

参考教材 (1) 世界性急救教材

心肺脑复苏

CARDIOPULMONARY CEREBRAL RESUSCITATION

原著者: Peter Safar

王源昶 李德馨 审校

天津医学院

1984.10

第 1 章 緒 論

第 1 章 緒 論

1.1 概 論

1.1.1 概 論

1.1.2 概 論

1.1.3 概 論

1.1.4 概 論

心肺脑复苏

CARDIOPULMONARY CEREBRAL RESUSCITATION

原著者: Peter Safar

王源昶 李德馨 审校

天 津 医 学 院

翻译组人员名单

王源昶	天津医学院
李德馨	南京部队总医院
郑志雄	天津市第二中心医院
刘 凡	天津医学院
李文硕	天津医学院
王观靖	天津市南开医院
陈 鲰	天津市南开医院
绘图：	
傅以新	天津美术学院
郑俊延	天津市护士学校

审校者的话

本书系世界麻醉学会复苏委员会特约匹茨堡大学复苏研究中心 Safar教授所写的心肺脑复苏手册。现在全世界已以15种文字出版。翻译本为1981年第二版。王源昶教授于1981年6月见到此书，同年曾受吴英恺教授嘱托译成中文参考，当年9月征得南京部队总医院李德馨主任的支持与合作组成了翻译组将本书全文译出。本书是目前国际上广泛采用的心肺脑复苏手册，适用于各级医院的急症科医师、一般临床医师、医学生、救护车司机、一般卫生保健人员、警察、消防队员以及红十字会组织下的有关人员等。可作为急救复苏学习班的教材，亦可作为医学生及各级医师的急救参考书。它将对我国急救复苏学科的发展起积极作用。此外，在此书的基础上还可根据我国国情制定出自己的急救复苏手册，以进一步提高我国的急救复苏水平。在最后定稿时我们将个别插图及测试表格删去，并在某些处加了按语。由于天津医学院吴咸中院长及王正伦副院长的全力支持，才使本书得以作为教学参考书印出，在此表示衷心地谢意。另外也感谢附属医院麻醉科李文硕主任及部分同志对本书印出的支持。最后，由于审校者的水平有限，错误在所难免，希同志们提出宝贵意见，以供我们参考改正。

1984年10月1日

前 言

世界麻醉学会 (WFSA) 最重要的目的之一就是发展世界性的复苏方法。为此, 该组织的心肺复苏 (CPR) 委员会于 1965 年曾要求一位世界上复苏工作的先驱, Peter Safar 教授, 写一本关于 CPR 手册。

蒙 Asmund Laerdal 公司慷慨资助, 并印刷了此书, 这就使它于 WFSA 1968 年 9 月在伦敦会议后遍及全球。1968 年至 1978 年间, 此书在世界上免费或以成本价格发行了约 250,000 册。所印刷的不同语言版本达 15 种。

在 1972 年的京都会议上, 该手册做为 WFSA 的主要成绩受到了赞扬, Safar 也因此赢得了极大的荣誉。

本书第二版保留了第一版介绍的现代 CPR 简明成果, 但是, 除基本生命支持外的许多新进展, 特别是 CPR 自然发展为心肺—脑复苏 (CPCR) 的需要, 已使本书完全更新, 成为一本适用于八十年代的手册。

在本书第二版中, 作者 Safar 综合了已被承认或已被证实的各种方法, 他本人在复苏方面三十多年的临床教学与科研经验以及新的概念与展望。

50 年代以来, 麻醉医师们在 CPR 的初始研究、训练机构和实施过程方面已作了大量探讨性的工作。然而作为急救医学 (加强治疗) 紧急阶段的 CPCR, 却应在多学科的参与和支持下进行研究。

希望麻醉医师们在全世界的复苏工作方面继续保持和发扬他们的那种创始人、导师、领导者及组成成员的作用。

世界麻醉学会心肺 Rudolf Frey 教授
复苏委员会主席 1981 于 Mainz

序 言

本世纪五十年代第一批现代复苏手册写的是呼吸急救，而六十年代则是心肺复苏。后者包括一本48页的手册，这是在世界麻醉学会（WFSA）心肺复苏（CPR）委员会的要求下编写的。本书第二版实际上是一本新书，此书试图满足更高深的知识，更成功的逆转死亡过程，越来越复杂的方法和把CPR发展为心肺—脑复苏（CPCR）所需要的尝试。由于病人复苏的预后不仅取决于急症复苏的速度与质量，还取决于长程复苏（加强管理）——它包括对靶器官—脑复苏的支持，作者还简单地回顾了所推荐的各种复苏后生命支持措施。

