

内科危重病症 现代治疗

徐新献 李智培 楚修林 周崇伦 主编

N

K

W

ZH

B

ZH

X

D

湖北科学技术出版社

ZH

L

主 审

高世明

主 编

徐新献 李智培 楚修林 周崇伦

常务副主编

钱振环 施陈刚 陈永平 邱小鹰

副主编

(以下按姓氏笔画为序)

王建利 刘志新 杨 启 杨生岳 陈德毅

段 刚 姚越苏 高 迅 郭晓明 梁子敬

特邀编委

王佩燕 江炎生 何秉贤 杨涵铭 张子彬 张道友
陈弘道 陈振东 陈如才 林举浮 林维勤 周绍光
袁光辉 夏斌赞 崔炎棠 黄湘虎 傅承彬 揭盛华

编 委

白留江 白新胜 冯树森 卢发森 安曙光 麦敦宪
汪德胜 杨思林 杨国闻 何胜虎 陈 垦 陈 斐
陈建荣 罗云海 钟 中 郝东义 钱叶长 袁永辉
程书权 葛林浩 廖朝奎 熊国骏 蔡昌荣 潘建华

主编助理

吴培俊 胡国斌

《内科危重病症现代治疗》编著人员

(按姓氏笔画为序)

王佩燕	王建利	王德俊	王冠群	王福军	方青流	龙 尧
白留江	白新胜	冯树森	宁明中	卢发森	江炎生	安曙光
刘志新	刘世良	刘兴华	刘丽娟	许义杵	许先荣	麦敦宪
朱志荣	朱锦平	肖 忠	吴培俊	吴光华	吴乐霞	宋文九
汪德胜	汤序洋	李智培	李松南	李晓驹	李金庚	杨 华
杨 启	杨 军	杨 玺	杨 健	杨涵铭	杨生岳	杨思林
杨荣平	杨宝生	杨国闻	杜四清	余 清	何秉贤	何胜虎
何胜彪	何庭辉	邱小鹰	张 君	张子彬	张道友	张兴志
张海峰	张婉兮	陈 垦	陈 斐	陈 科	陈弘道	陈永平
陈振东	陈如才	陈德毅	陈建荣	严宗琳	郑智非	林举浮
林维勤	周绍光	周崇伦	罗云海	罗健康	姜清钊	郝东义
段 刚	施陈刚	姚越苏	钟 中	胡国斌	高 迅	高关法
夏斌赞	崔炎棠	钱叶长	钱振环	郭晓明	袁光辉	袁永辉
姬晓鹏	徐利浩	徐新猷	黄孝桂	黄湘虎	黄鼎秀	惠 杰
梁子敬	屠文俊	梅存选	傅承彬	揭盛华	彭亚飞	彭国威
程书权	葛林浩	谢江泰	董衍军	褚行琦	楚修林	廖朝奎
谭守勇	熊安岭	熊国骏	蔡昌荣	潘学宏	潘建华	霍开秀

序 言

危重病症是临床救治工作中常常遇见的棘手问题。它具有急、危、重的特点，涉及到病人的生命安危。正是由于病情凶险，预后恶劣，临床上必须予以及时有效的抢救，其抢救成功率可以做为衡量一位医师、一所医院医疗水平的一个重要指标。

随着现代医学的迅猛发展，有关危重病症的发病机理、病情特征、临床诊断和治疗措施的研究亦有较大的发展和突破，尤其是随着重症监护病房（ICU）的建立与完善，使一些危重、濒临死亡或过去认为治疗无望的病例得以获救。

内科危重病症不从属内科的某一个专科，但与呼吸、心血管、消化、肾脏、血液、内分泌等各个专科密切关联。可以肯定，一名内科医师，对内科范围内的各种危重病症具备良好的识别和应急处理能力，则是至关重要的。同时，有关内科危重病症治疗的现代动态、进展日新月异，许多新理论、新技术和新疗法不断问世，这就迫使我们坚持不懈地学习、掌握和更新其有关知识，以提高救治水平。

