。2015 ILCOR 审核早期给予 TTM 是否有益,集中在院前阶段。

根据相关证据 2015 指南对院外降温治疗提出如下新的推荐意见:反对院前对 ROSC 后常规快速输入静脉冷溶液降温(III 级:无益,LOE A)。指南指出,在过去几年内,静脉冷溶液成为时尚性院前干预,可能影响系统治疗。开始于至医院途中的体温管理能够增加住院期间继续体温管理的可能性。院前输注冷溶液的不良反应该必须衡量早期干预的正面作用。现有证据提示患者未能从这种静脉输液中得到好处,甚至可能有某些害处,尽管总病死率未见增加。

2.3 避免高体温 2015 ILCOR 系统总结评估处理 TTM 前与复温后的高体温。心脏骤停后患者体温维持在 32~36℃间,可预防早期高体温。因此,避免高体温的推荐意见集中在复温后期间。

根据相关证据 2015 指南对复温后避免高体温管理提出如下新的推荐意见:TTM 后昏迷患者主动预防发热是合理的(II b 级,LOE C-LD)。心脏骤停后最初 24~48 h 未发热,此时予 TTM 治疗。尽管心脏骤停后患者支持避免高体温的证据很弱,但干预相对温和,面对可能缺血性脑损伤恶化是合理的。完成长时间高体温预防最简单的方法是保留用于 TTM 的装置。

3 抽搐的处理

2010 指南强调,对心脏骤停后脑损伤患者实施高级神经系统监护,包括对抽搐患者行脑电图检查,并迅速治疗抽搐。但 2015 ILCOR 系统总结无任何证据证明何种药物或何种联合用药为治疗心脏骤停后癫痫活动的最佳药物。

根据相关证据 2015 指南提出关于抽搐检查与处理的推荐更新意见: ①为诊断抽搐, 应迅速行脑电图检查, 而 ROSC 后昏迷患者应经常或持续用脑电图监护(I 级, LOE C-LD)。②心脏骤停后可考虑使用治疗其他病因引起的癫痫持续状态的抗癫痫方案(II b 级, LOE C-LD)。

4 呼吸治疗

4.1 通气 2015 ILCOR 系统总结评估, 达到与维持某个 PaCO_2 值的通气可改善预后。根据相关证据 2015 指南对心脏骤停后通气治疗提出推荐更新意见: 将 PaCO_2 维持在正常生理范围, 考虑任何体温校正值是合理的(II b 级, LOE B-R)。Normcarbia (潮气末 PaCO_2 30 ~ 40 mmHg 或 PaCO_2 35 ~ 45 mmHg) 是合理的, 除非患者因素提示需要更个体化的治疗。对特殊患者的其他 PaCO_2 目标值亦可容忍, 如高 PaCO_2 对急性肺损伤或高气道压患者是允许的。同样, 可把轻度低碳酸血症作为治疗脑水肿的短暂措施, 但高通气量既可引起脑血管痉挛, 亦可纠正代谢性酸中毒, 要衡量两者的利弊。医生应注意, 体温低于正常时的 PaCO_2 报告值可能高于患者的实际值。

4.2 氧合作用 既往指南建议, 以最佳的方式给氧, 避免长时间低氧血症。2010 指南定义动脉氧饱和度 $< 94\%$ 为低氧血症, 现在尚无新的资料修正此值。减少高氧血症的危险, 必须权衡避免低氧血症的害处。防止低氧血症较避免高氧血症更重要。较多研究规定 $\text{PaO}_2 < 60$ mmHg 为低氧血症, $\text{PaO}_2 > 300$ mmHg 为高氧血症。然而, PaO_2 的上限与下限参考值尚不清楚。

