

■ 主编 李小鹰 程友琴

老年心血管急危重症 诊治策略

·修订版·

★★★★★

LAONIAN XINXUEGUAN
JIWEIZHONGZHENG ZHENZHI CELUE



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

老年心血管急危重症 诊治策略

LAONIAN XINXUEGUAN JIWEI ZHONGZHENG ZHENZHI CELÜE

(修订版)

主 编 李小鹰 程友琴



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

老年心血管急危重症诊治策略/李小鹰,程友琴主编. —修订版. —北京:人民军医出版社,2012. 10

ISBN 978-7-5091-5878-4

I. ①老… II. ①李…②程… III. ①老年病-心脏血管疾病-急性病-诊疗
②老年病-心脏血管疾病-险症-诊疗 IV. ①R540. 597

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 143230 号

策划编辑:秦速励 文字编辑:黄维佳 秦速励 责任审读:黄栩兵

出版发行:人民军医出版社 经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱 邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927286

网址:www.pmmmp.com.cn

印、装:三河市春园印刷有限公司

开本:710mm×1010mm 1/16

印张:23.5 字数:450 千字

版、印次:2012 年 10 月第 2 版第 1 次印刷

印数:2001~4000

定价:75.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换



编委会名单

主 编 李小鹰 程友琴
副 主 编 杨庭树 刘宏伟
主 审 程友琴
编 委 (以姓氏笔画为序)

丁 宇	王鲁宁	卢丽华	叶 平
史 扬	司全金	邢云芹	朱 平
朱 青	朱宏丽	刘玉春	刘玉玲
刘志英	刘宏伟	李小鹰	杨庭树
时向民	张 丽	张 熙	张丽萍
张明华	张荣欣	武 强	武彩娥
武淑萍	英明中	宗文漪	俞森洋
骆雷鸣	袁 军	高文谦	郭豫涛
涂国红	崔 华	惠海鹏	程友琴
程庆砾	蔡昌豪	樊 瑾	

学术秘书 惠海鹏



序

没有任何学科比心血管医学发展更快,其基础研究成果日新月异,且不断有新的指南问世、老的指南更新。随着我国老龄化社会进程的加快,老年人心血管急危重症发病越来越多,已成为危害老年人生命和生活质量的重要社会问题。由于老年人各脏器功能储备下降,一旦发生心血管急危重症往往会影响到各脏器系统的正常功能。因此,老年人的心血管急危重症与青壮年人相比往往更加凶险和复杂。

老年心血管急危重症的诊治是心内科各级医师的基本功,也是老年科医师经常遇到的问题。解放军总医院南楼心血管一科主任李小鹰、副主任程友琴精心策划、组织本科及其他相关科室的高年资医师、护士长们,结合自身多年的临床经验,并参考了最新的教科书和临床指南,经过几年时间,认真编写了这本《老年心血管急危重症诊治策略》。本书涉及了老年心血管内科常见急危重症的诊断、鉴别诊断、药物治疗及介入治疗、起搏治疗和护理相关内容,它既不是照搬教科书,也不是缩编指南,更不是简单的经验介绍,而是将国内外最新进展与自己多年的临床诊治经验相结合,突出其科学性、先进性、实践性和权威性。相信这本凝聚着全体编委心血的书能够成为各级从事老年心内科工作的医师和护理人员的好朋友,对大家的日常工作有所帮助。

