

QUANKE WEIZHONGBING
JIUZH I YU HULI



全科危重病 救治与护理

赵景礼 赵从军 张 波 主编
黄金剑 李 刚 薛成江

中国海洋大学出版社

全科危重病救治与护理

赵景礼 赵从军 张 波 主编
黄金剑 李 刚 薛成江

中国海洋大学出版社
· 青岛 ·

图书在版编目(CIP)数据

全科危重病救治与护理/赵景礼,赵从军,张波等主编. —青岛:中国海洋大学出版社,
2005.10

ISBN 7-81067-776-4

I. 全… II. ①赵… ②赵… ③张… III. ①险症—急救 ②险症—护理 IV. R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 159887 号

全科危重病救治与护理

赵景礼 赵从军 张 波 黄金剑 李 刚 薛成江 主编

出版发行 中国海洋大学出版社

社 址 青岛市鱼山路 5 号 邮政编码 266003

网 址 <http://www2.ouc.edu.cn/cbs>

电子信箱 cbsybs@ouc.edu.cn

订购电话 0532—82032573 82032644(传真)

责任编辑 孟显丽 电 话 0532—82032121

印 制 日照报业印刷有限公司

版 次 2005 年 10 月第 1 版

印 次 2005 年 10 月第 1 次印刷

开 本 787mm×1092mm 1/16

印 张 28.375

字 数 673 千字

定 价 68.00 元

编委会

主 编	赵景礼	赵从军	张 波	黄金剑
	李 刚	薛成江		
副主编	张洪林	张建顺	高桂香	隋松涛
	范 凤	栾 杰	马丽伟	公翠兰
	张敦欣	薛建芳	刘芙芸	徐 静
	杨志华	徐增山	李风军	汪 蕾
	刘世亮	韩兴涛	孟凡云	管莉萍
	蒋万进			

编 委(以姓氏笔画为序)

	于义琴	王济娟	邢云香	庄 艳
	刘妍妍	刘 娟	许梅华	孙 伟
	杨宁宁	杨秀军	李 丽	李淑丽
	张 巧	张北京	张 艳	张淑华
	郑 玲	宗秀红	赵庆生	荆友斌
	袁万青	徐秀清	郭志男	黄曙荣
	崔秀敏	银 哲	管淑红	管蕾蕾
	樊成英	颜海萍		
主 审	孙运波	朱建勋	张 猛	

著者单位

赵景礼	山东省胶州市人民医院
赵从军	山东省胶州市人民医院
张 波	山东省平度市人民医院
黄金剑	青岛市胶州中心医院
李 刚	山东省平度市人民医院
薛成江	青岛市经济技术开发区第一人民医院
孙运波	青岛大学医学院附属医院
朱建勋	山东省胶州市人民医院
张 猛	山东省胶州市人民医院
张洪林	山东省胶州市人民医院
张建顺	山东省胶州市人民医院
高桂香	青岛市胶州中心医院
隋松涛	青岛市经济技术开发区第一人民医院
范 凤	青岛市经济技术开发区第一人民医院
栾 杰	青岛市胶州中心医院
马丽伟	青岛市经济技术开发区第一人民医院
公翠兰	青岛市黄岛区中医医院
张敦欣	青岛市黄岛区中医医院
薛建芳	青岛市黄岛区中医医院
刘芙芸	临沂市人民医院
徐 静	青岛市经济技术开发区第一人民医院
杨志华	青岛市黄岛区中医医院
徐增山	青岛市经济技术开发区第一人民医院
李风军	青岛市胶州中心医院
汪 蕾	青岛市胶州中心医院
刘世亮	山东省胶南市第三人民医院
韩兴涛	青岛市经济技术开发区第一人民医院
孟凡云	山东省胶州市心理康复医院
管莉萍	青岛市经济技术开发区第一人民医院

