



金盾出版社

心脏骤停的抢救 及预防

XINZANGZHOUTING DE QIANGJIU JI YUFANG

心脏骤停的抢救及预防

主 编

任桂芝 张五传

副主编

张子彬 李清美 王常卿 邱文生

主 审

朱 震

编 者

(以姓氏笔画为序)

王常卿	朱文华	任桂芝
任德玲	邱文生	警红云
陆青山	李清美	张 华
张子彬	张五传	宫子超
	蔡智荣	

金 盾 出 版 社

(京)新登字 129 号

内 容 提 要

本书是根据作者多年来的临床经验,结合国内外有关文献和新进展编写而成。全书共分九章,重点阐述了心脏骤停的病因、病理生理、临床诊断、心肺脑复苏的方法及复苏后的处理、护理及预防等。可供临床各科特别是急诊科(室)医师、医学院校师生和广大基层医护人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

心脏骤停的抢救及预防/任桂芝,张玉传主编. —北京:金盾出版社,1994. 12(1995. 6 重印)

ISBN 7-80022-783-9

I. 心… II. ①任…②张… III. ①心脏骤停-预防(卫生)
②心脏骤停-急救 IV. R541.705.97

金盾出版社出版、总发行

北京太平路5号(地铁万寿路站往南)

邮政编码:100036 电话:8214039 8218137

传真:8214032 电挂:0234

封面、正文印刷:北京国防工业出版社印刷厂

各地新华书店经销

开本:787×1092 1/32 印张:5.5 字数:119千字

1994年12月第1版 1995年6月第2次印刷

印数:10101-20200册 定价:3.20元

(凡购买金盾出版社的图书,如有缺页、
倒页、脱页者,本社发行部负责调换)

前 言

心脏骤停是临床上最严重的心血管疾病急症。在美国,每年有 75 万人死于心脏骤停,其中大约 2/3 为猝死。我国虽尚无统计数字,但病死率有逐年增加的趋势。因此,不能不引起广大医务人员及全民的重视。

编写本书的目的是为了将濒临生命严重威胁的患者从死亡线上挽救过来,同时唤起人们的重视,为在我国普及心肺脑复苏技术和方法作点贡献。近 30 年来国外急救医学迅速发展,形成一门独立的新学科,已在全世界引起关注。特别是在美国,心肺脑复苏术几乎全民普及,并获得良好的效果。20 多年来,我国也高度重视心肺脑复苏术的普及工作,并在全国许多省市举办了心肺脑复苏师资训练班,进一步加强了对心肺脑初期急救处理的标准化和程序化(CPR—ABCD)的普及,提高了广大医护人员对心肺脑复苏基本操作的技术水平。但作者认为,仅是医护人员掌握是不够的,还必须在我国的人群中普及,学会掌握在现场进行心肺脑复苏的初期急救技术,如胸外心脏按压、口对口人工呼吸等,这样就有可能使更多的患者有复苏成功的希望,从而获得第二次生命。

本书在编写过程中,参阅了大量国内外文献资料,限于篇

目 录

第一章 心脏骤停的病因、形式、病理生理及诊断	(1)
第一节 心脏骤停的病因	(1)
一、器质性心脏病	(1)
二、传导系统障碍	(2)
三、严重电解质紊乱及酸碱平衡失调	(2)
四、药物中毒及过敏	(3)
五、麻醉和手术中意外	(3)
六、突然发生的意外事故	(3)
七、诱因	(3)
第二节 心脏骤停的形式	(4)
一、心跳突然完全停止	(4)
二、心室颤动	(4)
三、心脏无效收缩(电—机械分离)	(4)
第三节 心脏骤停的病理生理与发病机制	(4)
一、心肌的缺血缺氧	(5)
二、二氧化碳在体内浓度过高	(5)
三、刺激迷走神经所致的心脏骤停	(6)
第四节 心脏骤停的诊断	(6)
一、突然晕厥,意识丧失,四肢抽搐	(6)
二、心音、脉搏、血压突然消失	(6)

