



普通高等教育“十一五”国家级规划教材

现代心肺脑复苏

X I A N D A I X I N F E I N A O F U S U

主 审 黄卫东

主 编 陆远强 鲍德国

副主编 杨云梅 马中富



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

普通高等教育“十一五”国家级规划教材

现代心肺脑复苏

主 审 黄卫东
主 编 陆远强 鲍德国
副主编 杨云梅 马中富



ZHEJIANG UNIVERSITY PRESS
浙江大学出版社

内容简介

本书是一部系统阐述心肺脑复苏及相关进展的教材,全书共分 20 章及若干 ACLS 流程图,全面叙述了心肺脑复苏概论、基础生命支持、进一步生命支持、气道管理和通气、心肺复苏后的器官功能监测和治疗、脑复苏、心肺复苏中的常用药物和辅助技术、儿科心肺复苏、特殊情况下的心肺复苏、心律失常、急性心肌梗死、呼吸系统突发事件及处理、脑血管疾病、麻醉风险、水电解质及酸碱平衡紊乱、机械通气、氧气疗法、心肺复苏的组织管理等核心内容。

本书内容新颖,文风严谨,特别注重解决临床急救上的实际问题,已经入选普通高等教育“十一五”国家级规划教材,主要供全国高等医学院校高年级学生课程教学和临床实习的需要,也可作为国内临床医学继续教育或急诊、危重症、院前急救等专业医务人员培训的基础教材,对于临床各科医生也不失为一本有益的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

现代心肺脑复苏 / 陆远强, 鲍德国主编. —杭州:
浙江大学出版社, 2011. 4
ISBN 978-7-308-08418-5
I. ①现… II. ①陆…②鲍… III. ①复苏 IV.
①R541.705.97

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 020467 号

现代心肺脑复苏

陆远强 鲍德国 主编

责任编辑 葛娟 王劲

出版发行 浙江大学出版社

(杭州市天目山路 148 号 邮政编码 310007)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

排版 杭州中大图文设计有限公司

印刷 德清县第二印刷厂

开本 787mm×1092mm 1/16

印张 20.5

字数 512 千

版印次 2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978-7-308-08418-5

定价 42.00 元

版权所有 翻印必究 印装差错 负责调换

浙江大学出版社发行部邮购电话 (0571)88925591

编 委 会

主 审 黄卫东

主 编 陆远强 鲍德国

副主编 杨云梅 马中富

编 委 (以姓氏拼音排序)

鲍德国(浙江大学医学院附属邵逸夫医院)

顾尔伟(安徽医科大学附属第一医院)

黄卫东(浙江大学医学院附属第一医院)

陆远强(浙江大学医学院附属第一医院)

马中富(中山大学附属第一医院)

施小燕(浙江大学医学院附属第二医院)

宋振举(复旦大学附属中山医院)

万 智(四川大学华西医院)

杨云梅(浙江大学医学院附属第一医院)

喻文亮(南京市儿童医院)

学术秘书 何小军(《中华急诊医学杂志》编辑部)

前 言

恍然间,距离第一次编写《现代心肺脑复苏》已经十年有余了。从国际心肺复苏指南 2000 版到 2010 年版,每一版指南的面世,都有新的知识、理念要更新,我们也在不断学习的征途上进步着。在夜深人静之际,品一杯冒着热气的苦丁茶,望着深蓝的夜空,不禁感慨岁月的飞逝,回过头仔细反思自己这些年的工作和生活,却是百感交集,五味俱全。虽说面对人生的困难与挫折,最主要的是摆正自己的心态,积极应对,但偶尔总有那么一丝酸楚和无奈会在不经意间掠过心头,历久弥新。

让我们重新整合出发吧!千万不要辜负良师益友们的期望和支持。

《现代心肺脑复苏》是在浙江大学出版社的大力支持下,国内多所重点大学从事急危重症医学的专家们齐心协力的结晶。本教材在编写过程中结合了 2010 版国际心肺复苏指南的内容,对心肺脑复苏及相关内容进行了合理的整合,突出了心肺脑复苏理论和实践上的系统性、科学性、先进性和实用性,侧重于对医学生临床急救实践能力的培养,力求概念清楚、结构严谨、重点突出。本教材已经入选普通高等教育“十一五”国家级规划教材,主要供全国高等医学院校高年级学生课程教学和临床实习的需要,也可作为国内临床医学继续教育或急诊、危重症、院前急救等专业医务人员培训的基础教材,并且对于临床各科医生也不失为一本有益的参考书。

