

博
學



Linchuang Yixue Xilie

临床医学系列

急诊医学 (第二版)

● 主编 杨涵铭 曹同瓦

复旦博学·临床医学系列 复旦博学·临床医学系列 复旦博学·临床医学系列 复旦博学·临床医学系列

复旦大学出版社

博
學



Linchuan

临床医学系列

急诊医学(第二版)

主 编 杨涵铭 曹同瓦

副主编 许 萍 朱会耕

编写人员 (以姓氏笔画为序)

叶若兰	冯晓源	朱利平	朱会耕	刘兴党
刘 华	许 萍	杨涵铭	李谋秋	吴坚平
沈国光	陈 爽	胡祖鹏	施海明	祝禾辰
夏志洁	翁心华	曹同瓦	楼浩明	戴训芦
戴瑞鸿				

复旦博学·临床医学系列 复旦博学·临床医学系列 复旦博学·临床医学系列 复旦博学·临床医学系列

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

急诊医学/杨涵铭,曹同瓦主编. —2版. —上海:
复旦大学出版社,2003.4
ISBN 7-309-03396-5

I. 急… II. ①杨…②曹… III. 急诊-临床医学
IV. R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 078235 号

急诊医学(第二版)

杨涵铭 曹同瓦 主编

出版发行 复旦大学出版社

上海市国权路 579 号 200433

86-21-65118853(发行部) 86-21-65109143(邮购)

fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

责任编辑 王龙妹

装帧设计 周 进

总 编 辑 高若海

出 品 人 贺圣遂

印 刷 上海市印刷七厂

开 本 787×1092 1/16

印 张 10.75

字 数 261 千

版 次 2003 年 4 月第二版 2003 年 4 月第一次印刷

印 数 1—3 100

书 号 ISBN 7-309-03396-5/R·746

定 价 17.00 元

如有印装质量问题, 请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

前 言

急诊医学是临床医学领域中的一门新兴学科。它由院前急救、医院急诊科、加强医疗病房(ICU)和急诊医疗体系管理学组成,已形成独立的临床学科。就其专业内容而言,它综合和发展了临床各学科中有关急诊的知识和理论。急诊医疗的水平标志着一个地区乃至一个国家的发展水平,急诊危重病人救治水平的提高成为现代医学进步的一个显著标志。

急诊病人可以有不同临床学科的疾病。冠心病病人发生车祸后,不仅有外科、骨科和神经外科的急症情况,而且还可以发生心内科的急症。所以急诊科医师必须打破传统的医学分界,掌握各学科的抢救技术与操作,具备全面的急诊学科知识。相对于传统的临床医学学科,急诊医学是一门综合性的学科,涉及医学领域的多个方面。这是一门适应现代临床医学发展应运而生的新学科。急诊医学不仅汇总了各临床学科的急诊知识与技术,综合了各临床学科急诊的内在联系与规律,而且丰富和发展了各种抢救与监护技术。

本书不是急诊医学专著,它的编写重点是急诊医学专有概念,而且还提供了实用的诊疗知识和具体指导急诊抢救操作步骤,可作为医学院校学生的教学用书,也可作为临床各科医务人员学习参考,更好地造福病人。本书作为急诊医学首本教科书,我们希望能对急诊医学在我国的发展有所裨益。由于经验不足,不当之处请同道给予批评与指正。

编 者
2002 年 11 月

目 录

第一章 心、肺、脑复苏	1
第二章 循环系统的急诊管理——心脏骤停的抢救与治疗	39
第三章 急诊危重患者的基本通气支持	44
第四章 多发性损伤的急诊处理原则	50
第五章 休克	55
第六章 多器官功能障碍综合征的急诊处理	64
第七章 急性中毒的诊断及抢救原则	72
第八章 血液净化疗法在急救中的应用	83
第九章 危重患者的营养支持	93
第十章 急诊重症监护病房的监护实施	100
第十一章 急诊影像学诊断	109
第十二章 急诊常见疾病的诊断要点及抢救原则	121
附录一 常用药物的剂量和用法	151
附录二 急重症评分系统	161

