

编著 肖劲逐

现代临床 医师诊疗技术

XIANDAI LINCHUANGYISHI ZHENLIAO JISHU

南海出版公司

前言

随着医学的发展,新的仪器设备、诊疗技术不断产生,临床医师必须跟上时代的步伐,不断学习,掌握新技术。编者根据三级医院临床各专科应有的诊疗技术,编写这本《现代临床医师诊疗技术》。主要供三级医院临床医务人员阅读参考,基层医务人员也可阅读部分内容。

本书在编写过程中,得到了不少专家、学者的热情帮助和指导,尤其是新加坡国大医院 A/Professor Tung Kean Hean、Dr. Tan Teng Kok 的大力支持,在此谨致以深切的谢忱。

编者

1998 年 2 月

目 录

第一章	心肺复苏	1
	基本生命的支持	1
	进一步的生命支持	7
第二章	呼吸系统疾病诊疗技术	27
	胸腔穿刺术	27
	环甲膜穿刺术	28
	胸膜活体组织检查术	29
	经皮针吸肺组织活检术	31
	人工气胸器抽气术	32
	呼吸机的应用	33
	纤维支气管镜检查	36
	支气管肺泡灌洗	39
	肺功能测定	40
	血液气体分析及酸碱失衡	46
第三章	心血管疾病诊疗技术	52
	静脉压测定术	52
	中心静脉压(CVP)测定	53
	心包穿刺术	54
	心导管检查术	55
	动态心电图	56
	心房调搏超速负荷试验诊断冠心病	58

	经食管调搏在心脏电生理检查中的应用	59
	心脏电复律	61
	经食管心房调搏治疗室上速	63
	人工心脏起搏	64
第四章	消化系统疾病诊疗技术	67
	腹腔穿刺术	67
	腹膜活检术	68
	肝穿刺活检术	70
	肝脏穿刺抽脓术	72
	三腔二囊管压迫术	73
第五章	消化道纤维内窥镜诊疗技术	76
	上消化道纤维内窥镜检查	76
	纤维结肠镜检查	79
	内窥镜直视下胃及结肠息肉电凝切除术	81
	上消化道出血紧急内窥镜检查	84
	经内窥镜上消化道异物取出术	85
第六章	泌尿系统疾病诊疗技术	87
	肾功能检查	87
	血液透析(HD)	89
	血液滤过(HF)	92
	连续性动静脉血液滤过(CAVH)	92
	血液灌流(HP)	93
	血浆置换疗法(PE)	93
	腹膜透析	94
	肾穿刺活组织检查	96
第七章	血液系统疾病诊疗技术	100
	骨髓穿刺术	100

	骨髓移植	102
第八章	神经系统检查技术	104
	腰椎穿刺术	104
	束颈试验(Queckensted 试验)	106
	脑室穿刺引流术	106
	脊椎椎管造影术	107
	脑血管造影	109
第九章	普通外科诊疗技术	110
	胆道造影	110
	选择性腹腔动脉造影	114
	腹腔镜检查技术	116
	电视腹腔镜胆囊切除术(LC)	118
	静脉切开术	120
	动脉穿刺(测压)术	121
第十章	胸腔闭式引流术	125
	胸腔闭式引流术	125
第十一章	膝关节镜检查术	127
	膝关节镜检查术	127
第十二章	泌尿外科基本诊疗技术	129
	导尿术	129
	尿道试探及尿道扩张术	130
	膀胱尿道镜检查术	130
	输尿管插管术	131
	经尿道、尿道狭窄内切开	132
	经皮肾造瘘术(PCN)	133
	经皮肾镜取石术	133
	输尿管镜和输尿管肾盂检查及取石术	134