有鉴于此，徐新献、李智培、楚修林、周崇伦等医师特意组织国内医学院校的专家、教授和一些锐意进取、刻苦钻研专业的临床第一线高中级职称医师，在其丰富实践经验基础上，参阅大量国内外最新文献，历时经年，精心编著，终于完成这本《内科危重病症现代治疗》，实属不易。徐新献医师年轻好学，在大量临床实践的基础上，致力于医学新知识的研究，先后发表医学论文和译文 100 多篇，主编出版过多本有关危重病症的医学著作。《内科危重病症现代治疗》是集其精华并汇同国内众多专家经验的新作，这无疑对我国临床危重病医学的发展是一大贡献。

书稿成文后，有邀主审作序，就本人水平实难从命，因为危重病症本身涉及多学科，其知识面要求很广。更何况，新理论、新观点、新疗法层出不穷，许多方面知之甚少或根本就是盲点，好在本身就是一个学习过程。初步翻阅，深感受益非浅，全书结构严谨，内容丰富，观点新颖，文笔流畅，具有科学性、系统性、现代性、实用性等明显特点，确不愧为一本全面系统叙述内科危重病症治疗的专著，对各级医院，特别是对广大基层医院的内科各专业医师提高内科危重病症的治疗水平是有所裨益的。为此，余特郑重推荐，深信是会受到广泛欢迎的。

高世明

1996 年 10 月于安徽医科大学

前 言

内科危重病症属内科临床的一个重要领域。对各类危重病症进行及时有效的救治，历来被医学界所重视，是危重病医学（critical care medicine）的研究热点。就内科医师而言，不断掌握和更新有关治疗方面的新观点、新技术和新疗法，对内科范围内危重病症具有良好的处理能力和积累丰富的治疗经验，甚为重要。为反映国内外对内科危重病症的研究成果和进展，为总结、推广内科危重病症的治疗经验，为满足广大从事内科临床工作的医师的需要，我们特组织编著了这部《内科危重病症现代治疗》。

本书共分十四章，第一至八章全面阐述内科各系统危重病症，第九和第十章分别讲述感染性和物理损害性危重病症，第十一和第十二章分别重点介绍常见的急性中毒和肿瘤内科治疗问题，第十三章将多器官功能障碍综合征（MODS）这一新的研究课题单独列章描述，第十四章则为危重病症的主要治疗技术。全书内容丰富，资料新颖，具有科学性、先进性、实用性和可读性等特点，是一部反映内科危重病症治疗方面的新作，可供各级医院，尤其是基层医院内科、急诊科和重症监护病房（ICU）的医师及医学院校师生参考。

本书是由具有丰富实践经验的内科各专业有关专家、教授和从事内科危重病症救治工作的高中级职称的临床医师，参阅大量国内外文献精心编著而成，是集体智慧、通力协作的结晶。在编写过程中，编著者们不辞劳苦，为本书倾注了大量的心血和精力。特别是脱稿后承蒙中华医学会急诊医学学会委员、安徽省急诊医学学会主任委员、安徽医科大学第一附属医院高世明副教授审阅、作序，并撰写危重病症的营养支持疗法一节，还有王佩燕、江炎生、何秉贤、杨涵铭、张子彬、张道友、陈弘道、陈振东、陈如才、林举浮、林维勤、周绍光、袁光辉、夏斌赞、崔炎棠、黄湘虎、傅承彬、揭盛华等教授在繁忙的工作中，集国内外研究和个人经验、智慧之大成，惠赐宝贵的书稿，这种无私奉献的精神深使我们敬佩和赞许。在此，一并致以衷心的感谢。

当本书呈献于读者面前之时，不禁令我们惶恐汗颜，囿于我们学识水平有限，加之时间仓促，编著者们分布祖国各地，各人的研究角度与深度，参阅资料及写作风格不尽相同，又由于本书付梓后随着医学研究的深入发展，有关内科危重病症治疗的新知识及其进展又将相继问世，尽管我们付以最大努力，但不尽人意外之处，甚或疏谬之笔在所难免，恳望专家、同道及读者们不吝批评斧正，以便再版之机，使其更臻完善。

徐新献 谨识

1996年12月于湖北通城

《内科危重症现代治疗》编著者名单

(按各职称组姓氏笔画为序)