本书的目的在于传播知识，那些知识在技术实践、临床复苏、组织和进行基本生命支持与进一步生命支持方面训练前就应首先学会。一本手册并不能教会维持生命所必须的技术，它只能依靠实践，依靠在人体模型、其它受训者及在病人身上的实践来获得。

本书系供医师们和为行基本与进一步生命支持心肺复苏围医人员的导师使用。某些同行将会对所教内容中的某些项目不满意。但是由于复苏这一领域不断在动态地变化，因此欲对教学内容、教学对象及教学方法达成国际的甚至一国的统一意见都不大可能。

然而六十年代以来，国内及国际各组织都提出了CPR的指南（建议）。因考虑到对非医务人员教学内容的问题，所以，在每一国家内其内容都应简明一致，以避免在进行急救复苏时的混乱和犹豫不定。对普通群众可进行的基本生命支持，国际指南是合用而可行的。然而对医务人员，则应采用全面的、灵活的、不妨碍创新的指南改革。标准意味着它是严格地建立在不容置疑的数据上，这在医学上通常是不可能的；同时，标准就是说违背了它就要受到惩罚，这也不合时宜，且令人厌烦。因此，我们还是愿意把它称为《指南》，它有着充分的灵活性当确实证明新技术能拯救生命或教学方面有优点时，允许有所变化。

本手册得到WFSA CPR委员会多数成员的同意。它所讲授的技术，大部分被美国心脏学会、国家科学院（U. S. A.）以及数国内和国际红十字会所采纳做为推荐的内容。重要的是医务人员对指南要保持足够的灵活性，以考虑到世界各国不同来源的方法、重点与文化方面的限制。如能在各自的环境中更好地接受和进行复苏急救，每个国家的复苏部门都可自由地修改本书的内容。

《复苏学》这门科学和进行治疗的机构《急症学和危重病医学》（加强治疗）是多学科努力的结果，虽然某些麻醉医师过去是现代复苏学的创始人，然而，他们目前是否能做为研究人员、临床领导人、组织成员、会诊医师或导师而参与这项工作，将取决于个人兴趣，效力与能力和当地条件。我们希望本书将对各科医务人员有所帮助，使他们能以直接或间接的方式，熟练地抢救那些还不应该死亡的急性垂危病人。当然，目的在于恢复有质量的新生命。包括人的意识状态。

Peter Safar

1981于匹兹堡

目 录

导言与历史.....	1
CPCR的分期与步骤 (图 1 表 I)	2
第 I 期 基本生命支持——紧急氧合.....	6
第 I 章A 控制气道	6
一、气道阻塞的原因.....	6
二、气道阻塞的识别.....	6
三、紧急气道控制措施 (表 I)	7
四、头后仰 (图 2)	7
五、体位放置 (图 3)	8
六、试行正压肺吹气 (图 4)	9
七、气道“三步手法” (头后仰, 开口, 托下颌) (图 5)	9
八、清理气道手法 (图 6)	11
九、异物阻塞时之捶击和推按法 (图 7、8、9)	11
十、用吸引器清理气道 (图 10)	14
十一、咽插管 (图 11)	15
十二、食管堵塞式通气道的插置 (图 12)	17
十三、气管插管 (图 13、14、15、表 II)	19
十四、代替气管插管的其他方法.....	26
(一) 环甲膜造口术 (图 16)	27
(二) 经喉喷射充气术 (图 17)	28
十五、气道控制的其它步骤.....	28
(一) 气管造口术 (图 18)	29
(二) 气管镜检查术.....	30
(三) 支气管扩张及清理.....	30
(四) 胸膜腔引流术 (图 19)	30
第 I 章B呼吸支持——紧急人工通气及氧合.....	32
一、各种通气模式 (图 20)	32
二、直接口对口和口对鼻通气法 (图 21)	34
三、口对辅助用具通气法.....	36
(一) 口对通气道法 (图 11C)	36
(二) 口对供氧面罩通气法 (图 22)	36
四、气囊—活瓣—供氧面罩法 (图 23)	38
五、手动触发氧驱动力的通气机.....	40