	经尿道前列腺电切术(TURP)	135
	经尿道膀胱肿瘤电切术(TURBT)	136
	膀胱结石液电碎石术	136
	体外震波碎石(ESWL)治疗常规	137
第十三章	计划生育操作技术	139
	放置节育器	139
	人工流产术	143
	中期妊娠引产	146
	剖宫取胎术	151
	输卵管结扎术	153
第十四章	耳鼻咽喉检查法	157
	听力检查法	157
	前庭功能检查法	162
	内窥镜检查	164
第十五章	准分子激光屈光性角膜切削术	
	(PRK)治疗	167
	准分子激光屈光性角膜切削术(PRK)治疗	
	屈光不正技术常规	167
	荧光素眼底血管造影检查常规	170
第十六章	小儿科常用诊疗技术	172
	超声雾化疗法	172
	氧疗法	172
	新生儿换血疗法	174
	静脉高营养	176

第一章 心肺复苏

一个看来健康或病情恢复稳定的人,可突然发生意料不到的非外因引起的死亡,即猝死。大约 90% 的猝死是由心脏病所引起。心性猝死常在瞬间或 1 小时内死亡,主要原因是由于一时的严重心律失常以致心脏停搏。心脏停搏的形式有三种:第一,心脏停顿,即心电活动及心脏搏动均消失;第二,心室纤维性颤动;第三,心电机械分离,即有正常窦性心律的心电图,但心肌收缩微弱或不收缩。这三种形式的心脏停搏均使心室不能排出血液,从而不能维持全身细胞特别是脑细胞的血液循环和存活而死亡。

在正常温度下,心脏停搏 3 秒钟以上时,病人感到头晕,10 ~ 20 秒时发生晕厥,40 秒左右发生惊厥,30 ~ 45 秒内瞳孔散大,60 秒后延髓呼吸中枢功能消失而呼吸停止、大小便失禁,4 分钟后脑细胞开始发生不可逆损害,10 分钟后脑细胞死亡。

如能在猝死发生后 4 分钟内进行基本的生命支持,即人工呼吸和人工循环,使脑、心和其他重要生命器官及时恢复血液和氧的充分供给以免受损害,得以继续维持生命和功能。并在 8 分钟内做到进一步的生命支持,包括电击复律、静脉输液给药以支持和改善循环并控制心律等,继以恰当的复苏后处理,则可使不少猝死者心肺复苏。实践证明越早开始有效心肺复苏的,存活率越高,神经系统后遗症越少。

基本生命的支持

为了能立即就地给猝死患者进行基本的生命支持,必须在社区中广泛训练外行人员学会初步的现场心肺复苏操作。

(一)当场目睹心脏停搏时速行心前区捶击

在心脏停搏的 0.4~1 分钟之内,呼吸一般尚未停止、心肌尚无缺氧,此时迅速捶击心前区,有时可使心脏复跳。因为心前区捶击产生的低能量电流(约十几焦耳),通过电机械传导将折返径路除极,使室性心动过速或刚发生的心室纤颤恢复正常窦性心律。

心前区捶击不适应于以下三种情况:一是缺氧引起的心脏停搏;二是已经稳定的心室纤颤;三是正在提供充分循环的室性心动过速。不是当场目睹心脏停搏的病人,其心肌往往缺氧,心前区捶击反延迟有效基本生命支持的开始。心前区捶击也有一定的危险性,对于仍在跳动而缺氧的心脏,低电压刺激可引起心室纤颤,此时可用电击复律。

心前区捶击法:先使患者头部后仰以畅通气道,扪颈动脉确定无脉搏时,抢救者握拳用尺侧多肉部位,从离胸骨中点上方约 20~30cm 处,迅速有力地一次捶击胸骨中部。如不立即生效,马上开始基本的生命支持。如有心电监护患者,捶击后立即观察心电监护仪显示的心律,同时扪颈动脉搏动。如出现心室纤颤或室性心动过速而无脉搏,尽快电击复律。如患者呼吸停止,迅速口对口或口对鼻充分吹气 2 次,每次吹气时间 1.5 秒,吹气 800~1200ml。如心跳呼吸不恢复,立即开始基本的生命支持。