蒋万进	青岛市胶州中心医院
银 哲	山东省邹城市人民医院
李淑丽	青岛市黄岛区中医医院
荆友斌	山东省平度市人民医院
颜海萍	青岛市黄岛区中医医院
郑 玲	青岛市黄岛区中医医院
宗秀红	青岛市黄岛区中医医院
张 艳	青岛市黄岛区中医医院
赵庆生	青岛大学医学院研究生
张北京	山东省苍山县人民医院
孙 伟	山东省平度市人民医院
郭志男	山东省平度市人民医院
袁万青	青岛大学医学院附属医院
李 丽	青岛市黄岛区中医医院
黄曙荣	青岛市卫生学校
管淑红	青岛市经济技术开发区第一人民医院
于义琴	青岛市经济技术开发区第一人民医院
樊成英	青岛市经济技术开发区第一人民医院
徐秀清	青岛市经济技术开发区第一人民医院
王济娟	青岛市经济技术开发区第一人民医院
许梅华	青岛市胶州中心医院
刘 娟	青岛市黄岛区中医医院
刘妍妍	青岛市黄岛区中医医院
张 巧	青岛市黄岛区中医医院
邢云香	青岛市经济技术开发区第一人民医院
杨秀军	青岛市经济技术开发区第一人民医院
管蕾蕾	青岛市经济技术开发区第一人民医院
崔秀敏	青岛市经济技术开发区第一人民医院
张淑华	青岛市经济技术开发区第一人民医院
庄 艳	青岛市黄岛区红石崖卫生院
杨宁宁	青岛市黄岛区红石崖卫生院

前 言

危重病是指各种危及病人生命或重要器官功能的疾病。该类疾病起病急骤、进展迅速、病情严重,如不采取紧急救治措施,可使病人严重致残或导致死亡。因此,熟悉并掌握常见危重病的诊断和抢救,对于挽救病人生命、保障身体健康是极其重要的。

急救医学是一门跨专业的学科,既有相对的独立性,又有全面的综合性,其水平的高低直接反映医护人员的救治水平和综合素质,也是反映一个医院、一个城市、一个国家卫生技术和管理水平的重要标志。为此,我们组织部分从事急救、危重病以及各专科从事危重病救治的医护人员,共同编写了这本《全科危重病救治与护理》。

本书从临床表现、诊断要点、抢救常规、预防等方面进行了阐述。编写过程中注重吸收近年来国内外先进急救技术,叙述简明扼要。救治常规尽量按照治疗的顺序叙述,较为重要的药物对其剂量、用法给予适当介绍,手术治疗方法重点介绍手术适应证和术前、术中及术后注意事项。内容较全面,重点突出,实用性强,可供各科医生、基层医生、医学生及实习、进修人员学习、参考。

由于编者水平有限,书中内容难免有不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2005 年 2 月

目 录

第一章 各科危重病综合救治	(1)
第一节 急诊病史采集和体格检查.....	(1)
第二节 心肺脑复苏.....	(4)
第三节 休克.....	(9)
第四节 急性呼吸窘迫综合征	(18)
第五节 弥散性血管内凝血	(20)
第六节 多器官功能障碍综合征	(28)
第七节 水、电解质和酸碱失衡.....	(33)
第八节 危重病患者的代谢及营养支持	(45)
第九节 成分输血与输血反应	(52)
第十节 危重病急救中的伦理学问题	(65)
第二章 呼吸系统危重病	(68)
第一节 哮喘持续状态	(68)
第二节 呼吸衰竭	(71)
第三节 肺栓塞	(77)
第四节 误吸性肺炎	(81)
第五节 自发性气胸	(83)
第三章 心血管系统危重病	(86)
第一节 急性心力衰竭	(86)
第二节 急性冠状动脉综合征	(91)
第三节 急性心肌梗死	(94)
第四节 高血压危象.....	(103)
第五节 严重心律失常.....	(107)
第六节 主动脉夹层动脉瘤.....	(115)
第七节 急性心包填塞.....	(117)
第四章 消化系统危重病	(121)
第一节 急性上消化道出血.....	(121)
第二节 急性胰腺炎.....	(126)
第三节 急性重症胆管炎.....	(131)
第四节 急性胆囊炎.....	(132)
第五节 肝性脑病.....	(134)
第六节 急性肠梗阻.....	(139)

