

## • 研究报告 •

## 序贯性气道开放对紧急心肺复苏及其预后的影响

詹红 马中富 梁艳冰 叶海宁 唐浩 李玉杰 荆小莉 廖晓星

【关键词】 心肺复苏; 开放气道; 气管插管

呼吸、心搏骤停是临床上最紧急的危险情况,其存活率为 5%~60%,复苏成功率的提高是一个十分棘手的问题,抢救成功的关键是尽早实施合理的心肺复苏(CPR)<sup>[1]</sup>,包括开放气道、胸外心脏按压、建立循环及抢救药物的使用。气管插管作为 CPR 开放气道切实可行的方法已被广泛应用,但由于存在插管困难的患者,有时需反复插管、费时颇长,无形中耽误了时间,且操作过程中有时较难与胸外心脏按压相协调。自《国际心肺复苏指南 2000》<sup>[2]</sup>中提出手法-简易球囊通气能达到同样通气效果后,我们尝试在心肺复苏开放气道过程中,规范化地对院内患者采用手法-简易球囊通气,待心跳恢复后再行气管插管术(序贯性气道开放术),并探讨序贯性气道开放是否能更合理地协调与胸外心脏按压的交互作用,以期提高 CPR 的成功率及对复苏预后的影响。

## 1 资料与方法

1.1 病例来源:连续选 2002 年 5 月—2004 年 9 月我院急诊科重症监护室(EICU)及留观区呼吸、心搏骤停需紧急实施 CPR 的患者 89 例,其中男 38 例,女 51 例;年龄 16~78 岁,平均(62±14)岁。入选标准:突然意识丧失,脉搏消失,心搏、呼吸骤停,并经心电监护证实有心室纤颤(室颤)、无脉性电活动、心脏停搏。排除标准:严重外伤、颈椎骨折对实施手法开通气道有禁忌者;恶性肿瘤晚期、老年衰竭、恶液质等。

1.2 研究方法:采用前瞻性随机对照原

则,分为序贯性气道开放实施组与常规组。所有入选患者均能在最短时间内得到医护人员实施积极的 CPR 技术,均常规予以抢救药物如肾上腺素、阿托品等,及时行除颤抢救。

1.2.1 实施组:46 例,由医护人员迅速展开抢救,一人保持患者气道通畅,使用手法(抬头、仰颈、托下颌)并加用面罩气囊通气;另一人同时实施胸外心脏按压(以 2:15 的比例严格执行),观察患者胸廓起伏以达到良好的通气状态,待心跳恢复并能稳定 30 s 后再开始行气管插管。如心跳再次停止、气管插管尚未成功,可重复上述步骤。

1.2.2 常规组:43 例,无严格上述规定可自行采用手法-气囊面罩及适时的气管插管技术,并配合 2:15 的胸外心脏按压。

1.2.3 CPR 成功的标准:患者心跳恢复、面色转红润、出现自主呼吸(浅弱或规则),接呼吸机通气心跳恢复正常、瞳孔由大变小。复苏后按病情需要接呼吸机治疗,医生根据病情调节呼吸机模式,常规行复苏后治疗,密切观察患者每日病情变化并记录气管插管、带管时间、呼吸机相关肺炎(VAP)的发生情况等。

1.3 统计学方法:采用 SPSS 10.0 统计软件进行统计学分析。连续性数据用均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示,均数间比较采用  $t$  检验;率的比较用  $\chi^2$  检验,检验水准设为  $\alpha=0.05$ 。

## 2 结果

2.1 两组心搏骤停的原因:实施组与常

规组心搏骤停的基本原因为心源性猝死、急性中毒、急性呼吸衰竭、慢性呼吸衰竭、异物误吸、电解质紊乱等,组间比较差异均无显著性。

2.2 CPR 时两组患者临床特征(表 1):由于两组患者心搏骤停均在急诊病区出现,都能够及时实施 CPR, CPR 总时间常规组稍长,但差异无显著性;值得注意的是,实施组复苏期间瞳孔由大变小人数量明显多于常规组,差异有显著性。

2.3 CPR 患者 7 d 内临床特征(表 2):实施组恢复自主呼吸时间、恢复意识时间均短于常规组,恢复自主呼吸人数、恢复意识人数、瞳孔由大变小人数量、呼吸机模式同步间歇指令通气(SIMV)+压力支持通气(PV)或呼气末正压(PEEP)的使用频率均多于常规组;恢复自主呼吸时间及呼吸机模式 SIMV+PSV 或 PEEP 使用频率两组间差异有显著性。

