



全国医学成人高等教育专科规划教材

急诊医学

JIZHEN YIXUE

主编/魏 武 李春风

(第3版)



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

全国医学成人高等教育专科规划教材

急诊医学

JIZHEN YIXUE

(第3版)

主 编 魏 武 李春风

副主编 吴 佩 张延生

编 者 (以姓氏笔画为序)

许建英 杜永成 李春风

吴 佩 张 栋 张延生

段 炼 郭小刚 梁东良

路建设 魏 武 魏子白



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

急诊医学/魏 武,李春风主编. —3 版. —北京:人民军医出版社,2009. 11

全国医学成人高等教育专科规划教材

ISBN 978-7-5091-2955-5

I. 急… II. ①魏…②李… III. 急诊—临床医学—成人教育:高等教育—教材 IV. R459.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 188810 号

策划编辑:杨磊石 文字编辑:王久红 责任审读:黄栩兵

出版人:齐学进

出版发行:人民军医出版社

经销:新华书店

通信地址:北京市 100036 信箱 188 分箱

邮编:100036

质量反馈电话:(010)51927290;(010)51927283

邮购电话:(010)51927252

策划编辑电话:(010)51927300—8023

网址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:京兰装订有限公司

开本:787mm×1092mm 1/16

印张:14.75 字数:353 千字

版、印次:2009 年 12 月第 3 版第 1 次印刷

印数:42101~48100

定价:28.00 元

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换

全国医学成人高等教育专科规划教材

(第3版)

编审委员会名单

主任委员 文历阳 毛兰芝 王庸晋

常务副主任委员 金青松 姚磊 周海兵

副主任委员 (以姓氏笔画为序)

尹卫东	石增立	朱启华	朱漱玉	李贞保
李佃贵	李朝品	杨宝胜	宋国华	张纯洁
陈健尔	金秀东	武秋林	赵富玺	唐世英
常唐喜				

委员 (以姓氏笔画为序)

万新顺	丰慧根	王子寿	王长虹	王建立
王桂云	王庸晋	牛春雨	申保生	申素芳
玄云泽	玄英哲	戎华刚	刘凤芹	刘恒兴
刘新民	关利新	安丰生	李伟扬	李佃贵
李朝品	杨金香	宋景贵	张文彬	张忠元
张承刚	张洪福	范忆江	金政	金东洙
金秀东	金顺吉	金哲虎	赵卫星	赵志梅
赵富玺	栾希英	郭学鹏	席鸿钧	唐军
崔香淑	崔新宇	盖立起	梁玉	彭力辉
韩春姬	魏武			

编辑办公室 郝文娜 杨磊石 秦速励 徐卓立

全国医学成人高等教育专科规划教材

(第3版)

教材目录

1 医用化学	主编 杨金香等	18 外科学	主编 席鸿钧等
2 医学遗传学	主编 丰慧根等	19 妇产科学	主编 申素芳等
3 系统解剖学	主编 金东洙等	20 儿科学	主编 郭学鹏等
4 局部解剖学	主编 刘恒兴等	21 传染病学	主编 申保生等
5 组织胚胎学	主编 金政等	22 眼科学	主编 万新顺等
6 生物化学	主编 王桂云等	23 耳鼻咽喉科学	主编 金顺吉等
7 生理学	主编 金秀东等	24 口腔科学	主编 玄云泽等
8 病理学	主编 赵卫星等	25 皮肤性病学	主编 金哲虎等
9 病理生理学	主编 牛春雨等	26 神经病学	主编 宋景贵等
10 药理学	主编 关利新等	27 精神病学	主编 王长虹等
11 医学微生物学	主编 赵富玺等	28 急诊医学	主编 魏武等
12 医学免疫学	主编 栾希英等	29 医学影像学	主编 赵志梅等
13 人体寄生虫学	主编 李朝品等	30 中医学	主编 李佃贵等
14 预防医学	主编 韩春姬等	31 医学心理学	主编 刘新民等
15 医学统计学	主编 唐军等	32 医学伦理学	主编 张忠元等
16 诊断学	主编 李伟扬等	33 卫生法学概论	主编 崔新宇等
17 内科学	主编 王庸晋等		

全国医学成人高等教育专科规划教材

(第3版)

