

临床急救与监护

LINCHUANG JIJIU YU JIANHU

● 主编 赵景礼 徐希平 赵 云 王 娟 王仁款



第二军医大学出版社

临床急救与监护

主 编 赵景礼 徐希平 赵 云
王 娟 王仁款

第二军医大学出版社

内 容 简 介

本书较全面、系统地介绍了急、危重病医学的基本理论和急救技术与方法,侧重介绍常见急、危重病的诊断、救治、监护及护理,以及常用急救药品器材的使用。本书内容实用性强,具有较强的可操作性,同时适当介绍一些急救新技术、新理念。对医院各科医护人员及医学院校师生都有一定参考价值。

图书在版编目(CIP)数据

临床急救与监护/赵景礼,徐希平,赵 云等主编. —上海:第二军医大学出版社,2005.1
ISBN 7-81060-458-9

I. 临... II. ①赵...②徐...③赵... III. ①急性病-急救②险症-急救③急性病-护理④险症-护理 IV. ①R459.7②R47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 000340 号

临 床 急 救 与 监 护

主 编 赵景礼 徐希平 赵 云

王 娟 王仁款

责任编辑 吕芳萍 陈晓英

第二军医大学出版社出版发行

上海市翔殷路 800 号 邮政编码:200433

电话/传真:021-65344595

全国各地新华书店经销

上海市崇明裕安印刷厂印刷

开本:787×1092 1/16 印张:23.5 字数:580 千字

2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷

印数:1~2 700

ISBN 7-81060-458-9/R·356

定价:45.00 元

编写人员名单

主 编	赵景礼	徐希平	赵 云	王 娟	王仁款
副主编	王 辉	范惠波	张 伟	陈丽娜	葛群英
	张祖江	吴建燕	巩美香	滕 娟	况雪娟
	于翠玲	丁明欣	王宝英	刘瑞云	宋长河
	戚红波	杨聘萍	李春善	杨 琼	
编 委	(以姓氏笔画为序)				
	丁明欣	于翠玲	王 娟	王 辉	王仁款
	王宝英	巩美香	刘瑞云	杨 琼	杨聘萍
	李春善	吴建燕	况雪娟	宋长河	张 伟
	张祖江	陈丽娜	范惠波	赵 云	赵景礼
	徐希平	戚红波	葛群英	滕 娟	

前 言

随着现代社会的不断发展和人民生活水平的提高,人们的生活方式发生了巨大的变化。人们在享受现代文明的同时,也面临着突如其来的急性疾病甚至突发灾难性事件的威胁。人们总是希望社会安定,向往健康长寿,希望在危难之时能得到及时的救助,因而对急救医学的需求日益增多,也就向医疗单位和医护人员提出了更高的要求。提供快捷、有效、高水平的现代急救医疗服务,壮大急救医护队伍,全面提高急救医学水平,是当今乃至以后一段时期亟待解决的课题。

急救医学是一门跨专业的新兴边缘学科,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、一个地区乃至一个国家的卫生技术和管理水平的重要标志。为此,我们组织长期从事急救、危重病以及各专科危重病救治的医护人员,共同编写了这本《临床急救与监护》。

本书比较全面地介绍了急、危重病医学所涉及的基本理论,常见危重疾病的病情演变、诊断、治疗、监测及护理方法,常用的急救技术和药物的使用。本书内容全面、新颖,实用性强,可供医学院校师生、各级医院医护人员、进修人员学习参考。