由于我们的水平和能力有限,难免有所不尽如人意之处,恳请大家在使用过程中加以指正,以便我们在今后不断加以完善。

陆远强

2010 年冬 杭州

目 录

第一章 心肺脑复苏概论	1
第一节 概述	1
第二节 基本概念	2
第三节 心脏骤停的基础病因	3
第四节 心脏病的高危因素及控制	7
第五节 《国际心肺复苏与心血管病急救指南 2010》	10
第二章 基础生命支持	12
第一节 概述	12
第二节 心肺复苏“生存链”	16
第三节 危及生命的紧急情况	18
第四节 成人基础生命支持操作	26
第三章 进一步生命支持	39
第四章 气道管理和通气	43
第五章 心肺复苏后的器官功能监测和治疗	54
第一节 心肺复苏后的器官功能监测	54
第二节 心肺复苏后的治疗	59
第六章 脑复苏	65
第七章 心肺复苏中的常用药物	68
第一节 概述	68
第二节 改善心排出量和血压药物	68
第三节 抗心律失常药	84
第八章 心肺复苏辅助技术	101
第一节 心脏电复律及除颤	101

第二节	紧急心脏起搏·····	108
第三节	人工辅助循环·····	111
第四节	人工呼吸·····	116
第五节	静脉穿刺技术·····	117
第六节	低温疗法·····	129
第九章	儿科心肺复苏·····	130
第十章	特殊情况下的心肺复苏·····	142
第一节	淹溺·····	142
第二节	创伤性心脏骤停·····	143
第三节	意外电击·····	144
第四节	意外低温·····	145
第五节	自缢·····	148
第六节	急性药物中毒·····	149
第七节	妊娠期相关的心肺复苏·····	156
第十一章	致命性心律失常·····	159
第一节	概述·····	159
第二节	室颤/无脉搏性室速·····	164
第三节	心室停顿/无脉搏性心电活动·····	168
第十二章	严重心律失常·····	171
第一节	概述·····	171
第二节	心动过速·····	172
第三节	心动过缓·····	179
第十三章	急性心肌梗死·····	186
第十四章	呼吸系统突发事件及处理·····	197
第一节	急性肺损伤与急性呼吸窘迫综合征·····	197
第二节	急性肺栓塞·····	202
第三节	急性上呼吸道梗阻·····	206
第四节	咯血·····	209
第五节	危重型哮喘·····	212
第十五章	脑血管疾病·····	217
第一节	概述·····	217
第二节	短暂性脑缺血发作·····	219

第三节	脑梗死·····	222
第四节	脑出血·····	232
第五节	蛛网膜下腔出血·····	237
第十六章	麻醉意外·····	242
第一节	概述·····	242
第二节	全身麻醉期间严重并发症·····	245
第三节	局部麻醉、神经阻滞及椎管内麻醉严重并发症·····	252
第四节	麻醉设备引发的风险·····	254
第十七章	水、电解质及酸碱平衡紊乱·····	257
第一节	水与电解质平衡·····	257
第二节	体液的酸碱平衡·····	274
第十八章	机械通气·····	285
第一节	机械通气的基础知识·····	285
第二节	机械通气的常用模式·····	287
第三节	机械通气的常用策略·····	290
第四节	呼吸机参数的设置与调节·····	292
第五节	机械通气的常见并发症·····	294
第六节	机械通气的撤离·····	296
第七节	无创通气技术·····	297
第十九章	氧气疗法·····	300
第二十章	心肺复苏的组织管理·····	304
附录	ACLS 流程图·····	310

第一章 心肺脑复苏概论

第一节 概 述

一、重要性

心肺脑复苏(Cardio-pulmonary-cerebral resuscitation, CPR)是临床医学的组成部分。无论哪一个临床医学专业,可能都要涉及心肺脑复苏的问题。CPR 更是急诊医学的重要组成部分,是“起死回生”、“救死扶伤”的最生动、最具体的体现。CPR 的过程和成功率反映了整个急诊医疗体系三个组成部分(院前急救—医院急诊室—危重症监护病房)之间的协调程度和工作效率。

二、时间就是生命

“时间就是生命”这句话用在 CPR 过程中是再恰当不过了。心脏骤停的复苏、呼吸骤停的复苏、脑损害导致脑功能障碍的复苏,三者各有其特点,同时又是相互联系、密不可分的。机体各组织器官对缺血缺氧的耐受时间各不相同。一般来说,大脑组织约需 4~6 分钟,小脑 10~15 分钟,延髓 20~25 分钟,脊髓 45 分钟,交感神经节 60 分钟,心肌和肾小管细胞约 30 分钟,肝细胞 1~2 小时,而肺组织耐受缺血、缺氧的时间更长一些。如果复苏超过上述时限,可使生命器官(尤其脑、心、肾)造成严重的甚至不可逆的损害。因此,复苏的开始,必须争分夺秒,这是 CPR 能否成功的关键之一。

