- [19] 朱海云, 郑贵军, 李银平, 等. 血必净注射液对脓毒症大鼠低氧诱导因子-1 α 及其靶基因诱导型一氧化氮合酶表达的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17(2): 96-98.
- [20] 赵光举, 李忠旺, 孙琦, 等. 血必净注射液对创伤弧菌脓毒症大鼠肺组织诱导型一氧化氮合酶及一氧化氮的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17(2): 99-101.
- [21] 茅尧生, 吕铁, 孟东亮, 等. 血必净联合乌司他丁对重症脓

毒症的疗效及作用机制的研究[J]. 中国急救医学, 2008, 28(12): 1077-1080.

- [22] 吕杰, 杨劲松, 安友仲. 血必净注射液对脓毒症大鼠纤溶系统功能的影响[J]. 中国中西医结合急救杂志, 2010, 17(2): 93-95.

(收稿日期: 2013-01-21 修回日期: 2013-03-18)

心肺复苏的护理新进展

张万蓉¹综述, 秦家龙²审校(重庆市第五人民医院: 1. 质管办; 2. 皮肤科 400062)

【关键词】 心搏骤停; 心肺复苏; 护理; 更新

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2013.15.064 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)15-2032-03

心肺复苏(CPR)是抢救心搏骤停患者的基本急救技术。心搏骤停俗称“猝死”,我国每年心脏性猝死人数约54.4万人,居全球之首^[1]。及时而有效地对心搏骤停患者行心肺复苏,是提高抢救成功率的关键。心肺复苏术问世50年,经过无数专家的探索,其观念不断更新。现对心肺复苏的护理进展进行如下综述。

1 “生存链”的延长

2000心肺复苏指南首先提出成人生存链的概念,生存链体现4个早期,展示了工作现场就地救生的新思路。在2010心肺复苏指南中将4个早期生存链延长为5个链环:(1)立即识别心搏骤停并启动急救系统。(2)尽早进行心肺复苏,着重于胸外心脏按压。(3)快速除颤:如有指针应快速除颤。(4)有效的高级生命支持。(5)综合的心搏骤停后治疗。通过在生存链中增加第5个新环节来强调心搏骤停后续治疗的重要性^[2]。

2 复苏的关键时期

倡导第一目击者实施心肺复苏。心搏骤停至CPR开始的时间,是猝死患者预后以及脑复苏成功的关键,患者突然意识丧失,心搏骤停后最初几分钟至十几分钟内是抢救危重患者最重要的时刻,医学上称为“救命的黄金时刻”^[3]。判断呼吸步骤里,取消以“看、听和感觉呼吸”来评估呼吸,强调目击者的现场CPR行动^[4]。所有无反应、无呼吸或无正常呼吸(如仅有喘息)的成年患者,应立即启动急救系统,同时呼叫其他医护人员投入抢救^[5]。不能因等待医生、取抢救器材而延误开始复苏的抢救时机,更不能离开现场去找医生。

3 高质量的胸外心脏按压

强调高质量的胸外心脏按压,尽可能减少这一关键CPR步骤的中断^[6],按压频率大于100次/分,对成人按压深度至少为5cm,婴儿和儿童的按压深度至少为胸部前后径的1/3,婴儿约4cm,儿童约5cm。避免过度通气,按压与通气比例为30:2。给予持续胸外心脏按压,减少中断次数,保持有效的按压深度,保证每次按压后胸部的回弹,并且不要过早放弃患者。

4 复苏程序的调整

心搏骤停患者临终前出现濒死呼吸对通气有代偿作用,故认为心搏骤停现场急救应以胸外心脏按压为主,不需要做口对口人工呼吸。2010版指南将除新生儿以外的患者即成人、儿童的基础生命支持程序从“A-B-C”改变成“C-A-B”,把胸外心脏按压提到了程序的第一位置。“判断-呼吸-定位-按压-吹气”的步骤更加紧凑易记。对未被目击的心搏骤停患者复苏时不

宜应用C-A-B顺序,应用传统的CPR顺序^[7]。

5 气道管理

5.1 清理呼吸道 在3~5s的时间内,先松解患者颌扣及腰带,将患者置于复苏体位,并用手或器具去除口腔内异物,然后打开气道。有的学者认为,急救中,不应常规进行呼吸道异物的清除,口腔有异物时,再进行清除以争取复苏时间^[8]。