第一章 心、肺、脑复苏

第一节 总 论

一旦呼吸和心搏停止 10 s, 脑氧气储备耗尽, 患者即昏迷; 停止 20 ~ 30 s, 脑电图可呈现平波(即脑电活动消失); 停止 60 s; 瞳孔固定, 多数散大; 停止 4 min, 无氧糖代谢停止; 停止 5 min, 脑内 ATP 耗竭, 能量代谢完全停止; 缺氧 4 ~ 6 min, 脑神经发生不可逆的病理改变。所以呼吸和心搏停止 4 ~ 6 min 是缺血、缺氧后脑组织发生不可逆病变的极限。正常脑组织所需能量的 95% 来自有氧代谢, 仅 2% ~ 3% 来自无氧糖代谢。脑缺氧(心跳、呼吸停止)后, 脑能量代谢被迫从有氧代谢转为无氧代谢。正常时有氧糖代谢中 1 mmol 糖可以产生 38 mmol 的 ATP, 但无氧糖代谢仅能产生 2 mmol 的 ATP, 脑组织无法取得足够能源, 动用有限的储备, 很快引起脑 ATP 和糖原耗竭; 无氧糖代谢的产物, 如乳酸、环磷酸腺苷、二磷酸腺苷和无机磷很快蓄积, 导致脑组织酸中毒。所以应该争取在呼吸和心跳停止 4 min 之内, 开始心、肺、脑复苏(CPCR), 尽可能保持心、肾, 特别是脑的供血, 以减少病死率和残废率, 因此有人提出 4E 的“急救链”(图 1-1)学说。

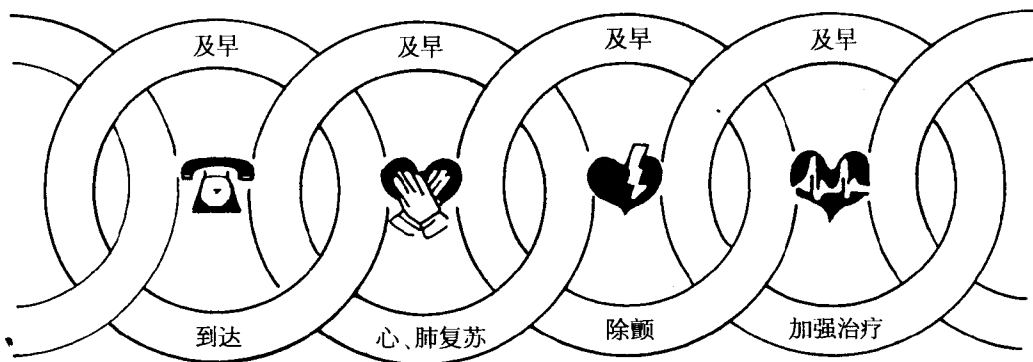


图 1-1 急救链

CPCR 指任何原因引起的呼吸和循环功能衰竭时, 在体外所实施的一些基本急救操作, 其目的是保持脑、心和肾等重要脏器, 并保障尽快恢复呼吸和循环功能。

根据 1985 年美国心脏病协会和 1986 年日本急救医学会的规定, CPCR 实施可以归结为: ①基本生命支持(basic life support, BLS); ②进一步生命支持(advanced life support, ALS); ③复苏后生命支持或称长期生命支持(post-resuscitative life support, PLS)。某些具体内容按国际心、肺复苏和心血管急救指南 2000 改正。具体 CPCR 的分期、步骤和措施, 以及心、肺、脑复苏术见表 1-1, CPCR 急救顺序见表 1-2。格拉斯哥(GCS)昏迷分级评分标准见表 1-3。脑死亡诊断标准要点:

- (1) 深昏迷,对疼痛刺激无任何反应,无自主活动。GCS 3分。
- (2) 自发呼吸停止(需经自发呼吸停止试验)。
- (3) 瞳孔固定(散大或不散大)。
- (4) 脑干反射消失。
 - 1) 头眼反射(娃娃眼现象)消失。
 - 2) 眼前庭反射(卡路里试验)消失。
 - 3) 瞳孔对光反射消失。
 - 4) 角膜反射、吞咽反射,瞬目和呕吐动作消失。
- (5) 脑电图平波。

表 1-1 CPR 的分期、步骤和措施

分 期	步 骤	措 施
一、基本生命支持 (BLS) (紧急供氧)	保持气道通畅 (airway control) 简称 A	不使用医疗设备 (1) 估计有否昏迷(图 1-3) (2) 有昏迷呼叫 EMB 系统(图 1-4) (3) 放置体位 仰卧位(心、肺复苏体位)[图 1-6(1)] 稳定的侧卧位,有心跳、呼吸时(昏迷体位)[图 1-6(2)] (4) 开放气道(昏迷者) 头后仰,下颌上提,张开口(图 1-7) 双下颌上提,头不后仰(图 1-9) 头后仰,颈上提(图 1-8) (5) 肺部充气 (6) 徒手清除呼吸道异物(口腔和喉部);背部拍击法、Heimlich 法、上腹部猛压法(图 1-19)
	重建呼吸 (breathing support) 简称 B	使用医疗设备 (1) 咽喉部吸引 (2) 口咽或鼻咽通气导管插入 (3) 食管堵塞型通气导管插入 (4) 气管内插管 气管支气管内吸引 (5) 环甲间膜穿刺切开术 经喉加压喷射输氧 (6) 气管切开术 气管镜清除异物 气管扩张治疗 胸腔引流
	不愿或不能人工呼吸,可仅做胸外按压,重建循环 (circulation support) 简称 C	(1) 估计有否呼吸(听、感觉、看)(图 1-10) (2) 无呼吸做人工呼吸 口对口呼吸(图 1-11) 口对鼻呼吸(图 1-12) 口对气管切开口呼吸[图 1-12(4)] (1) 口对辅助器人工呼吸(使用或不使用氧气) 口对面罩人工呼吸(图 1-30) 口对口防护罩人工呼吸 (2) 气囊-面罩人工呼吸(图 1-31)(使用或不使用氧气) (3) 手控或氧气动力人工呼吸 (4) 人工呼吸机人工呼吸
	除颤 (defibrillation) 简称 D	(1) 估计有否心跳 1) 非专业抢救者,估计循环消失症状,无呼吸(二次呼吸后)、无咳嗽、无活动 2) 专业抢救者检查动脉搏动 (2) 若无循环和心跳,胸外心脏按压(图 1-14,图 1-15) (3) 心、肺复苏机械胸外心脏按压 (4) 开胸心脏按压术(图 1-32) (5) 抗休克裤(MAST)(图 1-33) 无循环和心跳(成人) (1) 胸前叩击 (2) 自动体外除颤(AED)