## 3 讨论

心搏、呼吸骤停发生后,大部分患者将在 4~6 min 内开始发生不可逆的脑损害<sup>[3]</sup>,随后数分钟过渡到生物学死亡,因此,强调尽早、尽快实施 CPR。但 CPR 实施过程中面临的是患者的紧急情况,家属的急躁情绪,高强度的胸外心脏按压体力工作,以及除颤仪、监护仪、抢救药品、呼吸器等一系列操作,如何能够协调积极的相互配合以有条不紊地进行抢救,这些细枝末节往往决定能否成功地实施复苏。本研究的目的是希望通过序贯性气道开放使得开放气道与胸外心脏按压更协调地交互作用。

表 1 两组 CPR 时的临床特征比较

组别	例数 (例)	心跳恢复后心率(例)		反复气管插管 次数( $\bar{x} \pm s$ , 次)	CPR 期间瞳孔 由大变小(例)	CPR 失败 患者死亡(例)	CPR 实施总 时间( $\bar{x} \pm s$ , min)	CPR 期间 腹胀(例)
		≥120 次/min	<120 次/min					
实施组	46	28	18	1.5±1.3	13*	19	46±38	16
常规组	43	22	21	1.7±1.1	8	17	56±41	14

注:与常规组比较,\* $P<0.05$

基金项目:广东省科技计划基金资助项目(2004B30601002)

作者单位:510080 广州,中山大学附属第一医院急诊科

通讯作者:马中富,教授,主任医师(Email:ma\_zf@tom.com)

作者简介:詹红(1963-),女(汉族),广东湛江人,硕士研究生,主治医师(Email:wenzhan@pub.guangzhou.gd.cn)。

表 2 两组 CPR 后 7 d 内患者恢复情况比较

组别	例数 (例)	自主呼吸恢复 时间( $\bar{x} \pm s, \text{min}$ )	意识恢复 时间( $\bar{x} \pm s, \text{h}$ )	瞳孔由大变小 时间( $\bar{x} \pm s, \text{min}$ )	死亡 (例)	带机存活(例)		出院或稳定 转出(例)
						有意识	无意识	
实施组	27	107±64(20)*	4.8±3.7(11)	7.6±5.4(19)	5	10	5	7
常规组	26	126±57(18)	5.7±4.9(9)	6.3±4.8(13)	4	8	8	6

  

组别	例数(例)	机械通气模式			机械通气时间 ( $\bar{x} \pm s, \text{min}$ )	VAP 发生数 (例)
		CV(%)	A-CV(%)	SIMV+PSV 或 PEEP(%)		
实施组	27	27	39	44*	5.2±1.9	4
常规组	26	36	42	22	4.8±2.6	3

注:与常规组比较;\*P<0.05;括号内为恢复患者数;CV为控制通气,A-CV为辅助控制通气

3.1 序贯性开放气道实施的理论根据:

近年来,关于 CPR 顺序的 ABC 三步曲,已有人提出改为 CAB,即首先胸外按压<sup>[3]</sup>,建立人工循环。除强调早期除颤外,早期正确的胸外心脏按压能提供机体组织正常氧供的 25%~30%以上,可使组织获得接近正常的能量供应,有利于复苏成功后组织细胞功能恢复<sup>[3,4]</sup>。

《国际心肺复苏指南 2000》中提出正确的手法-简易气囊通气能达到气管插管同样的给氧效果。

心搏骤停时患者发生的发作性气喘是一种自发性复苏反应,发生率高达 40%~60%,理论上起到了一个通气代偿的功能。因此,心搏骤停最初 5~8 min 内,持续正确的胸外心脏按压与自主气喘所产生的潮气量已足以将动脉血氧含量维持在较高水平。

3.2 我院急诊科的具体情况:我院急诊科肩负着繁重的院前、院内急救,EICU 及急诊留观区 60 余张床位应接不暇,多次遇见 1~3 个患者同时实施 CPR 的情况,医生要行胸外心脏按压、气管插管、除颤、心电监护及指挥用药、组织抢救等,护理人员常辅助急救。紧急而繁忙的 CPR 现场有时难免会因为早期困难的插管而中断胸外心脏按压或由护士代替的情况,很难保证胸外心脏按压的持续性和统一性。