三、复苏技术规范

心肺脑复苏能否成功,除了“及时”即“分秒必争”外,还应“有效”——即复苏措施和技术的规范化。目前,心肺脑复苏已经成为一门学科。在其 50 余年的发展过程中,经过不断实践、总结,某些措施和方法逐步被放弃,而一些新措施和技术不断出现,并经过反复的实践检验,证明其有利于复苏的成功。这些新的复苏措施和技术包括电击除颤与电复律、人工心脏起搏与植入性心脏复律除颤器应用、复苏药物种类和用法的规范化、早期采取综合性措施进行脑复苏等,使心肺脑复苏的救治不断取得进展。加强国内外交流,不断吸取国外先进经验,对那些行之有效、久经考验并得到国际公认的复苏措施和技术加以总结和规范化,是复苏学不断取得成功和进步的又一关键。

四、普及和提高

复苏术绝大部分由医务人员实施。因此,对医务人员定期进行心肺脑复苏理论和技术培训教育是提高复苏水平的重要措施。与此同时,唤起全民的复苏意识,普及心肺脑复苏常识和基本技术,积极倡导、广泛宣传目击者进行现场初期复苏的重要性,同样是提高复苏水平的重大举措。

五、展望未来

心肺脑复苏是一门新兴的学科,尚有许多未被认识的问题,需要在实践中不断探索、创新、总结和提高。心肺脑复苏学也是一门综合性学科,除了其自身的基础理论和临床实践的发展外,必然会伴随着其他相关医学学科和整个科学技术的发展、进步而不断发展、进步和完善。

第二节 基本概念

一、猝死(Sudden death)

猝死是指外表健康或非预期死亡的人,在外因或无外因的作用下,突然和意外地发生非暴力性死亡。由于对“突然”缺乏统一的规定,所以在分类上可分成瞬间死亡(数分钟以内)、非常突然死亡(1小时内)、突然死亡(24小时内)及非突然死亡(超过24小时)。导致猝死的病因很多,包括心血管疾病、呼吸系统疾病、中枢神经系统疾病、药物或毒物中毒、过敏、精神应激、水电解质和代谢紊乱、严重感染等,还有一些原因不明的猝死。由于对猝死的时间界限不一,各种病因在猝死中所占比例或重要性也不一样。例如,如果规定发病后24小时内死亡为猝死,则猝死病例中有三分之二左右为心脏性猝死,三分之一左右为非心脏性猝死;而如果规定为发病后1小时内死亡为猝死,则心脏性猝死的可能性高达90%以上。显然,研究、预防和处理心脏性猝死是猝死相关科研、救治和预防的重点和中心。

二、心脏性猝死(Sudden cardiac death,SCD)

心脏性猝死是目前心脏病学临床实践中最难以预防的心血管事件。同样,目前也缺乏准确而统一的定义。目前大家比较能接受的SCD概念或定义为:由于心脏原因所致的自然死亡,在瞬间或在出现症状后1小时内发生,患者可以有或没有已知的心脏疾病,但死亡的发生或其发生的具体时间必须是不可预知的。心脏性猝死的病理基础或病因多种多样,包括冠心病、急性心肌梗死引起的心脏破裂、心脏压塞、主动脉瘤或主动脉夹层瘤破裂、先天性心脏异常(主要为传导系统的异常)、心肌炎、心肌病、心脏瓣膜病等,其中又以冠心病为首位。因此,对于冠心病猝死的机制、诱因和防治的研究也就成为焦点。一般而言,心脏性猝死通常是由于心脏激动异常和/或传导障碍所引起的心排出量的显著而急剧的下降甚至无心排出量。经多年广泛的研究,心律失常所致猝死已得到广泛的证实。其中室颤约占62%~75%,室性心动过速约占7%,其余的心脏性猝死是由缓慢性心律失常如窦性停搏、完全性

房室传导阻滞、室性自搏性心律以及心室停顿(Ventricular asystole)引起,而心电机械分离或不产生脉搏的心电活动(Pulseless electrical activity, PEA)则少见。以上这些致命性心律失常(Life-threatening arrhythmias)所导致的心脏猝死显然都是在瞬间发生,或者至少在起病后1小时内发生。因此,心脏骤停是心脏猝死最常见的形式和原因。

三、心脏骤停(Cardiac arrest)