牟善初



修订版前言

随着我国老龄化社会进程的加快和心血管疾病发病率提高,我国心血管病患者估计已达到 2.3 亿人。据最新统计,全国每年心血管疾病死亡人数达 300 万人,平均每 10 秒钟就有一人死于心血管疾病,占总死亡原因的 41%,居各种死因的首位。而老年心血管疾病发病急,病情复杂、预后更差。在大力强化心血管疾病一、二级预防的同时,提升老年心血管急危重症诊疗水平成为各级医院特别是基层医院不容忽视的重要环节。本书第一版于 2010 年出版后受到广大读者的广泛关注和好评。应广大读者的要求《老年心血管急危重症诊治策略》再版了。全体编委本着精益求精的原则对全部内容进行了再次审查更新,同时也接受了读者的一些建议,对一些章节进行了修改。修订版保持了第一版的结构和内容,语言更加精炼准确,文字更加科学明白,不仅保持了本书的科学性、先进性、实践性的特点,更提高了其可读性和可操作性。作为主编,我们在此真诚地感谢全体编委的辛勤劳动,感谢广大读者的关心和厚爱。希望本书的修订版能够继续成为每位读者的好朋友,也希望本书能继续得到广大读者特别是县基层医疗单位同行们的关心和爱护。读者在阅读和使用过程中,有何建议请及时与我们联系 (lixiaoying@yaho.com.cn 和 chengyouqin@yahoo.com.cn)。希望通过我们的共同努力,使我国的老年心血管急危重症的诊治水平不断提高,使更多的老年人受益;同时继续充实和完善本书,让她继续与我国现代老年心血管急危重症医学一起成长。

解放军总医院南楼临床部

李小鹰 程友琴



第1版前言

解放军总医院南楼心血管一科在南楼临床部其他相关科室的大力协助下,多年来成功抢救、处理了数以千计的老年心血管急危重症患者,挽救了许多濒临死亡的老年患者的生命,创造过许多生命的奇迹,也锻炼了一支业务过硬的医护队伍。让更多的患者从中获益,我们从2005年开始筹备、组织心血管专科和相关科室高年资医护人员,结合自己的工作实践和体会,参考最新的教科书、指南和文献,编写了这本《老年心血管急危重症诊治策略》。经过几年的努力,这本书就要问世了。

本书以老年心血管常见急危重症的诊断、鉴别诊断、药物治疗、介入治疗、起搏治疗等为主要内容,还介绍了与心血管急危重症相关的其他系统器官疾病的诊断治疗,并且特别增加了心血管急危重症的护理,体现了在老年心血管急危重症诊治中“医护一体”的原则和“护理与医疗同等重要”的理念。附录中增加了心血管急危重症诊治中常用的影像学知识、操作技术流程、检验结果的判读和急救药物的配制、使用方法等与心血管急危重症诊治相关的必备知识。希望这本凝聚着全体编委心血的书,能够以其科学性、先进性、实践性和可操作性,成为老年心内科各级医师和护理人员工作的有力助手和无声朋友。大家在使用中若发现不妥之处和需要更新之处,恳请提出宝贵意见并及时与我们联系,希望通过我们的共同努力,不断充实和完善,让它与老年心血管急危重症医学一起成长。

解放军总医院南楼临床部

李小鹰 程友琴



目 录

第 1 章 心肺复苏	1
第一节 心源性猝死	1
第二节 基本生命支持	3
第三节 高级生命支持	7
第四节 心肺复苏成功的标志与后续生命支持	10
第 2 章 非 ST 段抬高型急性冠状动脉综合征	15
第 3 章 ST 段抬高型急性心肌梗死	34
第 4 章 急性左心衰竭	45
第一节 概述	45
第二节 急性左心衰竭的常见临床类型	53
第 5 章 心源性休克	59
第 6 章 急性右心衰竭	67
第一节 急性右心心肌梗死引起的右心衰竭	67
第二节 慢性肺源性心脏病急性发作引起的急性右心衰竭	72
第 7 章 难治性心力衰竭	77
第 8 章 恶性心律失常	84
第一节 室性心律失常	85
第二节 房性心律失常	89
第三节 缓慢性心律失常	94
第四节 房室传导阻滞	97
第五节 病态窦房结综合征	100



第六节 其他类型的恶性心律失常·····	102
第9章 水、电解质平衡紊乱 ·····	105
第一节 失水·····	105
第二节 水过多·····	107
第三节 高钾血症·····	108
第四节 低钾血症·····	109
第五节 低钠血症·····	110
第六节 低钙血症·····	113
第七节 高钙血症·····	115
第八节 高镁血症·····	116
第10章 酸碱平衡失常 ·····	118
第一节 代谢性酸中毒·····	118
第二节 代谢性碱中毒·····	119
第三节 呼吸性酸中毒·····	120
第四节 呼吸性碱中毒·····	121
第五节 混合型酸碱平衡失调·····	122
第11章 高血压急症 ·····	124
第一节 概述·····	124
第二节 常见老年高血压急症的救治·····	131
第三节 高血压次急症的治疗·····	137
第12章 肺动脉栓塞 ·····	139
第13章 急性周围动脉栓塞 ·····	151
第一节 急性肢体动脉栓塞·····	151
第二节 急性肠系膜动脉栓塞·····	158
第14章 外周静脉血栓栓塞 ·····	162
第15章 心脏压塞 ·····	173
第16章 心血管介入技术 ·····	177
第一节 经皮冠状动脉介入治疗·····	177
第二节 主动脉内球囊反搏·····	183
第三节 漂浮导管·····	186