由于编者水平有限,书中内容难免有局限和不妥之处,恳请广大读者批评指正。

编 者

2004年8月

目 录

第一章 急救医学理论	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	12
第四节 再灌注损伤	23
第五节 弥散性血管内凝血	26
第六节 多器官功能障碍综合征	35
第七节 水电解质和酸碱平衡	42
第八节 危重病人的代谢及营养支持	57
第九节 成分输血	65
第二章 神经系统急症	76
第一节 脑出血	76
第二节 蛛网膜下隙出血	80
第三节 脑梗死	83
第四节 急性感染性多发性神经根神经炎	87
第五节 重症肌无力危象	89
第六节 癫痫持续状态	91
第三章 呼吸系统急症	96
第一节 哮喘持续状态	96
第二节 呼吸衰竭	99
第三节 急性呼吸窘迫综合征	105
第四节 肺栓塞	109
第五节 误吸性肺炎	112
第六节 自发性气胸	115
第四章 心血管系统急症	118
第一节 急性心力衰竭	118
第二节 急性心肌梗死	123
第三节 严重心律失常	131
第四节 高血压危象	136
第五节 主动脉夹层动脉瘤	140
第六节 急性心包压塞	142
第五章 消化系统急症	146
第一节 急性消化道出血	146
第二节 急性胰腺炎	150
第三节 急性重症胆管炎	155

第四节	急性胆囊炎·····	157
第五节	肝性脑病·····	159
第六节	急性肠梗阻·····	163
第六章	泌尿系统急症·····	167
第一节	急性肾功能衰竭·····	167
第二节	尿路结石·····	170
第三节	急性尿潴留·····	173
第七章	内分泌与代谢系统急症·····	175
第一节	垂体前叶功能减退危象·····	175
第二节	甲状腺功能亢进危象·····	178
第三节	甲状腺功能减退危象·····	181
第四节	糖尿病酮症酸中毒·····	184
第五节	糖尿病非酮症性高渗综合征·····	188
第六节	低血糖症·····	191
第七节	肾上腺功能减退危象·····	194
第八章	血液系统急症·····	196
第一节	出血危象·····	196
第二节	溶血危象·····	199
第九章	急性中毒·····	202
第一节	急性中毒诊断和治疗原则·····	202
第二节	急性农药中毒·····	205
第三节	有害气体中毒·····	215
第四节	常见药物中毒·····	219
第五节	常见食物中毒·····	224
第十章	淹溺、电击伤及环境因素所致疾病·····	227
第一节	淹溺·····	227
第二节	电击伤·····	229
第三节	中暑·····	231
第四节	冻伤·····	235
第五节	毒蛇咬伤·····	238
第十一章	创伤与烧伤·····	241
第一节	颅脑损伤·····	241
第二节	眼外伤·····	252
第三节	口腔及颌面部损伤·····	255
第四节	颈部损伤·····	262
第五节	胸部创伤·····	263
第六节	心脏及大血管创伤·····	266
第七节	腹部创伤·····	270
第八节	四肢、脊柱及骨盆创伤·····	278

第九节 泌尿系统及男性生殖器创伤	284
第十节 烧伤	288
第十二章 其他专科急症	295
第一节 中毒型细菌性痢疾	295
第二节 暴发型流行性脑脊髓膜炎	298
第三节 急性闭角型青光眼	301
第四节 急性喉水肿	303
第五节 气管及支气管异物	304
第十三章 常用急救药物	307
第一节 常规急救药物	307
一、阿托品	307
二、肾上腺素	308
三、多巴胺	308
四、多巴酚丁胺	310
五、间羟胺(阿拉明)	310
六、血管升压素(抗利尿激素)	311
七、硝普钠	312
八、硝酸甘油	312
九、乌拉地尔	313
十、毛花苷 C(西地兰)	313
十一、地高辛	313
十二、氨力农[氨(双)吡酮]	314
十三、米力农(甲氧吡酮)	315
十四、溴苄胺	315
十五、胺碘酮(乙胺碘呋酮)	315
十六、利多卡因	316
十七、酚妥拉明(瑞支亭)	317
十八、纳洛酮	318
十九、哌替啶(度冷丁)	318
二十、吗啡	319
二十一、地西洋(安定)	319
二十二、呋塞米(速尿)	320
二十三、甘露醇	320
二十四、地塞米松(氟美松)	321
二十五、氢化可的松	321
二十六、胰岛素	322
二十七、碳酸氢钠	324
第二节 急性中毒常用解毒药	324
第三节 急症肾上腺皮质激素的应用	327