续表

分 期	步 骤	措 施
二、进一步生命支持 (自主循环的恢复)	药物与液体 (drug & fluids)简称 D 心电记录 (electrocardiography)简称 E 去颤 (fibrillation treatment)简称 F	开放静脉通道、补液 心电图检查 去颤
三、长期生命支持 (脑复苏和脑复苏后 重症监护治疗)	评估 (gauging)简称 G 脑复苏 (human mentation; cerebral resuscitation) 简称 H 重症监护 (intensive care) 简称 I	判断并治疗致死原因 判断救活的可能性 脑复苏,恢复智能 多脏器功能支持

表 1-2 CPR 顺序

第 1 期 基本生命支持(紧急供氧)		
若病人昏迷: 保持呼吸道通畅(A)	头后仰 颈部上抬 或下颌上提 或双手抬颌法	
若病人呼吸停止: 重建呼吸(B)	保持头后仰 快速向肺内充气 2 次,每次 2 min,700~1 200 ml 口对口、口对鼻人工呼吸 口对辅助器械人工呼吸 气囊-面罩人工呼吸 触摸颈动脉搏动(医务人员)	
若脉搏正常,继续人工呼吸: 重建循环(C)	12 次/分;若无脉搏(没有呼气或喘息,外观呈死亡)应即重建循环; 能摸颈动脉搏动(医务人员) 判断循环症状(非医务人员) 单人操作 胸外心脏按压 15 次,人工呼吸 2 次 胸外心脏按压 100 次/分,下压和开放时间比为 50:50,胸骨下压 4~5 cm 双人操作 如气道未建立,胸外心脏按压 15 次,人工呼吸 2 次 气道建立后,胸外心脏按压 5 次,人工呼吸 1 次 胸骨下压 4~5 cm 不断进行复苏术,直到心跳和呼吸恢复	
第 2 期 进一步生命支持(自主循环恢复)		
不可随意终止心、肺复苏,必要时使用气管插管		
药物与输液 开放静脉生命线(D)	肾上腺素 1.0 mg 静脉注射,必要时隔 3~5 min 重复给药,逐渐增加剂量(1、3、5 mg),直到心跳恢复 按需静脉输液	
心电图(E)	心室颤动 心跳停止 心电机械分离或异常复合波	

去颤(F)	胸外去颤(电击去颤)直流电(D.C 100 ~ 400J),必要时重复电击共 3 次 胺碘酮 150 ~ 300 mg/20 min 静脉推注 必要时静脉滴注 1 mg/min 持续 6 h 如果心脏停搏则按需要重复(D) 升压药物静脉滴注 持续复苏,直到脉搏稳定,完全恢复到正常血压
第 3 期 长期生命支持	
复苏后生命支持(脑复苏)	
评估(G)	判断和治疗致死的因素 判断救活的可能性
恢复知觉	
脑复苏(H)	
重症监护(I)	在自主循环恢复后(或昏迷苏醒后)立即开始,须在昏迷过程中持续不断进行。改善脑缺氧后的脑病变,其步骤为:监护(血压、尿量、心电图),保持血压正常,给氧,控制呼吸,输血,保温,肌肉松弛,麻醉药,输液,保持电解质平衡,葡萄糖、营养和药物治疗,二氧化碳分压(PaCO_2)3.33 ~ 4.66 kPa(30 ~ 35 mmHg) $\text{PaO}_2 > 13.3 \text{ kPa}(100 \text{ mmHg})$, pH 7.3 ~ 7.6