根据相关证据 2015 指南对氧合的管理提出如下新的或更新推荐意见: ①心脏骤停后 ROSC 成人避免低氧血症, 在测定 SaO_2 或 PaO_2 前, 吸入较高浓度氧是合理的(II a 级, LOE C-EO)。②如吸氧后检测 SaO_2 为 100%, 降低吸入氧浓度是合理的, 维持 SaO_2 为 94% 或稍高(II a 级, LOE C-LD)。ROSC 后短时间内, 患者有外周血管收缩, 使得测定脉搏 SaO_2 较困难, 此时需要根据动脉血气调整吸入氧浓度。

5 血糖管理

2010 指南承认, 应处理心脏骤停后血糖, 但最佳血糖浓度与干预策略尚不知晓。危重病控制血糖意见不一, 严格将血糖控制在低水平, 可增加低血糖的发生, 此项措施是有害的。2015 ILCOR 系统尚无新证据说明将血糖控制在某个水平可改善心脏骤停后的临床结果。故关于血糖管理, 2015 推荐意见更

新为: 对心脏骤停 ROSC 成人, 血糖控制在多大范围有益, 尚不清楚(II b 级, LOE B-R)。

6 预测结果

2010 指南讨论利用临床检查、电生理、影像学及脑损伤的血液与脑脊液的标记物, 评估心脏骤停后昏迷患者神经系统改善的预后。2015 ILCOR 系统总结审核许多研究的临床检查、电生理、影像学及血液标记物预测心脏骤停后接受 TTM 的昏迷患者诊断精确性, 同时审核最近对心脏骤停后未接受 TTM 的昏迷患者有关上述检查的研究。更新指南中的结果预测资料是由其他国际组织提出的。编写组推断预测检查的精确性类似于接受 36°C TTM 的患者。

6.1 预测结果的时间 关于接受与未接受 TTM 患者的预测时间, 2015 指南推荐更新意见和新的推荐意见: ①对经 TTM 治疗的患者, 因有镇静剂与肌松剂干扰, 临床检查预测结果的最早时间为恢复正常体温后 72 h(II b 级, LOE C-EO)。②对未经 TTM 治疗的患者, 临床检查预测最差神经结果的最早时间为心脏骤停后 72 h(I 级, LOE B-NR)。③如残留镇静剂与肌松剂干扰临床检查, 预测时间可在心脏骤停后较 72 h 更长的时间(II a 级, LOE C-LD)。为便于操作, 对经 TTM 治疗的患者, 预测时间一般在 ROSC 后 4.5 ~ 5 d。这种方式可减少假阳性(因药物诱发神经功能抑制)。

6.2 用临床检查预测结果 根据临床检查预测结果具有挑战性。2015 ILCOR 高级心肺复苏编写组评估一组临床检查确定预测结果的价值。2015 指南就经 TTM 治疗患者的瞳孔对光反射、角膜反射及运动反应预测神经功能恢复的情况并预测价值, 提出如下推荐更新意见和新的推荐意见: ①未经 TTM 治疗的昏迷患者, 心脏骤停后 72 h 或以上, 对光反射消失可预测很差结果是合理的(FPR, 0%; 95% CL 0% ~ 8%; II a 级, LOE B-NR)。②经 TTM 治疗的昏迷患者, 心脏骤停后 72 h 或以上, 对光反射消失, 对预测很差结果是可用的(FPR, 1%; 95% CL, 0% ~ 3%; I 级, LOE B-NR)。③如果 FPRs 不可接受, 无论是缺乏运动还是伸展姿势均不能单独作为预测很差神经结果(FPR, 10%; 95% CL, 7% ~ 15% 至 FPR, 15%; 95% CL, 5% ~ 31%; III 级: 有害, LOE B-NR)。④不能用肌阵挛(要与肌阵挛状态区别) 预测神经功能很差的结果, 因 FPR 很高(FPR, 5%; 95% CL, 3% ~ 8% 至 FPR, 11%; 95% CL, 3% ~ 26%; III 级: 有害, LOE B-NR)。⑤心脏骤停后 72 ~ 108 h 出现肌阵挛状态, 联合心脏骤停后 72 h 其他