第五章 泌尿系统危重病	(142)
第一节 急性肾功能衰竭.....	(142)
第二节 尿路结石.....	(145)
第三节 急性尿潴留.....	(147)
第六章 内分泌与代谢系统危重病	(150)
第一节 垂体危象.....	(150)
第二节 甲状腺功能亢进危象.....	(153)
第三节 甲状腺功能减退危象.....	(155)
第四节 糖尿病酮症酸中毒.....	(158)
第五节 糖尿病非酮症性高渗综合征.....	(162)
第六节 肾上腺功能减退危象.....	(164)
第七章 血液系统危重病	(167)
第一节 溶血危象.....	(167)
第二节 出血危象.....	(169)
第八章 神经系统危重病	(173)
第一节 脑出血.....	(173)
第二节 蛛网膜下腔出血.....	(177)
第三节 脑梗死.....	(180)
第四节 急性感染性多发性神经根神经炎.....	(184)
第五节 重症肌无力危象.....	(186)
第六节 癫痫持续状态.....	(189)
第九章 淹溺、电击伤、环境因素所致危重病	(193)
第一节 淹溺.....	(193)
第二节 电击伤.....	(195)
第三节 中暑.....	(197)
第四节 冻伤.....	(201)
第五节 毒蛇咬伤.....	(203)
第六节 毒蜘蛛蛰伤.....	(205)
第十章 急性中毒	(207)
第一节 急性中毒诊断和治疗原则.....	(207)
第二节 急性农药中毒.....	(210)
第三节 常见的医用药物中毒.....	(221)
第四节 常见化学物质中毒.....	(225)
第五节 常见有害气体中毒.....	(230)
第六节 常见金属中毒.....	(234)
第七节 食物中毒.....	(240)
第十一章 创伤与烧伤	(245)
第一节 颅脑损伤.....	(245)

第二节	眼外伤·····	(258)
第三节	口腔颌面部损伤·····	(261)
第四节	颈部损伤·····	(269)
第五节	胸部创伤·····	(271)
第六节	心脏、大血管创伤·····	(275)
第七节	腹部创伤·····	(278)
第八节	四肢、脊柱及骨盆创伤·····	(288)
第九节	泌尿、男性生殖器创伤·····	(294)
第十节	烧伤·····	(298)
第十二章	妇产科危重病 ·····	(306)
第一节	羊水栓塞·····	(306)
第二节	前置胎盘·····	(309)
第三节	胎盘早期剥离·····	(311)
第四节	异位妊娠·····	(314)
第五节	产后出血·····	(321)
第六节	子宫破裂·····	(325)
第七节	妊娠高血压综合征·····	(327)
第八节	子痫·····	(331)
第十三章	其他专科危重病 ·····	(339)
第一节	中毒型细菌性痢疾·····	(339)
第二节	暴发型流行性脑脊髓膜炎·····	(343)
第三节	急性闭角型青光眼·····	(345)
第四节	急性喉水肿·····	(347)
第五节	气管、支气管异物·····	(348)
第六节	新生儿颅内出血·····	(351)
第七节	小儿肺炎·····	(352)
第八节	小儿急性呼吸衰竭·····	(356)
第九节	小儿重症急性腹泻·····	(358)
第十节	小儿惊厥·····	(361)
第十四章	常用急救药物 ·····	(365)
第一节	常规急救药物·····	(365)
第二节	常用急性中毒解毒药·····	(385)
第三节	急诊抗菌药物的应用·····	(389)
第四节	急诊肾上腺皮质激素的应用·····	(394)
第十五章	常用急救技术 ·····	(397)
第一节	气管内插管与切开术·····	(397)
第二节	心脏电复律·····	(402)
第三节	人工心脏起搏·····	(403)

第四节	心包穿刺术和心包切开引流术·····	(406)
第五节	胸腔穿刺术·····	(408)
第六节	腹腔穿刺术·····	(409)
第七节	腰椎穿刺术·····	(410)
第八节	洗胃术与胃肠减压术·····	(411)
第九节	深静脉穿刺插管术·····	(414)
第十节	动脉穿刺术·····	(416)
第十一节	低温疗法·····	(417)
第十二节	人工冬眠疗法·····	(418)
第十三节	溶栓疗法·····	(419)
第十四节	连续性肾脏替代疗法·····	(422)
附录	临床常用检验指标及其参考值·····	(427)
参考文献	·····	(440)