与上述情况相似,心脏骤停的确切定义也存在一些争论。目前比较公认的概念或定义是:任何患者因心脏疾病或非心脏疾病的其他原因,在未能预计的时间内心脏突然发生停止排血,称之为心脏骤停。心脏骤停并不表示死亡。大量临床实践证实,及时有效的复苏就有可能使患者恢复自主的循环和呼吸功能,中枢神经系统功能也可逐步恢复,甚至不留下任何后遗症。相反,由于各种各样的原因,如未能及时和有效地进行复苏,很快就可导致全脑尤其脑干的不可逆性损害,即脑死亡(Brain death)或脑干死亡(Brain stem death)。脑死亡是生物死亡或真正意义上的死亡的标志。这就是我们学习、掌握、普及和推广心肺脑复苏的理论和技术的意义所在。

临床上存在一种与心脏骤停有着本质不同的心脏停搏。任何一种慢性疾病的终末期,或者一些“无疾而终”的高寿老人,他们在临终(Dying)前的一段时间内,虽然意识可能清醒,但全身器官和系统的功能逐步失去,即便采取各种现代医学科学所能提供的治疗措施也无法控制和改善,各种迹象已经十分清楚地表明,生命不可避免地、必然地即将结束,心脏必然地将要停搏。心肺脑复苏与其他任何医疗措施一样,都是为了实现一个共同的目标:保护生命、恢复健康、缓解痛苦和减少病残。而心肺脑复苏还具有一个特殊的目标,就是促使“临床死亡”逆转。因此,严格地讲,上述这一类患者在心脏停搏时,不应归入心肺脑复苏指征之内的。但由于缺乏明确的法律条文,医务人员应与家属达成共识,妥善处理这一问题。

第三节 心脏骤停的基础病因

探讨和了解引起心脏骤停的病因,有四个方面的目的和考虑:① 不论何种病因,一旦发生心脏骤停,其病理生理变化的后果都是一致的或相似的,因此复苏的总的原则是一致的或相似的。② 引起心脏骤停的病因不同,复苏过程和措施也有一些不同。针对特殊的、明确的病因,采取特殊的复苏措施,有时可极大地或决定性地改善复苏的结局。③ 心肺脑复苏是一个整体。心肺复苏是决定预后的基础,脑复苏是决定预后的关键;心肺复苏是脑复苏的前提和基础,脑复苏是心肺复苏的最终目标。④ 如能明确基础病因,针对病因进行处理,不仅可提高复苏的成功率而且可以巩固复苏的成果,并且对于预防复发也会有所帮助。

一、心血管系统方面的病因

心脏骤停的基础病因很多,但引起心脏骤停的直接原因则为致命性心律失常,这是本书讲述的重点。其中心室颤动或无脉搏的室性心动过速占80%~85%,其余为严重的缓慢性心律失常包括心室停顿(Asystole)、窦性静止、完全性房室传导阻滞、室性自搏心律等,以及无脉搏电活动(Pulseless electric activity, PEA)。引起心脏骤停的心血管方面的病因包括:

1. 冠状动脉粥样硬化性心脏病(冠心病):在引起心脏骤停的患者中,冠心病患者占半数以上。冠心病所引起的致命性心律失常、急性或慢性心功能不全、急性心肌梗死等,是引起和诱发心脏骤停的主要原因。

2. 各种原因引起的心律失常:主要包括高危室性早搏、室性心动过速、心室扑动及心室颤动、高危预激综合征(包括逆向性房室折返性心动过速、预激伴有房颤和房扑)、病态窦房结综合征、完全性房室传导阻滞等。这些心律失常有时是心脏骤停的直接原因或其先兆或诱因。

3. 各种原因引起的心功能不全:心功能不全患者在各种诱因下可发生肺水肿,亦可发生各种心律失常,其中心室颤动和扑动、心室停顿、心电-机械分离(Electro-mechanical dissociation, EMD)可直接导致心脏骤停。

4. 急性心肌梗死(Acute myocardial infarction, AMI):急性心肌梗死是冠心病患者最严重的后果之一。AMI可有许多并发症,其中最为严重者就是心脏骤停。

5. 心脏肿瘤:心脏肿瘤虽然少见,但某些特殊类型的肿瘤可在平时、在手术麻醉过程中或在手术切除肿瘤后发生心脏骤停。另外,虽然主动脉瘤和主动脉夹层动脉瘤不属生物学意义上的肿瘤,但如剥离范围突然扩大或破裂出血,即可发生心脏骤停而猝死。

6. 心脏大血管严重损伤:常可发生心脏骤停。实际上,这是严重创伤,尤其是严重多发性创伤导致的创伤性心脏骤停的其中一个类型,死亡率极高。

7. 其他:包括先天性心脏异常,尤其是传导系统的先天性异常、急性心肌炎、心肌病(尤其是肥厚性心肌病)、原发性传导系统退行性变、心脏瓣膜病(尤其二尖瓣脱垂以及主动脉瓣严重狭窄)等,都有可能引起心脏骤停。