检查,有助于预测很差神经功能结果,这是合理的(FPR,0%;95%CL 0%~4%;II a 级,LOE B-NR)。

6.3 脑电图检查预测结果 2015 ILCOR 系统总结确认经 TTM 治疗患者脑电图的爆发波抑制、癫痫活动和反应性可作为很差结果的预测指标。2015 指南提出推荐更新意见:①心脏骤停后昏迷经 TTM 治疗,心脏骤停后 72 h 持续脑电图对额外刺激反应消失,复温后脑电图爆发持续抑制预测结果很差,是合理的(FPR 0%;95%CL 0%~3%;II b 级,LOE B-NR)。②在脑电图对额外刺激无反应时,顽固性与持续(>72 h)癫痫状态,预测结果很差,是合理的(II b 级,LOE B-NR)。③未经 TTM 治疗的心脏骤停后昏迷患者,心脏骤停后 72 h 爆发波抑制,联合其他指标,预测结果很差,是合理的(FPR 0%;95%CL 0%~11%;II b 级,LOE B-NR)。

6.4 诱发电位预测结果 2010 指南提出,可用躯体诱发电位(SSEPs)作为预测心脏骤停存活者的工具。刺激正中神经后从原发皮层躯体感觉区记录的 N20 波,此波已作为预测心脏骤停患者神经功能恢复的指标。

2015 指南提出推荐更新意见:不管是否用 TTM 治疗,对心脏骤停复苏后昏迷患者,考虑心脏骤停后 24~72 h 或复温后双侧 N20 SSEP 消失作为结果很差的预测指标是合理的(FPR,1%;95%CL 0%~3%;II a 级,LOE B-NR)。记录 SSEP 需要合格的技术与经验,要十分小心,避免肌肉伪差与 ICU 环境的干扰。然而,镇静剂或体温操作对 SSEP 的影响不如对脑电图与临床检查的影响大。

6.5 影像学检查预测结果 既往指南未建议,将某种影像学检查用于预测心脏骤停后昏迷患者的检查。在脑 CT 上某些心脏骤停后患者显示脑水肿,可用灰-白质比例定量(GWR),用 Honnsfield 单位测定灰质与白质 X 线衰减的比例。正常大脑 GWR 约 1.3,水肿时减小。脑水肿在 MRI 上是敏感局灶损伤标记,可用弥散-加权影像(DWI)顺序中弥散受限检查,可用表现弥散系数(ADC)定量。正常 ADC 值范围在(700~800)×10⁻⁶ mm²/s,脑水肿时减低。

根据 2015 ILCOR 系统总结结果,2015 指南就脑 CT 对心脏骤停后预测结果,提出如下新的推荐意见:①心脏骤停复苏后未经 TTM 治疗的昏迷患者,利用心脏骤停 2 h 后脑 CT 出现 GWR 明显下降,预测结果很差是合理的(II b 级,LOE B-NR)。②将心脏骤停后 2~6 d 脑 MRI 有广泛弥散限制,结合其他预测指标,预测结果很差是合理的(II b 级,LOE B-

NR)。获得与解释影像学研究尚未标准化,易受观察者间差异的影响。

6.6 血液标记物预测结果 已审核许多血液标记物可作为心脏骤停后患者的预测指标。2015 ILCOR 系统总结审核单独使用血液标记物或结合其他神经学检查,是否可预测心脏骤停后患者的结果。

2015 指南更新提出推荐意见:①若存在高 FPRs 可能性,则不能单用 NSE 和 S-100B 预测很差的神经结果(III 级:有害,LOE C-LD)。②如心脏骤停后 72 h 或以上用其他预测检查,考虑心脏骤停后 48~72 h 的 NSE 高值以支持预后差的神经结果是合理的(II b 级,LOE B-NR),特别是重复标本发现持续高值(II b 级,LOE C-LD)。