第四节	急症抗菌药物的应用·····	329
第十四章	常用急救技术·····	334
第一节	人工心脏起搏·····	334
第二节	心脏电复律·····	336
第三节	心包穿刺术·····	337
第四节	气管内插管与切开术·····	338
第五节	胸腔闭式引流术·····	343
第六节	胸腔穿刺术·····	343
第七节	腰椎穿刺术·····	344
第八节	腹腔穿刺术·····	345
第九节	洗胃术与胃肠减压术·····	346
第十节	灌肠术·····	349
第十一节	深静脉穿刺插管术·····	351
第十二节	动脉穿刺术·····	353
第十三节	吸痰术·····	353
第十四节	导尿术·····	354
第十五节	低温疗法·····	355
第十六节	人工冬眠疗法·····	356
第十七节	溶栓疗法·····	357
第十八节	连续性肾脏替代疗法·····	360

第一章 急救医学理论

第一节 急诊病史采集和体格检查

正确的诊断来源于准确的病史采集和正确的检查。要在很短的就诊过程中采集到准确的病史,急诊医师不仅需要广博的医学知识,更要有丰富的临床经验和技术水平。

一、急诊病史采集的方法

采集急诊病史,要求快而准确,又不要为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。通常采用以下3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,或病人表现明显痛苦难忍,希望尽快给予诊治,迅速减轻痛苦。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。有无包块?有无固定压痛点?有无反跳痛?肠音是否正常?这样既完成了腹部的检查,有关腹痛的病史特点也大部分获得。

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,边对胸部进行视、触、叩、听检查,边问是首次发病,还是反复发作多年,或是从小就有哮喘病?是夜间睡眠时易发作,还是受凉后发作?问注射氨茶碱能否缓解,或是需注射毛花苷C(西地兰)才能缓解等。这是对支气管哮喘还是心性哮喘的病史鉴别。

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,安置除颤起搏器,如为室颤立即除颤;接着心电监护,开通静脉通道等进一步复苏措施,待病人呼吸心搏恢复,相对稳定后,再向伴送的家属或同事、邻居详细询问病史,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,以明确突发病因;将病因治疗与对症处理结合。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,及进行其他内脏检查,排除内出血等,详细记录以完善病史。

二、急诊病史采集的要领

1. 病人自述 如病情允许,最好通过病人自述,取得第一手资料。如因病情已不能自述,询问其最亲近的在场知情家属,或同事、邻居,通过他们间接了解病史,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. 了解过去有无类似此次的发病 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,或曾述及过有某些不适,但尚能忍受等。

5. 重复追问、反证补充 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. 神志清醒

(1)一般状况不能忽视。如一般急诊、危重急诊。

(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隙出血;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入性呼吸困难,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扩散;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,有时以右下腹痛为主诉,常误诊为阑尾炎,应予注意。

(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. 神志不清或昏迷病人 按各系统全面进行体格检查。

(1)生命体征:①体温:发热是否感染性;夏季高温通风不良时,是否中暑;昏迷数天后发热是否脑干损害(中枢热)或继发感染;体温过低或不升是否休克、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;心动过速可能为心脏病、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;深而慢多为休克酸中毒、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:①酒味:急性乙醇中毒;②大蒜味:敌敌畏中毒;③肝臭味:肝昏迷;④苹果味:糖尿病酮症酸中毒;⑤尿臭味:尿毒症、尿外渗。

(3)皮肤黏膜:①黄疸:可能为甲型肝炎、胆道阻塞、中毒性肝炎、肝昏迷;②发绀:多为心肺疾患,苯胺或亚硝酸盐中毒;③樱桃红色:多为一氧化碳中毒;④苍白:严重贫血、出血性休克、低血糖;⑤潮红:多见于高热、流行性出血热、阿托品中毒;⑥皮肤瘀点: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;⑦多汗:甲亢危象、低血糖、有机磷中毒、休克。

(4)头面部:①头部外伤可能有头皮下瘀斑,或头皮下血肿,鼻、耳溢血或出血常见于颅底骨折。②双侧瞳孔缩小多见于有机磷中毒、安眠药中毒;③双瞳孔散大多见于阿托品类中毒或临终前。④双侧瞳孔不等大不等圆可能为脑疝形成;⑤眼底视神经乳头水肿,多见于颅内高压或脑水肿形成。