(二)基本的生命支持术

1. 开放气道。先判定是否丧失意识(图 1-1 左),轻拍或摇

患者肩膀,大声问喊患者。如无反应,立即在原位高声呼救(图 1-1 中)。同时一手托患者后头和颈部,一手托患者远侧的腋下,同时翻转成仰卧位(图 1-1 右),再将患者的两臂放回身旁两侧。头部去掉枕头放平。抢救者跪在患者右侧肩部水平,左手按下患者前额,右手食指中指抬起患者颌部,使其头部后仰而开放气道(图 1-2)。



图 1-1 心肺复苏的开始步骤 左:判定有无意识;中:呼救;右:摆好体位。



图 1-2 开放气道 左:舌与会厌堵塞气道;右:仰头—抬颌解除堵塞。

2. 排除气道异物。昏迷患者可能被食物、呕吐物、血液或假牙等异物阻塞气道,抢救者在向肺部吹第一口气时,就可知道气道

有无阻塞,如有,应立即清除异物。

(1)腹部猛压法。适应于意识不清的患者,将患者摆好仰卧位,抢救者跪于患者的大腿旁,或骑跨在两大腿外侧,以一手掌根顶住患者腹部正中中线脐上 2cm,远离剑突尖处,另一只手直接放在第一只手背上。两只手掌根一起快速向上内猛压入腹部(图 1-3)。反复猛压 6~10 次。直到异物排出气道。



图 1-3 腹部猛压法用于气道
异物阻塞的昏迷患者

(2)手指清除异物。昏迷患者面部向上。抢救者用一手的拇指和其他手指抓住患者的舌和下颌,并举起下颌骨,使患者的口腔打开,也使舌从咽喉后部及卡于咽喉后部的异物处拉开。这样即可部分解除阻塞。将另一只手的食指沿患者颊内侧探入喉的舌根部,将异物抠入口腔取出。

(3)胸部猛压法。对于妊娠后期或非常肥胖的患者或婴儿,不宜用腹部猛压法,可用胸部猛压法。挤压胸骨中下部 6~10 次,至排出异物。

3. 口对口或口对鼻吹气。先判定有无呼吸(图 1-4)。用耳和面颊挨近患者的口、鼻,听或感觉有无呼吸气流,用眼看胸腹部有无呼吸起伏。如无呼吸,立即口对口或对鼻吹气(图 1-5),连续吹气 2 次,每次吹气 1~1.5 秒,800~1200ml。

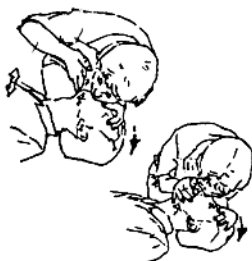


图 1-4 判定有无呼吸 图 1-5 人工呼吸 上:口对口吹气;下:口对鼻吹气

4. 人工循环(胸外按压)。先判定有无脉搏(图 1-6)。用一只手保持头部后仰,同时另一只手从患者的颌部挪开,用食指和中指沿患者的喉部,滑向靠近抢救者侧的颈动脉,用 5~10 秒钟轻扣颈动脉,如无脉搏,首先电话呼叫急救车,并开始胸外按压。让患者仰卧于硬板床上或地上,术者位于患者右侧胸旁,以一手掌根压住胸骨下半部,离开剑突 2cm,另一手掌根压住前一手背。术者两肩位于患者胸骨正上方,两臂伸直,两肘关节不要弯曲。利用上半身重量和肩、臂肌肉力量,向下垂直挤压胸骨下部,使之下陷 4~5cm(图 1-7)。按压必须规则而平稳,不能间断,按压时间与放松时间相等,不要骤压骤松,不要压迫剑突、肋软骨和肋骨。按压速度每分钟至少 80 次,可能时 100 次/分钟。单人抢救时按压速度 100 次/分钟,每按压 15 次连续吹气 2 次。双人抢救时每按压 5 次吹气 1 次,吹气时暂停按压。