各中心之间 NSE 和 S-100B 测定的实验室标准不一,使得比较绝对值发生困难。这些标记物的动力学尚未研究,特别是心脏骤停患者用 TTM 治疗的前后。NSE 和 S-100B 对神经元损伤是非特异性的,可在中枢神经系统外(溶血、神经内分泌肿瘤、肠肌层丛、肌肉脂肪组织分解)产生。如果抽取 NSE 标本不小心,如果多时间点抽取,则不能评估,发生继发于溶血的假阳性。因此,NSE 应限制于证实试验,而非评估预后的主要检查。

综上,在过去 10 年内,心脏骤停后治疗领域蓬勃发展。大量研究证实,根据病因、基础疾病及病情严重程度,心脏骤停后住院患者的异质性,未来研究试验理想的设计应考虑这些异质性,集中对各亚组进行研究更为有益。通过针对生理与疾病修正干预,以期达到符合患者利益的正确治疗(为便于阅读,本系列解读省略 2015 指南各部分证据总结内容,读者可登录 www.ilcor.org/seers 网站可检索“2015 心肺复苏与心血管急救科学与治疗推荐意见国际共识”全文了解)。

7 特殊病种复苏

7.1 妊娠期心脏骤停 在高收入的国家里,妊娠期心脏骤停是罕见的。妊娠期心脏骤停最常见原因是出血、心血管疾病(包括心肌梗死、主动脉夹层、心肌炎)、羊水栓塞、脓毒症、吸入性肺炎、肺栓塞及子痫;重要的医源性原因是注射镁引起的高镁血症与麻醉并发症。成功的孕期复苏可达到母婴最好的结局。2015 更新指南中有关妊娠期心脏骤停高级治疗策略的证据大多数为观察性的。

7.1.1 CPR 期间患者体位: 体位已作为改进 CPR 质量和达到按压力量及心排血量的重要策略提出。单胎妊娠大约在 20 周胎龄时压迫主动脉腔静脉。妊娠子宫可压迫下腔静脉,阻碍静脉回流,减少心搏

出量与心排血量。尽管在人体模型研究中,左侧斜位胸外按压是可行的,但其较仰卧位 CPR 质量(胸外按压力量减少)下降。低血压患者,手法子宫左侧移位(left uterine displacement, LUD)可有效缓解主动脉腔静脉压力(图 1)。根据收集的证据总结,2015 更新指南对妊娠期心脏骤停的 CPR 期间缓解主动脉腔静脉压力提出如下推荐更新意见和新的意见(BLS 修正):妊娠期心脏骤停首先提供高质量 CPR,缓解主动脉腔静脉压力(I 级,LOE C-LD)。如果宫底平脐或在脐上水平,胸外按压期间手法 LUD 对缓解主动脉腔静脉压力是有益的(II a 级,LOE C-LD)。