表 1-3 格拉斯哥(GCS)昏迷分级评分标准

检 查 项 目	分数
1. 睁眼反射	
自然睁眼	4
呼唤后睁眼	3
刺激后睁眼	2
无反应	1
2. 语言反应	
会话正确	5
会话错误	4
单音语言	3
呻吟	2
无反应	1
3. 肢体运动反应	
按指令活动	6
刺激后有自然动作	5
刺激后无自然动作	4
去脑强直,上肢曲,下肢直	3
去脑强直,四肢伸直型	2
无反应	1

第二节 基本生命支持

基本生命支持(basic life support, BLS)指不使用特殊器材和药物的一系列徒手操作,不仅医务人员,而且普通人群也能熟练掌握,以提高现场和医院前抢救水平,从外部支持心脏、呼吸已停止的患者血液循环和通气。BLS 包括气道通畅(airway control)、重建呼吸(breathing support)、重建循环(circulation support)和除颤(defibrillation)等,所以又可称为基本生命支持 ABCD。

一、保持气道通畅

最常见的呼吸道阻塞原因是由于昏迷患者的下颌、颈和舌肌无力,使舌根和会厌向后阻塞呼吸道,产生“阀门效应”(图 1-2)。患者呼吸时因气道压力变动,舌和会厌起阀门样作用,造成气道阻塞,约 1/3 的昏迷者,鼻腔呼气时,软腭作用如瓣膜阻塞鼻腔,同时因充血、出血和粘液也会直接阻塞鼻腔气道。有人提出“3 项呼吸道通畅法”,即头后仰、下颌上提、张开嘴,其目的是使舌根上提、气道开放;另一个上呼吸道阻塞的原因为呼吸道异物。昏迷者常无法自行清除出血和呕吐物,且常伴有支气管痉挛,后者可引起气道阻塞,从而产生低氧血症和高碳酸血症。气道完全阻塞后,可因脑损伤加重肺水肿等,5~10 min 后心跳停止。气道部分阻塞可以听到不正常的呼吸气流声。鼾声为气道部分阻塞,即舌根后移。喘(哮)鸣声为气管痉挛,喉部“喀喀”声提示有气道异物,哮喘声为气管阻塞。

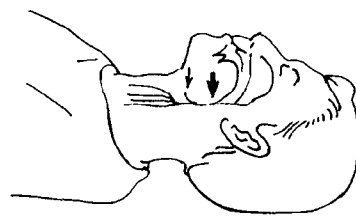


图 1-2 昏迷病人肌肉松弛,舌后坠,阻塞咽喉部

抢救步骤如下:

1. 首先判断有否外伤(颈椎伤)和昏迷 采用轻拍、轻呼叫和疼痛刺激患者来判断有否昏迷(图 1-3)。若患者昏迷,救护者应尽快搬移患者离开危险场所,注意避免因搬动而加重伤情,否则应在原地实施 BLS 抢救。

2. 呼救和召请旁人参加抢救 及时与救护中心或医院联系,可用电话告知事故场所、回电号码、病况等(图 1-4)。对没有反应的成人急救应首先是呼叫(phone first),对淹溺、外伤、药物中毒应首先进行心、肺复苏(CPR)并呼叫(phone fast)。怀疑缺血性卒中的患者,应与急性心肌梗死一样抢救,及时通知,并于 30 min 内转送到有能力在患者到达后 1 h 内进行合格纤溶治疗的医院;医院内 BLS 时确定可能卒中的患者,也应及时通知,并转送到能进行合格纤溶治疗的医院。

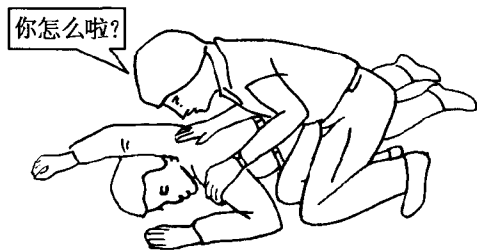


图 1-3 心、肺复苏的开始步骤首先判断有否昏迷



图 1-4 呼救,并与急救系统取得联系

3. 安置心、肺复苏体位(图 1-5) 仰卧位,头低脚高,背部垫有硬板或睡坚硬的平地上。对颈椎损伤者,一手保护颈部,一手使患者整体翻身。患者呼吸存在,即置患者于昏迷体位(图 1-6),不用枕头,将患者转向侧卧位,下颌向前方推出,肘和膝部微屈,躯干前倾,便于口腔异物流出,防止舌根后垂以致窒息。