图 1-6 判定有无脉搏

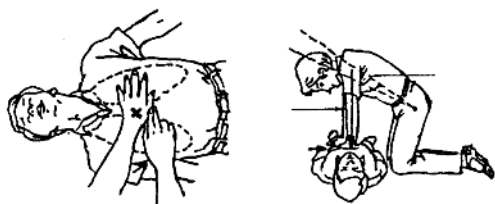


图 1-7 胸外按压 左:手在胸骨体下半部的正确位置;
右:抢救者的正确位置。双肩位于患者胸骨正上方,肘部绷直。

(三)基本生命支持术的终止

基本生命支持术开始后,要尽力支持下去。是否终止,应由医师根据患者的脑和心血管征象决定。出现下列情况即可终止。

第一,脑循环充分的标志:瞳孔变小和对光反应存在,恢复自主呼吸、意识和活动。

第二,心脏恢复充分自主循环的指征:皮肤色泽变红,末梢循环改善,脉搏有力和血压接近正常。

第三,大脑死亡的指征:深度昏迷,无自主呼吸,脑干反射消失,瞳孔固定并扩张历时 15~30 分钟(药物作用引起的扩张除外),一般是预后不良的征象,但并非大脑死亡的绝对指征。为了避免任意停止复苏,提出以心血管系统无反应为终点。

第四,心脏死亡的指征:如进行充分的心肺复苏操作,包括适当的药物治疗 10 分钟后,一直没有心室的电图波形,可视为心脏死亡。在低温下心搏停止时,应坚持较长时间的复苏努力,因这类病例有经较长时间昏迷后复苏的。

稳定病情及转运:病情必须稳定后方可转运。病情的稳定应具备以下几点:第一,有效呼吸,无论自主或人工呼吸都需确实有效;第二,有效循环,保持心律稳定,血压基本正常。转运前应做好如下准备:叫来救护车,能进行静脉输液,心电监护,吸氧,备有除

颤器、气管内插管或环甲膜切开等设备和专业急救人员；建立和保持必要的通讯联系，便于咨询和转送到继续医治的医院。

进一步的生命支持

进一步的生命支持包括：第一，早期电除颤，电击复律，如需要，应用起搏器；第二，应用辅助通气和辅助循环的设备及特殊技术，如气管内插管、吸氧、自动的胸部按压器、开胸体内心脏挤压、紧急心肺流术（体外循环）等，以建立和维持有效的通气和循环；第三，心电监护以发现心律失常并及时纠正之；第四，建立并维持一条静脉输液给药的生命线；第五，药物治疗，包括紧急投药以支持和改善循环和控制心律等；第六，复苏后的处理等。

进一步的生命支持可由急救站或医院急诊科救护车急救组进行。每个急救单位应配备经过充分训练的、有熟练经验的、能立即提供充分通气和有效循环的医务人员和专门设备，有组织、有计划、分工完善、迅速高效地进行上列标准的各项急救措施，这对心肺复苏的成败至关重要。

（一）早期电击除颤、电击复律和心脏起搏

心脏停搏是由多种心律失常所引起，最常见的是心室纤颤，此外还有心室停搏和心电机械分离。室性心动过速和重度心脏传导阻滞也可进一步引起心脏停搏。除心电机械分离外，这些心律失常可用电来治疗。因此，电击除颤、电击复律、心前区捶击和心脏起搏，在进一步的生命支持中起很重要的作用。

1. 电击除颤。电击除颤是目前终止心室纤颤的最有效方法。电击除颤是用较高的电压，短促时间的弱电流，通过纤颤的心脏，使全部心肌纤维瞬间同时除极并一致复极，以排除多灶的不协调的无效收缩，而终止异位心律，使心脏最高起搏点窦房结发出的冲

动得以下传,而恢复正常的窦性心律。

(1)除颤成功的条件与因素。除颤要取得成功,须具备以下5个条件。第一,早期除颤,除颤的血液动力学效果取决于心肌的代谢情况。心室纤颤持续的时间越长,心肌恶化的程度越重,除颤越不易成功;第二,心肌的纤颤必须完全停止,即使只残留少许心肌的纤颤,也绝不会恢复协调的收缩;第三,必须有适当的起搏点发出有力的冲动,以进行协调的收缩;第四,不应有过多的起搏点,最好只有一个起搏点支配除颤后心室的再兴奋,否则会复发纤颤;第五,心肌对适当起搏点发出的冲动,必须能相当有力的收缩,否则心搏无力、不协调,心脏将因低心排量或复发纤颤而完全停搏。