六、自动通气机	40
七、供氧系统 (图 2 4)	41
八、选择性通气与氧合技术 (表Ⅲ)	43
第 I 章 C 循环支持——心脏复苏	46
一、心搏停止的原因	46
二、心搏停止的识别 (图 2 5)	46
三、胸壁外心肺复苏术 (图 2 6、2 7)	47
四、通气与胸骨按压的合并应用 (图 28、29)	49
五、控制出血 (图 3 0、3 1)	54
六、休克病人的救援与体位安置 (图 32)	56
第 II 期 进一步生命支持——恢复自主循环	59
第 II 章	59
一、给药及输液	59
(一) 给药及输液途径	59
1、外周静脉途径 (图 3 3)	59
2、肺内途径	61
3、心内途径	61
4、肌肉内途径	61
5、中心静脉途径	61
6、肺动脉导管置管术	62
7、动脉穿刺及置管 (图 34)	62
(二) 药物 (图 3 5)	62
(三) 输液	72
二、心电图诊断	75
(一) 心电图技术	75
(二) 复苏时的 EKG 监测	75
(三) 心搏停止的 EKG 模式 (图 3 6)	76
(四) 危及生命的心律失常 (图 37、38、39)	77
三、纤颤治疗 (除颤) (图 4 0)	81
第 III 期 长程生命支持——心肺复苏后处理及脑复苏	85
第 III 章	
一、加强脑复苏的治疗	85
(一) 呼吸和心血管系统的支持 (表Ⅳ)	86
(二) 着眼于脑的生命支持标准措施 (表Ⅴ)	87
(三) 脑复苏的特殊措施 (表Ⅵ)	89
二、病情判断及病症分类	92
(一) 死亡的定义	92
(二) 评价 (“判断”) (表Ⅶ、Ⅷ)	92
1、损害的程度	92

2、对昏迷深度的评价·····	93
3、对结局的评价·····	93
(三) 放弃复苏的标准和时机·····	93
(四) 终止CPR的条件和时机·····	94
(五) 长程复苏的终止 (表Ⅸ) ·····	95
(六) 在全脑死亡病人如何终止长程复苏 (表X) ·····	96
(七) 对植物状态者如何终止长程复苏 (表Ⅸ) ·····	98
第Ⅳ章 一些特殊情况·····	99
一、婴儿和小儿的复苏 (图4 2、表XI) ·····	99
二、目睹下的突然心脏死亡 (图4 3) ·····	104
三、开胸心肺复苏术 (图4 4) ·····	105
四、失血所致的心搏停止·····	108
五、淹溺·····	108
六、心肌缺血及心肌梗塞, 突然心脏死亡·····	109
七、需要复苏术的其它情况·····	110
八、CPR的并发症及失误·····	111
第Ⅴ章 急救与复苏的教学	
一、教给谁, 教什么 (表Ⅺ) ·····	113
二、培训普通群众·····	113
(一) 群众培训的需要·····	113
(二) 对群众培训的先决条件·····	116
三、培训卫生保健人员 (表Ⅻ) ·····	116
(一) 基本生命支持技术·····	116
(二) 进一步生命支持及长程生命支持技术·····	117
四、教学的方法学 (表Ⅼ 图4 5) ·····	117
(一) 无设备的心肺复苏基本生命支持技术·····	122
(二) 用设备的心肺复苏基本生命支持技术·····	122
(三) 熟练掌握气管内插管·····	122
(四) 进一步生命支持及长程生命支持技术·····	123
五、测验 (删去原书表X I V—X V Ⅲ) ·····	123
第Ⅵ章 组织机构	
一、医院范围内的组织·····	124
二、社会上的组织·····	125
三、进一步生命支持单位·····	128
四、法律问题·····	130
结论·····	131
缩写字、定义、正常值·····	133

导言及历史

一部分意外事故，心脏病发作及其它医疗急症造成死亡的主要原因是可逆转的气道阻塞，通气不足，窒息，失血，无脉（心搏停止）和脑损伤。非老年人可预防的骤死主要原因是在无症状的缺血性心脏病引起的室颤（44岁以上）；非创伤性意外（如淹溺、中毒）；及人为暴力或意外事故之创伤（38岁以下）。

