

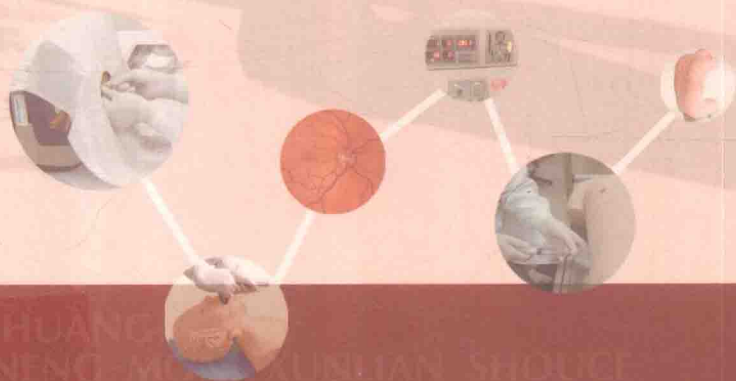


全国高校教材学术著作出版审定委员会审定

临床

技能模拟训练手册

钟春玖 王莉英 主编



军事医学科学出版社

全国高校教材学术著作出版审定委员会审定

临床技能模拟训练手册

钟春玖 王莉英 主编

军事医学科学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

临床技能模拟训练手册/钟春玖, 王莉英主编. —北京:
军事医学科学出版社, 2013. 6
ISBN 978-7-5163-0261-3

I. ①临… II. ①钟… ②王… III. ①临床医学—手
册 IV. ①R4-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2013) 第 130196 号

出 版: 军事医学科学出版社

地 址: 北京市海淀区太平路 27 号

邮 编: 100850

联系电话: 发行部: (010) 66931049

编辑部: (010) 66931039, 66931104, 66931053

传 真: (010) 63801284

网 址: <http://www.mmssp.cn>

印 装: 北京长阳汇印刷厂

发 行: 新华书店

开 本: 880mm×1230mm 1/32

印 张: 3

字 数: 78 千字

版 次: 2013 年 11 月第 1 版

印 次: 2013 年 11 月第 1 次

定 价: 20.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者, 本社发行部负责调换

《临床技能模拟训练手册》

参编人员名单

主编 钟春玖 王莉英

参编 姚晨玲 施东伟

前 言

临床医学是一门科学性、实践性很强的学科。由于医学伦理的发展及病人自我保护意识的加强等问题，当代医学生实际接触病人并且进行技能操作训练的机会越来越少；未经诊疗技能培训的医学生直接接触病人，或直接在病人身体上进行诊疗操作训练存在医疗安全隐患，而且也有悖于“医者仁术”的道德规范。然而，传统医学课程设置常容易使书本知识学习与临床诊疗技能操作脱节且缺少系统规范的临床技能培训，其缺陷在新时代下日显突出，限制了临床医学教学质量提高。

在临床技能学习（或培训）中心采用现代的模拟教学方法可以极大地弥补传统医学教学的不足，改善临床教学和技能实践的条件，消除理论教学与临床实践之间的沟壑，从而为医学生技能操作训练以及临床思维的培养提供有效、可重复训练的场所与对象支持。复旦大学上海医学院临床技能学习中心建于2003年初，在国内内地高等医药院校中首先开展了临床医学教学改革的模拟教学方法，积累了一定的经验。

为了与同道们共同分享教学改革的成果，进一步推行模拟教学的理念与方法，复旦大学上海医学院临床技能学习中心编写这本“临床技能模拟训练手册”。本书共分三章，内容



包括急救技能模拟训练指南、临床常用诊疗技能模拟训练指南和临床常用诊断工具使用指南，可作为临床医学专业学生“临床诊断基本技术操作”必修课程以及“基本生命支持技能培训”选修课或其他相关模拟教学的实验指导用书，使学生能够更好地掌握各种临床技能操作，为其今后实际接触病人、进行规范临床操作打下扎实的基础。

临床技能模拟教学才刚刚起步，方兴未艾，有许多新的问题有待研究和探索。希望复旦大学上海医学院临床技能学习中心这一有益的尝试能够得到更多同道们的支持，也能够得到医学生的反馈信息，中心欢迎大家提出宝贵意见，使本手册日臻完善。

钟春玖

目 录

第一章 急救技能模拟训练指南	1
第一节 成人基本生命支持简化流程	1
第二节 成人基本生命支持	2
第三节 气道异物梗阻的识别和处理	11
第四节 特殊情况下的 CPR	13
第五节 BLS 中的并发症与注意点	17
第六节 心肺复苏模型使用指南	19
第二章 临床常用诊疗技能模拟训练指南	29
第一节 导尿术	29
第二节 腹腔穿刺术	33
第三节 动脉血气测定术	36
第四节 腰椎穿刺术	40
第五节 胸腔穿刺术	44
第六节 前列腺检查及按摩术	49
第七节 鼻胃管插入术	51
第八节 骨髓穿刺术	52
第九节 肝脏穿刺活组织检查术	57
第十节 中心静脉压测量术	59