二、呼吸系统方面的病因

各种呼吸系统严重疾病或意外的病理情况,都可导致呼吸心脏骤停或呼吸骤停。而且实践已经证明,呼吸复苏是心肺脑复苏的重要环节和不可或缺的组成部分。

1. 呼吸衰竭:呼吸衰竭为内科常见急症,亦是现代心肺脑复苏的重要组成部分。呼吸衰竭时,严重的低氧血症、二氧化碳潴留和酸中毒对于中枢神经系统和心血管系统等都会造成严重危害,包括引起室颤或心脏骤停。呼吸衰竭并非一个独立的疾病,而是由于各种病因导致的结果。这些病因包括以下因素:

(1)气道阻塞:包括呼吸道异物。

(2)肺实质浸润性疾病:在起病急,病变范围广以及病情严重时可发生急性呼吸衰竭。

(3)肺水肿:包括心源性和非心源性。在非心源性肺水肿中,以急性呼吸窘迫综合征(Acute respiratory distress syndrome, ARDS)最为典型。

(4)肺血管疾病:包括肺栓塞。

(5)胸壁和胸膜疾病:包括创伤所致张力性气胸。

(6)神经肌肉系统疾病:包括颅脑、脊髓、外周神经和呼吸肌病变。

2. 呼吸道异物:呼吸道异物可引起呼吸道阻塞。严重阻塞可导致窒息,如不能及时有效进行复苏处理,数分钟内即可死亡。呼吸道异物导致的呼吸心脏骤停的复苏有其特殊性和特殊的操作手法。呼吸道梗阻致心脏骤停者,不首先恢复并保持呼吸道通畅,心肺脑复苏毫无希望。

3. 肺及呼吸道外伤:呼吸系统损伤在战争与和平年代都很常见。如处理不当常迅速发生呼吸和循环衰竭或呼吸心脏骤停,这是创伤致死的常见原因之一。创伤可导致以下疾患:

(1)张力性气胸:如不及时处理,将发生心脏骤停。如有慢性呼吸循环障碍的基础,开放性气胸也会导致心脏骤停。

(2)连枷胸或胸壁软化:如不及时纠正,引发的进行性低氧血症可使呼吸循环停止。

(3)创伤性呼吸道梗阻:创伤性呼吸道梗阻可迅速导致心脏骤停,并且如不及时恢复并保持气道通畅和通气,心肺复苏将毫无希望。

(4)其他:如创伤性膈疝、气道断裂、肺挫裂伤、创伤性湿肺。

4. 肺栓塞:由于静脉血栓、癌栓、脂肪栓、空气栓或羊水等进入肺动脉及其分支阻断了肺循环血流,这种病理过程可导致急性肺心病、急性右心力衰竭、休克、心脏骤停。如不及时复苏,可很快发生猝死。

5. 急性呼吸窘迫综合征(Acute respiratory distress syndrome, ARDS):ARDS指由于各种原因损伤肺实质,使肺泡毛细血管膜通透性增高,毛细血管内液体大量渗入肺泡内,影响肺内气体交换,从而引起急性呼吸衰竭的临床综合征。ARDS可发生在心肺复苏过程中,而ARDS本身又要求要进行积极的救治。

6. 睡眠-呼吸暂停综合征(Sleep apnea syndrome, SAS):据统计,睡眠呼吸暂停综合征在成人中的发病率为2%~4%,男性多于女性,女性则多见于绝经后,其病情多较男性为轻。

三、中枢神经系统方面的病因

脑损害主要表现为脑功能障碍。其病因多种多样,一般可分类成颅内病变和全身性病变或疾病。大量研究工作已经证明:不论何种原因引起的脑功能损害,其病理生理演变过程基本上是一致的,其脑复苏的原则和措施基本上也是相同的。各种原因导致严重脑损害都可引起心肺骤停。心肺骤停后如能及时有效地复苏,不仅有可能使呼吸循环功能恢复正常,也可能使脑功能恢复正常。大多数情况下,由于各种原因未能及时有效地进行心肺复苏,患者最终发生脑死亡,心搏、呼吸即便恢复也可能再度停止,或靠人工和机器维持心搏、呼吸而大脑已经发生不可逆损害而呈植物状态。可以说,心肺复苏是脑复苏的关键,脑复苏是心肺复苏的最终目标。把心肺复苏与脑复苏紧密联系在一起,是认识上的一个飞跃。

