

扫描 2005 国际心肺复苏与心血管急救指南会议(3) ——进一步生命支持:复苏后的治疗

沈洪

通常人们习惯称基本生命支持(basic life support, BLS)后为高级生命支持(advanced cardiovascular life support, ACLS)。习惯可以作为延用最强有力的理由,究其实际意义,何为 ACLS?在完成 BLS,即初级 A、B、C、D(开放气道、人工通气、心脏按压、电击除颤)的基础上,相继需要进行 ACLS,也就是进一步的生命支持以及处理复苏后的问题。BLS 成功的标志是自主循环恢复(return of spontaneous circulation, ROSC),这方面遇到的问题林林总总,最终的结论未必使人完全满意,还需要更多的临床研究结果为其提供循证依据。

1 复苏药物的评价

1.1 肾上腺素:肾上腺素已广泛用于心肺复苏(CPR),虽然尚未有人类安慰剂的对比研究,却仍被认为对各类心律失常致心搏骤停是有效的。1992 年美国心脏协会(AHA)的 CPR 指南推荐首次静脉推注(静注)肾上腺素标准剂量为 1 mg,且提出两次应用肾上腺素的时间间隔为 3~5 min;如 1 mg 肾上腺素无效,使用更大剂量肾上腺素可能会有效,应逐渐增加剂量(1、3、5 mg),直接使用中等剂量(每次 5 mg,而非原来的 1 mg),也可根据体重增加剂量(0.1 mg/kg)。大剂量使用肾上腺素是基于其可增加冠状动脉(冠脉)血流量,增强血管紧张度以利于促使 ROSC。但有 8 个随机临床研究(9 000 多例心搏骤停患者入选试验)结果表明,与标准剂量组相比,初始大剂量组对患者出院存活率和神经系统恢复均无明显改善作用,故是否需要使用大剂量肾上腺素至今尚难定论。其不利因素是可增加心功能不全的发生,并在复苏后期可能导致高肾上腺素状态。肾上腺素仍作为复苏的一线选择用药,如果需要气管内给药时初始剂量至少应为 2.0~2.5 mg 或 0.3 mg/kg。

1.2 血管加压素:由于血管加压素可增加冠脉灌注压、重要器官的血流量、心室纤颤(室颤)幅度和频率及大脑供血,可以在标准心脏按压、人工通气、除颤和注射肾上腺素无效时提高 ROSC,因而被认为是与肾上腺素相比在心搏骤停时可能同样有效的一线选择药物。在 1 mg 肾上腺素对 ROSC 无效时常可考虑应用 40 U 的血管加压素。有研究发现,室颤或无脉性室性心动过速(室速)心搏骤停患者使用血管加压素组的入院存活率较肾上腺素组要高 40%。并认为,心搏骤停患者 CPR 时潜在的缺血程度复杂,优先选择血管加压素要比使用肾上腺素效果好。但血管加压素和肾上腺素有交互作用,特别是在长时间缺血情况下,两者联合使用的效果是单用肾上腺素或血管加压素的 3 倍。

一项 1999—2002 年涉及 1 219 例院前心搏骤停患者的大规模、多中心、随机临床研究中进行了随机分组研究。两组临床特征基本相同,主要终点为入院存活率,次要终点为出院存活率。589 例用血管加压素 40 U,597 例给予肾上腺素 1 mg。血管加压素组和肾上腺素组室颤患者入院存活率分别是 46.2%和 43.0% ($P=0.48$);两组无脉搏电活动患者的入院存活率分别是 33.7%和 30.5% ($P=0.65$)。而对于心搏骤停的患者,血管加压素组的入院存活率显著高于肾上腺素组(29.0%比 20.3%, $P=0.02$),出院存活率亦然(4.7%比 1.5%, $P=0.04$)。在试验用药后尚无 ROSC 的 732 例患者中,加用肾上腺素可使血管加压素组的入院存活率(25.7%比 16.4%, $P=0.002$)和出院存活率(6.2%比 1.7%, $P=0.002$)均显著增加,而单用肾上腺素组入院和出院存活率均无增加;两组患者大脑功能恢复状态大致相似。血管加压素能否替代肾上腺素的结论悬而未决,起码二者同时使用要比单独使用对改善预后更加有益。若二者均使用后无效,再考虑使用其他药物。