修订说明

《全国医学成人高等教育专科规划教材》是全国第一套医学成人高等教育教材,第1版于1997年出版,第2版于2003年出版。本套教材出版以来在众多学校和师生的热情关心和支持下,已经逐步成为在全国具有影响力的品牌教材。人民军医出版社对所有在本套教材出版和推广过程中给予大力支持和帮助的相关院校,尤其是曾在第1版、第2版教材出版中做出贡献的编写专家们表示深切的感谢。

本套教材的第2版出版6年来,随着医学领域科技的迅速发展,成人教育开办的教学方针和招生规模都有了很大的变化,教师队伍也有部分新老更替,为了使我们的教材与时俱进,更加体现现代医学“以人为本”的教育理念,体现当前教学改革的新方法、新思路,及时补充修订一些新知识、新进展、新标准,我们决定组织修订出版第3版。

第3版的修订再版工作从2009年3月开始,遵照“延续品牌、调整作者、提升质量”的原则进行,共有20余所院校的上百位老师参加了编写工作。第3版编审委员会主任由我国著名的医学教育家文历阳校长、新乡医学院的毛兰芝院长和长治医学院的王庸晋院长共同担任。参编单位主要有新乡医学院、长治医学院、延边大学医学部、牡丹江医学院、皖南医学院、蚌埠医学院、安徽理工大学医学院、滨州医学院、成都中医药大学、承德医学院、河北北方学院、大同大学医学院、河北医科大学、河北大学医学部、河南职工医学院、潍坊医学院、漯河医学高等专科学校、南阳医学高等专科学校、盐城卫生职业技术学院、宁波天一职业技术学院、赣州卫生学校、河南省卫生学校、焦作中医药学校等。大家本着“共同参与,共同建设,共同受益”的方针,认真遴选出各书主编,精心组织了作者队伍,讨论落实了编写大纲,有序展开了相关工作。

现在,在出版社和有关院校与老师们的共同努力下,《全国医学成人高等教育专科规划教材(第3版)》共33本正式出版了。希望本套教材能在医学成人高等教育中为我国卫生事业的发展输送更多合格人才,发挥出更多更好的作用,也希望有关院校和广大师生们在使用中多提宝贵意见,以利本套教材的进一步成熟提高。

人民军医出版社

2009年10月

第 3 版前言

急诊医学是临床医学领域中一门新兴的跨专业学科,是研究急、危、重症患者院前急救、院内急诊、重症监护及急救的组织、管理等问题的专门学科。本教材主要内容包括心肺脑复苏术、急危重症监测、急性中毒及理化环境因素急症的救治、临床各科常见急症的诊治及急诊基本操作技术。

根据全国医学成人高等教育专科规划教材(第3版)编委会的要求,《急诊医学》教材定位于为基层培养医疗卫生服务人才,注重“三基”,把握特色,在教材编写的思路、模式、体例、内容上有所创新,进一步强化了教材的实践性、开放性,以满足医学成人教育专科学生对学习的要求。

本教材在第2版的基础上进行了修订,各章内容均有一定更新,尤其与其他临床学科交叉部分,既避免了重复,又突出了急诊处理。对全书的体系结构也进行了调整,进一步体现了急诊医学横向性、综合性的特点。