第四节 冠状动脉旁路移植手术的术前准备·····	188
第 17 章 心脏起搏治疗·····	189
第 18 章 心血管急症并发症·····	204
第一节 心源性脑卒中·····	204
第二节 急性心源性肺水肿和心力衰竭的机械通气·····	217
第三节 心血管疾病合并急性肾衰竭及床旁血液净化治疗·····	224
第四节 心血管危重症合并高血糖的处理·····	236
第五节 心血管疾病合并精神障碍·····	242
第六节 心血管疾病合并消化系统疾病·····	246
第七节 心血管疾病合并血液系统疾病·····	257
第八节 心血管危重症的营养支持·····	269
第 19 章 重症护理策略·····	285
第一节 出入院管理·····	285
第二节 危重患者护理并发症的预防及应急处理·····	287
第三节 重症监护仪系统的管理·····	292
第四节 危重症患者各种管道的护理·····	296
第五节 介入治疗术护理·····	299
第六节 气管插管、气管切开及呼吸机的管理·····	305
第七节 老年肾功能不全连续血液净化的护理·····	316
第八节 重症患者的心理护理·····	321
第九节 各种标本留取的管理·····	323
附录 A 心血管影像学检查·····	326
附录 B 常用操作·····	340
附录 C 老年心血管危重患者常用检验指标正常值及临床意义·····	349
附录 D 常用心血管系统急救药物的配制及用法·····	362



第1章 心肺复苏

心肺复苏(cardio-pulmonary resuscitation, CPR)是针对心脏、呼吸骤停所采取的抢救措施,即胸外按压形成暂时的人工循环,快速电除颤转复心室颤动(ventricular fibrillation, VF),促使心脏恢复自主搏动;采用人工呼吸以纠正缺氧,并努力恢复自主呼吸。心肺复苏流程见图 1-1。