第一章 各科危重病综合救治

第一节 急诊病史采集和体格检查

一、急诊病史的采集方法

采集急诊病史,要求快而准确,不能因采集病史而延误诊断和抢救生命。因此必须根据病情轻重缓急,用不同方式进行病史采集。通常采取以下三种方式。

1. 序贯式

按询问病人—体格检查—辅助检查的程序进行。即首先通过详细询问病史,以后再进行系统体格检查,最后根据需要进行必要的辅助检查。这种方法适合于一般急诊病人病情不十分紧急者。

2. 并进式

适合于病情较紧急,病人希望尽快得到诊治,迅速减轻痛苦的疾病。根据病人的主诉,立即给病人进行体格检查,同时询问病史。如急腹症病人,应在进行腹部检查的同时,询问病人:何时起感到何部位疼痛?是绞痛,还是锐痛或胀痛?是一阵阵痛,还是持续痛?在询问过程中同时进行腹部的望诊,是否腹部隆起,有无肠形?接着触诊,询问有无压痛,是喜按压,还是拒按压。

对呼吸困难、气喘、端坐呼吸、发绀、大汗、不安的病人,亦应采取这种方式,对胸部进行望、触、叩、听检查。

3. 追记式

适合于病情十分危急,需要紧急抢救生命时,如突然倒地不省人事,急送来急诊,已心搏停止,只剩下最后几次叹息样呼吸。这时医务人员应立即分工,分别进行徒手心肺复苏术,同时进行气管插管,接人工呼吸机给氧、心电监护,开通静脉通道等,待病人呼吸心搏恢复并相对稳定后,再向伴送的家属或同事等询问病史,了解起病经过及过去史等,再补充作必要的体检和辅助检查。这种方法也适用于外伤大出血者,医师应尽快压迫止血或缝合止血,待出血止住后再追问外伤经过并进行其他内脏检查,排除内出血等,详细记录以完善病史。

二、急诊病史的采集要领

(1)允许病人自述。如病情允许,最好通过病人自述,取得第一手资料。如病人已不能自述,询问其知情家属,或同事、邻居,间接了解病史,力求准确。

(2)询问病史重点突出。询问病史时,应紧紧围绕急诊时的主诉,或病人的主要临床表现,进行询问,并要了解与主诉相关的问题和伴随症状。

(3)了解过去有无类似发病,曾在何处就治疗,疗效如何。这对某些疾病如冠心病心绞痛或慢性心力衰竭急性加重,或慢性胰腺炎、慢性胆囊炎急性加重等均有重要参考意义。

(4)了解此次发病前病人的一般情况,如精神、情绪、食欲、活动量是否正常,或曾述及有过某些不适,但尚能忍受等。

(5)通过体格检查或辅助检查所获得的材料,再重复追问病史以得反证资料,或补充资料。

三、急诊体格检查

1. 神志清者,围绕主诉进行检查

(1)一般状况不能忽视,如一般急诊、危重急诊等。

(2)生命体征必须检查,包括体温、脉搏、呼吸、血压。

(3)初次急诊常规询问。初次急诊者,按常规询问病史,并进行系统体格检查。

(4)体格检查与主诉相结合。如以剧烈头痛为主诉者,应注意有无发热,或有无脑膜刺激征;如剧痛不伴发热,而脑膜刺激征阳性时,应考虑是否为蛛网膜下腔出血;头痛、脑膜刺激征阳性伴发热者,应考虑颅内感染;以呼吸困难为主诉者,应当仔细作胸部、心肺检查。小儿不明原因的突然吸人性呼吸困难,应重点检查有无气管异物。急腹症者重点检查腹部以及胸部炎症的放射;另外,如腹部器官疾病不能成立时,还应考虑全身疾病的急腹症,如过敏性紫癜、糖尿病酮症酸中毒等。有时以右下腹痛为主诉,常误诊为阑尾炎,应予以注意。

(5)可疑阳性反复查证。

(6)病理体征与主诉不符者,应动态观察,反复查验。

2. 神志不清者,按各系统全面进行检查

(1)生命体征。①体温:体温过高见于感染、中暑、脑干损害(中枢热)或继发感染;体温过低或不升见于休克、颅内肿瘤、肾上腺皮质功能减退、安眠镇静药中毒等。②脉搏:脉弦见于动脉硬化、高血压;脉律不齐见于心脏病、电解质失衡;心动过速见于发热、心脏病、肺气肿、休克、出血、甲亢;心动过缓见于老年人、病窦综合征、颅内高压、房室传导阻滞。③呼吸:深而快见于缺氧、糖尿病酸中毒;深而慢见于休克酸中毒,尿毒症酸中毒;快而浅见于高热、肺炎、胸外伤、腹膜炎、心包炎;点头呼吸见于窒息、呼吸衰竭、临终前呼吸;潮式呼吸见于间脑和中脑上部损害或近临终前。④血压:血压过高见于高血压病、颅内高压;血压过低见于脱水、休克、晕厥、肾上腺皮质功能减退症。