三、呼吸停止·····	(6)
四、瞳孔散大,反射消失,出现紫绀,静脉淤滞 ·····	(6)
五、心电图改变·····	(7)
第二章 心脏骤停的现场抢救(心肺复苏) ·····	(8)
第一节 现场呼叫急救 ·····	(9)
一、现场呼叫他人协助急救·····	(9)
二、呼叫立即脱离发生意外事故的现场·····	(10)
三、通知急救中心或医院速派救护车·····	(10)
第二节 心脏复苏 ·····	(10)
一、心前区叩击·····	(10)
二、心脏按压·····	(11)
三、心脏复苏药物的应用·····	(16)
四、电击除颤·····	(30)
五、人工心脏起搏·····	(32)
第三节 肺复苏 ·····	(37)
一、畅通气道·····	(38)
二、人工呼吸·····	(39)
三、呼吸兴奋剂的应用·····	(44)
第三章 脑复苏 ·····	(47)
第一节 概述 ·····	(47)
一、脑缺氧后的循环改变·····	(47)
二、脑缺氧后的病理生理变化·····	(49)
三、脑组织缺氧后的病理改变·····	(50)
四、缺血后再灌注脑能量代谢的恢复·····	(51)

五、脑缺血与自由基·····	(52)
六、急性脑缺血的神经系统症状·····	(53)
第二节 低温疗法和人工冬眠·····	(54)
一、低温疗法·····	(54)
二、人工冬眠·····	(57)
第三节 脑水肿的治疗·····	(60)
一、脱水剂·····	(61)
二、激素的临床应用·····	(68)
三、巴比妥类药物·····	(71)
四、钙通道阻滞剂·····	(72)
五、维持水、电解质平衡·····	(73)
第四节 镇痉治疗·····	(74)
第五节 高压氧和紫外线辐射充氧自血回输疗法·····	(81)
一、高压氧治疗·····	(81)
二、紫外线辐射自血回输疗法·····	(86)
第六节 改善脑循环及脑组织代谢·····	(89)
一、改善脑循环的药物·····	(89)
二、促进脑细胞代谢的药物·····	(96)
三、前瞻性脑保护剂·····	(99)
四、中医中药治疗·····	(102)
第七节 脑复苏的临床表现·····	(104)
第四章 心肺复苏后的处理·····	(106)
第一节 维持有效循环·····	(106)
一、纠正低血压·····	(106)

二、处理心律失常	(107)
三、防治左心衰竭	(107)
四、防止再度发生心脏骤停	(107)
第二节 维持呼吸功能	(108)
一、积极恢复自主呼吸	(108)
二、气管插管、气管切开与机械呼吸器	(110)
三、合理用氧	(112)
四、配合药物应用	(112)
第三节 防治急性肾功能衰竭	(112)
一、预防复苏后的肾功能不全	(112)
二、急性肾功能衰竭的诊断	(114)
三、肾功能衰竭的治疗	(115)
第四节 维持水、电解质和酸碱平衡	(117)
第五节 防治急性左心衰竭	(118)
一、急性左心衰竭的预防	(118)
二、急性左心衰竭的诊断	(119)
三、急性左心衰竭的治疗	(119)
第六节 心律失常的处理	(121)
一、室性心律失常的处理	(121)
二、房性心律失常的处理	(123)
三、阵发性室上性心动过速(阵发性室上速)的治 疗	(124)
四、缓慢性心律失常的治疗	(125)
第七节 防治继发感染	(125)