本教材编写过程中,承蒙各参编院校关心与支持,全体编者均以高度负责的态度完成了编写任务,在此一并表示诚挚的谢意。

限于时间与水平,本教材中难免有疏漏与不足之处,恳请广大读者不吝指教。

编 者

2009年8月

目 录

第1章 绪论..... (1)	第三节 呼吸功能监测 (43)
一、急诊医学的范畴 (1)	一、呼吸运动的观察..... (43)
二、急诊医学的进展 (2)	二、呼吸功能测定..... (44)
第2章 急诊基本操作技术..... (4)	三、脉搏血氧饱和度监测..... (46)
第一节 气管内插管与气管切开术..... (4)	四、机械通气时的呼吸功能监测..... (47)
一、气管内插管术 (4)	第四节 肾功能监测 (49)
二、气管切开术 (6)	一、尿量与尿液..... (49)
第二节 深静脉、动脉穿刺置管术 (9)	二、肾功能监测..... (49)
一、深静脉穿刺置管术 (9)	第五节 肝功能监测 (50)
二、动脉穿刺置管术..... (12)	一、血清胆红素测定..... (50)
第三节 洗胃术 (14)	二、血清酶学检查..... (51)
一、自饮催吐法..... (14)	三、血清蛋白测定..... (51)
二、胃管洗胃法..... (14)	第六节 脑功能监测 (51)
三、剖腹造口洗胃术..... (16)	一、意识状态的评价..... (52)
第四节 清创术 (16)	二、颅内压监测..... (53)
第五节 气道异物清除术 (19)	三、脑电图监测..... (54)
第六节 床边紧急起搏术 (22)	四、脑死亡..... (54)
一、体外无创心脏起搏..... (23)	第七节 动脉血气监测 (54)
二、经静脉心内膜电极起搏法..... (24)	一、血液酸碱度..... (54)
第3章 机械通气 (27)	二、动脉血二氧化碳分压..... (55)
第一节 有创机械通气 (27)	三、动脉血氧分压..... (55)
第二节 无创正压通气 (33)	四、动脉血氧含量..... (55)
第4章 急危重症监测 (35)	五、实际 HCO_3^- (56)
第一节 监护病房的设置与管理 (35)	六、标准 HCO_3^- (56)
一、ICU 设置 (35)	七、剩余碱..... (56)
二、ICU 管理 (36)	八、缓冲碱..... (56)
第二节 循环功能监测 (37)	九、血浆阴离子间隙..... (57)
一、无创性监测..... (37)	十、血浆二氧化碳总量..... (57)
二、有创性监测..... (40)	第八节 其他器官功能监测 (57)



一、胃肠黏膜内 pH 监测	(57)	第四节 胸部创伤	(105)
二、凝血功能监测	(58)	一、肋骨骨折	(106)
第 5 章 心肺脑复苏	(60)	二、气胸	(106)
第一节 心搏骤停的病因、类型及表现	(60)	三、血胸	(107)
第二节 基本生命支持	(63)	第五节 腹部创伤	(107)
一、判断意识	(63)	第 9 章 急腹症	(110)
二、启动急救医疗服务系统	(64)	第 10 章 常见内科急症	(117)
三、开放气道,检查呼吸	(64)	第一节 循环系统急症	(117)
四、人工呼吸	(65)	一、重症心律失常	(117)
五、检查脉搏	(66)	二、急性心肌梗死	(133)
六、胸外心脏按压	(67)	三、高血压急症	(142)
七、电除颤	(68)	第二节 呼吸系统急症	(148)
八、气道异物梗阻的识别和处理	(71)	一、重症哮喘	(148)
第三节 高级生命支持	(72)	二、大咯血	(153)
一、人工气道的建立	(73)	三、急性呼吸窘迫综合征	(156)
二、机械通气	(73)	四、急性肺血栓栓塞症	(159)
三、循环支持及复苏药物的使用	(74)	第三节 消化系统急症	(164)
第四节 长程生命支持	(76)	一、消化道出血	(164)
一、脑复苏	(76)	二、急性胰腺炎	(167)
二、其他重要脏器功能监测和维护	(78)	第四节 内分泌系统及代谢性疾病急症	(172)
三、预后不良的临床征象	(79)	一、糖尿病酮症酸中毒	(172)
第 6 章 休克	(80)	二、高血糖高渗状态	(175)
第一节 概论	(80)	三、低血糖急症	(177)
第二节 各类休克的特点及处理	(84)	第五节 神经系统急症	(180)
一、低血容量性休克	(84)	一、脑出血	(180)
二、感染性休克	(85)	二、脑梗死	(185)
三、心源性休克	(86)	第 11 章 急性中毒	(193)
四、过敏性休克	(87)	第一节 概述	(193)
五、神经源性休克	(88)	第二节 急性农药中毒	(198)
第 7 章 多器官功能障碍综合征	(89)	一、有机磷农药中毒	(198)
第 8 章 创伤急救	(97)	二、拟除虫菊酯类杀虫药中毒	(202)
第一节 创伤概论	(97)	三、氨基甲酸酯类杀虫药中毒	(203)
第二节 多发伤	(99)	四、百草枯中毒	(204)
第三节 颅脑创伤	(100)	第三节 杀鼠药中毒	(207)
一、头皮损伤	(101)	第四节 急性酒精中毒	(208)
二、颅骨骨折	(101)	第五节 气体中毒	(210)
三、脑损伤	(102)	一、刺激性气体中毒——氯气中毒	(210)