(2)气味。酒味见于急性酒精中毒,大蒜味见于DDV中毒,肝臭味见于肝昏迷,苹果味见于糖尿病酮症酸中毒,尿臭味见于尿毒症、尿外渗等。

(3)皮肤黏膜。黄疸见于甲型肝炎、胆道阻塞、中毒性肝炎、肝昏迷;发绀见于心肺疾患、苯胺或亚硝酸盐中毒;樱桃红色见于一氧化碳中毒;苍白见于严重贫血、出血性休克、低血糖;潮红见于高热、流行性出血热、阿托品中毒;皮肤淤点见于过敏性紫癜、血小板减少性紫癜、流行性脑脊髓膜炎、流行性出血热、脓毒血症;多汗见于甲亢危象、低血糖、有机

磷中毒、休克等。

(4)头面部。头部外伤可能头皮下淤斑,或头皮下血肿;鼻、耳溢血或出血常见于颅底骨折。双侧瞳孔缩小多见于有机磷中毒、安眠药中毒;双瞳孔散大多见于阿托品类中毒或临终前;双侧瞳孔不等大不等圆可能为脑疝形成。眼底视神经乳头水肿,多见颅内高压或脑水肿形成。

(5)胸部。桶状胸、叩诊鼓音增强、唇甲发绀、肺部有湿性罗音、呼吸音低等提示有严重肺气肿、肺部感染合并肺性脑病;心律失常者常发生阿-斯综合征等。

(6)腹部。肝脾大合并腹水常为肝昏迷,腹膨隆、肠音减弱、气过水声到消失,可能为腹膜炎、肠梗阻、肠麻痹所致。

(7)四肢。肌束震颤见于有机磷中毒;双手扑翼样震颤多为中毒性或代谢性脑病;杵状指见于慢性心肺疾患;指甲内横行白线可能为重度贫血或重金属中毒;双下肢凹陷性水肿,多为重度营养不良、心肾肝疾病晚期。

(8)神经系统。脑膜刺激征包括颈强直,Kernig 征、Brudzinski 征阳性,提示有脑膜炎的可能;Babinski 征,Openheim 征,Gordon 征均系锥体系体征,为脑部受损的表现。

四、辅助检查

1. 检查重点

(1)高热病人:血白细胞数、分类,胸部 X 线检查,其他有关检查。

(2)头痛剧烈伴发热:血白细胞数、分类,脑脊液检查。

(3)头痛剧烈伴呕吐,不发热:脑脊液检查。

(4)昏迷病人:血白细胞数、分类,血糖、BUN、肌酐,血电解质、血氨、血气分析、脑脊液。

(5)呼吸困难、咳嗽、咯血:急作 X 线胸部透视或胸部摄片。

(6)心慌、心悸、胸痛:心电图及 X 线检查,必要时查血清 CK-MB、LDH、ALT 或肌红蛋白、肌钙蛋白。

(7)腹痛:血常规,胸腹透视,血、尿淀粉酶,腹部 B 超检查,尿常规。

(8)腰痛:尿常规,腹部 X 线检查。

(9)尿频、尿急、尿痛:查尿常规。

(10)腹泻:查大便常规。

2. 对辅助检查结果的解释

(1)大多数急诊辅助检查结果是可靠的,可为诊断疾病的主要依据之一。

(2)部分急诊病人起病急、就诊及时,有关辅助检查结果阴性,是因为有些疾病的早期尚未形成明显病理形态改变。待病情进展,再检查就可以获得阳性结果。因此过早检查的阴性结果,不能否定可疑的诊断,应动态检查。如中毒性肺炎的 X 线检查、中毒性细菌性痢疾的大便常规检查、急性脑膜炎的脑脊液检查、脑血栓形成的头部 CT 检查等。