1.3 去甲肾上腺素:去甲肾上腺素对心排血量的增加或降低取决于血管阻力、左心功能和机体反射。收缩压 <70 mm Hg (1 mm Hg = 0.133 kPa) 的严重低血压和周围血管低阻力应是其适应证,相对适应证为低血容量。由于去甲肾上腺素可造成心肌耗氧量的增加,故应慎用于缺血性心脏病患者。顽固性休克患者需要去甲肾上腺素的剂量为 8~30 μ g/min。需要注意的是,给药时不能在同一输液管道内给予碱性液体,后者可使

作者单位:100853 北京,解放军总医院急诊科

作者简介:沈洪(1958-),男(汉族),上海市人,教授,博士研究生导师,全军急救医学专业委员会主任委员。

去甲肾上腺素失活。如果发生药物渗漏,应尽快给予含 5~10 mg 酚妥拉明的生理盐水 10~15ml,以免发生坏死和组织脱落。

1.4 多巴胺:多巴胺作为去甲肾上腺素的前体,有 α 受体、 β 受体和多巴胺受体的激动作用。在复苏过程中,由于心动过缓和 ROSC 后的低血压状态,通常选用多巴胺来治疗。使用时多与其他药物(包括多巴酚丁胺)合用作为复苏后休克治疗的一种方案,可以纠正和维持体循环灌注和氧的供给。多巴胺的推荐剂量为 $5\sim 20 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$,超过 $10 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 可导致体循环和内脏血管的收缩,大剂量多巴胺可引起内脏灌注不足。曾以 $2\sim 4 \mu\text{g} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$ 用药剂量治疗急性肾功能衰竭少尿期,尽管偶尔可见尿量增加,但并不代表肾小球滤过率的改善,已不建议用小剂量多巴胺治疗急性肾功能衰竭。

2 抗心律失常药

2.1 利多卡因:荟萃分析表明,利多卡因可使原发性室颤的发生率减少 1/3,可使近 50% 的患者不再出现严重室性心律失常,但却未能使其总病死率降低。一项数据分析显示,利多卡因虽能降低室颤发生率,却同时有使病死率增加的趋势,这可能与心脏收缩力减弱有关。因其中毒剂量与治疗剂量接近,已不建议给心肌梗死患者常规预防性使用利多卡因。另两项研究提示,利多卡因对终止血流动力学稳定的持续性室速无效,同时在治疗室速时,静脉注射普鲁卡因酰胺和索他洛尔较利多卡因效果更好。故认为,利多卡因对治疗血流动力学稳定的单形或多形室速有效,主要为以下 4 种情况:①心功能正常;②心功能异常,但为单形室速;③QT 间期正常;④QT 间期延长。而利多卡因并非为首选药物。

2.2 胺碘酮:胺碘酮可作用于钠、钾和钙离子通道,对 α 受体和 β 受体也有阻滞作用,可用于房性和室性心律失常。①对快速房性心律失常伴严重左室功能不全患者,使用洋地黄无效时,胺碘酮可控制心室率。②对心搏骤停患者,如持续性室颤或室速,在除颤和应用肾上腺素无效后,建议使用胺碘酮。③血流动力学稳定的室速、多形性室速和不明原因的复杂心动过速。④可作为顽固性阵发室上性心动过速(室上速)、房性心动过速(房速)电转复的辅助治疗,及心房颤动(房颤)的转复药物。⑤可控制预激房性伴旁路传导的快速心律失常的心室率。更适宜严重心功能不全患者的治疗,如射血分数小于 0.40 或有充血性心力衰竭(心衰)征象时,应作为首选的抗心律失常药物。

