

心跳驟停的急救

趙宗禮 廖京南 編著



山西科學技術出版社

心跳骤停的急救

赵宗礼 廖京南 编著



A0044707

山西科学技术出版社

(晋)新登字5号

心跳骤停的急救

赵宗礼 廖京南 编著

责任编辑 赵志春

•

山西科学技术出版社出版 (太原并州北路十一号)

山西省新华书店发行 铁三局印刷厂印刷

•

开本: 787×1092 1/32 印张: 7.25 字数: 156千字

1992年6月第1版 1992年6月太原第1次印刷

印数: 1—6000册

•

ISBN 7—5337—0507—0

R·198 定价: 3.80元

内 容 简 介

心跳骤停是急症中的急症。若贻误抢救良机，患者终因全身严重缺氧而难免一死；若能当机立断，分秒必争，以认真负责的态度，用纯熟的抢救技术，及时进行准确、有效的急救，尚可挽回相当一部分患者的生命。这种“起死回生”的急救技术，便是心肺脑复苏。

本书从临危急救的实际需要出发，较为系统地阐述了心跳骤停的发生、临床表现、当机立断的诊断要领与简明扼要的处理原则；介绍了三期复苏的基本原理与具体方法；评述了脑复苏的理论和实践以及并发症的处理；也讲述了电击、淹溺、新生儿复苏及复苏患者的护理等。本书着眼于临床实际，刻意于临危急救的实用性，重点详述了心肺脑复苏的方法、药品与器械的用法。

本书主要读者对象是广大医务人员与各级医学院校学生，尤其在基层从事内科、急诊、麻醉、产科、儿科及外科工作的广大同道；借鉴国外经验，复苏技术也应尽快向广大红十字会员、大中小学学生、司机、警察、电工及消防人员等普及。

序

各种原因引起的心脏突然停跳，即心跳骤停，或称循环骤停，必然伴有呼吸停止，继而出现缺氧性脑损害。若不能及时、正确地进行抢救，患者终因全身严重缺氧从临床死亡转化为生物死亡，生命将无法挽救；若能当机立断，分秒必争，以认真负责的态度，用纯熟的抢救技术，及时进行标准而有效的急救，尚可挽回相当一部分患者的生命。这种“起死回生”的急救技术便是心肺脑复苏。

近年来，创立了重危医学(Critical care medicine)，主要包括复苏、休克与器官功能衰竭。作者等曾出版了《八种危重抢救》一书(山西科学教育出版社，1988)，主要介绍了八种器官功能衰竭的抢救；这里，拟介绍重危医学的另一个重要组成部分——心肺脑复苏。本书较系统地阐述了循环骤停的发生、表现及当机立断的诊断要领；介绍了三期复苏的原理与方法；详述了脑复苏的理论与实践以及并发症的处理；并讲述了电击、淹溺、新生儿复苏及复苏患者的护理。从临危急救的实际需要出发，重点叙述了心肺脑复苏的方法、器械与药品的用法，刻意于急救的实用性。

心跳骤停，尤其是心脏疾病引起者，大多发生于医院之外。因此，复苏的普及工作值得重视。一些国家早已在中小学开设了急救的基本知识课程；要求救护车工作人员、司

机、警察、消防队员、电工均需有受训的合格证书。强调正确、及时的现场抢救；主张重新学习。在国内虽然心肺脑复苏还主要是医务人员的任务，但一些地方已经注意了向红十字会员及学生的普及工作。因此，本书的主要对象尽管仍以广大基层医务人员为主，兼顾医学院校学生；但也希望能为复苏知识的全面普及聊尽绵薄之力。

由于编者水平有限，经验不足，加上编写时间比较仓促，书中谬误，在所难免。敬请广大读者指正，以便再版时修改，使之渐臻完善。

编 者

一九九二年五月

目 录

第一章 循环骤停.....	(1)
第一节 概述.....	(1)
一、概念.....	(1)
二、历史.....	(1)
三、借鉴与建议.....	(3)
第二节 类型.....	(5)
一、心室颤动.....	(5)
二、心室停顿.....	(5)
三、心室自主心律.....	(5)
第三节 原因.....	(6)
一、心源性循环骤停.....	(6)
二、非心源性循环骤停.....	(6)
第四节 病理生理与发病机制.....	(8)
一、病理生理.....	(8)
二、发病机制.....	(11)
第五节 临床表现.....	(12)
一、先兆征象.....	(12)
二、典型表现.....	(15)
三、诊断.....	(17)
第六节 处理原则.....	(17)