(3)注意检查结果的误差。如仪器的质量差别,试剂的标准度高低,以及操作人员的技术水平、工作态度等因素,都能影响检查结果,不应过分依赖辅助检查结果。

(赵景礼)

第二节 心肺脑复苏

呼吸、心搏停止时所采取的一切急救措施称心肺复苏(CPR),这是抢救呼吸、心搏停止病人首要而关键的步骤。争取时间可提高抢救成功率。由于心肺复苏后尚有脑缺血、缺氧问题的存在,而复苏的最终目标是争取病人意识、智能和运动功能的全面恢复。所以在心肺复苏的同时就要采取保护脑功能的措施,因此称之为心肺脑复苏(CPCR)。

呼吸循环骤停可能由突然发生的意外事故引起,也可能是心肺疾病过程中的一个阶段。无论哪种情况,复苏都是一个时间紧迫、对技术要求高的急救过程,延误时间即丧失了抢救生命的时机。

根据复苏过程可概括为3个阶段,即:①基本生命支持;②进一步生命支持;③后期生命支持。

一、心搏骤停的类型

1. 心室颤动

心搏呈无效收缩的排血动作,根据颤动程度分为粗颤、细颤两种。心电图示大小形状各异的粗颤波或细颤波,频率 >250 次/min。

2. 心室停顿

肉眼见心脏完全静止,毫无动作;心电图上无心电波型,呈一直线。这一型最为多见。

3. 心电机械分离

心电图有心室波,但心搏无力。

二、临床表现

1. 意识突然丧失

意识丧失是心搏骤停出现的最早表现之一。

2. 血压和大动脉搏动消失

测不到血压虽是心搏停止的最早征象,但并不等于已发生心搏停止。如伴大动脉搏动消失即应按心搏骤停处理。

3. 呼吸停止

病人因缺氧、缺血而发生心搏停止时,呼吸常同时消失,或短时间内有喘息,继之停止。在吸入纯氧下,因突然发生心搏骤停时,呼吸尚未同时停止,若及时进行心脏按压等紧急处理,呼吸可继续存在。

4. 瞳孔散大

瞳孔直径可达7~8 mm。单凭瞳孔变化不能断定心搏是否停止。

5. 心电图表现

心搏骤停时心电图上最常见的心律失常为心室颤动或心室扑动。单凭有正常心电活动不能判断心脏是否尚有排血能力。

三、心搏骤停的诊断

1. 早期诊断

①大动脉搏动突然消失;②原清醒病人的意识突然消失;③自主呼吸停止或出现濒死呼吸;④瞳孔散大,皮肤黏膜灰白与发绀,或术野出血停止;⑤心电图表现:心室颤动、心室静止、心机械分离。心机械分离病人的心脏处于“极度泵衰竭”,为死亡率极高的一种心电图表现,被误认为心脏仍在跳动。

2. 现场诊断

①突然昏倒、意识丧失;②大动脉搏动消失;③可伴有瞳孔散大,濒死呼吸、呼吸停止,皮肤黏膜发绀;④听诊时心音消失。

四、心肺复苏(CPR)

心肺复苏应争分夺秒,同时应把好心脏与呼吸复苏、脑水肿的防治和酸中毒的纠正这“三关”。现场心肺复苏包括基本生命支持、进一步生命支持。

(一)基本生命支持(BLS)

一旦确定呼吸、心搏停止,立即捶击心前区(胸骨下部),采取A,B,C,D 4个步骤进行CPR。

1. A:开通气道(airway)

采用仰头抬颌法,使舌离开咽后壁,开放气道;清除口内呕吐物和气道异物,保持呼吸道通畅。

2. B:人工呼吸(breathing)

采用口对口或面罩吹气行人工呼吸,心脏按压与吹气比例,单人操作为15:2,双人操作为5:1。如有条件,应尽快行气管内插管,改善通气。

3. C:胸部按压(circulation)

采用胸部按压,手掌根部与胸骨长轴重合,双肘伸直,有节奏地垂直下压。

(1)成人胸外心脏按压:①按压部位:在剑突上两横指处,相当于胸骨中下1/3。②按压手法:双手重叠,在下的一只手之掌根部接触胸骨,垂直下压。③用力方式:抢救者双臂绷直,双肩在病人胸骨上方正中,垂直向下用力;有规律地进行,不能间断;不能冲击式地猛压;下压及向上放松的时间应大致相等;按压至最低点处,应有一明显的停顿;放松时定位的手掌根部不要离开胸骨定位点,但应尽量放松,使胸骨不受任何压力。④按压频率:成人60~70次/min。⑤按压深度:使胸骨下段及相连的肋软骨下陷4~5 cm。⑥按压与人工呼吸比例:单人复苏15:2;双人复苏5:1。