四、麻醉意外

由于麻醉期间出现的一系列病理生理变化、麻醉处置的失误及困难、药物相互作用、手术不良刺激等因素所导致的意想不到的情况,称之为麻醉意外。麻醉意外包括循环系统意外、呼吸系统意外、麻醉药物引起的意外、麻醉方法引起的意外、急诊手术患者意外,以及麻醉仪器设备引起的意外。麻醉意外对患者最为严重的损害是引起心脏骤停。麻醉意外造成心脏骤停的原因十分复杂,归纳起来可分以下4个基本因素。

1. 心肌收缩功能减退:由于心脏本身病变,以及不恰当地使用对心脏有负性作用的药物,尤其在心肌缺氧的情况下,均可导致心脏骤停。

2. 冠状动脉灌注量减少:发生急性心肌缺血,使心脏传导和收缩功能同时受损,极易诱发心脏骤停。

3. 血流动力学剧烈变化:全身性血管扩张,回心血量急剧减少,血压骤降,导致心脏骤停。

4. 心律失常:室颤直接导致心脏骤停。其他心律和心率的异常变化如超出心脏代偿范围均可导致心排出量骤减,使冠脉灌注减少,使心脏激动、传导与心肌收缩力受损,造成心脏骤停。

上述任何一种因素均可导致心脏骤停。然而,麻醉期间的心脏骤停往往是多个因素造成的。

五、水、电解质及代谢紊乱

水、电解质及代谢紊乱与心肺脑复苏关系极为密切。严重的水、电解质及代谢紊乱,尤其是高钾血症、低钾血症、低钠血症、酸中毒等,均可直接引起或诱发心脏骤停。在心肺复苏过程中或复苏后,如何调整和保持水、电解质及酸碱平衡,将极大影响复苏的成功率和复苏成果的巩固。

六、其他导致心肺骤停的特殊情况

以下特殊情况下的心肺骤停将在以后的章节中加以详细介绍。

1. 淹溺:分溺死(Drowning)和濒临溺死(Near drowning)。淹溺实质上是一种特殊类型的急性呼吸功能衰竭,其基本病理生理为窒息缺氧,有时还伴有意外低温,可同时或继而迅速发生心脏骤停。

2. 创伤:严重创伤患者发生心肺骤停的常见原因有以下 8 种。

(1)低氧血症:各种原因引起的气道梗阻、呼吸运动障碍以及肺实质的损伤,都可导致通气和换气功能障碍。创伤性低氧血症是创伤性心肺骤停的首位原因。

(2)循环障碍:包括失血性休克、心脏压塞、心肌挫伤或心肌梗死等,为创伤性心肺骤停的第二位原因。创伤性心肺骤停的复苏有其特点,且预后一般极差,对于那些脑干损伤导致即刻心肺骤停者更无复苏希望。然而在实践中,当时尚不能完全准确地了解全部伤情的情况下,对创伤性心肺骤停进行积极的复苏是理所当然的。而且有些特殊的情况如张力性气胸或气道梗阻,如能及时发现和解除,可能使复苏立即见效。

3. 意外电击:包括意外触电和遭雷电击伤,其即刻死亡的主要原因为心肺骤停。

4. 意外低温:由于长时间暴露于寒冷环境之中,或被淹浸在寒冷环境之中或由于创伤,使核心体温降至 35°C 以下,严重时可达 28°C 以下,此时常导致室颤或心脏停搏。

5. 自缢:其主要病理生理是全脑急性缺血、缺氧。如不及时解救,很快引起全脑不可逆性损害以及心脏骤停。

6. 急性中毒:各种毒物如有机磷、有机氮(杀虫脒)等急性中毒,镇静、催眠、安定类药物中毒等,都可引起心脏骤停或呼吸骤停。

7. 婴幼儿和儿童心脏骤停:与成人不同,婴幼儿和儿童心脏骤停极少是由于原发于心脏本身的疾病,而往往是各种病因导致进行性加重的呼吸衰竭和循环衰竭(休克)的最终结局。

8. 妊娠期心脏骤停:妊娠期妇女在心血管生理方面发生显著改变,同时也存在一些诱发心脏骤停的因素,心肺复苏时应注意这些特点。

第四节 心脏病的高危因素及控制

有吸烟的习惯并伴有高胆固醇水平、高血压及不运动的生活方式的人群,发生心脏病的几率大大增加。这些高危因素存在情况越多、越严重,心脏病(或其他血管疾病)突发的风险越大。如一个具有不正常的血清胆固醇水平且每天吸烟两包的人,比一个具有正常血胆固醇水平及不吸烟者,其心脏病突发的风险约增加 10 倍。图 1-1,列出了发生冠心病的三大危险因素——吸烟、血胆固醇水平升高、高血压以及它们与心脏病突发的关系。