- | | |
|-----|-------------------------|
| 江炎生 | 井岗山医学高等专科学校附属医院神经内科教授 |
| 何秉贤 | 新疆医学院第一附属医院心血管内科教授 |
| 杨涵铭 | 上海医科大学华山医院急诊科教授 |
| 张子彬 | 滨州医学院心血管内科教授 |
| 陈弘道 | 安徽医科大学精神病科教授 |
| 吴培俊 | 中国医学科学院浙江分院内科教授 |
| 袁光辉 | 湖北医科大学附属第一医院传染病科教授 |
| 崔炎棠 | 广东省人民医院内分泌科教授 |
| 傅承彬 | 蚌埠医学院附属医院血液内科教授 |
| 林举浮 | 海南省人民医院心血管内科主任医师 |
| 宋文九 | 扬州大学医学院附属苏北人民医院呼吸内科主任医师 |
| 杨生岳 | 解放军第四医院呼吸内科主任医师 |
| 黄湘虎 | 江苏省人民医院传染病科主任医师 |
| 王佩燕 | 首都医科大学附属北京红十字朝阳医院急诊科副教授 |
| 张道友 | 皖南医学院附属弋矶山医院肾内科副教授 |
| 陈振东 | 安徽医科大学附属第一医院肿瘤内科副教授 |
| 陈永平 | 温州医学院附属第一医院感染内科副教授 |
| 陈如才 | 恩施医学高等专科学校附属医院传染病科副教授 |
| 林维勤 | 浙江医科大学附属第一医院肾内科副教授 |
| 周绍光 | 井岗山医学高等专科学校附属医院儿内科副教授 |
| 罗云海 | 郴州医学高等专科学校附属医院内科副教授 |
| 施陈刚 | 温州医学院附属第一医院心血管内科副教授 |
| 夏斌赞 | 湖南医科大学附属湘雅医院心血管内科副教授 |
| 揭盛华 | 同济医科大学附属协和医院传染病科副教授 |
| 霍开秀 | 桂林医学院附属医院急诊科副教授 |
| 王建利 | 山东省烟台海港医院心血管内科副主任医师 |
| 王冠群 | 广东省汕头市第二人民医院急诊科副主任医师 |
| 白新胜 | 福建省安溪医院内科副主任医师 |
| 宁明中 | 广东省阳江市人民医院心血管内科副主任医师 |
| 卢发森 | 湖北省建始县人民医院内科副主任医师 |
| 刘学华 | 安徽省黄山市人民医院血液内科副主任医师 |
| 安曙光 | 安徽省巢湖地区医院血液内科副主任医师 |
| 许义杵 | 解放军第四一三医院传染病科副主任医师 |
| 麦敦宪 | 广东省中山市小榄人民医院内科副主任医师 |
| 汪德胜 | 安徽省黄山市人民医院消化内科副主任医师 |

吴光华	浙江省温岭市第一人民医院肾内科副主任医师
李智培	河北省邯郸市第一医院心血管内科副主任医师
杨 启	河北省承德市中心医院急诊科副主任医师
杨 玺	内蒙古鄂托克旗人民医院心血管内科副主任医师
杨思林	四川省内江市第三人民医院内科副主任医师
杨荣平	安徽省蚌埠市第三人民医院心血管内科副主任医师
杨宝生	江苏省扬州市第一人民医院血液内科副主任医师
张海峰	河北省邢台市第一医院心血管内科副主任医师
张兴志	湖北省长阳县人民医院传染病学副主任医师
陈 垦	广东医学院附属医院消化内科副主任医师
陈 科	江苏省盐城市第二人民医院肝病科副主任医师
陈德毅	江西省赣州地区人民医院内科副主任医师
周崇伦	湖南省湘乡市人民医院心血管内科副主任医师
姚越苏	昆明医学院第一附属医院急诊科副主任医师
高 迅	湖北省襄樊市第一医院呼吸内科副主任医师
钱振环	安徽省滁州市第一人民医院心血管内科副主任医师
郭晓明	延安医学院附属第二医院消化内科副主任医师
袁永辉	四川省遂宁市人民医院传染病学副主任医师
黄孝桂	江苏省常州市第三人民医院呼吸内科副主任医师
梅存选	江苏省宝应县人民医院血液内科副主任医师
谢江泰	福建省龙岩地区第一医院内科副主任医师
彭国威	广东省肇庆市端州医院心血管内科副主任医师
褚行琦	江苏省苏州市第三人民医院消化内科副主任医师
廖朝奎	四川省大竹县人民医院心血管内科副主任医师
谭守勇	广州市胸科医院呼吸内科副主任医师
熊国骏	湖南省湘乡市人民医院急诊科副主任医师
彭亚飞	湖南医科大学附属湘雅医院心血管内科博士
龙 免	广东医学院附属医院感染内科讲师
朱志荣	陕西省榆林地区卫生学校内科讲师
段 刚	河南省焦作煤矿职工医学院基础医学讲师
王福军	湖南省湘西自治州康复医院心血管内科主治医师
王德俊	河北省唐海县医院神经内科主治医师
方清流	安徽省马鞍山市第一人民医院消化内科主治医师
白留江	河南省平顶山矿务局总医院传染病学主治医师
冯树森	内蒙古包头市第四医院神经内科主治医师
刘世良	新疆 101 团医院内科主治医师
刘志新	广东省中山市小榄人民医院内科主治医师
刘丽娟	广东省潮阳市人民医院传染病学主治医师