一、复苏时限·····	(17)
二、处理原则·····	(20)
第二章 支持基础生命活动·····	(23)
第一节 畅通气道与人工呼吸·····	(23)
一、畅通气道·····	(23)
二、人工呼吸的重要性·····	(25)
三、人工呼吸的病理生理·····	(25)
四、人工呼吸的方法·····	(34)
第二节 心脏复苏·····	(40)
一、心前区叩击·····	(40)
二、胸外心脏按压·····	(40)
三、胸内心脏按压·····	(42)
四、心脏按压有效的标志·····	(44)
第三章 进一步支持生命活动·····	(46)
第一节 心脏复苏用药·····	(46)
一、给药途径·····	(46)
二、常用心脏复苏药物·····	(47)
第二节 电技术·····	(56)
一、电击除颤·····	(56)
二、心脏起搏器的应用·····	(60)
第三节 复苏时的一些辅助措施·····	(61)
一、氧疗法·····	(61)
二、回升血压·····	(62)
三、能量合剂·····	(62)

四、针灸·····	(63)
五、其他·····	(63)
第四节 复苏成败的指征·····	(64)
一、第二期复苏有效的标志·····	(64)
二、复苏失败的原因·····	(64)
三、放弃复苏的指征·····	(65)
第四章 心脏复苏后的处理·····	(67)
第一节 维持有效循环·····	(67)
一、心律失常·····	(68)
二、低血压·····	(71)
三、心脏再度停跳·····	(75)
第二节 呼吸管理·····	(77)
一、自主呼吸的恢复·····	(77)
二、气管插管与气管切开·····	(80)
三、环甲膜切开·····	(81)
第三节 急性肾功能不全的防治·····	(83)
一、肾脏的解剖生理特点·····	(83)
二、复苏后的急性肾功能衰竭·····	(84)
第四节 感染的防治·····	(89)
一、感染的原因·····	(89)
二、感染的防治·····	(89)
第五节 维持酸硷与电解质平衡·····	(91)
一、复苏时的酸硷失衡·····	(91)
二、心跳停止后电解质紊乱·····	(96)

第五章 脑复苏..... (97)

第一节 脑缺血、缺氧的病理生理基础..... (98)

一、颅腔内容物的组成..... (98)

二、脑循环与脑缺氧..... (99)

三、脑代谢与脑缺氧..... (102)

四、脑缺氧与脑水肿..... (104)

五、脑缺血、缺氧的病理改变..... (108)

第二节 脑水肿的临床表现..... (109)

一、神经系统临床表现..... (109)

二、脑水肿的临床过程..... (117)

三、脑水肿预后的判断..... (118)

第三节 脑水肿的防治..... (119)

一、低温疗法..... (120)

二、脱水疗法..... (124)

三、巴比妥盐类的应用..... (133)

四、高压氧治疗..... (135)

五、改善脑循环与脑代谢..... (139)

六、抗痉厥..... (143)

七、机械过度通气..... (146)

第四节 脑功能监测与脑复苏估价..... (146)

一、基本生命支持时间内心脑功能恢复的迟早..... (147)

二、自主呼吸..... (147)

三、脑干反射..... (148)

四、意识水平..... (149)

五、昏迷时间..... (149)

六、电生理监测	(150)
第六章 多器官功能衰竭	(153)
第一节 发病原理	(154)
一、可能的发病原理	(154)
二、各器官之间的相互影响	(156)
第二节 诊断标准	(157)
第三节 处理要点	(160)
一、一般处理	(160)
二、呼吸衰竭处理要点	(161)
三、急性肾功能衰竭处理要点	(162)
四、肝功能衰竭处理要点	(162)
五、应激性溃疡处理要点	(163)
六、脑功能衰竭处理要点	(163)
七、循环衰竭处理要点	(163)
八、弥漫性血管内凝血处理要点	(164)
第七章 电击、淹溺与新生儿复苏	(165)
第一节 电击	(165)
一、发病机制与病理生理	(165)
二、电击对人体的伤害及有关因素	(166)
三、临床表现	(167)
四、处理	(168)
五、预防	(169)
第二节 淹溺	(170)
一、定义和分类	(170)