第三章 临床常用诊断工具使用指南	64
第一节 听诊器	64
第二节 血压计	67
第三节 直接检眼镜	71
第四节 心电图机	76

急救技能模拟训练指南

第一节 成人基本生命支持简化流程

《2010 美国心脏协会心肺复苏及心血管急救指南》较 2005 指南相比，有关成人心肺复苏的主要问题做了些更改，概要如下：

1. 建立了简化的通用成人基本生命支持（basic life support, BLS）流程（图 1）。

2. 对根据无反应的症状立即识别并启动急救系统，应该快速检查是否没有呼吸或不能正常呼吸（即无呼吸或仅仅是喘息），从流程中去除了“看、听和感觉呼吸”。

3. 继续强调高质量的心肺复苏（以足够的速率和幅度进行按压，保证每次按压后胸廓回弹，尽可能减少按压中断并避免过度通气）。

4. 更改了单人施救者的施救程序，即先开始胸外按压，然后进行人工呼吸（C-A-B 而不是 A-B-C）。单人施救者应



首先从进行 30 次按压开始心肺复苏，而不是进行 2 次通气，这是为了避免延误首次按压。

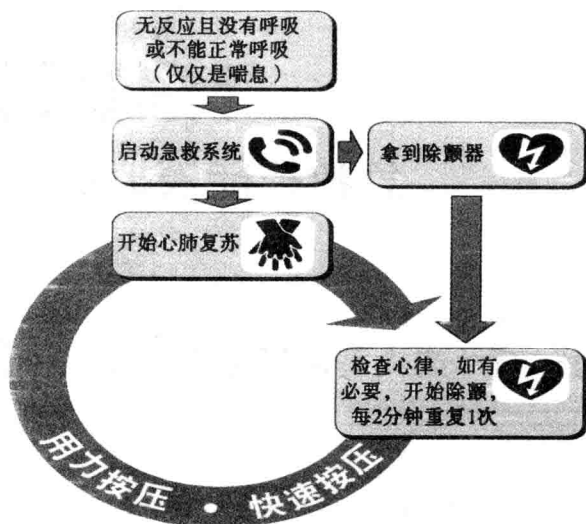


图 1 成人基本生命支持简化流程

5. 按压速率应为每分钟至少 100 次(而不是每分钟“大约”100 次)。

6. 成人按压幅度已从 4~5cm 的范围更改为至少 5cm。

第二节 成人基本生命支持

现代 BLS 的概念包括心肺复苏 (cardio pulmonary resuscitation, CPR) 和自动体外除颤 (automated external



defibrillation, AED)。

一、心搏/呼吸骤停的判断与最初的处理

患者突发意外 心搏和（或）呼吸骤停 判断患者反应 启动急救医疗服务系统（EMSS） 准备除颤仪（自动体外除颤仪 AED） 开始基本生命支持（BLS）的 CAB
--

（一）患者突发意外的原因

最常见原因包括呼吸骤停和心搏骤停。

呼吸骤停：很多原因可造成呼吸骤停，包括溺水、卒中、气道异物阻塞、吸入烟雾、会厌炎、药物过量、电击伤、窒息、创伤，以及各种原因引起的昏迷。

心搏骤停：除了上述能引起呼吸骤停并进而引起心搏骤停的原因外，还包括急性心肌梗死、严重的心律失常，如室颤，重型颅脑损伤，心脏或大血管破裂引起的大失血，药物或毒物中毒，严重的电解质紊乱（如高血钾或低血钾）等。

（二）紧急判断患者反应

当目击者如非医务人员，应立即拍或轻轻晃动患者肩部，并大声喊道：“喂，你怎么了？”患者如没有呼吸、不咳嗽、对刺激无任何反应（如眨眼或肢体移动等），即可判定呼吸/心搏停止，并立即开始 CPR。



（三）启动 EMSS

呼叫周围人前来协助抢救，并拨打急救电话后立即开始 CPR。对溺水、严重创伤、中毒应先进行 CPR 再电话呼救，并由医师在电话里提供初步的救治指导。如果有多人在场，启动 EMSS 与 CPR 应同时进行。如果仅有一个医务人员，面对淹溺或其他窒息（主要是呼吸）引起的心脏骤停任何年龄患者，施救者应先给 5 周期 CPR（约 2 分钟），再去启动 EMSS。