许先荣	浙江省萧山市第二人民医院内科主治医师
朱锦平	江苏省赣榆县人民医院内科主治医师
吴乐霞	安徽省黄山市人民医院内分泌科主治医师
杨 华	湖北省长阳县人民医院消化内科主治医师
杨 军	湖北省嘉鱼县人民医院内科主治医师
汤序洋	福建省周宁县医院内科主治医师
李松南	上海市永嘉医院内科主治医师
李晓驹	安徽省合肥市精神病医院精神病科主治医师
杨 健	四川省潼南县人民医院消化内科主治医师
杨国闻	山西医学院第二附属医院急诊科主治医师
杜四清	安徽省池州地区人民医院消化内科主治医师
余 清	江苏省南京市秦淮医院内分泌科主治医师
何胜虎	扬州大学医学院附属苏北人民医院心血管内科主治医师
何胜彪	安徽省当涂县人民医院内科主治医师
何庭辉	广州市海珠区红十字会医院神经内科主治医师
邱小鹰	桂林医学院附属医院神经内科主治医师
张 君	河北省霸州市第一医院肾内科主治医师
陈 斐	上海铁道大学附属甘泉医院神经内科主治医师
陈建荣	南通医学院第二附属医院急诊科主治医师
郑智非	广东省湛江中心人民医院内科主治医师
郝东义	河南省襄城县人民医院神经内科主治医师
罗健康	湖南省桃江县人民医院内科主治医师
姜清钊	湖北省国营官庄湖农场职工医院内科主治医师
钟 中	广东省东莞市人民医院心血管内科主治医师
高关法	浙江省萧山市第三人民医院内科主治医师
徐利浩	江苏省苏州市第二人民医院呼吸内科主治医师
徐新献	湖北省通城县人民医院内科主治医师
钱叶长	安徽省铜陵市人民医院呼吸内科主治医师
姬晓鹏	四川省大竹县人民医院消化内科主治医师
惠 杰	苏州医学院附属第一医院心血管内科主治医师
屠文俊	江苏省常州市第三人民医院呼吸内科主治医师
梁子敬	广州医学院第一附属医院急诊科主治医师
程书权	河南省焦作矿务局中央医院传染病科主治医师
董衍军	山东省广饶县人民医院内科主治医师
楚修林	河北省徐水县人民医院肾内科主治医师
蔡昌荣	江苏省如皋市第三人民医院内科主治医师
潘学宏	井岗山医学高等专科学校附属医院神经内科主治医师
潘建华	湖南省湘乡市人民医院内科主治医师