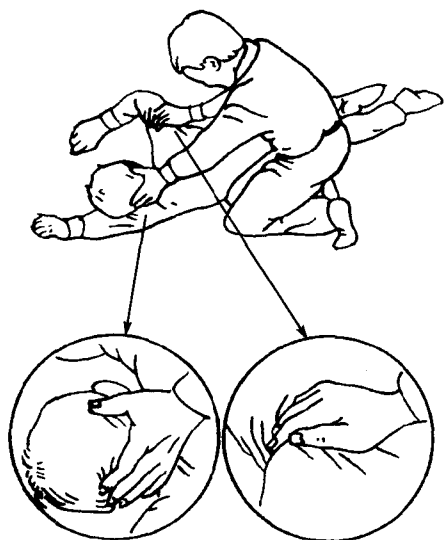
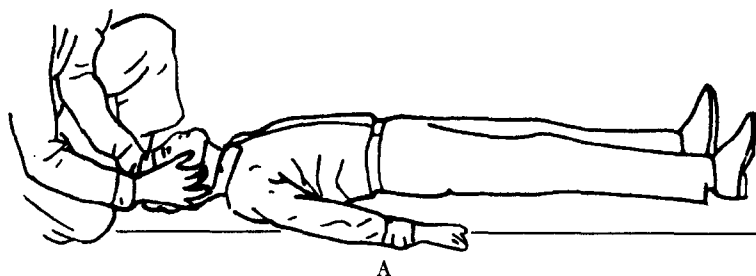
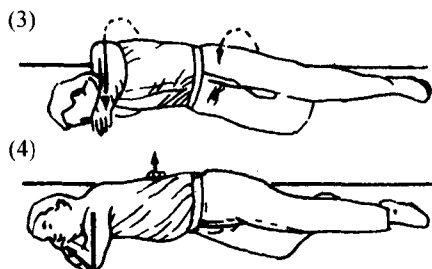
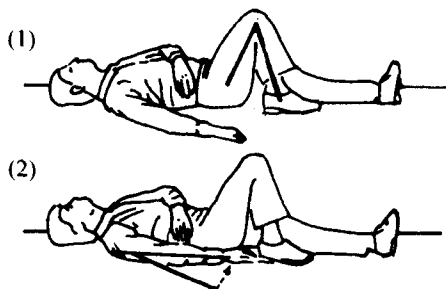


图 1-5 安置复苏体位

注：救助者一手放在颈后方，另一手扶住患者右肩，使患者按纵轴整体翻转，防止颈椎损伤加重



A



B

图 1-6 神志昏迷者的体位安置

注：A. 仰卧位置（CPR 时采用）

扶住头部，轻轻牵引颈部与胸部，双手合抱其面颊使下颌前引，张开嘴巴，头后仰；防止患者头部前屈，严禁左右转动，以免气道阻塞和颈部损伤

B. 昏迷有呼吸者

(1) 把靠近抢救者一侧的腿弯曲；(2) 把靠近抢救者一侧的手臂置于其臀部下方；
(3) 轻柔将患者转向抢救者；(4) 使患者头后仰，保持脸面向下，位于其上方的手置于脸颊下方以维持头部后仰及防止脸朝下，下方的手臂置于背后以防止患者向后翻转

4. 开放气道手法操作

(1) 头后仰下颏上提法(图 1-7),救助者用一手放在患者前额,头后仰,另一手的示指和中指提起颏骨,颈部向上抬起。不能用手压迫颈部。假牙有利于口对口呼吸,不脱落可不取出。无颈部外伤者可改用头后仰颈部上提法(图 1-8)。有颈部外伤者,以双手抬颌法开放气道(图 1-9)。

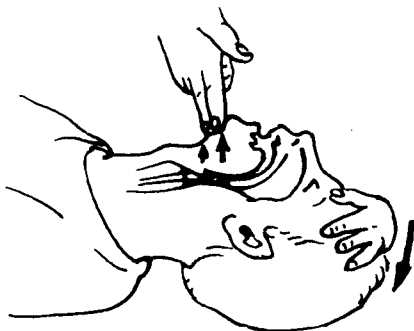


图 1-7 头后仰下颏上提法开放气道
注:抢救者一手使头后仰,另一手的示指、中指置于下颏,使之提升



图 1-8 头后仰颈部上提法开放气道
注:适用于颈部无损伤者

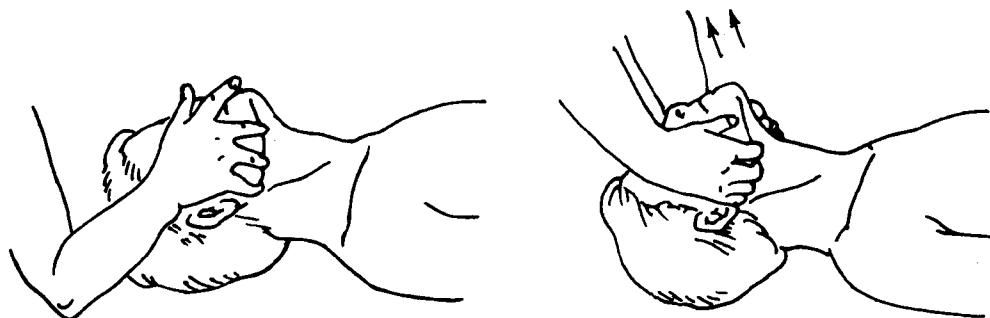


图 1-9 开放气道,保持气道通畅

注:① 头保持正中位,不可左右扭动,尽量减少头后仰,用三手指托下颌骨水平支,两手指拨开嘴唇,开放口腔;