一、易致感染的因素及感染类型	(125)
二、感染的预防	(126)
三、感染的治疗	(127)
第五章 小儿心脏骤停及心肺复苏的特点	(129)
第一节 发病原因	(129)
一、小儿呼吸骤停的病因	(129)
二、小儿心脏骤停的病因	(130)
第二节 心肺复苏	(131)
一、现场抢救	(131)
二、小儿心脏按压的特点及心脏复苏药物的应用	(132)
三、小儿人工呼吸的特点及呼吸兴奋剂的应用 ...	(133)
第六章 其它原因引起的心脏骤停	(134)
第一节 电击伤(触电)	(134)
一、致电击伤的因素	(134)
二、电击伤的病理生理	(135)
三、电击伤的临床表现	(137)
四、电击伤的现场抢救	(137)
第二节 溺水	(138)
一、致溺水的因素	(138)
二、溺水的病理生理	(139)
三、溺水的临床表现	(140)
四、溺水的抢救	(140)
第七章 心脏骤停的预防	(142)

第一节 心源性心脏骤停的预防.....	(142)
一、高危病人的识别	(142)
二、检测心电不稳定的方法	(143)
三、对高危因素患者的防治	(145)
第二节 非心源性心脏骤停的预防.....	(148)
一、预防严重电解质紊乱和酸碱平衡失调	(148)
二、预防药物中毒与过敏	(149)
三、避免手术麻醉意外	(149)
四、防止意外事故发生	(149)
第三节 普及复苏知识,提高现场抢救水平	(150)
第八章 心肺复苏后的监护.....	(152)
一、判断病人的意识状态	(152)
二、脑水肿的观察及护理	(153)
三、心功能的监护	(157)
四、呼吸功能的监护	(160)
五、肾功能和水电解质平衡的监护.....	(163)
六、感染的监护与预防	(164)

第一章 心脏骤停的病因、形式、 病理生理及诊断

心脏骤停是临床上最为紧急的情况,即由于各种原因造成的心跳突然停止,全身血液供应中断,呼吸随之停止。如不及时进行正确、有效地抢救,就难免造成全身,尤其是脑、心、肾不可逆性缺氧性损害,最终导致死亡。因此必须争分夺秒,千方百计进行抢救。

第一节 心脏骤停的病因

一、器质性心脏病

在器质性心脏病中,最常见的是冠心病急性心肌梗塞、急性心肌炎,其次是风湿性心脏病、心肌病、先天性心脏病、急或慢性肺源性心脏病等,均可发生心脏骤停。

根据我国华北、东北地区心血管急症及猝死专题座谈会综合报道的 397 例心脏性猝死病理解剖资料,分析其病因:第一位是冠心病,占 54.4%,其次是心肌炎,占 12.9%,其它有风湿性心脏病、心肌病、主动脉窦瘤破裂及先天性心脏病等,此外尚有克山病、脂肪心、高血压性心脏病、左心房粘液瘤及左心房血栓等。

从发病到死亡时间,60%~75%死于发病后 1 小时内;30%~35%于发病后即刻或数分钟内死亡。由于从发病到死亡时间短促,来不及任何治疗而死于院外者占 79%。

在全世界工业化国家中,统计资料显示,在急性心肌梗塞

病人中,心脏性猝死占 25%~28%,这些患者大都存在着严重的冠状动脉粥样硬化性狭窄。

在无急性心肌梗塞的冠心病病人中,发生心室颤动(室颤)而致心脏骤停,被认为是冠状动脉痉挛所致。

二、传导系统障碍

在一组 56 例冠心病尸检中,20 例作了心脏传导系统的检查,发现主要病变为窦房结动脉狭窄,引起窦房结缺血、退行性病变、坏死、纤维变性及其左右束支中断现象,认为传导系统病变与猝死有一定关系。

中国医学科学院阜外医院报道 676 例急性心肌梗塞,其中有 34 例发生原发性和继发性室颤,其中 18% 为前壁心肌梗塞伴束支传导阻滞,认为束支传导阻滞可能是预告发生室颤的一个指征。