二、病理生理.....	(170)
三、临床表现.....	(172)
四、治疗.....	(172)
第三节 新生儿窒息与复苏.....	(176)
一、病因.....	(176)
二、病理.....	(177)
三、临床表现与新生儿 Apgar 评分法.....	(179)
四、并发症.....	(181)
五、治疗.....	(182)
第八章 复苏器械.....	(188)
第一节 抗休克裤.....	(188)
一、功能及原理.....	(188)
二、适应症.....	(188)
三、禁忌症.....	(189)
四、使用方法.....	(189)
五、结构.....	(189)
第二节 呼吸机.....	(190)
一、呼吸机的类型.....	(190)
二、机械呼吸对生理的影响.....	(191)
三、使用呼吸机的适应症.....	(193)
四、使用呼吸机的禁忌症.....	(193)
五、呼吸机的撤停.....	(194)
第九章 心跳骤停与复苏的护理与监护.....	(195)
第一节 心跳骤停与复苏的护理.....	(195)
一、严密组织 充分准备.....	(196)

二、分秒必争 紧密配合	(196)
三、保护生命器官 进行专项护理	(197)
第二节 心跳骤停与复苏的监护	(202)
一、心血管监护	(202)
二、呼吸监护	(203)
三、脑功能监测	(204)
四、肾功能监测	(206)
五、血液系统监测	(206)
六、基础监护	(206)
七、胎儿与新生儿窒息的监护	(206)
附录一 循环骤停急救器械与药品配备	(209)
一、器械	(209)
二、药品	(209)
附录二 法定计量单位	(211)
一、国际单位制的基本单位	(211)
二、国际单位制的辅助单位	(211)
三、国际单位制中具有专门名称的导出单位	(212)
四、国家选定的非国际单位制单位	(213)
五、用于构成十进倍数和分数单位的词头	(214)
六、医学上选定的国际单位制单位以外的暂时许 用单位表	(215)
七、与医学有关的非许用单位	(216)

第一章 循环骤停

第一节 概 述

一、概念

在原来心脏与全身状况较好的情况下，患者的心脏突然意外地停止了搏动，称心跳骤停（Cardiac arrest），由于心跳骤停时全身血液循环也突然停止，故又称循环骤停。

（Circulatory arrest）。此时，若能采取有效的急救措施，有可能使已经停止的心脏排血和呼吸功能得以恢复，将患者从临床死亡中挽救回来。这些起死回生的急救措施，原称心肺复苏（Cardio—Pulmonary Resuscitation, CPR），鉴于复苏的最终目的仍是恢复患者的神志与工作能力，后期复苏的重点又是脑复苏，故许多学者建议，将心肺复苏改称为心肺脑复苏（Cardio—Pulmonary Cerebral Resuscitation, CP CR）。

二、历史

祖国医学对循环骤停的救治，源远流长。远在公元三世纪初被称为医圣的张仲景，在《金匱要略》中即描述过胸外心脏按压与人工呼吸。该书叙述自缢患者急救时，写道：“徐徐抱解，不得截绳，上下安被卧之。一人以脚踏其两

肩，手少挽其发，常弦弦，勿纵之。一人以手按据胸上，数动之。一人摩捋臂胫，屈伸之。若已僵，但渐渐强屈之，并按大腹，如此烦倾，气从口出，呼吸眼开……无不活也。”这种复苏技术，到了晋代又有了进一步改进。如葛洪《肘后救卒方》中记载：“塞两鼻孔，以芦管内其口中至咽，令人嘘之，有顷，其腹中砢砢转，或是通气也。”北周姚僧垣《集验方》载自缢救法：“仰卧，以物塞两耳，以两个竹筒内死人鼻中，使两人痛吹之，塞口旁无令其得出，半日，所死人即噉噉，勿复吹也。”此等急救技术，在汉唐以后，即被广泛应用，扩大至其他非自缢循环骤停的急救范围之内。唐代孙思邈《备急千金要方》与《千金翼方》中有“备急方”27首，记载了急症急救的丰富经验。如详细介绍了“卒死”的综合急救措施，先用“仓公散”开窍。该药由矾石、皂荚、雄黄、黎芦组成。急救时“取药如大豆，内竹管内吹鼻得嚏，则气通便活”；内服“还魂散”，由麻黄、桂心、甘草、杏仁组成，“若口不开，去齿下汤即活。”同时，“针间使、百会，又灸人中。”这样，针药并用，汤散兼使，内外夹攻，尽快起效。至清代赵学敏的《串雅外编》中，汇集了大量民间防治急症的宝贵经验。专列起死门，对溺死、误死、卒暴死等急症，详细论述了临床证候与急救方法。