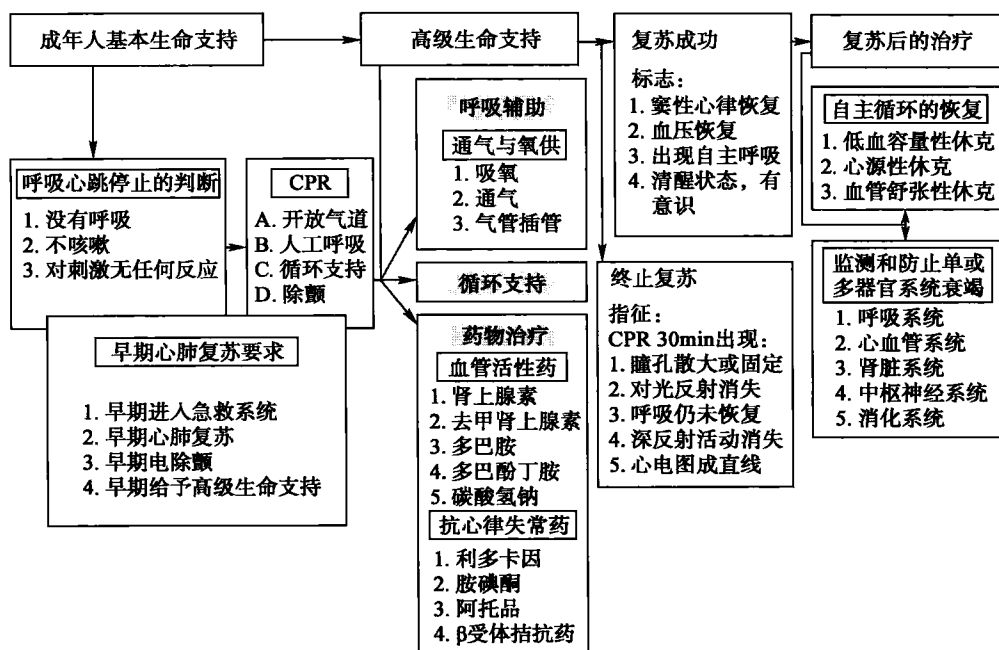


图 1-1 心肺复苏流程

第一节 心源性猝死

心源性猝死(cardiac sudden death, SCD)是由心脏原因引起的未预测的突然



死亡,在症状出现后 1h 内意识突然丧失、心搏骤停、呼吸停止。

【病因】 猝死的病因概括起来可分为心源性及非心源性两类。心源性猝死占 75% 以上,其中 70%~90% 是冠心病,其次是心肌病、肺源性心脏病、高血压性心脏病等(表 1-1)。

表 1-1 猝死的病因分类

心源性猝死	非心源性猝死
1. 冠状动脉病变:心肌梗死、心脏破裂、冠脉痉挛、心绞痛 2. 心肌疾病:肥厚型心肌病、扩张型心肌病、克山病、心肌炎 3. 高血压性心脏病 4. 瓣膜性心脏病:钙化性主动脉狭窄及关闭不全、二尖瓣脱垂 5. 心肌电活动紊乱:Q-T 间期延长综合征、预激症候群、病窦综合征、房室传导阻滞 6. 电解质紊乱:高钾血症及低钾血症 7. 药源性:抗心律失常药、锑剂、氨茶碱等	1. 肺动脉栓塞、肺梗死 2. 原发性肺动脉高压、肺源性心脏病 3. 主动脉瘤破裂及主动脉夹层 4. 急性出血坏死性胰腺炎 5. 脑血管病:小脑、脑桥、延髓、蛛网膜下腔出血、脑血栓形成、脑栓塞 6. 气管异物堵塞(食物、痰痂、血块)

【预测指标】

1. 病史

(1)有猝死史者:在第一次猝死经心肺复苏存活者 2 年病死率近 50%。

(2)有心肌梗者 2 年病死率近 15%,1 年内总复发率可达 30%~40%。

(3)心肌梗死后在 6 个月内伴有左心室功能障碍或心力衰竭者。

2. 心电图特征

(1)急性心肌梗死合并频发室性期前收缩、多源性室性期前收缩、室性心动过速或合并有严重的心动过缓和完全性房室传导阻滞。

(2)Q-T 间期延长 $>0.50s$,巨大 U 波和 U 波交替电压改变。

3. 左心室的结构与功能

(1)有室壁瘤、大心脏(X 线心胸比值 >0.55)。

(2)左室射血分数 $<30\%\sim 40\%$ 。

(3)冠状动脉病变 2~3 支。

4. 心室晚电位 心室晚电位阳性的心肌梗死患者。

5. 心率变异性(heart rate variability, HRV) HRV 降低是心源性猝死的一个独立指标,如 HRV 和心室晚电位、左心室射血分数和心功能状况结合起来对猝



死的预测准确性更高。

【诱发因素】 主要有情绪激动、心律失常、过度体力活动、饱餐、吸烟、电解质紊乱、睡眠和抗心律失常药使用不当。

【临床诊断】

1. 突然意识丧失伴有抽搐,多发生在心脏停搏后 10s 内。
2. 大动脉(如颈动脉、股动脉)搏动消失,血压测不到。
3. 心音消失。
4. 呼吸呈叹息样,随即停止。
5. 瞳孔散大,对光反应迟钝或消失,多在心脏停搏后 30~60s 出现。

说明:国际心肺复苏新指南建议取消检测脉搏有无来判定心搏骤停,只需结合患者意识丧失、呼吸停止、呼喊触动等刺激无反应来综合判定即可。

【影响预后的因素】

1. 心搏骤停时的心律。心搏静止或电机械分离,预后极差,而心室纤颤的预后相对较好。
2. 心肺复苏的开始时间。在 1min 内施行心肺复苏者,其成功率可达 60%;在 4min 内施行心肺复苏者,其成功率为 15%~30%。
3. 进一步心脏生命支持开始的时间,包括给氧和电除颤。
4. 老年患者伴有严重的慢性基础疾病或两种以上的急性病,复苏成功的概率很小。