(5)胸部:①桶状胸、叩诊反响增强、唇甲发绀、肺部有湿啰音、呼吸音低等提示有严重肺气肿、肺部感染合并肺性脑病;②心律失常者常发生于阿-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:①肌束震颤见于有机磷中毒、双手扑翼震颤多为中毒性或代谢性脑病;②杵状指见于慢性心肺疾患;③指甲内有横行白线,可能为重度贫血或重金属中毒;④双下肢凹陷性水肿,多为重度营养不良、心肝肾疾病晚期。

(8)神经系统:①脑膜刺激征包括颈强直、Kernig 征和 Brudzinski 征阳性,提示有脑膜炎可能;Babinski 征、Openheim 征、Gorden 征均系锥体系体征,为脑部受损表现。

四、辅助检查

急诊病人,特别是危重病人,根据病史及体格检查可能作出初步诊断甚至明确诊断,而必要的辅助检查一方面为诊断提出更客观的证据,另一方面也是完整病史需要的。

1. 检查重点 根据病史特点有的放矢地进行。

(1)高热: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: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: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 线摄正侧位片。

(9)尿频、尿急、尿痛:查尿常规。

(10)腹泻: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,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。

五、急诊病人的观察记录

不论是诊断明确者,或者诊断仍不明确或是病情太重不宜搬动转移,仍需在急诊科边治疗边观察者,医师应经常去询问病情,反复检查生命体征,发现病情变化并及时处理作好记录,还要不断对病情进行分析,必要时组织会诊;病情变化、所作诊疗等均应作好记录,这些都是属于病史的一个组成部分。若病情允许离院,应对病人及家属等作口头交待目前病情及出院应注意事项,并在病史上作相应的记录。

(赵景礼)

第二节 心肺脑复苏

呼吸心跳停止时所采取的一切急救措施称心肺复苏(cardiopulmonary resuscitation, CPR),这是抢救呼吸心跳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,称之为心肺脑复苏(cardiopulmonary cerebral resuscitation, CPRC)。

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、心搏骤停的原因

(一)原发病因

1. 心肌收缩力减低 机体内环境异常变化使心肌收缩力减弱,缺氧早期可降低迷走神经兴奋性,产生心跳过快,严重缺氧心脏的正常节律和传导受到抑制,引起心动过缓。进行性心动过缓常是心搏停止的先兆,而且往往是一个短暂的过程。如溺水窒息致心跳停止,电解质紊乱、血钾过高过低、严重的酸中毒时心肌收缩力明显减弱,心血管系统对儿茶酚胺的敏感性降低,可能发生心搏骤停。

2. 冠状动脉灌流量减少 冠状动脉硬化、痉挛、栓塞等疾病及任何原因引起的全身性低血压,使冠状血流减少,心肌急性缺血,传导和收缩功能同时受损,导致心搏骤停。

3. 血流动力学剧烈变化 大量失血,椎管内麻醉阻滞平面过大,应用过量的血管扩张剂,腹部包块的压迫或手术中包块突然解除,血容量不足时体位的剧烈变动,严重的心脏病变,冠心病,风心病,缩窄性心包炎等使循环功能代偿不全,也易发生心搏骤停。

4. 心律失常 心肌缺血缺氧、高压电休克、心导管操作、心脏造影、心脏介入治疗、某些麻醉时体温过低或体温下降过快,手术操作时对心脏的直接刺激等各种原因引起的心律失常,都有可能致心搏骤停。

从病理生理角度来理解,引起心搏骤停的各种原因最终结果都是造成机体组织缺氧和CO₂积聚,在此基础上迷走神经反射亢进,导致心搏骤停。

(二)诱发因素

1. 诱发因素

- (1) 心血管疾病,如心肌缺血性疾病,严重心律失常,低血容量和肺梗死等。
- (2) 麻醉与药物因素,包括药物过量,配伍禁忌,中毒以及麻醉管理不当和机械故障等。
- (3) 手术操作失误,手术刺激迷走神经,导致兴奋性增高以及损伤,可导致心搏骤停。