有助于除颤成功的因素有如下几个方面:冠状动脉血流量充足;心室肌肉紧张力佳,心室肌纤维收缩有力;左心负荷适当降低;体温正常;流出道无梗阻;肺通气充足;具备起搏点效能(正常的或电刺激的起搏点);纠正电解质平衡失调;纠正代谢性酸中毒。

(2)电除颤的时期。

①早期电击除颤:除颤的迟早是存活的主要决定因素,无论在实验室、医院或社区中均是如此,在冠心病监护室发生的原发性心室纤颤,或在现代化心脏康复中心发生目睹心脏骤停的病人,几乎都能成功复苏。医院外心室纤颤复苏的成功,取决于能多快进行电除颤。鉴于医院外心脏骤停救活的主要决定因素是迅速除颤,为了缩短延迟治疗的时间,目前已致力于培训熟练的急救人员应用除颤器,并开发自动的和半自动的体外除颤器。

②盲目除颤:有带快看电极板的现代除颤器。在电极板上涂导电糊并按压在胸壁上时,即可在示波屏上看到心电波形,并根据心电波形决定是否除颤,不存在盲目除颤的问题。但在缺乏这种现代化设备时,对心脏停搏的病人,为了不延误时间,也可未经心电图诊断即给予除颤。心室纤颤电波像心房纤颤电波一样,在某一导联为一条平直线时,在其他导联可能为粗颤或细颤。因此如

心电图示平直时,应立即改用其他导联描记。有报道“心室停搏”的病人经除颤成功的,其理由即在于此,并非真正的心室停搏。

(3)除颤器。除颤器须有电源。便携式除颤器装有蓄电池,可自身提供电源。直流电除颤器一般含有变压器、电容器(以储存直流电)、充电开关和放电开关。

①除颤器的能量、电流和电压:除颤器放出的能量以焦耳(或瓦/秒)计算。能量(J) = 功率(W) × 时间(秒)。功率(W) = 电压(V) × 电流(A)。故能量(J) = 电压(V) × 电流(A) × 时间(秒)。虽然电除颤时选择的是电击能量(J),但实际上是电流(A)起除颤作用。电流的释放又受到两个电极之间电阻的影响。电流(A) = 电压(V)/电阻(Q)。

②经胸阻抗:除颤是由足够的电流通过心脏,使心肌除极而完成的。电流的大小取决于电击的电压高低和经胸的阻抗大小。使心脏除颤的是流过心脏的电流量,并非全部放出的能量。影响经胸阻抗的因素有:第一,电击的能量越大,电阻越小;第二,电极板越大,电阻越小,但电极板太大时放出电流的密度减低,除颤的效果下降;第三,电极板与胸壁皮肤之间的接触面,皮肤不清洁、电极板裸露时电阻很大。涂上导电糊或垫上盐水浸泡的纱布垫时,电阻减少,并使电极板边缘的电流浓度减少,使电流的分布均匀;第四,电击的次数和时间间隔,次数增加和间隔缩短都使电阻下降;第五,电极板的压力,电极板迫紧胸壁,不仅使电极板与皮肤接触较好,且将空气压出胸部,使更多的电流击中心脏;第六,病人呼吸的时相,吸气时电阻增加,呼气时电击成功率大增;第七,电极板之间的距离,距离过大增加电阻。人体经胸阻抗为 15 ~ 143Q。阻抗高时,低能量电击除颤就会失败。高能量除颤时,影响经胸阻抗的因素并不重要。如除颤失败,应考虑有无经胸阻抗非常高的因素,如气胸、电极板与胸壁接触不好、电极板位置不当、电极板间距离过大或电极板的压力不够等。