当循环停止（心搏停止）的时间超过数分钟就会出现不可逆性脑损害（确切的时限正在反复观察中）。创伤后，严重缺O₂或失血得不到纠正时，也可出现同样损害。但是，立即施行现代复苏术常能防止生物学死亡。受过训练的人员，从普通群众乃至医学专家，无需使用器械，在任何地点都可开始进行各种复苏措施。

五十年代前，现代呼吸复苏术尚处于萌芽时期，几乎没有能立即行之有效的紧急复苏方法；现代循环复苏开始于六十年代；而脑复苏方面具有治疗学前途的研究始于七十年代。后者的工作，将心肺复苏(CPR)发展成心肺脑复苏(CPCR)。循环休克的复苏史较心搏停止复苏史要长(Blalock)。紧急复苏后为得到最佳结局所必须的加强管理(Intensive Care)（长程复苏），于五十年代始于斯堪的那维亚和巴尔的摩，六十年代，世界上又有几组人员对此曾进行了探讨(Nilsson, Ibsen, Safar, Holmdahl)。

现代CPR的发展大多基于多年前的设想或偶然的发现上，自五十年代以来再次引起人们的注意并进行了探讨。其中包括间歇正压人工通气(IPPV)(Vesalius, 1543)，口对口呼吸(Tossach, 1771)，托下颌(Esmarch, 1878, Heiberg 1874)，开胸心脏复苏(Boehm 1878, Schiff 1882)，体内除颤(Prevost, 1899, Wiggers 1940)；气管内插管(Kuhn, 1911, Macintosh, 1920)，体外CPR(Maass, 1892)，直流电体外除颤(Gurvitch, 1946)，以及对垂死与复苏的病理生理研究(Negovsky)。

根据过去二十五年至三十年间现代CPR发展过程中各个阶段的历史进程总结如下：证明以操作者呼出气进行的通气在生理学方面是合理的(Elam, 1954)，证明呼出气通气法（无器械）优于手法压胸抬臂法(Safar, 1958)，经研究证明为何头后仰，前移下颌与开口可预防或纠正昏迷病人的软组织阻塞上呼吸道(Safar, 1958)，证明在儿童呼出气通气法优于压胸法(Gordon, 1958)，再次发现并发展了体外心脏按压法(Kouwenhoven, 1960)，（审校者按：实际上我国王源昶于1955年获得成功）。证明了体外心脏按压需与正压通气合并使用(Safar, 1961)，在病人胸内进行心脏电除颤(Beck, 1947)，提出《心脏难以死亡》的概念(Beck, 1960)，在患者行体外电除颤(Zoll, 1956)，心脏电起搏(Zoll, 1956)，证实教给普通群众CPR切实可行(Safar, 1958, Elam, 1961, Lind, 1961, Winchell, 1966, Berkebile, 1973)，证实了普通群众在野外能够进行口对口呼吸(Elam, 1961, Lind, 1963)和CPR(Lund, 1976)。1960年以来，Laerdal生产了实际训练应用的辅助工具，许多国家的委员会和在挪威举行的斯塔文格(1961)(Poulsen)和奥斯陆(1967)(Lund)国际专题讨论会，就技术与教学方法的细节达成一致意见。

这样，在过去三十年中，旧技术已被改造成为新技术。CPR发挥了它的作用，如有足够

受过适当复苏培训人员，则每年都可有成千上万人生命得以拯救。但是，临床效果在很大程度上取决于训练的完善和统一，以及适当强调尽早开始复苏技术的重要性。

心肺脑复苏(CPCR)的分期与步骤(表 I 一图 1)

为教学起见，引用英文字母表从(A)到(I)的字母，把CPCR分成：(1)基本生命支持，(2)进一步生命支持，(3)长程生命支持三个时期及九个步骤。(表 I 图 1)。

第一期：基本生命支持。目的在于进行紧急氧合，它由下列各步骤组成，(A)控制气道，(B)呼吸支持，即紧急人工通气与氧合，(C)循环支持，即无脉的辨认，按压心脏建立人工循环，控制出血和调整休克病人的体位。