第二节 基本生命支持

基本生命支持(basic life support, BLS)是心肺复苏最初的方法和阶段。快速采取 BLS 是心肺复苏成功的关键。BLS 的目的是尽快给患者脑、心脏及组织供氧,直至第二阶段给患者予医疗方面的高级生命支持(advanced life support, ALS),使呼吸或循环得到支持和心肺功能的恢复。公认在心脏停搏后 4min 内即开始 BLS,并在 8min 内给予高级生命支持(advanced cardiovascular life support, ACLS)可获得较高的复苏成功率。

【复苏程序】 BLS 的判断阶段极其关键,患者只有经准确的判断后,才能接受更进一步的 CPR(纠正体位、开放气道、人工通气或胸外按压)。判断时间要求非常短暂、迅速。

1. 判断患者反应 患者没有呼吸、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。
2. 医护人员及抢救所需要用品迅速到位 冠心病监护病室(coronary care unit, CCU)平时抢救所需要的设备、器械要求摆放位置适当,井然有序,有利于抢



救的迅速开展。包括：①抢救车(抢救药、气管插管、盲插管、喉镜等)；②心脏按压用的垫身木板；③除颤仪；④心电(血压、血氧、呼吸)监护仪；⑤输液车；⑥呼吸机；⑦插线板；⑧IABP 仪。

3. 患者的体位 须使患者仰卧在垫有木板的床上，双上肢放置身体两侧。

心肺复苏抢救的具体流程见表 1-2。

表 1-2 住院患者心肺复苏抢救流程

步 骤	内 容 和 要 求
(1)及时发现和汇报病情	①意识丧失 ②呼吸停止 及时迅速 简洁准确
(2)医师护士立即到场	迅速
(3)迅速判断病情	①呼唤患者 ②心肺听诊 ③大动脉触诊 ④瞳孔观察 迅速准确
(4)医师下达抢救指令	立即进行心肺复苏
(5)抢救器材到位	①抢救车 ②输液车 ③心电监护仪 ④除颤仪 ⑤血压计 及时迅速到位
(6)展开抢救	①胸外心脏按压：拉开病床，木板垫身，轮流按压 ②经口气管插管或盲插管，皮球按压给氧 ③建立静脉通道：生理盐水 ④连接心电监护仪 ⑤发现室性颤动和室性心动过速即除颤(150J)1~3 次 ⑥发现心脏停搏及室性逸搏心律即给予肾上腺素 1mg, 2~3 次； 阿托品 1mg, 2~3 次 ⑦血压为零：多巴胺 20mg ⑧抽血化验：心肌酶、生化、电解质、淀粉酶、动脉血气等
(7)通知和记录	①从开始即做好抢救记录 ②通知上级医师及相关领导 ③通知呼吸机室准备呼吸机 ④通知麻醉科进行气管插管 ⑤通知心电图室紧急床旁心电图 ⑥报病危并通知家属和单位

(续 表)

步 骤	内容和要求
(8)抢救成功指标	①气管插管成功,呼吸机辅助呼吸 ②发绀缓解 ③心脏恢复窦性心律,并稳定 ④血压恢复至 90/50mmHg 以上,药物维持下不下降

【复苏方法】 主要采取“ABCD”复苏法(近年指南更强调胸外按压的作用,顺序上将其提到第一位。为方便记忆此处仍按原顺序叙述)。

1. A——开放气道(airway open) 舌根后坠是造成呼吸道阻塞最常见原因。此时将下颌上抬,舌离开咽喉部,气道即可打开。采用仰头抬颏法开放气道,用手指或手指缠纱布清除口腔中的异物,或应用吸引器吸出口腔及气道异物。清除固体异物时,一手按压开下颌,另手示指将固体异物钩出。

仰头抬颏法开放气道是心肺复苏基本生命支持的第一步,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,勿用力压迫下颏部软组织,否则有可能造成气道梗阻,避免用拇指抬下颌。