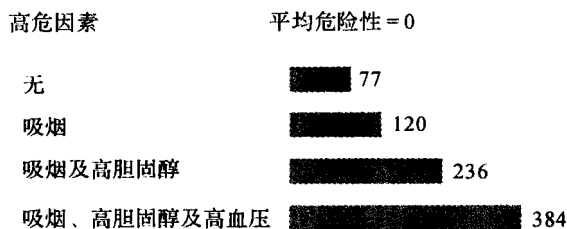


图 1-1 心脏病突发与高危因素的关系

一、心脏病突发的高危因素

(一)不可改变的高危因素

有些高危因素是不可改变或控制的,常见的有以下几点。

1. 遗传:兄弟姐妹或父母中有冠心病的病史,提示其发生心脏病的风险增大。
2. 性别:女性在绝经期前发生冠状动脉粥样硬化的风险低于男性,但绝经期后女性发病的风险显著增加,其临床过程比男性更加严重。
3. 年龄:冠心病的死亡率随着年龄的增长而升高,然而近四分之一的死亡是发生在 65 岁以下的人群中。

(二)可改变的高危因素

其他一些因素是可以从主观上进行改变或消除的。

1. 吸烟:心脏病突发者的死亡率在非吸烟人群中显著低于吸烟者;对于那些戒烟者,其死亡率也可逐渐降低直至接近于从未吸烟的人群。研究显示,被动吸烟者(从环境中吸入烟雾)发生与吸烟相关疾病的危险性也明显增加。因而,所有人,尤其是同时具有其他高危因素者,应尽量避免成为被动吸烟者。

2. 高血压:作为脑卒中及心脏病突发的一个主要高危因素,高血压可通过简单、无痛苦的方式进行监测。对于有轻度血压升高的患者在使用药物治疗前,可通过减少过重者的体质量及限制盐(钠)的摄入来控制。

3. 高血胆固醇水平:过多的胆固醇可沉积在动脉管壁,使血流通道狭窄从而导致心脏病突发及脑卒中。医生可通过简单的化验来测定血清中胆固醇的含量。由于机体可通过食物摄入及自身制造胆固醇,若胆固醇水平太高,可通过提供低饱和脂肪酸及低胆固醇的饮食来降低胆固醇的水平,也可使用一些药物来进行控制。

4. 缺少运动:运动缺少也是引起心脏病突发的一个重要危险因素。

(三) 诱发因素

此外,一些因素对心脏病发作起着间接诱发的作用。

1. 糖尿病:常发生于中年患者,尤其是肥胖者。糖尿病可隐匿许多年不被发现,但它能明显地增加人们心脏病突发的危险性,因而对其进行控制就显得非常重要。

2. 肥胖:当今社会,许多人由于摄入过多,运动过少而引起肥胖。肥胖可使心脏的负担增加,其与冠心病的关系主要是由于肥胖在血压、血胆固醇增高及导致糖尿病发生中所起的作用。为帮助患者减轻体质量,医生常建议采用运动与低热量饮食相结合的方案。

3. 过多的压力:确定及测量人们情绪及精神上的压力大小是比较困难的。所有的人都会有压力感,但他们感受的量及表现的方式可有不同;对于某些人,长期的、过度的压力可引发健康方面的一些问题。减少精神上的压力对于每个人的健康都有益。

二、谨慎维持心脏功能

健康的生活方式能减少未来心脏疾病发生的危险性。这种生活方式包括控制体质量,加强身体锻炼,良好的饮食习惯,戒烟,减少血中脂肪含量(如胆固醇及甘油三酯)及控制高血压。大量研究表明,通过控制高危因素能明显地减少心脏疾病的发病率及死亡率。

1. 戒烟

在美国,吸烟是男性发生冠心病的主要原因。吸烟已成为已知可控制的、最重要的危险因素。

总的说来,吸烟者的冠心病死亡率比不吸烟者高 70%。严重嗜烟者(每天 2~3 包)的冠心病死亡率比不吸烟者高 2~3 倍。吸烟是一个主要的、独立的高危因素,它与其他危险因素一起存在(常见的如胆固醇水平升高及高血压)时,能明显地增加冠心病的发病率。在绝经期前,女性冠心病的发病率低于男性,主要原因之一是女性很少吸烟,若每天吸烟也吸得较少且烟雾吸入较浅。

吸烟也能显著地增加发生猝死的可能性。吸烟者比非吸烟者发生心脏性猝死的可能性增加 2~4 倍,其危险性还随着每日吸烟量的增加而增加。若停止吸烟,其危险性也将减少。

吸烟对健康非常有害。据 1990 年的统计,大约 41.7 万的美国人死于与吸烟有关的疾病。约五分之一心血管疾病的死亡是由于吸烟而引起的。吸烟开始得越早,对未来健康威胁也越大。许多研究显示,吸烟者患各种疾病的死亡率均明显高出非吸烟者。若吸烟者与非吸烟者患同样的疾病,吸烟者疾病的严重性也远远大于非吸烟者。同样的研究表明,若人们戒烟后,心脏病突发的死亡率与非吸烟者相差不大。