第一期的急救开始后，如可能，应立即召人帮助，动员当地的急救医疗服务系统(或是医院应召的CPR队的反应)。请助手拨叫救护车的急救电话，要记清此号码，告诉对方这里有一需复苏急救病人。如为单人，当求援时要发挥最好的判断，尽量缩短CPR的中断时间。若无电话，至少要坚持进行CPR一小时(如你认为病人尚可挽救)或直至医务人员接替时。

第二期：进一步生命支持。本期的目的在于恢复自主循环，并稳定心肺系统，方法是恢复动脉氧运输(即动脉血氧含量乘血流量)至接近正常水平。第二期的组成内容如下：(D)经静脉输入药物与液体，(E)心电图(心电示波监测)，和(F)纤颤治疗，一般采用电除颤(electric countershock)。

第一二期的复苏导致建立足够的自主循环，继之应尽快采取下一步措施，因胸外心脏按压(不开胸)所产生的人工循环仅相当于正常血流量的6—30%。开胸挤压更为有效，可产生正常血流量的50%，这在医院外无法进行。

第三期：长程生命支持，是复苏后的加强治疗。本期由(G)病情估计，即确定及治疗死亡的病因并估计挽救病人的可能性，(H)恢复人的意识状态一新的脑复苏措施给此步骤带来了希望，(I)加强治疗(长程复苏)。此期是复苏后以脑为重点，对多器官衰竭的加强管理。

第三期应较过去受到更多的重视，应一直坚持至病人恢复意识，或肯定发生了脑死亡、或病人基本病变使进一步的复苏无意义为止。

生命支持急救包括普通群众不用器械设备可学会的一些基本急救措施。其中包括有选择地CPR内容步骤(A)(头后仰、开口、下颌前移)和步骤(B)(直接口对口与口对鼻通气)不包括体外心脏按压术(ECC)。除CPR外，生命支持急救还包括控制外出血(用手法压迫，抬高和加压绷带法)，救援拖运(由失事现场将伤员运出)和维持气道开放的体位。抗休克与预防进一步的损伤。

针对创伤的CPCR，也采用CPCR的各期和步骤，但其重点有几处不同：由于颈部操做过多可能造成脊柱损伤，因此对步骤(A)中，下颌前移、开口、头中度后仰较优于头最大限度地后仰。头部损伤时由于必须避免咳嗽和用力，因此，这时的气道控制技术另有特殊的适应症和禁忌症。胸部损伤需时刻考虑到张力性气胸的危险。在针对创伤的处理措施中，对步骤(B)的供氧常较人工通气更重要。因创伤时少见窒息而常见低氧血症。对步骤(C)控制出血常较胸部按压更为需要。对步骤(D)，液体复苏，中心静脉置管以及其它治疗创伤性休克的措施起决定性作用，远比药物更重要。步骤(E)和(F)、对创伤病人也应具备，但除胸部损伤外很少需要。第三期最重要，尤其是对多发性损伤合并头胸部损伤病人更是如此。

上述CPCR各期与步骤参阅表 I 和图 1。有关读者请参阅第V章。

(王源昶译)

表 1

心肺脑复苏的分期步骤和措施

分期 步骤 采用的措施

I. 基本生命支持 (紧急氧合)	确定无反应——动员急症医疗服务系统 (EMS)		
	气道控制 (A)	无 设 备	用 设 备
		(1) *头后仰 *仰卧对位体位 *稳定侧位 (2) *施行肺充气 (3) *三步气道手法 (托下颌, 开口) (4) *手法清洁口和咽部 拍击背部— 手法前推	(5) 咽部吸引 (6) 咽导管 (7) 置食管堵塞式气道 (8) 气管内插管 气管、支气管吸引 (9) 环甲膜造口术 经喉氧喷射充气 (10) 气管造口术 支气管镜检查 支气管扩张 胸膜腔引流
		*口对口 (鼻) 通气	口对辅助用具(用或不用氧) 手法气囊一面罩(导管)通气 (用或不用氧) 手触发氧通气 机械通气
II. 进一步生命支持 (自主循环的 恢复)	呼吸支持 (B)		
	循环支持 (C)	*控制外出血 *休克体位 测脉搏 手法按压胸廓	机械按压胸廓 开胸心脏挤压 抗休克裤 (MAST) 对休克病人
	药物和输液 (D)	静脉输液	
III. 长程生命支持 (脑复苏及复苏后 加强治疗)	心电图 (E)	心电监测	
	纤颤处理 (F)	除 颤	
	估计判断与测定 (G)	判断及治疗死亡原因判断可挽救性	
	意识状态 (H)	脑 复 苏	
	加强治疗 (I)	多器官支持	