③电极板的位置与大小:电极板的位置非常重要,他决定能否使临界数量的心肌受到除极。标准的位置是一个电极板放在胸骨右缘恰在右侧锁骨的下方,另一个电极板放在左侧乳头的外侧,电极板中心在左腋中线上。另一种位置是一个电极板放在胸前区,恰在胸骨下部边缘的左侧,另一个电极板放在心脏后方的背部。电极板应以坚定的压力(每电极板约 11kg)压在胸壁上。

在给装有永久起搏器的病人进行电击除颤或复律时,应注意电极板位置不要离起搏发电器太近(相距不少于 120cm),因除颤可使起搏器机能障碍,装有起搏器的病人在除颤或电击复律后 6 周内,应经常检查其起搏的阈值。

电极板的大小:除颤器应备有两副大小不同的电极板,并能更换电极板。除颤器故障的最常见原因之一是导线和电极板有毛病。目前用的电极板中,直径 4.5cm 的适合于婴儿,直径 8cm 的适合于儿童。在成人,推荐用相当于圆形直径 13cm 的电极板较为合适。

(4)电除颤所需的能量。电除颤有一个阈值。电击的能量不足时不能终止心室纤颤,能量过高易引起心律失常、心脏损伤、甚至死亡。在人体上除颤所需的能量与体重有关,儿童所需的能量较成人小,但在大多数成人体重的范围内时,体重就不是决定除颤所需能量的主要因素了。

前瞻性研究初次除颤用低能量(175 ~ 200J)或较高能量(300 ~ 400J),对比结果说明,初次除颤用 200J 以上者并无任何益处。因此,建议初次除颤能量为 200J。如初次除颤失败,建议第二次除颤用 200 ~ 300J。主张第一次除颤能量用 200J 有三点理由:医院外心脏骤停的研究说明,二次低能量除颤与二次较高能量除颤一样有效;除颤成功的概率相似;连续电击后经胸电阻减少。主张第二次除颤能量用 300J 的理由是:根据研究,第二次电击时经胸电阻下降 8%,而电流峰值增加平均 4%。经胸电阻的下降与电流的

增加是不一致的,即使发生时,其数值也很小。由于能量增加时除颤的机率增加,有人主张第二次除颤能量用 300J。由于上述争论,建议第二次除颤能量用 200~300J。

若头两次电击失败,应立即给予第三次电击,能量用 360J。如在心脏停搏抢救过程中,心室纤颤复发而不是持续不愈,应该再除颤,能量用上次除颤成功的能量。由于复苏成功的关键是除颤的速度,如无电源或不能迅速使除颤器充电至 360J 时,不如用自动或半自动除颤器,以低于 360J 能量迅速终止心室纤颤,并电击三次。

(5)除颤的步骤。一旦决定除颤,应采取以下步骤:

①给电极板涂以导电糊或垫上盐水纱布。

②打开除颤器电源开关,确定于非同步相放电。

③选择能量水平。

④给电容器充电,注意充电需若干秒。

⑤正确安放电极板于胸部的位置,各用 11kg 压力按压两电极板,不要倚靠在电极板上,以免电极板滑动。

⑥再核对一下监测仪的心律。

⑦明确无人与病人直接或间接接触。

⑧同时按压两个电极板的放电电钮。

自动及半自动体外除颤器,以上步骤中某些是自动的。

开胸除颤:电极板直接放在心脏上除颤时,除颤能量应从低能量(如 5J)开始,不要超过 50J。

儿童除颤:心室持续颤动必有临界的心室肌块。因此,室颤在儿童少见,在婴儿罕见。儿童的心脏骤停大多数继发于呼吸停止。因此当发现婴儿或儿童无脉搏时,治疗应首先针对充分通气及氧合,并用体外胸部按压以维持循环。呼吸骤停时最易继发心动过缓。如发生心室纤颤,可按体重计算能量,即 2J/kg 。电极板大小应与胸部大小相当。