2. 激发因素

- (1) 缺氧或CO₂潴留。
- (2) 严重心律失常。
- (3) 心肌收缩力减弱。

(4)冠状动脉灌注减少。

二、心搏骤停的类型

1. 心室颤动 心跳呈无效收缩的排血动作,根据颤动大小分为粗颤、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。治疗可先行心脏按压术,若无效应行电除颤。

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,故抢救中常先按这一型治疗,使心脏恢复搏动。

3. 心电机械分离 心电图有心室波,但心搏无力。

三、临床表现

1. 意识突然丧失 心脏骤停时,由于脑循环停止,病人意识会突然丧失。不同部位脑组织耐受缺氧的能力有一定差异,血循环最丰富的大脑皮质和脑干的网状结构最易受缺氧损害,耐受缺氧时间最短,在常温下无脑灌流持续3~4 min即可造成永久性损害。成人常温下中枢神经系统各部位不发生永久性损害,所能耐受的最长缺血时间为:小脑10 min,延髓呼吸中枢20 min,脊髓45 min,交感神经节60 min。因而意识消失是心脏骤停出现最早的表现之一。

2. 血压和大动脉搏动消失 测不到血压虽是心跳停止的最早的征象,但并不等于已发生心跳停止。如回心血量很少,心输出量极低的情况下,或外周血管极度收缩,脉压过小,低温条件下或病人过于肥胖,均可导致血压不易测准。如伴大动脉搏动消失即应按心脏骤停处理。手术区出血(特别是动脉性出血)停止、创面灰暗、唇色发绀,均应想到有心脏骤停的可能。

3. 呼吸停止 清醒病人突然因缺氧、缺血而发生心跳停止时,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,因突然严重心律失常或反射性刺激发生心脏骤停时,呼吸未同时停止,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 心脏骤停30~40 s,瞳孔散大直径达7~8 mm。单凭瞳孔变化不能断定心跳是否停止。因麻醉过浅、交感神经兴奋或麻醉过深,严重缺氧或 CO_2 蓄积,均可发生瞳孔散大;相反,如用了较大剂量的镇痛剂,纵然心跳停止,瞳孔可不散大。

5. 心电图表现 临床上判断心脏骤停最可靠的症状和体征是意识突然消失,伴有大动脉(如颈动脉或股动脉)搏动消失。心脏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。在心电活动完全停止前,除心室颤动的波幅减低变慢外,尚可见心室缓慢的蠕动波或偶尔发生室性自主节律,或完全房室传导阻滞下只有P波,一段时间后才完全呈等电位线,无心电活动存在。

四、心搏骤停的诊断

心搏骤停的典型征象是:瞳孔散大,呼吸停止,面色死灰。对瞳孔散大必须具体分析,因有的老年人和使用阿片类药物死后瞳孔散大不明显。呼吸中枢的神经元对缺氧的耐受较脑皮质强,往往心跳停止了,呼吸尚能短暂保留。

1. 先兆征象 ①广泛心肌梗死,急性大出血,急性肺梗死,顽固性心排状态,伴有血压进行性下降或大动脉搏动减弱;②任何原因的血压急剧下降,经治疗无效,伴有脉搏减慢者;③呼吸衰竭,高浓度氧吸入无效,伴有发绀或呼吸停止;④麻醉及治疗用药过量、过敏、错用,中毒伴有呼吸、循环抑制或躁动、抽搐、昏迷者;⑤急性缺氧、洋地黄中毒及用药不当等致使心电图显示严重失常,处理无效,如Ⅱ或Ⅲ度房室传导阻滞,完全性束支传导阻滞,频发性多源性室性早

搏、房颤伴快速室律,进行性心动过缓,完全性房室分离;阵发性室性心动过速。上述先兆征象一旦出现,就应进行连续监护,以便及早作出诊断。

2. 早期诊断 ①大动脉搏动突然消失;②原清醒病人意识突然消失;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、心电机械分离。心电机械分离病人心脏处于“极度泵衰竭”,为死亡率极高的一种心电图表现,误认为心脏仍在跳动。

3. 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。

五、心肺复苏(CPR)