* 首要生命支持措施

图 1：心肺—脑复苏的分期与步骤

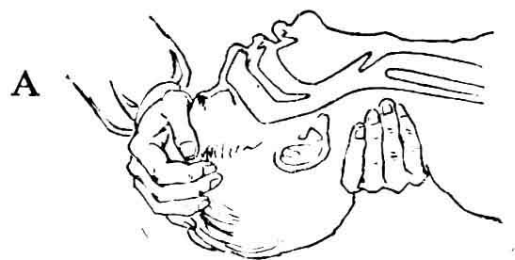
心肺—脑复苏

第一期 基本生命支持

紧急氧合

如丧失神志：

A (Airway) 气道，头后仰



抬高颈部或支撑颌

如无呼吸

B (Breathe) 行人工呼吸

快速肺充气 3—5 次

口对口、口对鼻、口对辅助器械、气囊—面罩。

维持头后仰位

• 摸颈动脉脉搏

• 如脉搏存在，继续进行 12 次/分肺充气，如无脉



无呼吸、或临终抽搐式呼吸
死样面容

C (Circulate) 行人工循环

• 单人复苏

交替进行 2 次快速肺充气与 15 次胸骨按压。

按压 80 次/分，按压/舒张时间 = 50/50

单人复苏

C₁



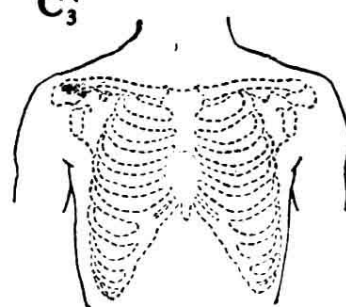
两人复苏

C₂

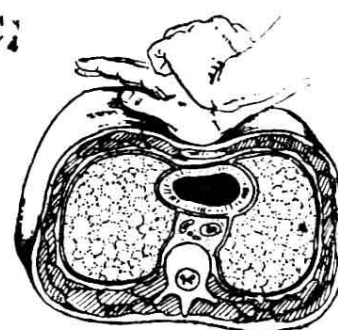


每 5 次胸骨按压行肺充气一次，按压 60 次/分

C₃



C₄



按压胸骨下部，使下陷 1½—2 吋 (4—5 cm) 继续复苏至自主脉搏恢复

第二期 进一步生命支持

恢复自主循环

勿中断心脏按压和肺通气

如可能, 行气管插管

D (Drug and Fluids) 药物与液体
静脉输入

静注肾上腺素0.5—1 mg, 必要时可重复较大剂量

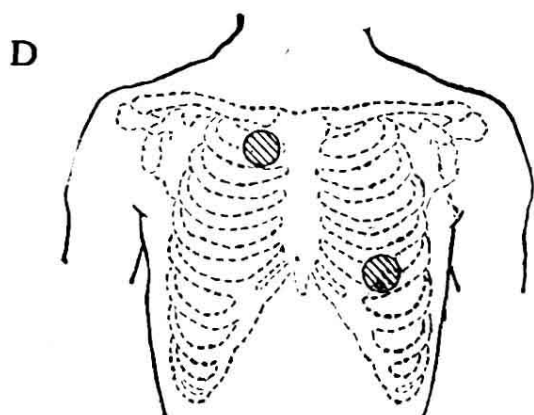
如心搏停止超过2分钟, 静注碳酸氢钠
1 mEq/kg, 每10分钟重复此量至脉搏恢复

监测并使pHa正常

根据需要静脉补液

E (EKG) 心电图, 室颤? 心脏停搏?
异乎寻常的综合波?