二、窒息性气体中毒——急性一氧化碳中毒	(211)	第一节 中暑	(216)
第六节 常见药物中毒	(213)	第二节 淹溺	(219)
镇静催眠药中毒	(213)	第三节 电击伤	(222)
第 12 章 理化与环境因素急症	(216)	第四节 动物咬伤	(223)

急诊医学是医学领域中一门新兴独立的边缘临床学科,主要研究疾病初发阶段的病因、病理生理、临床表现及紧急救治,可分为院前急救、院内急诊及危重症监护三个诊疗阶段。其内容主要包括院前急救、灾害医学、小儿急诊、复苏学、中毒学、创伤急救学、危重病医学、急诊医疗服务体系管理学等专业。急诊工作是否及时,直接关系到患者的安危和预后。随着城乡各级医院急诊科(室)作为独立的临床科室得到重视和扶持,我国的急诊医学事业正呈现出前所未有的良好发展态势。

一、急诊医学的范畴

急诊医学可包括以下几个方面。

(一)建立急救医疗服务系统(EMSS)

建立和完善急救医疗服务系统(EMSS)是急诊医学的核心工作。一个完整的 EMSS 通常包括院前急救、医院急诊科和各类重症监护病房或专科病房三个部分,这三个部分相互联系,形成一个完整的现代化急救医疗机构,为急症和危重症患者提供最好的医疗服务,并在发生意外灾难时立即提供应急服务。EMSS 应配备先进、完善的通讯设备,备有急救和监护设备的交通工具及经过专门训练的急救人员,负责对患者实施有效的现场急救,有组织地转送及途中监护治疗,并根据具体情况将患者转送到有关医院的急诊科或重症监护病房。

(二)院前急救

院前急救也称初步急救,是指危、急、重症伤病员进入医院前的医疗救护。包括患者在发生伤病现场对救护的呼救、现场救护、途中监护和运送等环节。现场急救主要是依靠具有初步现场急救知识与技能的公民来完成,即所谓广义上的院前急救。狭义上的院前急救指专门从事院前急救的医疗机构和人员为急、危、重患者提供的医疗急救、转运和途中救护服务。院前急救是 EMSS 的首要环节,及时有效的院前急救,对于维持患者的生命,为进一步诊治创造条件,提高抢救成功率等均具有极其重要的意义。

(三)复苏学

心脏性猝死是死亡的最常见原因,随着对心脏骤停后体内病理生理改变研究的深入,心肺复苏术近年来有了很大进展,逐渐形成了一门新兴的学科——复苏学。复苏学是针对心搏呼吸骤停的抢救,现代复苏学经过几十年的实践,有了较快的发展,尤其是心肺脑复苏技术的改进、普及与规范化,使复苏成功率不断提高。心肺复苏是一项基本的救生方法。心肺复苏生



存链包括“四早环节”:即及早通报、及早心肺复苏、及早除颤、及早进一步生命支持。复苏学可大致分为三个阶段:①基本生命支持(BLS),即现场抢救,目的是保证提供最低限度的脑供血;②进一步生命支持(ALS),其目的是恢复自主循环;③长程生命支持(PLS),主要为脑复苏。

(四)危重症医学

危重症医学作为急诊医学的重要组成部分,其定义是指受过专门培训的医护人员,在配备有先进监护设备和急救设备的重症监护病房(ICU)中,对继发于多种严重疾病或创伤的复杂并发症(如急性器官损害)进行全面监护及治疗。休克、严重感染、创伤、烧伤、病理产科等都可继发各种危急并发症,可出现心、肺、脑、肾、肝、代谢系统、血液系统及内分泌系统的变化,往往是多脏器、多系统相互关联的变化。危重症医学更注重危重症患者的整体性及全身性病理生理紊乱和器官之间的内在联系,着眼于危重症在发病机制、病理生理和临床处理上的共性,尤其重视生命体征维护和器官功能支持。

(五)灾害医学

研究人群受灾后的医疗急救以及灾害预防等有关的医学,称为灾害医学。灾害医学涉及所有临床医学及预防医学,包括现场救护、安全转运、院内急救、灾后的卫生防疫和精神应激等。灾害医学的研究内容包括:①自然灾害,如地震、洪水、台风、雪崩、泥石流、虫害等;②人为灾难,如交通事故、化学中毒、放射性污染、环境剧变、流行病和武装冲突等。灾害医学是研究为受灾伤病员提供医疗服务的学科,由于其具体工作在许多情况下是由急诊科的医务人员完成的,故应视为急诊医学的一个重要组成部分。