5.2 气管插管 在初期CPR中,气管插管没有必要^[9],也较难实施和成功,气管插管应选择合适时机。急救人员普遍掌握气管插管技术,对呼吸、心搏骤停患者第一时间实施插管,可提高CPR成功率,改善患者预后^[10]。气管插管前,护士及时给予高流量加压面罩给氧,提高血氧含量,使氧饱和度达90%以上,可减少气管插管造成心搏骤停的概率。

5.3 面罩、喉罩的使用 如为院内心搏骤停,应尽早给予面罩给氧或用简易气囊呼吸器辅助呼吸,必要时用呼吸机进行机械通气。喉罩是介于面罩和气管插管之间的新型人工气道,应根据患者体质量选择大小合适的喉罩,使用前进行充气和放气实验,仔细检查罩囊是否漏气,导管弯曲性能是否良好。罩囊内适量充气,插入时动作轻柔,避免造成喉痉挛及咽喉肿痛。喉罩使用不超过4h,如长时间使用,应每隔1~2h放气2min^[11],以免咽部充血坏死,放气前先清除呼吸道分泌物。拔出前也应先清除口腔分泌物,保持呼吸道开放。

6 早期电击除颤

5min内除颤的复苏成功率远远大于5min以上者,每延迟电击除颤1min,复苏成功率就会下降7%~10%。应立即配合医生将电极分别置于患者胸骨右缘第2~3肋间和左腋前线4~5肋间,成人VF、无脉搏室速使用单相波电除颤时,1次电击后,就应立即开始CPR,1次不成功可在进行2minCPR后再次给予1次除颤^[12]。但对大于5min的室颤者也应积极配合胸外心脏按压,并在应用复苏药物的同时,不失时机地进行电击除颤,一部分患者仍有可能成功。护理人员应掌握除颤的操作程序并及时做好相应的配合,当患者心搏恢复后,及时配合医生进行复苏后的综合治疗与监护。

7 强调团队协作

复苏抢救开始时往往只有一个抢救者,应立即启动急救系统。当多个急救人员到场时,每个成员要尽快被委派任务角色。随着更多人员到达,复苏任务由团队成员同时实施^[13]。如:3人配合,发现患者心搏骤停后,即刻由一号人员全面负责指挥抢救,启动急救系统,一面进行胸外心脏按压,一面指挥二

号人员准备简易呼吸器,迅速带好面罩,启动呼吸机,调整好参数,建立静脉通道,做好给药准备;同时指挥三号人员用除颤仪分析心律,实施电除颤。这样在较短的时间内完成基础生命支持阶段的 C、A、B、D 和给药等环节,为下一阶段的抢救创造有利条件^[14]。2 人急救时,每 2 min 或 5 个循环 CPR 后 2 人相互轮换保证有效按压,互换前相互提醒在 5 s 内完成^[15],保证按压的连续性。采用团队的形式,在急诊抢救室进行定位协助抢救模拟心搏呼吸骤停患者,可使急救措施落实快速有效,提高了急救的有序性、时效性,延长复苏的时间窗^[16]。

8 给药途径的选择

复苏时的给药途径有气管给药、心内注射、静脉给药、骨髓给药等,首选静脉给药途径。护士必须在 3 min 内开放 2 条静脉通道,应该选择离心脏较近、较粗大的静脉,通常选择颈外静脉、颈内静脉、股静脉或锁骨下静脉穿刺插管,外周静脉穿刺要求选用留置针^[17]。但在静脉通道未建立前,可迅速通过气管给药,能快速有效地吸收,气管内给药的剂量为静脉注射量的 2~2.5 倍^[18]。

9 复苏药物的应用

9.1 肾上腺素的应用 肾上腺素的早期应用有助于提高复苏成功率,可以将 1~2 mg 肾上腺素溶于 10 mL 生理盐水中尽早通过气管穿刺给药。由于其代谢速度很快,通常需要 4~5 min 内重复静脉给药。有报道肾上腺素联合胺碘酮的患者复苏存活率高于仅用肾上腺素的患者^[19]。

9.2 碳酸氢钠应延时、慎用 有学者认为复苏大于 10 min 给予 5% 碳酸氢钠 50 mL 是安全有效的,复苏大于 15 min 时补碱已成为必要的治疗措施^[20]。多数学者认为不应常规应用碳酸氢钠,目前主张使用碳酸氢钠应遵循“宜晚不宜早,剂量宜小不宜大,速度宜慢不宜快”的原则。护士应遵照医嘱正确给药,严格控制输注速度。