2. B——人工呼吸(breath) 开放气道后,先将耳朵贴近患者的口鼻附近,感觉有无气息,再观察胸部有无起伏动作,最后仔细听有无气流呼出的声音,少许棉花放在口鼻处,可清楚地观察到有无气流。若无上述体征可确定无呼吸,判断及评价时间不得超过 10s。大多数呼吸或心搏骤停患者均无呼吸,偶有患者出现异常或不规则呼吸,或有明显气道阻塞征的呼吸困难,这类患者开放气道后即可恢复有效呼吸。开放气道后发现无呼吸或呼吸异常,应立即实施人工通气,如果不能确定通气是否异常,也应立即进行人工通气。

口对口呼吸曾被认为是一种快捷有效的人工通气方法,因呼出气体中的氧气(16%~17%)足以满足患者需求。人工呼吸时,要确保气道通畅,捏住患者的鼻孔,防止漏气,急救者用口唇把患者的口完全罩住,呈密封状,缓慢吹气,每次吹气应持续 2s 以上,确保吹气时胸廓隆起,通气频率应为每分钟 10~12 次。但 2007 年有三项研究证实,只需胸外按压,即可对心脏停搏患者实施心肺复苏,且不会对患者的生存率有不良影响。考虑到传统的 CPR 中“生命之吻”(即口对口)人工呼吸可能阻碍急救的实施,美国心脏学会(American Heart Association, AHA)将只需动手的胸外心脏按压复苏方法(hands-only CPR)写入了其 CPR 指南。在老年 CCU 的临床工作中,实际上很少实施口对口人工呼吸,其原因并不是医务人员对“生命之吻”的抵触,主要是因为气管插管非常便捷且更有效。因此,如果能尽快实施气管插管,不必强调口对口人工呼吸,这样也给胸外心脏按压以更多的时间。

3. C——胸外心脏按压维持循环(circulation) 胸外心脏按压可以使血液在



肺及体循环中流动,维持一定的血压。正确的方法是将右手放在胸骨下切迹(剑突)上两指胸骨正中部位(胸部正中两乳头连线水平),左手置于右手之上,两只手掌跟重叠。肘关节伸直,上肢呈一直线,双肩正对双手,保证每次按压的方向与胸骨垂直。对正常体形的患者,按压幅度为4~5cm,理想的按压效果是可触及颈或股动脉搏动。每次按压后,双手放松使胸骨恢复到按压前的位置,血液在此期间可回流到胸腔,放松时双手不要离开胸壁,一方面使双手位置保持固定,另一方面,减少胸骨本身复位的冲击力,以免发生骨折。在一次按压周期内,按压与放松时间各为50%,以产生有效的脑和冠状动脉灌注压。根据2005年国际心肺复苏指南的最新标准,按压速率为每分钟100次。胸外心脏按压与人工呼吸同时进行。在气管插管之前,无论是单人还是双人CPR,按压/通气比均为30:2(连续按压30次,然后吹气2次),一般应连续做5组30:2的CPR。此间积极准备除颤。气管插管以后,按压与通气可能不同步,此时可用5:1的比率。在自动心搏未恢复前,如必须暂停心脏按压(如进行电除颤),时间越短越好,勿超过10~15s。然后继续做每周5组30:2的CPR,直至自主循环恢复。

4. D——除颤(defibrillation) 引起心搏骤停最常见原因是心室纤颤,约占心搏骤停的80%,心室纤颤可能在数分钟内转为心脏停搏。心室纤颤最有效的治疗是电除颤;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1min成功率将下降7%~10%;因此,尽早快速除颤是生存链中最关键的一环。除颤应在5min内进行。目前提倡采用双相波非同步模式电除颤,除颤器释放的能量应是能够终止心室纤颤的最低能量。能量和电流过低则无法终止心律失常,能量和电流过高则会导致心肌损害。目前自动体外除颤仪(automated external defibrillators, AEDs)使用150J可有效终止心室纤颤。低能量的双相波电除颤是有效的,而且终止心室纤颤的效果与高能量单相波除颤相似或更有效。因此2005年国际心肺复苏指南已不推荐单相波递增能量的连续3次电除颤。关于心前区叩击,在无法立即除颤的情况下,不失为一种适宜的急救方法。