气管插管是急救、复苏和麻醉过程中开放气道确实可行的方法<sup>[5]</sup>,但是由于解剖和生理因素,即使是训练有素的麻醉科医生操作,气管插管失败率仍达 0.5%~3.5%<sup>[6,7]</sup>。急诊科医生插管技术的差别及有时会在忙乱中因为气管插管困难,难免需停下片刻胸外心脏按压而兼顾插管<sup>[6]</sup>。而人体脑组织对缺氧的耐受性最差,心跳停止 10 s,脑内可利用的氧就会耗竭。

手法-简易气囊面罩通气对无禁忌证的患者简便易行,且经培训的医护人

员均能达到满意的操作水平。

鉴于上述原因,本院随机选择性地 在一些病例中实施了序贯性开放气道的方法,一名护士可以很好地开放气道,必要时另一名护士以 2:15 的比例按压球囊,而医生就可以专注地实施胸外心脏按压、除颤、心电监护、指挥用药及组织抢救等,待患者心跳恢复后再由医生进行气管插管。

3.3 从本研究结果我们看到:尽管序贯性开放气道 CPR 实施组的一些结果尚缺乏统计学方面的差异,但数据已显示出一定的益处,脑复苏期间瞳孔缩小及复苏后意识恢复时间均较常规组差异有显著性,而瞳孔缩小本身就是脑缺氧改善的表现。过去呼吸机使用 SIMV 模式常常被作为脱机前的准备,关于呼吸机进展方面的研究已主张将其更多地用于有自主呼吸的患者;而顺应患者自主呼吸需要,减少 VAP 发生,无疑起到了一个提示作用。面罩给氧最大的问题是腹胀,但气管插管误插食道同样也引起腹胀,两者差异无显著性。

由于序贯性开放气道影响心搏骤停复苏成功的预后还缺乏大型循证医学的证据,序贯性开放气道在 CPR 中的益处尚需进一步论证。针对许多基层单位中气管插管尚需麻醉科实施的急救部门,可以考虑在临床上作为辅助手段使用。

总结本资料作者认为:除需合理运用 CPR 作为基本的抢救措施外<sup>[8]</sup>,CPR 小组成员分工协作,更能争分夺秒、有条不紊地实施救治,这就需要平时加强标准的急救培训技术<sup>[7]</sup>。即使是手法-简易通气也要运用到位才能达到效果,如果抓不住早期复苏的数分钟时间<sup>[9]</sup>,后续的治疗很难达到目标,细节决定成败在此就是很好的体现。

参考文献:

1 叶任高,陆再英.内科学[M].第 6 版.北京:人民卫生出版社,2004:2.

2 唐万春.基础生命支持[M]//国际心肺复苏指南 2000.广州:中山大学出版社,2004:8.

3 何荣华,岳新荣.对心肺复苏顺序的重新认识[J].国外医学心血管病分册,1998,25:216.

4 Woollard M, Smith A, Whitfield R, et al. To blow or not blow: a randomised controlled trial of compression-only and standard telephone CPR instructions in simulated cardiac arrest [J]. Resuscitation, 2003, 59: 123-131.

5 张汉湘,徐际盛.食管-气管联合导管临床应用得体会[J].临床麻醉学杂志,2002,1:44.

6 Thoren A B, Axelsson A, Holmberg S, et al. Measurement of skills in cardiopulmonary resuscitation-do professionals follow given guidelines [J]. Eur J Emerg Med, 2001, 8: 169-176.

7 Ben-Nun A, Altman E, Best L A. Emergency percutaneous tracheostomy in trauma patients: an early experience [J]. Ann Thorac Surg, 2004, 77: 1045-1047.

8 沈洪,王一镗.回眸 2004:中国心肺复苏关注的问题[J].中国危重病急救医学,2005,17:2-3.

9 许荣廷,宋慧玲,倪一虹,等.生脉注射液加护心通用于心肺复苏的临床研究[J].中国中西医结合急救杂志,2004,11: 221-223.

(收稿日期:2005-11-08

修回日期:2006-03-20)

(本文编辑:李银平)

• 广告目次 •

① 珠海丽珠:丽珠血液灌流器…………… (封二)

② 深圳迈瑞:监护仪…………… (插页)

③ 恩华药业:力月西…………… (插页)

④ 天津红日:血必净…………… (封三)

⑤ 索诺声有限公司:便携式彩超…………… (封底)