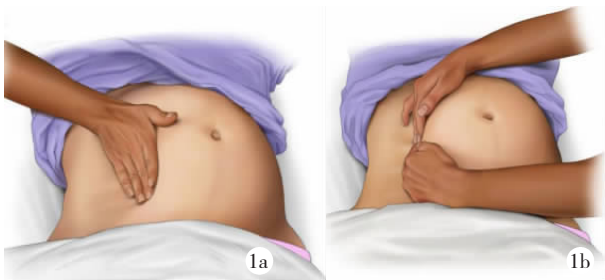


图 1 复苏期间子宫左侧移位手法
1a. 单手技术操作; 1b. 双手操作技术

7.1.2 心脏骤停的紧急剖宫产分娩: 摘除子宫可缓解主动脉腔静脉压力,并可改善复苏效果。在妊娠中后期,不管胎儿是否存活,将剖宫产作为母亲复苏的一部分。根据收集的证据总结,2015 更新指南对妊娠期心脏骤停的紧急剖宫产分娩提出推荐更新意见和新的意见(ALS 修正):①由于不能经常达到立即 ROSC,妊娠中后期妇女一旦确认心脏骤停,应立即呼叫本单位分娩专业团队(I 级,LOE C-LD)。系统准备与培训是对这种罕见与复杂事件成功抢救的关键,要建立能及时呼叫处理本情况的团队,并培训标准化抢救流程,以便顺利地投入复苏急救。②心脏骤停期间,如孕妇宫底平脐或以上,常用复苏方法加 LUD 不能达到 ROSC,继续复苏的同时,准备摘除子宫是合理的(I 级,LOE C-LD)。此时,如孕妇有不能存活的严重创伤或长时间无脉搏,复苏是无效的,无理由延迟做紧急剖宫产(I 级,LOE C-LD)。③心脏骤停或复苏(无目击者)后 4 min,如无 ROSC,应考虑紧急剖宫产(II b 级,LOE C-EO)。作出妊娠期心脏骤停者紧急剖宫产的临床决策与孕妇心脏骤停时间因医师水平与团队培训程度、患者因素(如骤停病因和胎龄)及医院条件等因素不同而异。

7.2 肺栓塞相关性心脏骤停 肺栓塞可能是休克

与心脏骤停的可逆性病因。由于肺动脉阻塞,右室压力急剧增加,同时释放血管活性介质导致心源性休克。急性肺栓塞的处理取决于疾病的严重程度。暴发型肺栓塞的定义是大面积肺栓塞的亚群,其特点是心脏骤停或有严重的血流动力学不稳定。急性肺栓塞相关性心脏骤停患者不到 5%,病死率为 65%~90%。肺栓塞相关心脏骤停发生在症状出现后的数小时内,5%~13%不能解释的心脏骤停病因是暴发型肺栓塞。

由于在心脏骤停情况下,要确定急性肺栓塞的诊断是非常困难的,对怀疑与证实肺栓塞患者的处理应做单独的总结。尽管暴发型肺栓塞早期并无特异性临床表现,但在心脏骤停前,对急性症状者应迅速投入诊治。肺栓塞相关心脏骤停的特点是有传统栓塞的危险因素、前驱期呼吸困难或呼吸窘迫及目击骤停。无脉搏电活动约占骤停心律的 36%~53%,原发性室颤罕见。

对大面积与次大面积肺栓塞患者予抗凝治疗是有指征的,数周内可防止栓子扩展和支持内源性栓子脱落。对暴发型肺栓塞患者单纯抗凝治疗是不适当的。为迅速逆转肺栓塞和恢复肺及系统循环,药物与机械治疗已作为大面积肺栓塞包括暴发型肺栓塞的主要治疗。现在高级治疗首选溶栓、手术、经皮机械血栓切除以及体外心肺复苏(external cardiopulmonary resuscitation, ECPR)。

根据最新收集的证据总结,2015 更新指南对急性肺栓塞相关性心脏骤停的诊断与处理提出推荐更新意见和新的建议:①确诊肺栓塞者:对确诊肺栓塞是心脏骤停诱因者,首选溶栓、手术切除、机械栓子切除是合理的(II a 级,LOE C-LD)。尚无比较资料,可推荐某种策略优于另一种策略。要考虑患者发病的场所、当地干预的选择及患者因素(包括溶栓禁忌证)。在胸外按压时,溶栓亦是有益的(II a 级,LOE C-LD)。在缺乏针对栓子治疗的情况下,暴发型肺栓塞预后很差,为挽救患者生命可不考虑溶栓禁忌证。②怀疑肺栓塞者:对怀疑肺栓塞是心脏骤停病因者,溶栓是可以考虑的(II b 级,LOE C-LD)。在这种情况下,有关构成怀疑肺栓塞的诊断标准、溶栓时间、药物、剂量,尚无专家共识。对怀疑肺栓塞相关性心脏骤停,尚无足够资料评估有关外科手术与机械栓子切除方面的问题。

7.3 静脉脂肪乳剂处理中毒性心脏骤停的作用 静脉脂肪乳剂(intravenous lipid emulsion, ILE)首次用于局麻药丁哌卡因导致心脏骤停的抢救。局部麻醉药可抑制细胞膜钠通道的电压,并能限制动作电