(1)电除颤辅助药物包括以下几类:①心室纤颤波甚细者,可气管内或静脉内注入肾上腺素0.5~1mg,使心室纤颤波变粗,有利于除颤。②除颤不成功或除颤后心室纤颤又反复发作,可给予利多卡因50~100mg静脉注射,如无不良反应可以1~4mg/min速度静脉滴注维持。③溴苄胺250mg溶于5%葡萄糖20~40ml缓慢静脉注射,10min后可重复或以1~2mg/min静脉滴注维持。④普鲁卡因胺100~200mg静脉注射,以后按需要每15~20min给予100~200mg,共500~600mg。⑤除颤后出现缓慢窦性、交界性或室性心律,立即静脉注射异丙肾上腺素0.5~1mg或5%葡萄糖溶液250ml加异丙肾上腺素1mg静脉滴注。

“继续除颤指征”为:一次除颤后,患者的循环体征仍未恢复,应立即实施1min的CPR,若心律仍为心室纤颤,则再行1次的电除颤,然后再行1min的CPR,并立



即检查循环体征,直至循环体征恢复并实行 ACLS。

(2)直流电除颤步骤如下:①打开电源开关;②按下非同步按钮(SYNS OFF);非同步直流电除颤;③设置能量:150J;④按下充电按键(Charge),直到灯光闪亮;⑤放置部位:胸骨右缘第2~3肋间,左侧第5肋间腋中线;⑥按下手柄上的除颤按钮实施除颤。

【心律失常的识别与处理】

1. 心脏停搏 两个导联无任何节律即可确诊。处理:①在 BLS 同时,应尽快建立静脉通道和气管插管,肾上腺素 0.5~1.0mg(气管内给药时,稀释 10 倍)、阿托品 1.0mg,可重复使用。②起搏:可采用体外起搏、临时体内起搏。

2. 心室颤动 正常 QRS 波群、T 波基本形态消失,代以基线上线下的连续波动,150~500/min,基线波动的快慢和振幅明显不规则。处理:在 BLS 的同时采用一组共 3 次非同步直流电除颤,功率分别为 200J、250J、360J。该期间可静脉内给予 1:1 000 肾上腺素 0.5~1.0mg 使细颤转变为粗颤;利多卡因 1.0mg/kg 或溴苄胺 5~10mg/kg 以提高心肌颤动阈值,有利于电除颤的成功和成功后心律的维持。

3. 心动过缓 心率 $<40/\text{min}$,伴有体征和症状。处理:静脉注射阿托品 0.5~1.0mg,必要时使用临时起搏器。

4. 电机械分离 心电信号存在,但无有效心肌舒缩功能(可根据血压、脉搏、循环、意识等来判断)。处理:在实施 BLS 同时,使用 1:1 000 肾上腺素 0.5~1.0mg。

5. 尖端扭转性室性心动过速 是一种特殊的室性心动过速。处理:它的治疗与其他型室性心动过速不同。①电起搏是一个选择,首先采用体外起搏(每分钟 180 次)并准备体内起搏。②异丙肾上腺素($2\sim10\mu\text{g}/\text{min}$)有时可超速抑制并打破失常机制。③镁盐可能消除它的发作,镁盐可在 1~2min 内以 1~2g 静脉注射,随后同样剂量维持用药 1h。④奎尼丁和其他延长复极(普鲁卡因胺)的药物不能用,因为可加重此型室性心动过速。⑤电击复律。

第三节 高级生命支持

高级生命支持是在 BLS 的基础上,应用辅助设备、特殊技术建立和维持更有效的通气及血液循环。包括:①基本生命支持;②用附属器械、特殊技术建立和维持有效的通气及循环;③心电监护;④建立和维持静脉通路;⑤尽快明确致病原因并进行对症治疗。

高级生命支持重点内容是辅助呼吸、循环辅助、药物治疗。

【辅助呼吸】

1. 尽快充分供氧 吸 100% 的纯氧,氧分压高,可以加大动脉血液中氧的溶解