在常温情况下,心跳停止 3 s,病人即感到头晕,10~20 s 可发生晕厥或抽搐,1 min 后瞳孔散大,呼吸停止。所以循环骤停的抢救应争分夺秒,“快”是成功的关键,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)

一旦判呼吸、心跳停止,立即捶击心前区(胸骨下部),采取 ABCD 4 个步骤进行 CPR。

1. A(airway) 采用仰头抬颌法,使舌离开咽后壁,避免舌根下坠,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(breathing) 采用口对口或面罩吹气行人工呼吸,吹气量为 800~1 200 ml,时间为 1~1.5 s,心脏按压与吹气比例,单人操作为 15:2,双人操作为 5:1。如病人牙关紧闭,口腔或颈部都严重损伤,可行口对鼻人工呼吸,吹气次数每 5 s 一次。

A 和 B 步骤如有条件,应尽快行气管内插管,使用复苏器或(和)呼吸机辅助呼吸。

3. C(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,在下的一只手的掌根部接触胸骨,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;不能冲击式的猛压;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 岁以内的小儿称为婴儿,8 岁以下称为儿童。在进行胸外按压时有如下特点:①婴儿颈动脉不易触及,可检查肱动脉。②婴儿按压部位是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。③婴儿采用示指和中指两个指头按压;儿童用一只手掌根。④下压深度:婴儿约为 2 cm;儿童约为 3 cm。⑤按压频率:婴儿约 100 次/min;儿童 80~100 次/min。⑥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。

CPR 操作重复 4 轮后需暂停检查其效果,暂停时间不宜超过 5 s。

4. D(drug or defibrillation or definitive therapy) “D”有不同涵义,如代表药物(drug),也指电击除颤(defibrillation),更多人提出应表示为确定性治疗(definitive therapy)。

(二)进一步生命支持(ALS)

CPR的成功与否取决于现场抢救和急诊科或ICU进行CPR的两者紧密衔接。

1. 氧疗 呼吸循环骤停,机体发生缺氧、酸中毒、代谢紊乱等一系列变化。气管内插管可有效地防止误吸及保持呼吸道通畅,又可经气管给药、吸痰及供给高浓度氧。气管插管必须熟练快速。根据氧合血红蛋白解离曲线特点,高浓度氧吸入可升高动脉氧张力,提高血红蛋白氧饱和度,改善组织缺氧,主张短期内可吸入纯氧,目前认为6 h内对肺不会造成损害。人工机械辅助呼吸是一理想有效的通气方法,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:PaCO₂降至35~45 mmHg,PaO₂上升超过80 mmHg。

2. 心脏复律 心跳骤停中心室颤动占90%,当发生不超过1 min,心肌尚无明显缺氧,此时给予心前区捶击,能产生相当于5 J电能,可使部分心室颤动病人复律。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。

药物选择:肾上腺素仍为首选药物。它具有 α 和 β 受体兴奋作用,能激发心脏复苏及增强心肌收缩力,还可使细颤变为粗颤,有利于电击除颤。氯化钙一般并不作复苏用药,但可使肾上腺素对心肌的作用显著加强,使心肌收缩力显著增强,较常用于肾上腺素注射后效果不理想时。阿托品也具有类似的辅助复跳作用,但对心肌收缩力影响不显。碳酸氢钠用于改善因缺氧所致的酸中毒,从而使心血管对交感胺的反应不致失常。利多卡因既能预防心室颤动发生,又可治疗室性心动过速及促进电击除颤的效果,对血流动力学影响较小。

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,尚有外周血管扩张作用,剂量首剂0.5~0.3 mg/kg,静注2~3 min。最大量10 mg/(kg·d)。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时可使脑皮质血流量保持正常,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,常可出现心、肺、肝、肾、消化道、血液系统等多器官功能衰竭(MOF),加强心电、血压、血流动力学、血气(SaO₂, PaO₂, PaCO₂)、体温(直肠与皮肤)、肝、肾功能、血凝系统等监测,尽早采取措施,及时处理,以便防治多脏器功能障碍综合征(MODS)发生。