位与神经信号的传导。局部麻醉药的全身毒性(local anesthetic systemic toxicity, LAST)表现为暴发性心血管晕厥,对标准复苏拮抗。最近外周神经麻醉阻滞统计 LAST 的发生率为 0.87%。专业组织推荐,使用局麻药时,要连续监护神经和心血管系统的情况并分次、缓慢注射,合并使用全身吸收的血管内标记物(肾上腺素 10~15 μg),同时使用超声检查技术。给予 ILE 在血清中建立脂肪室,减少嗜脂性药物在组织中达到摄取浓度,可使 ILE 通过其他机制增强心脏正性肌力。此法已扩展到其他局麻药与其他药物中毒的治疗。

根据收集的相关证据,2015 更新指南就中毒性心脏骤停的脂肪乳剂应用提出修正推荐意见:①对局麻药全身中毒患者,结合标准复苏抢救,给予 ILE 是合理的,特别是丁哌卡因中毒引起神经毒性先兆或心脏骤停的患者(II b 级,LOE C-E0)。②对其他药物中毒形式,经标准复苏措施无效,给予 ILE 亦是合理的(II b 级,LOE C-E0)。

7.4 经皮冠脉干预期间心脏骤停 经皮冠脉介入(percutaneous coronary intervention, PCI)治疗期间心脏骤停罕见,发生率约为 1.3%。尽管 PCI 期间心脏骤停在选择性 PCI 与急诊 PCI 操作中均可发生,但急诊 PCI 发生率较高。通常 PCI 期间发生心脏骤停的后果优于发生在其他场合(包括院内)的心脏骤停。许多患者对高级心脏生命支持(advanced cardiac life support, ACLS)有效,包括高质量 CPR 与除颤。在此人群中,迅速除颤(1 min 内)可取得高达 100% 的出院存活率。

心源性休克患者或有其他高危特征(如多支冠脉病变)患者在 PCI 期间或以后,可能处于不良结果危险性增加的状态。心室辅助装置、主动脉内反搏和 ECPR 是可用的所有救命治疗的选择,支持循

环并允许完成 PCI 操作。

根据最新收集的证据,2015 更新指南对 PCI 期间心脏骤停的复苏提出如下更新推荐意见(ACLS 修正):① PCI 期间,对心脏骤停患者使用机械 CPR 装置给予胸外按压是合理的(II b 级,LOE C-E0)。② PCI 期间对心脏骤停患者的初始治疗无效后,使用 ECPR 作为救命治疗是合理的(II b 级,LOE C-E0)。③由于患者在不可能恢复期间,在 ECPR 支持下仍可一直保持下去,临床与伦理学必须考虑哪些心脏骤停患者应接受 ECPR。掌握机械 CPR 的适应证,以确保这种装置用于恢复、手术或运送,或其他装置的桥梁(I 级,LOE C-E0)。

[参考文献]

- [1] 楼滨城,朱继红. 2015 美国心脏协会(AHA)心肺复苏与心血管急救更新指南解读之一[J]. 临床误诊误治, 2016, 28(1):1-5.
- [2] 楼滨城,朱继红. 2015 美国心脏协会(AHA)心肺复苏与心血管急救更新指南解读之二[J]. 临床误诊误治, 2016, 28(1):71-74.
- [3] Bhanji F, Donohue A J, Wolff M S, et al. Part 14: Education: 2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care [J]. Circulation, 2015, 132(18 suppl 2):561-573.
- [4] Mentzelopoulos S D, Zakyntinos S G, Tzoufi M, et al. Vasopressin, epinephrine, and corticosteroids for in-hospital cardiac arrest [J]. Arch Intern Med, 2009, 169(1):15-24.
- [5] Mentzelopoulos S D, Malachias S, Chamos C, et al. Vasopressin, Steroids, and epinephrine and neurologically favorable survival after in-hospital cardiac arrest: a randomized clinical trial [J]. JAMA, 2013, 310(3):270-279.

(收稿时间:2015-10-11 修回时间:2015-11-02)