一项随机、前瞻性、双盲、设对照的 ARREST 试验 (Amiodarone in the Resuscitation of Refractory Sustained Ventricular Tachyarrhythmias) 入选了 504 例院前心搏骤停患者,两组室颤或室速均为 3 次电转复无效而接受胺碘酮或安慰剂治疗患者。给药或安慰剂时间分别为 21.4 min 和 20.5 min,胺碘酮或安慰剂组入院存活率分别为 44.0% 和 34.0% ($P=0.03$)。胺碘酮治疗被认为是提高入院存活率的独立指标(相对比值为 1.6;95% 可信区间为 1.1~2.4; $P=0.02$),但出院存活率因例数关系未显示统计学差异。在另一项随机、双盲、设对照的 ALIVE 试验 (Amiodarone versus Lidocaine in Prehospital Ventricular Fibrillation Evaluation) 中,胺碘酮或利多卡因组入选病例分别为 180 例和 167 例,均为院前室颤或室速 3 次电转复无效患者。从发病至给药时间为 24 min,胺碘酮或利多卡因组入院存活率分别为 22.8% 和 12.0% ($P=0.009$)。这一结果更加确立了胺碘酮在抗致命性心律失常中的重要位置。对电转复或血管加压素治疗无效的室颤或室速可应用胺碘酮。院前静脉使用胺碘酮治疗室颤或无脉性室速较利多卡因或对照组能改善存活率,并能预防心律失常复发,但与利多卡因比较,胺碘酮有轻度降血压作用,故不支持在低温时使用胺碘酮。

2.3 阿托品:无论有无心脏活动,阿托品可以增加心搏骤停患者 ROSC 和存活率。院前心搏骤停患者在使用肾上腺素后,使用阿托品组入院存活率为 14.0%,而未用组为 0。另一项前瞻、设对照、盲法电击致无脉性电活动动物研究显示,用阿托品可使 ROSC 率达 91.0%。故认为心搏骤停患者使用阿托品可使 ROSC 和存活率增加;心搏骤停和缓慢性无脉电活动时使用剂量 1.0 mg 静脉注射;若持续性心搏骤停,在 3~5 min 内重复给药,仍为缓慢心律失常,可每间隔 3~5 min 静注 1 次 0.5~1 mg,至总量 0.04 mg/kg。总剂量 3 mg (约 0.04 mg/kg) 可完全阻滞人的迷走神经,完全阻断迷走神经的剂量可逆转心搏骤停。

3 复苏后的某些问题

ROSC 仍距离复苏最终的成功相差甚远,复苏患者能否生存出院,能否不留神经系统残疾,涉及复苏后的很多问题,明确的结论却不多,只能列举部分讨论颇为集中的内容。

3.1 血气分析:动脉血氧分压 (PO_2) 并不能够反映静脉血低 PO_2 或组织缺氧,也不能监测和反映心搏骤停

患者的预后;静脉血 pH 和二氧化碳分压(PCO₂)比动脉血气更能反映组织的实际变化。呼气末 CO₂ 分压(PETCO₂)是反映心排血量的一项很好检测指标,但却与动脉 PCO₂ 无相关性;PETCO₂ 监测可更安全、有效地评价 CPR 时心排血量,可作为 CPR 时 ROSC 的一项预后指征。

3.2 对心血管系统的评估:必须进行较完整心血管、系列生命体征和尿量检查,认真比较 12 导联心电图前后的变化,检查 X 线胸片、血生化(包括血钙、镁、心脏标记物水平)。由于心搏骤停或低灌注时会出现心肌缺血,从而使心脏标记物水平升高。CPR 时超声心动图检查可确定患者经连续复苏努力后是否有效。应根据病情重新评价当前和以往的药物治疗情况。

3.3 血糖控制:CPR 后的危重患者应经常监测血糖变化,高血糖症时应静脉输胰岛素予以控制,并根据血糖浓度变化调整治疗,需机械通气的患者血糖应控制在 4.4~6.6 mmol/L。低温治疗可以诱导血糖升高。