② 两手按图上箭头方向上提下颌;③ 双手托颌法,开放气道

(2) 约 20% 的昏迷者,需头后仰和下颌上提才能开放气道,1/3 患者有鼻腔阻塞需张开嘴才能开放气道。头后仰、下颌上提和嘴张开为 3 项保持呼吸道通畅的操作方法。

二、呼吸重建——人工呼吸

(1) 呼吸停止的病因:淹溺、卒中、气道异物阻塞、会厌炎、药物过量、窒息、外伤、心肌梗死、电击、各种原因引起的昏迷。

(2) 濒死呼吸或喘息是心跳停止而造成的,无效的呼吸样动作常出现在心跳停止后的早期。

(3) 判断有无呼吸。救助者耳听口、鼻呼吸声,面部感觉有无呼吸气流,眼看胸和上腹

呼吸活动,争取 3~5 s 内即判断出有无呼吸。若有呼吸应保持气道开放,若无呼吸立即进行人工呼吸(图 1-10)。

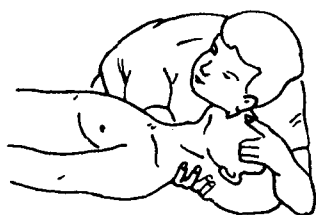


图 1-10 判断有否呼吸方法

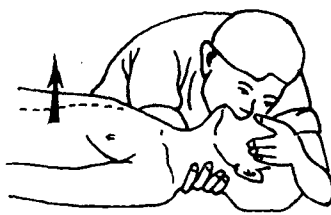
注:在保持气道通畅的条件下,观察胸和上腹部呼吸活动(胸和上腹部吸气时上抬),耳听患者口、鼻的呼吸气流声音,以救助者面部感觉检测口、鼻进出的呼吸气流

(4) 进行人工呼吸。救助者呼出气体含氧 18%,可产生 10.6 kPa(80 mmHg)的肺泡张力。

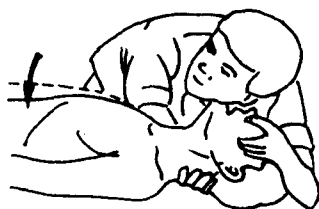
1) 口对口呼吸法:先检查呼吸道是否通畅,救助者口唇紧贴病人嘴外缘,尽量呈封闭状态。向患者口腔吹气 2 次,每次吹气应持续 2 s 以上,吹气量为 10 ml/kg(700~1 200 ml)(图 1-11)。