吸入环境中的烟雾称为被动吸烟者,其与吸烟有关疾病发生的危险性也显著增加。现在许多公共场所,如医院、大多数餐馆、商业场所等也制订了一些禁止吸烟的制度。这些制度促使顾客与工作人员都能意识到主动与被动吸烟的危险性,从而为减少由吸烟导致的死亡与残疾做出持续的努力。

2. 控制高血压

未得到控制的高血压与心脏病突发危险性的增加密切相关。若不对高血压进行治疗,它将成为一个主要的健康问题,从而对心脏、肾及其他器官造成持续的损伤。高血压能增加脑卒中、心脏病突发、肾功能衰竭的危险性。当高血压与其他高危因素同时存在时,如肥胖、吸烟、高胆固醇水平、缺乏运动或糖尿病等,其心脏病突发及脑卒中的发生率明显增加。

引起高血压的原因尚不清楚。尽管如此,高血压还是应该进行有效的控制,措施包括改变饮食习惯及增加运动,若上述措施无效可使用降血压的药物。高血压患者还需进行定期医疗随访。

3. 减少饮食中的饱和脂肪酸及胆固醇含量

胆固醇是机体自身能制造的一种物质,它存在于我们所吃的食物中,尤其在蛋黄及动物内脏中(如肝、肾、脑)。当过多的胆固醇沉积于动脉内壁上,可导致血管狭窄即引起动脉粥样硬化。

饱和脂肪酸存在于奶酪、乳脂及牛奶等食物中,它能促进血胆固醇水平的升高。另一方面,多聚不饱和脂肪酸的部分代替物(如蔬菜油,但不包括椰子油、棕榈油等饱和脂肪酸)可降低大多数人的胆固醇水平。我们的目标是使食物中的饱和脂肪酸减少至最低量,但是我们并不能完全使饱和脂肪酸消失,它存在于很多食物之中。若遵循如下建议,即能减少饮食中的饱和脂肪酸的含量:

- (1)将鱼及家禽作为主食;将家禽肉去皮煮熟,并去除多余的脂肪。
- (2)与适量的液体蔬菜油或多聚不饱和脂肪酸代替物如谷类、黄豆等一起煮。
- (3)吃脱脂牛奶制品。
- (4)每星期吃蛋不超过3个,可能的话,食用鸡蛋代替品。
- (5)使用低脂肪烹调方法,如烘、煮及烤,避免用油炸、煎等方法。

高脂肪饮食还可导致一些其他的健康问题,因而要注意对自己的饮食结构进行调整。调整饮食,定期运动,减少胆固醇及饱和脂肪酸的摄入量可使血胆固醇水平降至正常。

4. 定期运动

有证据显示,长期静坐者心脏病突发的危险性比定期进行运动者高。运动能增强肌肉的张力,刺激血液循环,有助于预防体质量过重,从而保证健康的生活方式。心脏病突发的生存率在定期运动的人中也比不运动者要高。但运动一定要有规律地进行,要选择每个人适宜的运动方式,并逐渐增加运动量,可选择的运动有散步、爬楼梯、跑步、骑车、游泳等。在开始制订锻炼计划或在显著增加运动量之前应首先向医生咨询。

5. 控制糖尿病

糖尿病或有糖尿病家族史者增加了冠心病发生的风险性。在有糖尿病的患者中,男性发生冠心病的风险性比正常人高2倍,女性发生的风险性比正常人高3倍。有糖尿病的女性患者其冠心病死亡率比同龄正常男性要高。单纯控制高血糖并不能减少糖尿病对大血管所造成的不利影响,糖尿病患者还需重视其他一些常见的相关危险因素如高胆固醇血症、高甘油三酯血症、高血压及肥胖等。

6. 控制肥胖

肥胖与冠心病的发生也有关系,尤其与心绞痛发作、猝死有关。

大多人在21~25岁时达到他们稳定的体质量。随着年龄的增长,维持该体质量所需的热量也有所减少。因而,作为30~40岁的成人,如果他们吃得仍如20岁左右时那么多而不进行运动,多余的热量就会作为脂肪贮存下来。

中年人若体质量过重,其发生严重心脏病的风险与同年龄正常人相比高3倍。肥胖也使其引起高血压及糖尿病的风险增大。没有任何快速、简便的方法来减轻体质量。过度节制饮食是不可取的,尽管此方法能减轻体质量,但也可使一些人体健康必需的营养成分摄入