在青年人猝死时应特别强调可能存在心脏神经病(cardioneuropathy),或心脏传导系统畸形或病理性改变。

三、严重电解质紊乱及酸碱平衡失调

(一)严重的高钾血症

严重的高钾血症可使心脏收缩力减弱,产生心室内传导阻滞,抑制心脏的自律性,导致心脏停搏。多见于急、慢性肾功能衰竭。

(二)严重的低钾血症

严重的低钾血症可引起多源性室性早搏、反复短阵性室性心动过速(室速)及室颤,导致心脏停搏。

(三)血钠过低或过高

血钠过低时可加重高血钾的影响;血钠过高时,可加重低钾血症,从而导致心脏停搏。

(四)酸中毒

严重酸中毒可减弱心肌的收缩力,使心脏对儿茶酚胺的反应性降低,促使细胞内钾离子外移,和以上因素一样,均可引起心脏骤停。

四、药物中毒及过敏

奎尼丁、普鲁卡因酰胺、灭虫宁、氯喹、洋地黄类药物等,均可引起反复发作性室颤。青霉素及某些血清制品等均可由于过敏反应而致心脏骤停。

五、麻醉和手术中意外

(一)在吸入麻醉时管理不善,可导致缺氧和二氧化碳潴留。麻醉药物的用量过大,静注太快,均可使心血管遭受严重抑制,血压急剧下降,导致心肌急性缺血,造成心缩无力或室颤。

(二)直接接触及心脏的一些操作过程,如心导管检查、心脏手术等均可直接刺激心脏产生严重的心律失常,如室速、室颤、心脏停搏等。

六、突然发生的意外事故

(一)电击或雷击

当发生电击或雷击时,较强的电流可通过心脏而引起室颤、心脏停搏。

(二)溺水或窒息

溺水或窒息的后果均为缺氧和二氧化碳潴留。缺氧时全身组织和心肌细胞进行无氧代谢,造成全身和心肌组织的酸中毒,细胞内的钾释出,形成高钾血症,以致心肌的传导性和自律性都被抑制,心肌收缩力逐渐减弱,最后心脏停搏。

七、诱因

约半数患者有明显的诱因,如过度疲劳、精神刺激、饱餐、过量饮酒、寒冷等。有60%的患者有先兆表现,其症状和梗塞

先兆相似,主要是头晕、胸闷、胸痛等。

第二节 心脏骤停的形式

心脏骤停有以下 3 种形式:

一、心跳突然完全停止

当心跳突然完全停止时,心室肌便完全失去收缩活动。此时心电图示一直线或偶有室性自身节律。

二、心室颤动

心室肌出现快速、不规则、不协调的颤动,心室无力排出血液,有效循环停止。心电图为室颤波。

三、心脏无效收缩(电—机械分离)

为慢而无效的室性自身节律,每分钟在 30~40 次以下,心室同样无力排出血液,有效循环停止。心电图有 QRS 波群及 T 波,有时可见 P 波,但听不到心音,测不到脉搏及血压。

以上 3 种形式的心电图表现虽然不同,但临床表现基本相似,即突然出现心跳骤停,心音消失,脉搏及血压均测不到,呼吸断续及停止,意识丧失,瞳孔逐渐散大,继而出现紫绀,病人处于临床死亡状态。

第三节 心脏骤停的病理生理与发病机制

任何原因或机理引起的心脏骤停,都是心跳停止后随即出现呼吸停止,使全身组织和器官缺氧和二氧化碳积聚,导致机体代谢障碍,体内立即发生酸碱度和电解质的急剧变化,如细胞内酸中毒、细胞外钾浓度增高,严重威胁细胞的生存,最终发生细胞内线粒体和溶酶体破裂,于是细胞死亡和自溶,机

体进入生物学死亡阶段。但人体各系统组织对缺氧的耐受性不同,最敏感的是中枢神经系统(特别是大脑),其次是心肌,再次是肝脏和肾脏。如果心肺复苏不及时,脑、心、肾等主要脏器的缺氧性损伤变为不可逆性时,便失去复苏的机会。