(三)CPR注意事项

(1)防治并发症。

(2)用药途径选择包括:①静脉给药,安全方便,且疗效与心内注射相近,应列为首选。②气管内给药。③心脏内注射:心肺并发症多,现已少用。

(3)CPR应用呼吸兴奋药:弊多利少,人工机械辅助呼吸能合理有效控制氧与CO₂的交换,使血气分析保持正常水平,提高CPR效果。一旦自主呼吸出现,人机对抗可用镇静药,必

要时使用吗啡、肌松药。防止轻易停机造成再次缺氧的严重后果。

(4) 注意酸碱平衡。纠正酸中毒宜适中,碳酸氢钠宜小量、反复使用。

(5) 防止抽搐。不论局部或全身抽搐均可增加机体耗氧量和加重脑缺氧、脑水肿,直接影响到脑复苏的成功。临床常用地西洋、苯妥英钠和苯巴比妥等,对特别危重难以控制者可用地西洋或冬眠药持续静滴。

六、脑复苏

脑是心跳骤停后缺氧损害恢复最为困难的重要器官,也只有脑的完全复苏才算复苏完全成功,病人才能恢复自由生活和工作能力。

脑受缺氧损害时,常产生不同程度的脑水肿,引起颅内压增高。但由于产生心脏骤停的原因不同,脑水肿反应的差异也较大。

(一) 脑水肿的防治

心脏骤停后,脑水肿发生的快慢及严重程度与心脏骤停时间的长短和产生原因,心脏复苏后循环稳定和呼吸支持的状态,体温高低,机体内环境稳定状态,原发疾病被控制与否,有无感染以及其他任何加重缺氧的因素等均有关。一般在复苏后 12~72 h 脑水肿达高峰,此后逐渐消退。心肺复苏及时而有效者,不一定发生脑水肿。脑缺氧后通过治疗,可防止或减轻脑水肿,减少神经元的进一步损伤,阻断因脑水肿发展至颅内高压而造成脑缺氧的恶性循环。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,可使头部温度约降至 30℃,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℃。这样可使脑耗氧量显著下降、颅内压降低,从而减轻脑水肿,而全身仅处于浅低温状态则比较安全。降温过程中应监测鼻温及肛温变化。降温开始越早越好,在自动心跳恢复及控制呼吸后即可开始,降温至病人的听力恢复便可逐渐终止。对病情较重者,可持续进行 3~5 d,最长不超过 1 周。

2. 高渗性脱水剂的应用 甘露醇是目前临床上最常用的脱水剂,由于其对循环具有双向影响,即输入早期,使液体从细胞内及组织间向血管内转移,血液稀释,血容量增加,外周血管阻力下降,心排量显著增加;同时有利尿作用,当尿液排出后,血容量又逐渐减少,在 30 min 以后可低于用药前水平,而出现低血容量的血流动力学变化。复苏后若有血容量不足,反复应用脱水剂可引起血压下降而致脑灌注不足,进一步加重脑缺氧损害,故应在血容量基本恢复正常、循环比较稳定后应用脱水剂,并应根据尿量的多少补充平衡盐等电解质液。不应只用葡萄糖液,以免由于血液中电解质浓度下降,导致脑水肿和颅内压增加。

以往在复苏后常立即使用脱水剂。由于脑水肿需一段时间才较明显,脑缺氧损害越严重则血脑屏障功能受影响越明显,加之高碳酸血症、严重代谢性酸中毒与低氧血症等,可抑制血脑屏障功能而使脱水效果不佳,故主张采取机械通气,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。用量亦不宜太多,以免造成水及电解质紊乱,影响内环境稳定而加重脑缺氧。

临床上常用 20% 甘露醇,0.5~1 g/kg,于 15~30 min 内快速静脉输入,3~4 次/d,同时记录出入量,如每日尿量超过 3 000 ml 暂停使用。若病人血压过高,有左心衰、肺水肿或中心静脉压过高时,不宜用甘露醇,可选用呋塞米(呋喃苯胺酸,速尿)等利尿,呋塞米每次 20 mg,2~3 次/d,亦可达到防治脑水肿的目的。