（四）检查脉搏

鉴于非专业施救者对判断有无脉搏存在困难，即便是专业人员也往往耗时太长，因此，心肺复苏 2010 指南不建议非专业施救者检查脉搏，当患者无反应且没有呼吸或不能正常呼吸时即可假定为心脏骤停；专业人员在检查脉搏时不应超过 10 秒，如不能确定，即应开始胸外按压。

（五）患者的体位

仰卧位：必须使患者仰卧在坚固的平（地）面上，将双上肢放置身体两侧，如要将患者翻转，颈部应与躯干始终保持在同一个轴面上，如果患者有头颈部创伤或怀疑有颈部损伤，只有在绝对必要时才能移动患者，对有脊髓损伤的患者不适当的搬动可能会造成截瘫。

恢复体位（侧卧位）（recovery position, RP）：对无反应，但已有呼吸和循环体征的患者，应采取恢复体位。因为如患者继续取仰卧位，其舌体、黏液、呕吐物有可能梗阻气道，采取侧卧位后可预防此类情况。



二、BLS 的操作技术

C: 以 30 次胸外按压开始 CPR

- 将人工呼吸与胸外按压结合, 30 次按压再进行 2 次通气
- 5 个周期后分析心律

A: 开放气道

B: 给 2 次人工呼吸

(一) Circulation: 循环支持

根据心肺复苏 2010 指南, 要求采用“首先进行胸外按压”的新程序, 在成人无反应或无正常呼吸时实施心肺复苏。心肺复苏程序从按压开始 (C-A-B 程序)。所以, 检查是否发生心脏骤停的同时应快速检查呼吸, 为了避免第一次胸外按压的延误, 取消了心肺复苏程序中的“看、听和感觉呼吸”。完成第一轮胸外按压后, 进行气道开放, 施救者进行 2 次人工呼吸。

1. 闭式胸外按压

(1) 寻找固定的胸外按压位置:

1) 固定恰当的按压位置, 用手指触到靠近施救者一侧、患者的胸廓下缘;

2) 手指向中线滑动, 找到肋骨与胸骨连接处;

3) 将另一手掌贴在患者胸骨的中下 1/3 交界处, 原位于肋骨与胸骨连接处一手的手掌重叠放在这只手背上, 手掌根部长轴与胸骨长轴确保一致, 不要按压剑突;



4) 手指无论是伸直, 还是交叉在一起, 都应离开胸壁。

(2) 有效按压的标准

1) 肘关节伸直, 上肢呈一直线, 双肩正对双手, 以保证每次按压的方向与胸骨垂直。

2) 成人按压幅度至少为 5cm, 为达到有效的按压, 可根据患者的体形大小增加或减少按压幅度, 最理想的按压效果是可触及颈或股动脉搏动。

3) 在一次按压周期内, 按压与放松时间应为 1:1。

4) 按压速率至少为 100 次/分, 每按压 30 次, 行 2 次通气, 即按照 30:2 的按压/通气周期进行。成人、儿童和婴儿的关键基本生命支持步骤及单人或双人施救要求见图 2。

(二) Airway: 气道开放

如无颈部创伤, 可采用仰头抬颏法开放气道; 如怀疑有头颈部创伤, 建议用推举下颌法, 以避免颈部动作而加重颈部损伤。开放气道同时注意清除患者口中的异物和呕吐物。

1. 仰头抬颏法: 患者取仰卧位, 操作者站在患者一侧, 为完成仰头动作, 应把一只手放在患者前额, 用手掌把额头用力向后推, 使头部向后仰, 另一只手的手指放在下颏骨处, 向上抬颏, 使牙关紧闭, 下颏向上抬动时应注意勿用力压迫下颏部软组织, 否则有可能造成气道梗阻, 避免用拇指抬下颏。

2. 推举下颌法: 患者取仰卧位, 操作者站在患者头侧, 把手放置在患者头部两侧, 肘部支撑在患者躺的平面上, 握紧下颌角, 用力向上托下颌, 如患者紧闭双唇, 可用拇指把口唇分开。如果需要进行口对口呼吸, 则将下颌持续上托, 用面颊贴紧患者的鼻孔。一般此法用于怀疑有颈椎损伤的患者, 但如果推举下颌法无法开放气道, 则应采用仰头抬颏法,