(六)创伤学

现代社会交通事业的发展和暴力事件的不断出现使创伤成为严峻的医学问题和社会问题,也是青年人中的第一位死亡原因。严重的创伤可随时危及患者生命,尤其是多发伤,应力争在现场和急诊室及早得到有效的处理。创伤的救治关键在于早期,流行病学资料表明,创伤患者的死亡呈三个峰值分布,50%死于创伤现场,30%死于创伤早期,20%死于创伤后期并发症。因此,早期救治对于创伤,特别是多发伤,是抢救成功的关键所在。对创伤的研究是我国急诊医学的重点方向。

(七)毒物学与中毒救治

急性中毒是急诊医学的重要内容之一,在我国,据估计在城市急诊患者中5%与急性中毒有关,在农村每年10万人以上死于农药中毒。随着新的化学物质增加、环境污染加剧、各种事故、职业危害、误服、自杀、恐怖活动等不断出现,急性中毒已成为急诊科的常规病种。如何诊断、治疗和预防急性中毒是急诊医学的重要内容。

(八)急诊医疗管理学

如何组织急救网络,建立有效的现代化急救呼救和通讯系统,研究和配备各种救护伤病员的抢救设备和交通工具,规范化培训急诊急救专业人员等都是急诊医疗管理学的内容。具体包括急诊医疗行政管理、质量管理、信息管理、人力资源管理、急诊医疗培训与教育、急诊医疗经济学等,其中很重要的是对急诊医疗服务体系的研究以及如何加以完善。

二、急诊医学的进展

急诊医学作为一门新兴的临床医学专业,在发达国家仅有30年左右的历史。世界上急诊医学发展最早的是美国,1968年成立美国急诊医师协会(ACEP),1972年美国国会颁布加强



急救工作法案。1979年急诊医学正式被确定为一门独立的专业学科,并成为各医学院校医科学生必修课程。我国现代急诊医学起步较晚,1987年我国成立中华急诊医学会,自20世纪90年代才进入快速发展时期。在急救医疗服务模式、急诊医学的范畴、急诊救治技术等方面有了很大的发展。目前,绝大多数县以上医院建立了急救科(室),大医院都建立了重症监护病房(ICU),配备了一定的专业队伍。全国许多大中型城市都建立了一定规模的急救中心,全国统一急救电话号码为“120”。

(一)急救医疗服务模式

随着急诊医学的飞速发展,急救社会化、结构网络化、抢救现场化、知识普及化必将成为新世纪急诊医学的发展趋势。目前急救医疗服务已从单纯的院内接诊延伸到院前现场急救,从单纯的运输患者型转变为运用先进的交通、通讯和医疗设备,集医疗急救与快速转运为一体的急救医疗型,从单纯的专科急诊抢救发展为注重整体性、全身性危重病的监护救治,从单纯的医疗卫生机构转向多个组织共同参与的社会性救援。从而构成一个院前急救、院内急诊和危重症监护有机联系的现代化急救医疗服务体系,大大提高了急诊患者的存活率和治愈率。近几年我国急救医学的发展突飞猛进,尤其院前急救得到了长足的发展,已基本形成了城市院前急救服务系统。

(二)急诊医学的范畴

随着社会的进步与发展、人民生活水平的提高、疾病谱的改变、人们对急救服务需求的日益增长,急诊医学的范畴也在不断扩大、更新,一些新兴的学科,如灾害医学、复苏学、危重症医学、急诊医疗管理学等学科的建立,促进了急诊医学的快速发展。急救中一些观点和认识也不断更新,如心肺复苏(CPR)延伸为心肺脑复苏(CPCR)、复苏中肾上腺素的应用、急性心肌梗死院前溶栓治疗、急性心肌梗死时行急诊PTCA、全身性炎症反应、多脏器功能障碍综合征概念的提出,在创伤急救中强调“黄金一小时,白金十分钟”时间概念,对多发伤早期采取经导管动脉灌注栓塞术以及损伤控制医学治疗等。