一、心肌的缺血缺氧

(一)一般认为任何原因引起心肌严重缺血缺氧时,心脏的传导系统也同时缺血缺氧,致使心脏的收缩功能、传导功能及正常的节律全部受到抑制,开始出现缓慢性心律失常,如严重的窦性心动过缓(窦缓)、窦性停搏、交界性心律等。当缺血缺氧进一步加重时,又促使无氧代谢和酸性代谢产物在体内积聚,形成组织酸中毒;同时细胞内的钾离子释出至细胞外,发生高钾血症,均进一步抑制了心肌的收缩力和传导功能,最后导致心脏停搏。

(二)室颤及致死性室性心律失常,可由折返或自律性紊乱引起。在心肌缺血缺氧早期,折返起主要作用。

1. 在心肌缺血早期,局部氢离子堆积,致细胞外与细胞内钾离子的比例增高,以及局部肾上腺素能神经刺激,均有利于室性折返性心律失常的发生。

2. 缺血缺氧可引起动作电位时间缩短,因此在电收缩期间,缺血区内的细胞复极化可先于邻近非缺血组织的细胞,致使相邻的细胞除极化不平衡,易于发生折返性心律失常。

3. 严重心肌缺血缺氧时,心肌易损期延长,能引起折返性心动过速或室颤所需的刺激强度减小,因而易发生室颤。

二、二氧化碳在体内浓度过高

溺水、自缢、呼吸衰竭及其它原因所致的呼吸功能不全,导致二氧化碳不能排出体外而积聚于体内。当体内二氧化碳浓度超过一定限度时,可抑制心脏的传导系统,抑制窦房结冲

动的发放和传导,从而引起严重的窦缓、心脏传导阻滞、心律不齐等。二氧化碳继续在体内积聚至浓度过高时,可直接抑制心肌收缩力,再加上呼吸性酸中毒及血钾浓度的升高,进一步导致了心脏骤停。因此,在心肺脑复苏中,必须及时、迅速地将体内积聚过高的二氧化碳排出体外,否则复苏很难成功。

三、刺激迷走神经所致的心脏骤停

在临床医疗护理工作中所进行的某些技术操作,如吸痰、气管插管、放置三腔管等,均可使内脏受到机械性刺激,引起迷走神经兴奋,导致冠状动脉痉挛及心脏传导阻滞、严重窦缓等,偶有引起心脏骤停者。

第四节 心脏骤停的诊断

心脏骤停的诊断标准如下:

一、突然晕厥,意识丧失,四肢抽搐

一般在心脏停搏 10~15 秒钟时由于脑缺氧而引起昏厥及意识丧失,昏迷多发生于心脏停搏 30 秒钟以内。停搏 15~20 秒钟时出现面部及四肢肌肉抽搐,这种抽搐常为全身性,持续时间长短不定,长者可达数分钟。

二、心音、脉搏、血压突然消失

心前区听不到心音,大动脉如颈动脉、肱动脉及股动脉脉搏触不到,测不到血压。

三、呼吸停止

开始时呼吸呈断续或叹息状态,继之很快呼吸停止。多发生在心脏停搏 20~30 秒钟以内。

四、瞳孔散大,反射消失,出现紫绀,静脉淤滞

一般在心脏停搏 45 秒钟时出现上述表现。停搏 1~2 分

钟时瞳孔散大固定,所以瞳孔散大不能作为早期诊断依据。

五、心电图改变

心电图改变显示室颤、慢而无效的室性自身节律或心室停搏。

具有上述表现,即可诊断为心脏骤停。一般要求能在 15~30 秒钟内作出心脏骤停的诊断,以便于急救。因此大多认为只要意识丧失和大动脉搏动消失就可确定诊断。某些检查,如血压及心电图描记等,在心脏骤停开始发生时不应过分强调,以免延误抢救过程中最关键和宝贵的时刻。