F (Fibrillation Treatment) 纤颤治疗



D.C. 100—400 W-sec

体外除颤

直流电100—400 瓦-秒 (Joules) 如
需要可重复

利多卡因 1—2 mg/kg静注, 如需要可
静脉持续滴注

如为心脏停搏, 必要时反复注射葡萄糖
酸钙和升压药

继续复苏至脉搏良好

迅速恢复正常血压

第三期 长程生命支持

以脑为重点的复苏后治疗

G (Gauge) 判断与治疗致死原因

判断可挽救性

H (Human Mentation) 意识状态 脑
复苏

I (Intensive care), 加强治疗

自主循环恢复后立即开始, 直至病人清
醒

缺氧后脑病的纠正:

监测〈中心静脉、动脉、(肺动脉压)、
膀胱留置导管、心电图〉

正常血压、氧合、控制通气、血液各指
标、体温、松弛状态、麻醉状态、输液、电
解质、葡萄糖、营养、药物 (颅内压)

(新疗法见第Ⅲ章)

第一期

基本生命支持

紧急氧合

第 I 章 A

控制气道

一、气道阻塞的原因

气道阻塞最常见的部位是咽下部(图2A),在昏迷病人,当头位居中或屈曲时,则松弛的舌和颈部肌肉难以抬举舌根离开咽后壁,即可发生气道阻塞。复苏时第一手措施是保持头后仰,此手法可使前颈部结构伸展,从而抬举舌根离开咽后壁(Safar)。当存在鼻孔阻塞和前颈部结构松弛的情况,为使张口需用托下颌来恢复此种伸展(Esmarch, Heiberg)。合并应用头后仰、下颌前移、开口,即构成“气道三步手法”(Safar)。约有1/3丧失神志病人,由于软腭的瓣片状活动,呼气期易发生鼻道阻塞。另外,鼻道也可因充血、血液或粘液而阻塞(Safar),当面颊部松弛时,用力吸气可“吸引”舌根至一阻塞性部位(GuIdner)。气道因舌根所致之阻塞与头部及下颌的位置有关,无论病人在仰卧或侧卧时都可发生。虽然重力可引流出液体或异物,却不能解除咽下部的软组织阻塞,故仍需采用上述抬举舌根的手法。

上气道可被异物(如血液或呕吐物)所阻塞,昏迷者不能以吞咽或咳嗽动作自行清除气道。神志迟钝或浅昏迷病人常因上气道受刺激而致喉痉挛。下气道阻塞则常系支气管痉挛、支气管内分泌物、粘膜水肿、误吸胃内容或异物等所致。气道阻塞可分为完全性和部分性两类。完全性梗阻是无声的,如在5~10分钟不予疏通,可导致窒息(低氧血症加高 CO_2 血症),呼吸停止及心搏停止。部分性阻塞有鼾声,因可导致缺氧性脑损害、脑水肿或肺水肿、及其他并发症而使病人衰竭,继发呼吸及心搏停止,因此也必须迅速纠正。

二、气道阻塞的识别

完全性气道阻塞时,识别的关键是经口鼻无空气流动。在自主呼吸运动时,吸气期可见锁骨上及肋间区的内收,也不见胸部扩张。当无呼吸时,此种自主呼吸运动消失,试对病人作通气治疗时,则感到难以将肺吹张,由此可确诊为完全性气道阻塞。部分性气道阻塞,则可由气流噪声来识别,也可见吸气性回缩。鼾声表明舌根导致咽下部阻塞,鸡啼声表明喉痉挛,咯咯声表明有异物,哮鸣音表明有支气管痉挛。

气道阻塞的立即后果也可由临床情况来推知,如嗜睡应疑及可能有高 CO_2 血症,测定血气如 PaCO_2 增高,即可确诊。心动过速、烦躁不安、出汗、紫绀,则提示低氧血症,血气测定结果如 PaO_2 降低即可确诊。无明显紫绀并不能排除严重低氧血症。当然,在处理急性气道

阻塞时，立即清理气道并给氧吸入与动脉血气测定相比应占首要地位。

三、紧急气道控制措施（见表 I）

对未插管病人进行紧急氧合是一种技艺，可通过指导和临床体验来很好掌握。紧急控制气道的方法不断有所改进，但在此处所述者至少是已经过时间考验，既可在人体模型上反复练习直至熟练，也可在有经验的麻醉学家指导下对昏迷（麻醉）病人进行实习。