(三)急诊救治技术

医学科学的不断发展,医疗设备的不断更新,使得急诊救治技术也有了明显的进展,如呼吸机的应用、自动体外心脏除颤器的应用、电复律与起搏、血液净化、体外循环膜肺支持疗法、支气管肺泡灌洗术、床旁超声、血流动力学监测、现代复苏术、开胸心脏按压术、重症监护、调温技术、溶栓治疗、急诊介入治疗等新技术的临床应用,大大提高了急、危、重症患者的抢救成功率。

急诊工作是医疗工作的重要组成部分,危重急症患者病情重、变化快,需要及时作出正确的诊断,并给予恰当的治疗。正确的诊治源于对疾病的全面理解,对临床表现进行客观的合理的综合分析判断,因此要求深入了解病因、发病机制、病理生理、临床表现、各种辅助检查、诊断及鉴别诊断等,这样才能应对自如地救治病情危重、瞬息万变的患者。

(魏 武)

【思考题】

急诊医学研究的范畴有哪些?

急诊基本操作技术,是危重症患者抢救过程中重要而必不可少的手段,操作方法的正确与否直接关系到抢救的成败。本章介绍的基本急救技术主要包括气管内插管与气管切开术、动、静脉穿刺置管术、洗胃术、清创术、床旁心脏紧急起搏术、气道异物清除术,这些都是最基本、也是最重要的急救技能。

第一节 气管内插管与气管切开术

气管内插管与气管切开术是建立人工气道最常用的方法,也是抢救呼吸衰竭及心肺复苏的重要治疗手段。

一、气管内插管术

将一特制的气管导管经声门置入气管的技术称为气管内插管术。气管内插管能建立可靠的人工气道,解除上呼吸道梗阻,保证呼吸道通畅和进行辅助通气。气管内插管根据插入途径可分为经口插管或经鼻插管,一般经口插管是临床上最常用的气管内插管方法。

【适应证】

- (1)各种原因导致的呼吸衰竭,需辅助通气者。
- (2)昏迷患者,咳嗽及吞咽反射减弱或消失者。
- (3)严重的呼吸道感染分泌物过多或黏稠需做气道冲洗者。
- (4)上呼吸道梗阻致呼吸困难、需迅速建立人工气道者。
- (5)心搏呼吸骤停患者。
- (6)其他:如外科手术中施行麻醉者,胸部手术后因疼痛不能深咳致痰液潴留者等。

【禁忌证】

- (1)颈椎脱位、颈椎骨折。
- (2)气管黏膜下血肿、喉头水肿、急性咽喉炎。
- (3)主动脉瘤压迫或侵犯气管者。
- (4)有明显出血倾向者。

【物品准备】

气管内插管的器械与用具包括喉镜、气管导管、金属管心、套囊充气注射器、表面麻醉喷雾

器、导管接头、牙垫、吸引器、吸痰管、简易呼吸器及氧气等。

【操作方法】

1. 经口气管内插管 选用适当型号的气管导管,其套囊以大容量低压型较好。国内成年男性导管内径选用 7.5~8.5mm,女性选用 7.0~8.0mm,8 岁以下儿童选用无套囊的导管,选用适合患者的咽喉镜片。对半清醒患者以 1% 丁卡因或 2% 利多卡因溶液对口腔、舌面、舌根、咽喉部喷雾局麻 3~5 次。但抢救急、危、重症患者时可以在无麻醉下插管。操作步骤如下。

(1) 仰卧位,头后仰、张口,使口、咽、气管尽可能在一条轴线上(图 2-1)。

(2) 左手握喉镜柄,将镜片从患者右口角伸进,同时将舌体推向左侧,边推进边向中间移动。见到腭垂(悬雍垂),镜片沿舌根再伸入,提高镜柄即可见会厌上缘,若用弯型镜片,则镜片顶端应伸至会厌背面基部(舌根与会厌交界处),上提喉镜,间接挑起会厌,显露声门;用直型喉镜时,则将镜片头插至会厌下方(喉面),上提喉镜,直接挑起会厌,暴露声门(图 2-2)。