(1) 头后仰,捏紧鼻孔



(2) 口对口人工呼吸



(3) 放开鼻孔观察患者呼气



(4) 捏紧鼻孔,再一次口对口人工呼吸

图 1-11 口对口人工呼吸法

2) 口对鼻人工呼吸法: 患者口腔外伤, 牙关紧闭, 无法打开口腔时则施行本法, 对婴幼儿应行口对口、鼻人工呼吸。操作步骤同口对口呼吸法(图 1-12)。

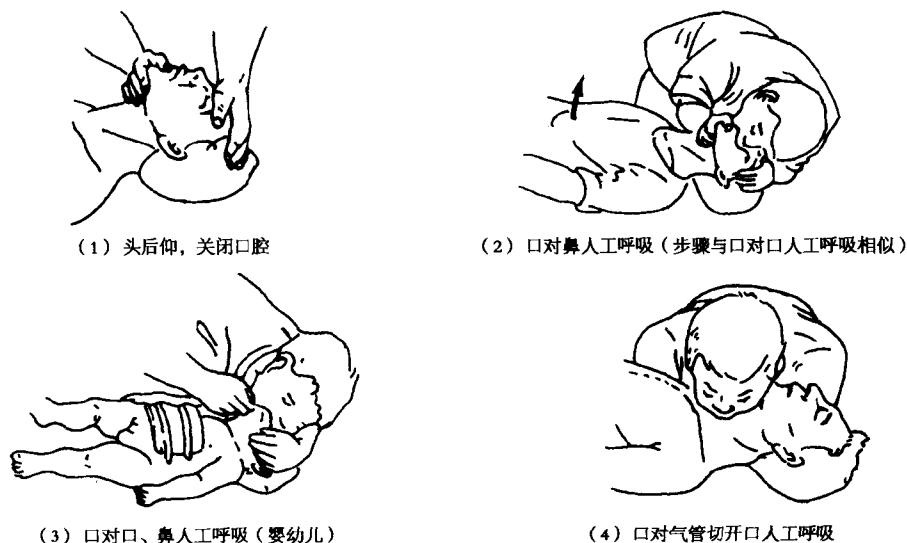


图 1-12 口对鼻人工呼吸法

3) 口对气管切开口人工呼吸: 方法与上相似, 向气管切开口处吹气时, 应关闭病人口、鼻, 患者呼气时使之张开(图 1-12)。

4) 人工呼吸时, 如气体无法吹入患者肺部, 吹气前后均未闻及呼吸声和气流, 胸、腹无呼吸活动, 应重新打开气道, 清除气道异物(见后文)。向患者吹气, 不能过量(根据患者躯体大小程度决定), 吹入时流速要均匀, 流速量大而快易产生胃扩张, 胃内容物反流, 吸人气道, 而使 CPR 失败。胃扩张者, 尽快侧卧, 压迫上腹部, 排出胃内容物和气体后, 再仰卧作 CPR。为预防大量气体进入胃内, 可压迫环状软骨, 即 Sellick 手法(图 1-13), 由另一个抢救者进行。当救助者不愿或不能进行口对口呼吸, 可仅进行胸外心脏按压。

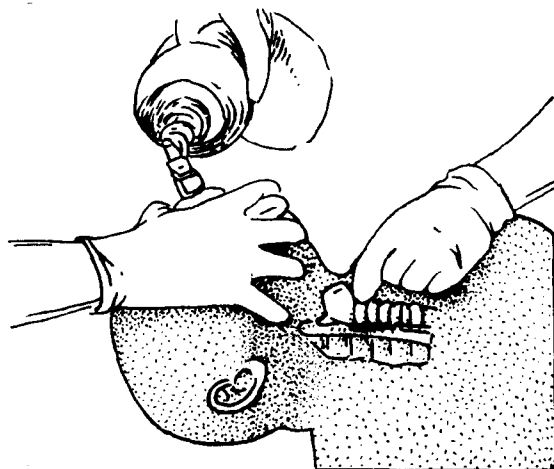


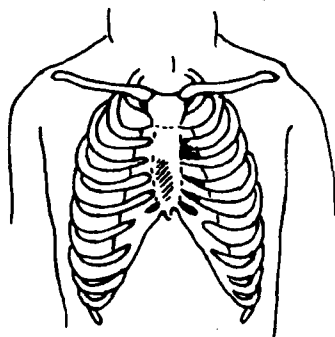
图 1-13 压迫环状软骨

三、重建循环——胸外心脏按压

1. 判断有无脉搏 专业急救人员根据颈或股动脉搏动来判定有否心跳。应在 5~10s 完成。如脉搏消失,施行胸外心脏按压。如 10s 还不能肯定是否有循环,也应立即开始胸外按压和自动体外除颤。如脉搏存在,呼吸停止,应开放气道和继续人工呼吸,12 次/分。非专业急救人员在行 CPR 前不要求检查颈或股动脉搏动,可根据循环消失症状(无呼吸、无咳嗽、无活动),即判断心跳停止,立即开始胸外按压和自动体外除颤。如在事故现场应再一次呼叫急救系统或医院。

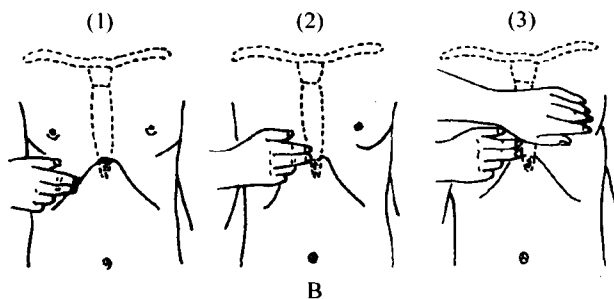
2. 胸外心脏按压法 可使收缩压升到 13.3 kPa (100 mmHg), 平均动脉压 5.3 kPa (40 mmHg) 以下,而舒张压较低,因颈动脉血流仅正常人的 1/3~1/4。为保证脑血供,CPR 体位应是头低足高或平卧位,背部要躺在较硬平面上。

(1) 按压位置在胸骨下 1/3 或双侧乳头连线中央(图 1-14)。



A

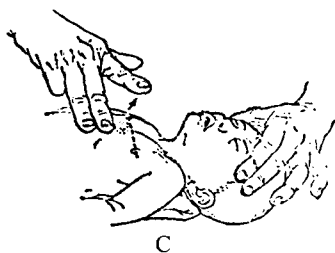
A. 胸外心脏按压部位胸骨下 1/3



B

B. 胸部按压部位的确定(成人)

- (1) 第一只手的手指沿肋弓,滑到双侧肋缘的交叉点,即剑突部位;
- (2) 示指、中指置放于该交叉点;
- (3) 另一只手的手掌根部与第一只手的示指平排放置,手掌根部的横轴与胸骨的长轴一致,第一只手的手掌根部放在另一只手的手背上