凡遇昏迷病人必须急救时，在控制气道的同时还应做到 1、证明病人确无反应（轻柔地摇动并呼唤）；2、喊人帮助，而不离开病人。

急性气道阻塞的识别与治疗应同步进行，对可参与的人员数和处理问题的能力及其不同治疗手法可能发生并发症均应予以考虑。控制气道措施（表 I）重点对象是昏迷病人，治疗必须迅速并获得有效的改善直至阻塞完全解除。控制气道措施 4、5、8 及 10 项（表 I）可有选择地用于清醒病人。

四、头后仰（图 2）

如遇难者已昏迷，应使其头后仰或下颌前移，或两者同时进行，以防止舌后坠所致之咽部阻塞（图 2～4）。上两手法均可使喉及下颌间的组织得到伸展，使舌根自咽后壁前移。

置昏迷者于仰卧位以一手置于颈后，另一手按在前额，托起颈部使头后仰（图 I—B 审校者按：约有 25% 病例气道可得开通），这样常可使口稍张开。

如其口闭合或下颌低垂（颈不伸展），则将颈下之手移出，将下颌抓住前移，保持其口微开，应注意勿在颌下方压迫颈部致发生阻塞（图 2—c）。

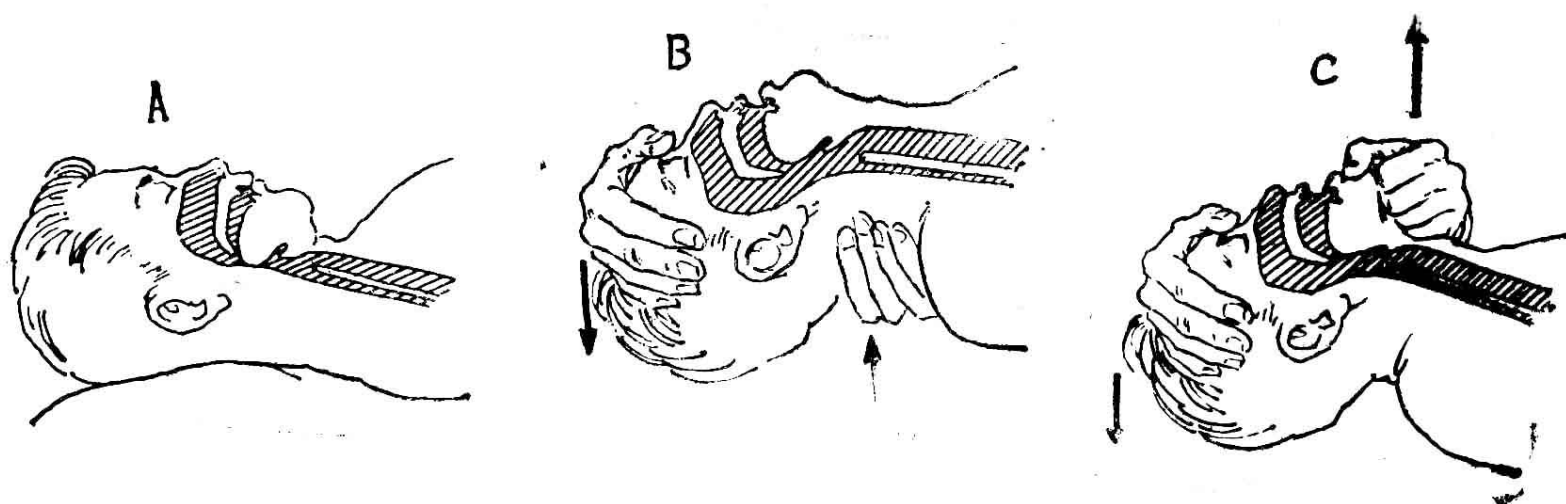


图 2：头后仰。（A）、昏迷时头居中位或颈前屈，舌根可致咽后壁阻塞。（B）、（C）、头后仰使前颈结构伸张，并使舌根离开咽后壁。（B）举颈，易于教会。（C）前提颈，最好控制于张口状。

如有固定的义齿，任其留置之可有助于保持口的外形，使人工通气较易于进行；如已松脱，则可移除之。

举颈或颌支持可交替应用，颌支持可不必将下颌骨向前移位。如气道持续阻塞，则应将下颌骨前移并使口张开。