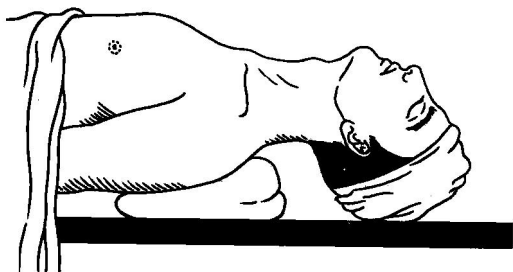


图 2-1 气管内插管或切开的体位

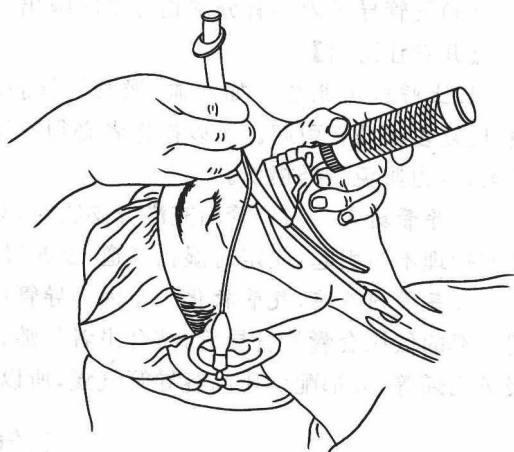


图 2-2 气管内插管的方法

(3) 右手持气管导管由右口角伸入并将其尖端的斜面对准声门,轻柔地将导管插入气管内,立即拔出导管心,再将导管向下轻轻推进数厘米(气囊越过声门即可)。

(4) 置放牙垫、退出咽喉镜,用胶布固定导管和牙垫。

(5) 用注射器给套囊充气 5~10 ml,以简易呼吸器加压被动吸气,若见胸部隆起,用听诊器听诊两肺呼吸音均有,证明导管已位于气管内,插管成功,可接简易呼吸气囊或呼吸机进行通气。

2. 经鼻气管内插管 较经口插管困难、损伤大,但患者对导管留置较长时间易于耐受,容易固定。具体方法如下。

(1) 清洁一侧较通畅的鼻腔后,向鼻孔内滴入或喷入适量的麻黄碱,以收缩黏膜血管,扩大腔道,防止出血,清醒者应施行表面麻醉。

(2) 将选用的导管充分润滑后插入鼻腔,缓慢地轻推至口咽部,借助喉镜暴露声门,明视下用插管钳将导管插入声门。

(3) 确认导管位于气管内后将导管前端的气囊充气,以胶布固定气管导管。

3. 拔管 当患者能脱离呼吸支持时,可拔管。指征为:①意识恢复,咳嗽、咽反射活跃,痰液不多、易咳出;②自主呼吸良好,血气指标正常;③血流动力学稳定。

插管和拔管都具有一定的危险性,术者在做好充分准备的情况下,必须向家属或患者说明,并让其签字。

【注意事项】

(1)插管前应给患者吸氧,如患者有义齿应取出。

(2)应根据患者年龄选择合适的气管导管,并检查套囊是否漏气。

(3)动作要轻柔,严禁以上门齿作为支点用力上提喉镜。

(4)气管导管插入深度为 22~24cm,过深易进入右侧支气管,而造成左侧肺不张;过浅易脱落或导管气囊压迫声门引起水肿。气管导管套囊采用低压高容量充气,气囊内压力一定要保持在 25mmHg 以下。

(5)气管导管内如有分泌物应及时吸出。

【并发症防治】

1. 上呼吸道损伤 如出血、喉及气管黏膜水肿,声带损伤,多因操作技术不熟练、动作生硬、反复多次插管引起。所以操作者必须熟悉鼻咽咽喉部的解剖知识,严格执行操作规范,动作轻柔,尽力避免意外损伤。

2. 导管堵塞 当导管内充满分泌物时,易结痂,造成气管导管堵塞。多因较长时间留置导管或护理不当引起,应定时湿化气道,及时吸痰。

3. 气管内溃疡、气管软化 原因为导管留置时间过长,高压型套囊压迫过久而引起。应选用光滑的低压套囊气管导管,结合患者年龄、性别选择适当规格的导管。目前导管材料主要为聚氯乙烯等,大都配低压高容导管气囊,所以留置导管时间可延长至 2 周左右。

二、气管切开术

气管切开术是切开颈段气管前壁,建立人工气道,改善患者通气的一种手术(图 2-3)。分为常规气管切开术和经皮气管切开术,后者为经皮气管穿刺置入套管术,是一种微创技术,具有操作快捷、简便、损伤小等特点。