9.3 脱水剂的应用 当 CPR 成功后,应在限水的基础上进行脱水治疗。脱水剂应在肾功能良好、血压维持在 80/50 mm Hg 以上时尽早应用。在应用甘露醇等脱水治疗期间应注意输注速度,在规定时间内完成输注。

9.4 不应选用含糖液体 除非有低血糖证据,否则不用含糖液体。近年来研究发现,应用含糖液可使心搏骤停存活者的精神病学结果恶化。动物实验证明,此期间机体对糖利用不佳,存在胰岛素抵抗现象,输入含糖液体可损害脑细胞,延迟 CPR 抢救成功率。护士在建立静脉通道时应选用生理盐水、林格液等^[18]。

10 降温治疗

降温应以头部为重点,使肛温降至 32 ℃,脑内温度可降至 28 ℃。目前应用的亚低温方法有:冰水鼻腔灌注、冷电解质液直接颈动脉灌注、腹腔冷灌注以及冰帽、降温毯等。护士应在患者心搏恢复后的 5~30 min 给患者戴冰帽和冰敷体表大血管行走处,配合人工冬眠等方式,以尽快降低脑部温度。有学者研究认为 90 min 后实施亚低温治疗更有利于降低患者病死率^[21]。

11 复苏后的监护重点

(1) CPR 术后的患者病情尚不稳定,随时会出现心脏再次停搏的危险,应注意患者意识、瞳孔的变化,及早发现危险心律失常征象,及时汇报处理。(2) 通过皮肤、口唇颜色、四肢温湿度、静脉充盈度观察末梢循环。在使用脱水剂时要特别注意血压情况,同时还需要对血容量和血浆渗透压进行监测,加强基础护理,预防压疮的发生。(3) 注意保持呼吸道通畅,使用呼吸

机辅助呼吸的,应严密观察患者的呼吸频率、深浅、节律、强弱;长时间需要呼吸机辅助的患者,要定时对呼吸道湿化,气管插管气囊定时放气。及时行痰培养和药敏试验,在吸痰时注意无菌操作,手法要轻柔、准确、避免引起剧咳。痰位置浅时应由上向下吸引;痰位置深者,则从下向上吸,边旋转边提^[22]。(4) 定时抽查血气分析,了解患者酸碱平衡状况。(5) 对患者置留尿管,实时观察记录患者的尿量、尿密度、尿色,结合患者的血压、中心静脉压、脉搏对肾功能进行综合判断。准确记录出入量,禁止使用对肾脏有害的药物。(6) 在低温或亚低温治疗中,注意体温的监测,观察患者有无寒战,以及患者的听觉、痛觉及四肢的活动情况。(7) 定期监测血糖,低温可诱导血糖升高,需要机械通气的患者血糖应控制在 4.4~6.6 mmol/L^[23]。(8) 再灌注损伤、全身炎症反应综合征(SIRS)与多器官功能障碍综合征(MODS)的观察:表现为低血压、心源性休克、心律失常和 SIRS,并进一步激发 MODS 是临床预后不良、死亡的重要原因。积极进行预后评分,早期判断 CPR 患者的 SIRS 及 MODS 是否存在是提高复苏成功的重要措施^[24]。

12 职业暴露风险

只要接触患者的血液、体液均有发生职业暴露的风险。复苏者应在复苏中注意个人的安全防护,在条件允许的情况下尽可能避免采取口对口的人工呼吸方式,而应使用其他有效的通气方法,如使用简易人工呼吸器、口咽通气管、复苏面膜等隔离器械进行通气,在接触患者血液、体液时戴乳胶手套等,可以有效预防复苏中职业暴露的风险。

13 小结与展望

CPR 术是针对心搏骤停患者采取的抢救措施。在临床上大部分患者是护士首先发现的,护士迅速准确的判断、争分夺秒的抢救、默契而有效的医护团队配合、复苏后严密的监护护理是复苏成功的有效保证。护士应不断关注 CPR 的最新进展,不断更新观念、知识和技能,提高心搏骤停患者的抢救成功率,挽救更多患者的生命。