3.4 碱性药物应用:虽有动物研究结果显示,复苏时应用碱性药物可增加 ROSC,或增加除颤成功率、延长存活时间,但尚无人类研究证实其能改善心搏骤停患者的存活率。故不建议心搏骤停患者常规使用碱性药物,对心搏骤停的患者在用肾上腺素前可静脉用碳酸氢钠(1 mmol/kg)。

3.5 低温治疗:对 ROSC 却无意识而血流动力学稳定的患者应予 32~34 °C 低温治疗,低温在 12~24 h 内可能是有益的。输注 4 °C 生理盐水(30 ml/kg)是降温的最简单方法,通常可降低中心温度 1.5 °C。低温治疗可改善心搏骤停后的神经预后和存活率,但低温也会出现某些并发症,如增加感染机会,使心血管系统不稳定,凝血功能障碍和高血糖等。复温时要缓慢,复苏后患者要严格避免高热,为防止出现高热可考虑给予退热药物。

3.6 镇静和麻醉:这可能会增加患肺炎的机会或改变气道局部的防御力,心搏骤停患者复苏后即行镇静治疗可能是有益的,但应在 12~24 h 内撤除。由阿片引起的呼吸功能障碍患者使用纳洛酮可在几分钟即逆转其作用,从而改善对呼吸的抑制作用。目前尚未证实纳洛酮能改善心搏骤停患者的预后,但却无害,在标准 CPR 或 ACLS 时可以考虑使用。

3.7 补液治疗:由室颤导致心搏骤停时不提倡常规补液治疗,此举可能有害无益。但低血容量所致心搏骤停或无脉性电活动时补液可以增加心排血量。曾有的几个小规模临床研究都未有充分证据支持或反驳心搏骤停时常规补液的利弊。

3.8 体表起搏:此法被推荐在急诊治疗不稳定缓慢心律失常,直至安装了经皮或静脉的起搏器。有持续房性心律的缓慢心律失常导致低心排血量或无脉性电活动时,应用体表起搏有助于心脏按压产生适当的血循环。体表起搏被视为 ACLS 的手段之一。

3.9 复苏后心血管处理注意问题:①心搏骤停后的心功能不全类似于心肺旁路术后“心肌顿抑”。②有实验表明,多巴酚丁胺、氨利农、米利家对复苏后期有益,但应慎用。③为避免复苏后患者出现心动过速,应选用适当心血管活性药物治疗。④磷酸二酯酶抑制剂氨利农、米利家的有益作用缘于其增加正性肌力、扩血管和提高心排血指数。⑤多巴酚丁胺剂量不宜过大(初始量 5 mg·kg⁻¹·min⁻¹),以免出现心动过速。⑥复苏后心功能不全者以应用降低后负荷和扩血管药优于使用血管收缩剂,以免增加心肌耗氧使心排血量降低。

(未完待续)

(收稿日期:2005-05-30) (本文编辑:李银平)

• 启事 •

爱尔血液灌流学术研讨会暨第九届全国学习班

爱尔血液灌流学术研讨会暨学习班在天津、江苏、湖南等地已成功举办了 8 届,学员反映良好。为进一步提高血液灌流整体水平,我厂将于 2005 年 9 月 23—28 日与清华大学第一附属医院在北京联合举办第九届全国学习班,届时将邀请郑法雷、王质刚、段钟平等京、津著名血液净化专家进行讲座与学术研讨。主要研讨内容是血液灌流领域内的理论、技术与实践。学习注重理论与实践相结合,学习期间安排见习,并可获得中华医学会 I 类继续医学教育学分 5 分。

会议时间:2005 年 9 月 23(全天报到)—28 日(撤离)。报名截止日期:2005 年 9 月 10 日。会议地点:北京普天宾馆(北京市朝阳区将台路 2 号)。会务费:600 元(含资料费、学分证费),学员食宿统一安排,费用自理。联系地址:河北省廊坊市建国道 158 号;邮编:065000;联系人:徐飞;手机:13082070760;电话:(0316)2021113-6304(兼传真)。

(廊坊市爱尔血液净化器材厂)