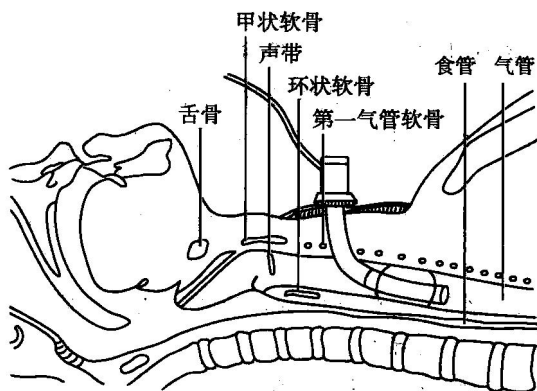


图 2-3 气管切开及置管位置

**【适应证】**

(1) 喉头水肿、外伤、异物、肿瘤等引起的喉阻塞、呼吸困难明显而病因不能及时解除者；邻近器官组织病变压迫，侵犯咽喉部，引起呼吸困难者。

(2) 严重肺部感染使分泌物潴留于下呼吸道，致使肺泡气体交换障碍，血氧分压降低，二氧化碳分压升高，导致呼吸衰竭者。

(3) 已行气管插管，而不能顺利排除气道内分泌物或需较长时间进行机械通气者。

(4) 中枢神经系统疾病、药物中毒、颅脑外伤、颈椎外伤等引起昏迷、吞咽障碍、咳嗽反射消失者。

【禁忌证】

(1) 气管切开部位有感染者。

(2) 甲状腺肿大及局部有恶性肿瘤者。

(3) 不能确定解剖学位置者。

(4) 有出血倾向者。

(一) 常规气管切开术**【物品准备】**

气管切开包、气管套管、无菌手套、无菌巾、生理盐水、肾上腺素、2%利多卡因、碘仿、纱布、注射器等。

【操作步骤】

1. 体位 患者取仰卧位，垫高肩部，头后仰，使气管上提并与皮肤接近，以便于手术时显露气管。由助手固定患者头部，使头颈部保持正中位。

2. 消毒 用碘仿进行皮肤消毒，范围自下颌骨下缘至上胸部，铺无菌巾。

3. 局麻 自环状软骨下缘至胸骨上窝，以2%利多卡因溶液于颈前中线做皮下及筋膜下浸润麻醉。病情十分危急时，可不进行麻醉。

4. 切口 多采用正中纵切口。自环状软骨下缘切至距胸骨上窝1cm处，切口长3~4cm，沿颈前正中线切开皮肤与皮下组织，暴露两侧颈深筋膜浅层在颈中线交织融合而成的颈白线。

5. 分离气管前组织 用血管钳沿中线分离组织，将胸骨舌骨肌及胸骨甲状肌向两侧分开。如覆盖于气管前壁的甲状腺峡部过宽，在其下缘稍行分离后，用拉钩将峡部向上牵引，需要时可将峡部切断、缝扎，以便暴露气管。在分离过程中，切口两侧拉钩的力量应均匀，并常以手指触摸环状软骨及气管，使手术始终沿气管前中线进行。术中禁忌向气管两侧深部分离，以防止损伤大血管和胸膜顶及喉返神经而致大出血、气胸、声带麻痹。

6. 切开气管 确认气管、分离甲状腺后，可透过气管前筋膜隐约看到气管环，手指可摸到环行的软骨结构。于第2~4软骨环处，用刀尖于气管前壁正中自下而上挑开两个气管环。刀尖刺入不可过深，以免刺伤气管后壁和食管前壁造成气管食管瘘；在切口两侧可切除少许气管软骨，以扩大气管切口，使之呈圆形，利于气管套管的插入，在儿童，不宜切除气管软骨，以防术后形成气管狭窄。

7. 插入气管套管 切开气管后，用弯血管钳或气管切口扩张器插入切口，向两侧撑开，如有痰液咳出，应立即用吸引器抽吸干净，再顺弧形方向插入型号合适、带有管心的气管套管，立即取出管心。之后，应迅速判断套管是否在气管内，如有无分泌物从套管内咳出，有无气体经套管吸入或呼出。如证实套管不在气管内，应拔出套管，装入管心后重新插入。