(2)8岁以下儿童的胸外心脏按压:①按压部位:婴儿在乳头连线与胸骨正中线交界点下一横指处;儿童在胸骨中部。②按压方法:婴儿采用食指和中指两个指头按压;儿童用一只手掌根。③下压深度:婴儿为2 cm左右;儿童为3 cm左右。④按压频率:婴儿100次/min左右;儿童80~100次/min。⑤按压与呼吸之比为5:1。

CPR有效循环征象为瞳孔变小,皮肤颜色改善,自主呼吸恢复。

4. D:药物和电除颤(drug and efibrillation)

常用药物有肾上腺素(首选)、阿托品、碳酸氢钠、利多卡因等;电除颤分为同步和非同步电除颤。

(二)进一步生命支持(ALS)

1. 氧疗

人工机械辅助呼吸是理想的通气方法,常采用同步间歇指令呼吸(SIMV)或同步压力支持呼吸;如果出现 ARDS 应改为呼气终末正压呼吸(PEEP)。人工通气理想指标: PaCO_2 降至 35~45 mmHg, PaO_2 上升超过 80 mmHg。

2. 心脏复律

心搏骤停中心室颤动占 90%,当发生不超过 1 min,可给予心前区捶击;如停搏时间已超过数分钟,立即用 200 J,300 J,360 J(儿童第一次 2 J/kg,以后按 4 J/kg 计算)行非同步电击除颤。如室颤波细小,可注射肾上腺素,使细颤转为粗颤。

3. 纠正低血压和改善微循环

(1)低血压休克时可选用正性肌力药物,如多巴胺、多巴酚丁胺、间羟胺。氨力农为非肾上腺素能正性收缩能药物,剂量首剂 0.5~0.3 mg/kg,静注 2~3 min。当自主循环恢复后,既要用升压药提高主要脏器灌注,也要应用扩张血管药物以加大脉压、降低体循环血管阻力,减轻心脏负荷。

(2)根据不同血流动力学状态选用扩动脉药(硝普钠、酚妥拉明等)或扩静脉药(硝酸甘油、硝酸异山梨酯)等。钙通道阻滞剂(维拉帕米、硝苯地平)可用于改善损伤后低灌注和细胞损害,氟桂利嗪、纳洛酮、脑活素、吡硫醇(脑复新)在 CPR 时可使脑皮层血流量保持正常,改善脑细胞代谢,有利于脑复苏。

4. 注意监测和防治多脏器功能衰竭

CPR 后由于各脏器急性缺血、缺氧,必然引起组织细胞不同程度低氧或再灌注损伤破坏,常可出现心、肺、肝、肾、消化道等多器官功能衰竭,加强心电、血压、血流动力学、血气、体温、肝、肾功能、血凝系统等监测,尽早采取措施,及时处理,防治多器官功能障碍综合征(MODS)发生。

五、脑复苏

(一)脑水肿的防治

脑水肿一般在心肺复苏后 12~72 h 达到高峰,此后逐渐消退。脑缺氧后通过治疗,可防止或减轻脑水肿,减轻对神经元的进一步损伤。对脑水肿的防治应强调综合治疗。

1. 头部降温和全身亚低温

在双层塑料布中置冰制成冰帽,戴置于病人头部,可使头部温度降至 30℃ 左右,并在颈部、腋下及腹股沟等大动脉处放置冰袋,使全身温度保持在 32~35℃。降温过程中应监测鼻温及肛温变化,至病人的听力恢复便可逐渐终止降温;对病情较重者,可持续进行 3~5 天,最长不超过 1 周。

2. 脱水剂的应用

由于脑水肿需一段时间才较明显,故早期主张采取机械通气,使病人保持轻度过度换气状态,将上述情况基本纠正后,再使用脱水剂。一般可在复苏后 12~14 h 开始使用。