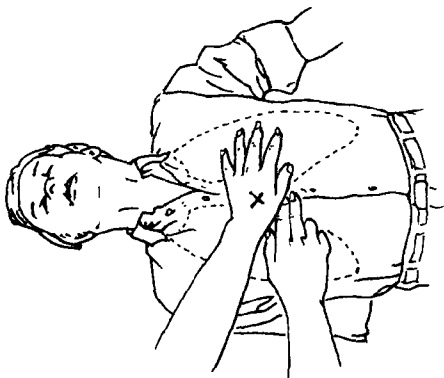


C. 婴幼儿胸外按压部位

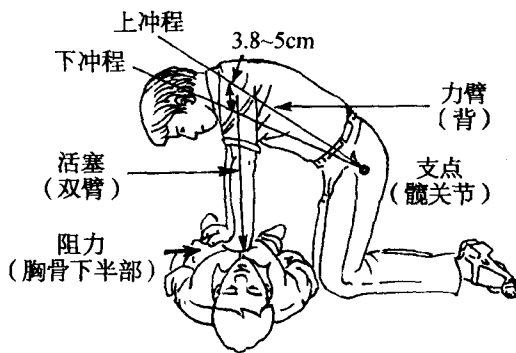
沿胸骨,乳头连线之下按放示指、中指和无名指,中指和无名指处为按压部位,使用示指和中指按压

图 1-14 胸外心脏按压部位

(2) 救助者按压姿势要双臂伸直,肘关节固定不动,双肩在双手垂直上方,靠上方摆动使每次压力直达胸骨,胸骨受压下陷 4~5 cm 为度,按压和放松时间相等,即 50:50。放松时使胸骨完全复原,但手不能离开胸骨,救助者姿势不变。按压频率为 100 次/分,对儿童频率应加快,但胸骨下压深度变小。为检查心跳和呼吸是否恢复,允许暂停操作 5 s。若进行气管插管和运送患者,按压中断时间不超过 30 s(图 1-15)。

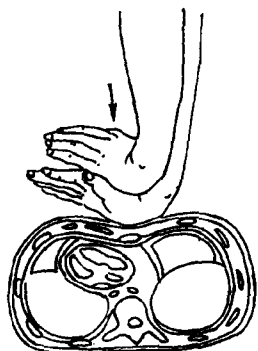


(1) 确定胸骨下半部和手的正确位置

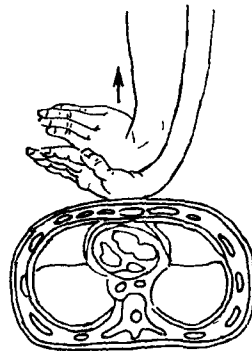


(2) 抢救者的正确位置:双肩位于患者胸骨正上方,肘关节伸直,不能弯曲,靠上身上下摆动按压胸骨

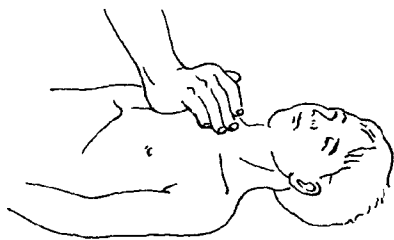
A. 胸外心脏按压开始步骤



B. 下压胸骨,注意手指和双手的位置



C. 按压后放松要完全,双手保持原位,不能离开胸壁



D. 青少年的胸外心脏按压(单手法)



E. 婴幼儿胸外心脏按压

图 1-15 胸外心脏按压

(3) 并发症。按常规进行 CPR, 仍可见到以下并发症: ①肋骨、胸骨骨折, 肋软骨脱离, 胸壁不稳定; ②肺损伤和出血、气胸、血胸和皮下气肿; ③内脏损伤, 如肝、脾、肾、胰和后腹膜血肿; ④心血管损伤, 心包填塞, 心脏起搏器或人工瓣膜损坏或脱离, 心律不齐, 心室颤动等; ⑤栓塞症(血、脂肪、骨髓或空气栓子); ⑥胃内容物反流吸入气道致窒息。

四、单人或双人抢救的协调

(1) 单人 CPR 可由非专业人员进行, 胸外心脏按压和人工呼吸之比为 15:2, 行 4 个循环之后判断有否自主呼吸和脉搏(5s)。若无脉搏和无呼吸, 继续 CPR, 周而复始。若有多人在场, 可轮流替换操作, 随时检查 CPR 效果, 或呼叫急救系统。

(2) 双人 CPR 必须由专业或受过训练者施行, 气道建立之前, 按压和呼吸之比也为 15:2。防止按压和人工呼吸重叠, 两人可以互换操作并检查协作者的操作是否有效。患者若有气管内插管, 心脏按压和人工呼吸可以不同步, 可用 5:1 的比率, 即人工呼吸时不必停止胸外按压(图 1-16)。



(1) 单人抢救术

心脏按压与呼吸之比为 15:2



(2) 双人抢救法

心脏按压与呼吸之比为 5:1