参考文献

- [1] 刘洁,于学忠,郭树彬. 血管内压低温治疗在复苏后综合征中的应用[J]. 中国急救医学,2010,30(6):555-559.
- [2] 马朝旭. 心肺复苏的发展历程及最新进展[J]. 实用心脑血管病杂志,2012,20(9):1572-1573.
- [3] 张明,花海明,龚翔. 院前心肺复苏 454 例成败因素分析及干预策略[J]. 中国全科医学,2010,13(12):1322-1323.
- [4] 余湛,张利远.《2010 心肺复苏指南》解读[J]. 实用医学杂志,2012,28(8):1225-1226.
- [5] Hazinski MF, RN, MSN.《2010 美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南》摘要[Z],2010.
- [6] American Heart Association. 2010 American heart association guidelines for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care[J]. Circulation,2010,122(suppl 3):S639-S870.
- [7] 成俊芬,骆永文. 两种心肺复苏顺序抢救未被目击心搏骤停患者效果的比较[J]. 中国急救医学,2002,29(9):532.
- [8] 詹利红. 心肺脑复苏急救 99 例的医护配合[J]. 中国误诊杂志,2009,35(9):8804-8805.
- [9] 姜志安,秦淑辉,丁研. 早期气管插管对心肺复苏成功的影响[J]. 中国急救医学,2002,22(8):488-489.
- [10] 于德海. 气管插管时机对心肺复苏成功率的影响[J]. 齐

鲁护理杂志: 上旬刊, 2012, 18(8): 140.

- [11] 史爱珍, 严翎, 王芝, 等. 喉罩给氧在心肺复苏中的应用及护理[J]. 中华护理杂志, 2004, 39(6): 446.
- [12] 刘淑琼, 郑远芳. 2010 年心肺复苏指南在心跳骤停患者护理配合中的启示[J]. 医学理论与实践, 2012, 25(13): 1623-1624.
- [13] 沈洪. 纵观 2000~2010 年心肺复苏与心血管急救指南的更新[J]. 中华急诊医学杂志, 2010, 19(11): 1127-1129.
- [14] 苏有华. 以《2010 心肺复苏指南》为指导探讨“三人法”心肺复苏流程[J]. 中国临床研究, 2012, 25(5): 446-447.
- [15] 李春胜, 杨铁成. 2005 美国心脏学会心肺复苏与心血管急救指南(一)[J]. 中华急诊医学杂志, 2006, 3(3): 278-280.
- [16] 张连荣, 牛娟, 朱有胜, 等. 定位协作抢救模式在模拟心搏呼吸骤停患者中的应用[J]. 护理研究: 上旬版, 2012, 26(4): 919-921.
- [17] 周亚平, 贾晓雁, 俞银华. 心肺复苏成功后 45 例患者的护

理策略[J]. 社区医学杂志, 2011, 9(22): 9-11.

- [18] 范春艳, 孙丽莉. 心脑肺复苏抢救护理进展[J]. 国外医学: 护理学分册, 2003, 22(2): 64-65.
- [19] 管健, 吴彪, 张文, 等. 不同处理措施对心肺脑复苏成功率的影响[J]. 实用医学杂志, 2012, 28(15): 2650-2651.
- [20] 王泽惠, 王永进, 侯云生. 心肺复苏过程中酸碱失衡问题探讨[J]. 中国急救医学, 2004, 24(8): 600.
- [21] 童建成, 张广雄. 亚低温治疗开始时机对心脏骤停心肺复苏患者预后的影响[J]. 武警医学, 2012, 23(8): 718.
- [22] 王志峰. 不同时机的气管插管在心肺复苏急救中的应用[J]. 中华误诊医学杂志, 2005, 14(11): 49-50.
- [23] 姜红岩, 黄昊. 心肺复苏术 118 例的护理[J]. 中国当代医药, 2010, 17(12): 96-97.
- [24] 会田秀子. 感染的预防措施[J]. 国外医学: 护理学分册, 2004, 23(7): 329-330.

(收稿日期: 2012-12-28 修回日期: 2013-03-16)

EMMPRIN 与恶性肿瘤的研究进展

亢渝俊 综述, 姜政 审校(重庆医科大学附属第一医院消化内科, 重庆 400016)

【关键词】 细胞外基质金属蛋白酶诱导因子; 肿瘤; 侵袭; 转移

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2013. 15. 065 文献标志码: A 文章编号: 1672-9455(2013)15-2034-04