因为 CPR 中维持有效的气道保证通气最重要。

内容	建议		
	成人	儿童	婴儿
识别	无反应（所有年龄）		
	没有呼吸或不能正常呼吸 （即仅仅是喘息）	不呼吸或仅仅是喘息	
	对于所有年龄，在 10 秒内未触及脉搏（仅限医务人员）		
心肺复苏程序	C-A-B		
按压速率	每分钟至少 100 次		
按压幅度	至少 5cm	至少 1/3 前后径 大约 5cm	至少 1/3 前后径 大约 4cm
胸廓回弹	保证每次按压后胸廓回弹 医务人员每 2 分钟交换一次按压职责		
按压中断	尽可能减少胸外按压的中断 尽可能将中断控制在 10 秒钟以内		
气道	仰头提颏法（医务人员怀疑有外伤：推举下颌法）		
按压—通气比率 （置入高级气道之前）	30 : 2 1 或 2 名施救者	30 : 2 单人施救者 15 : 2 2 名医务人员施救者	
通气：在施救者未经培训或经过培训但不熟练的情况下	单纯胸外按压		
使用高级气道通气（医务人员）	每 6~8 秒 1 次呼吸（每分钟 8~10 次呼吸）。 与胸外按压不同步，大约每次呼吸 1 秒时间 明显的胸廓隆起		
除颤	尽快接并使用 AED。尽可能缩短电击前后的胸外按压中断：每次电击后立即从按压开始心肺复苏		

图 2 成人、儿童和婴儿的关键基本生命支持步骤

3. 气道异物梗阻（foreign body airway obstruction, FBAO）的识别和处理：气道完全梗阻是一种急症，如不及时治疗，数分钟内就可导致死亡。无反应的患者可能由内在因素（舌、会厌）或外在因素（异物）导致气道梗阻。舌后坠或会厌均可阻塞气道开口、造成气道梗阻，这是意识丧失和心搏呼吸停止时上呼吸道梗阻最常见的原因。头面部损伤的患者，特别是意识丧失患者，血液和呕吐物可堵塞气道，



发生气道梗阻。气道异物梗阻(FBAO)的识别和处理将在下一节详述。

(三) Breathing: 给予2次人工呼吸

若发现患者无呼吸或不能正常呼吸,在实施30次胸外按压和开放气道后,应立即实施人工通气。

1. 口对口呼吸:是一种快捷有效的通气方法,吹入气体中的氧气(含16%~17%)足以满足患者需求。人工呼吸时,要确保气道通畅,应捏住患者的鼻孔,防止漏气,急救者用口唇把患者的口全罩住,呈密封状,缓慢吹气,每次吹气应持续1秒以上,确保吹气时胸廓抬起,通气频率应为10~12次/分,婴儿和儿童应为12~20次/分。开始人工通气次数为两次,口对口人工呼吸常导致胃胀气、胃内容物反流致误吸和吸入性肺炎,因而应注意缓慢吹气,对大多数成人在吹气持续时间为1秒以上、潮气量500~600ml(6~7ml/kg)应该足够氧合,并且减少吹气时气道压峰压水平,降低气道压力。

2. 口对鼻呼吸:口对口呼吸难以实施时应推荐采用口对鼻呼吸,尤其是患者牙关紧闭不能开口、口唇创伤时。救治溺水者最好应用口对鼻呼吸方法,因为救治者双手要托住溺水者的头和肩膀,只要患者头一露出水面即可行口对鼻呼吸。

3. 口对面罩呼吸:用透明有单向阀门的面罩,急救者可将呼气吹入患者肺内,避免与患者口唇直接接触,有的面罩有氧气接口,以便口对面罩呼吸的同时供给氧气。用面罩通气时双手把面罩紧贴患者面部,加强其闭合性则通气效果更好。口对面罩通气时有两种方法,一种是头位法,操作者位于患者头顶部,利于观察患者胸部起伏。托下颌时多用此法。



另一种方法是操作者位于患者头一侧，仰头抬颈时多用此法，尤其是单人进行 CPR 时。

4. 球囊面罩装置：使用球囊面罩可提供正压通气，一般球囊充气容量约为 1000ml，每次挤压 1L 球囊容积的 $1/2 \sim 2/3$ 就足以使肺充分膨胀。但单人操作易发生挤压气囊面罩周围漏气，以及挤压皮囊不够充分而出现通气不足。双人复苏时，一人压紧面罩，另一人挤压皮囊，效果较好。

三、Defibrillation：除颤与除颤方法

进行除颤（电击 1 次）

（一）早期除颤的意义

早期除颤在复苏中的意义十分重要，现已将其作为 BLS 的一部分。因为：

1. 引起心搏骤停最常见的致命性心律失常是室颤，在发生心搏骤停的患者中约 80% 为室颤。

2. 室颤最有效的治疗是电除颤。

3. 除颤成功的可能性随着时间的流逝而减少或消失，除颤每延迟 1 分钟其成功率将下降 7%~10%。

4. 室颤可能在数分钟内转为心脏停止。因此，早期电除颤应作为标准 EMSS 的急救内容，争取在院前心搏骤停发生后 5 分钟内完成电除颤。

由于医院使用的除颤设备难以满足院外现场急救的要求，20 世纪 80 年代后期出现 AED，为早期除颤提供了有利条件，AED 使复苏成功率提高了 2~3 倍，对可能发生室颤