解放40余年来，国内在复苏实践方面，做了大量工作，有的项目至今在世界上仍居领先地位。除中药、针灸救治“卒死”的临床研究保持着优势外，1955年天津医学院附属医院王源昶氏首先使用胸外心脏按压获得成功，比国外Kouwenhoven氏的同类报告早了5年，与此同时，王氏等

采用静脉途径给药，收到了良好的效果。60年代，脑复苏研究有了一定进展，循环支持发展较快。由于能进行气管内正压通气，能进行胸内心脏直接按压，提高了复苏效果；同时将交流电除颤法改为直流电除颤法，提高了除颤成功率。1962年，李德馨氏首次抢救一例循环骤停约15分钟的触电患者，经及时采取降温、脱水等脑复苏措施，获得成功，并恢复了工作。打破了过去认为人脑只能耐受循环停止4分钟的“临界时限”。60年代末，国内重视了在头部降温与脱水基础上，加用高压氧治疗，那时，全国累计用高压氧抢救循环骤停的患者200余例。可见，国内已经在60年代注意了脑复苏的临床治疗；而国外到70年代才重视了脑复苏，将心肺复苏发展为心肺脑复苏。1972年，见到北京、上海、南京复苏小组《循环骤停8分钟以上复苏成功报告》，多系溺水、触电及创伤性窒息的患者，其中包括循环停止15分钟以上的8例，中有4例加用了高压氧治疗。在技术上达到国际水平。

国外有关复苏的研究进展较快。1975与1980年已经召开了两次国际心肺复苏会议，全面交流了复苏经验。1973年美国心脏病学会制定了心肺复苏及紧急心脏治疗常规。规范了复苏步骤，探讨了胸外按压、脑复苏及复苏后再灌注损伤的机制，研究了复苏用药，发展了复苏器械与方法，妥善处理了成人呼吸窘迫综合症，改进了急救医学的组织与管理，进行了系统的人才培训，全面提供了成功的经验。

三、借鉴与建议

尽管我国医务工作者对心肺脑复苏做出过贡献，提供过宝贵经验，但鉴于国外复苏工作的飞跃发展，我国与国际复苏水平还有较大差距。这些差距主要表现在：

(一) 实验研究少，临床经验多。应加强有关复苏的实验室研究，尤其是基础研究。

(二) 复苏知识亟待普及。一些国家从中、小学起就开设急救基本知识课，普及复苏急救知识。不但医务人员，连同警察、消防队员、驾驶员、电工、救护车工作人员，都必须接受训练，取得合格证书。强调现场抢救，人人动手，个个尽责。根据我国国情，宜首先在医疗卫生机构办急救训练班，使不同职务的工作人员掌握不同层次的急救技术，而后使警察、消防队员、救护车工作人员、保健站工作人员、红十字会员掌握急救方法，以便实现及时现场抢救。在中小学开设急救基本知识课，亦势在必行。

(三) 组织与领导尚待加强。一些发达国家都有健全的医疗急救组织，出事时可直接拨通固定的呼救电话，如苏联03，法国16，英国999。医疗急救组织接到电话后立即出动急救。医疗急救组织在大城市一般为医疗急救中心，或隶属于某医疗中心或大医院的医疗急救科，与各县的医疗急救组织有直接联系，24小时有医护人员值班，配备有救护车甚至直升飞机等运输工具，并有先进的通讯联络系统及电子计算机系统。借鉴国外经验，结合我国国情、建议：

1. 城市应建立以抢救指挥委员会为核心、以中心急救站——大医院急诊科——基层医院急诊室为网络的急诊抢救系统。

2. 农村也应建立急诊抢救领导组——县医院急诊室——乡医院抢救室为网络的急诊抢救组织。

3. 配备必要的救护器械，广泛培训各级救护人员。

4. 解决好抢救用的通讯工具与交通工具。尤应重视中