细胞外基质金属蛋白酶诱导因子(EMMPRIN)也简称为 CD147, EMMPRIN 广泛参与胚胎以及器官形态发生、骨质重建、伤口愈合等生理过程, 同时还参与呼吸、循环系统疾病、关节炎及溃疡等病理过程。大量研究表明, 正常组织中 EMMPRIN 的出现和调节可导致 MMPs 表达的升高; 而在肿瘤组织中, 间质细胞特别是成纤维细胞分泌 MMPs 的表达水平与 EMMPRIN 的表达相关, EMMPRIN 对诱导 MMPs 的生成起关键性作用^[1]。此外, EMMPRIN 还具有诱导血管生成的潜能。有体内实验的结果显示, EMMPRIN 的过度表达能明显促进肿瘤-宿主细胞血管内皮生长因子(VEGF)和 MMPs 的大量产生, 导致肿瘤血管的加速生成和生长。因此, EMMPRIN、MMPs、VEGF 三者共同作用刺激肿瘤血管的生成, 从而促进肿瘤转移^[1-2]。

1 EMMPRIN 的分子结构及分布

人类编码 EMMPRIN 的基因位于第 19 号染色体短臂 13.3, 其 mRNA 约为 1 676 bp, 与 MHC II 类 B 链有一定同源性。EMMPRIN 的 CDS 区编码 269 个氨基酸, 由 8 个外显子组成, CDS 的 N 端起始密码 ATG 之前的非编码区由 115 个核苷酸组成, 其信号肽包含 21 个氨基酸, 而成熟肽包含 248 个氨基酸。EMMPRIN 由核糖体合成后, 在信号肽引导下, 定位于细胞膜上, 其穿膜区由 24 个氨基酸组成, 是一种典型的亮氨酸拉链结构, 即 3 个 Leu 和 1 个 Phe 每隔 7 个氨基酸出现 1 次; C 端的 39 个氨基酸组成胞内结构域, 中间 185 个氨基酸组成细胞外结构域, 胞外为典型的 IgSF 半球形结构域, 由 4 个 Cys 形成 2 个二硫键构成。

EMMPRIN 基因可编码 27×10^3 个蛋白, 其胞膜外区有 3 个相似的 N-糖基化天冬酰胺序列, 有研究表明用 Endo-F 糖苷酶消化可使 EMMPRIN 相对分子质量减少 20×10^3 , 表明此分

子存在大量糖基化修饰并且其糖基化程度具有组织特异性。所以在不同组织纯化的 EMMPRIN, 相对分子质量为 $35 \times 10^3 \sim 65 \times 10^3$ 。完整的 EMMPRIN 蛋白包括 2 个 IgSF 结构域, 其中一个包含带电荷葡萄糖残基的膜区和胞内功能域。N 末端的 IgSF 结构域属于 C2 型, 而靠近胞膜的 IF 结构域则属于 V 型。此外, 在不同种属中, 蛋白分布及其糖基化方式亦有不同。不同糖基化方式的 EMMPRIN 蛋白在不同组织中发挥不同的功能^[2]。

生理状态下 EMMPRIN 仅在上皮细胞、生殖细胞、左心室心肌细胞及脑血管内皮细胞有少量表达^[2], 广泛参与许多生理功能, 如胚胎以及器官形态的发生、骨质重建及伤口愈合等, 同时还参与许多病理过程, 如呼吸、循环系统疾病、关节炎及溃疡等。最新有大量研究证实, 在各种器官的不同病理过程中, EMMPRIN 的表达与各种 MMPs 的表达呈明显相关性^[3]。

2 EMMPRIN 的相关蛋白

EMMPRIN 的疏水性跨膜区域包含一个带电荷的氨基戊二酸残基, 跨膜区的这一非典型特征首次被描述于神经膜肿瘤蛋白中, 并可促进寡聚化或增强蛋白质之间的相互作用。一些研究通过对 CD2EMMPRIN 嵌合体的研究, 发现跨膜区及胞浆区 EMMPRIN 就是细胞膜内蛋白质之间相互作用的关键因素^[4]。单羧酸转运蛋白(MCT)家族中的两个成员: MCT1 和 MCT4 在细胞膜的表达需要 EMMPRIN 作为它们的分子伴侣。另外, 也有实验证明 EMMPRIN 与整合蛋白、小窝蛋白 1(Cav-1) 和亲环素(CyP)^[4-5]。这些蛋白间的相互作用对 EMMPRIN 的功能及解释 EMMPRIN 复杂的生物学行为起着关键作用。

EMMPRIN 已经被证实可同 MCT 家族中的 2 个成员 MCT1 和 MCT4 发生相互作用产生共免疫沉淀反应。近年有