目 录

第一章 呼吸系统危重病症 (critical disease in respiratory system)	(1)
第一节 呼吸衰竭 (respiratory failure)	(1)
第二节 成人呼吸窘迫综合征 (adult respiratory distress syndrome)	(14)
第三节 肺性脑病 (pulmonary encephalopathy)	(20)
第四节 急性肺水肿 (acute pulmonary edema)	(27)
一、总论 (general concepts)	(27)
二、高原性肺水肿 (high altitude pulmonary edema)	(30)
三、化学中毒性肺水肿 (chemistry toxic pulmonary edema)	(33)
四、中枢性肺水肿 (central pulmonary edema)	(35)
五、医源性肺水肿 (iatrogenic pulmonary edema)	(36)
第五节 休克型肺炎 (pneumonia with shock)	(42)
第六节 重症支气管哮喘 (severe bronchial asthma)	(46)
第七节 慢性肺源性心脏病 (chronic pulmonary heart disease)	(51)
第八节 肺动脉高压症 (pulmonary arterial hypertension)	(57)
第九节 肺血栓栓塞 (pulmonary thromboembolism)	(61)
第十节 大咯血 (massive hemoptysis)	(64)
第十一节 自发性气胸 (spontaneous pneumothorax)	(67)
第十二节 恶性胸腔积液 (malignant pleural effusion)	(71)
第二章 循环系统危重病症 (critical disease in circulatory system)	(75)
第一节 休克 (shock)	(75)
一、休克治疗总论 (shock treatment general concepts)	(75)
二、感染性休克 (septic shock)	(81)
三、心源性休克 (cardiogenic shock)	(82)
四、过敏性休克 (anaphylactic shock)	(83)
五、出血性休克 (bleeding shock)	(84)
第二节 心力衰竭 (heart failure)	(86)
一、心力衰竭治疗总论 (heart failure treatment general concepts)	(86)
二、无症状性心力衰竭 (silent heart failure)	(88)
三、急性心力衰竭 (acute heart failure)	(91)
四、慢性心力衰竭 (chronic heart failure)	(96)
五、舒张性心力衰竭 (diastolic heart failure)	(120)
六、难治性心力衰竭 (refractory heart failure)	(123)

第三节 心脏骤停 (cardiac arrest)	(128)
第四节 危重心律失常 (severe arrhythmia)	(138)
一、阵发性室上性心动过速 (paroxysmal supraventricular tachycardia)	(139)
二、心房颤动 (atrial fibrillation)	(143)
三、心房扑动 (atrial flutter)	(145)
四、预激综合征 (preexcitation syndrome)	(147)
五、危险性室性早搏 (dangerous ventricular premature beat)	(149)
六、阵发性室性心动过速 (paroxymal ventricular tachycardia)	(150)
七、扭转型室性心动过速 (swinging pattern of ventricular tacycardia)	(152)
八、心室扑动和颤动 (ventricular flutter and fibrillation)	(154)
九、房室传导阻滞 (atrio—ventricular block)	(156)
第五节 急性心肌梗塞 (acute myocardial infarction)	(158)
第六节 急性病毒性心肌炎 (acute viral myocarditis)	(182)
第七节 扩张型心肌病 (dilated cardiomyopathy)	(187)
第八节 感染性心内膜炎 (infective endocarditis)	(194)
一、急性感染性心内膜炎 (acute infective endocarditis)	(194)
二、亚急性感染性心内膜炎 (subacute infective endocarditis)	(196)
三、特殊类型感染性心膜炎 (specific type infective endocarditis)	(198)
第九节 高血压危象 (hypertensive crisis)	(201)
第三章 消化系统危重病症 (critical disease in digestive system)	(206)
第一节 上消化道大出血 (upper digestive tract massive hemorrhage)	(206)
第二节 肝性脑病 (hepatic encephalopathy)	(211)
第三节 急性肝功能衰竭 (acute hepatic failure)	(216)
第四节 肝肾综合征 (hepatorenal syndrome)	(220)
第五节 重症急性胰腺炎 (severe acute pancreatitis)	(224)
第六节 自发性细菌性腹膜炎 (spontaneous bacterial peritonitis)	(228)
第四章 泌尿系统危重病症 (critical disease in uropoietic system)	(231)
第一节 急进型肾小球肾炎 (rapidly progressive glomerulonephritis)	(231)
第二节 急性肾盂肾炎 (acute pyelonephritis)	(234)
第三节 急性肾功能衰竭 (acute renal failure)	(238)
第四节 慢性肾功能衰竭 (chronic renal faicure)	(242)
第五节 肺出血肾炎综合征 (pulmonary hemorrhage and glomerulonephritis syndrome)	(248)
第六节 溶血尿毒综合征 (hemolytic uremic syndrome)	(250)
第五章 神经系统危重病症 (critical disease in nervous system)	(253)
第一节 颅内压增高症 (intracranial hypertension)	(253)
第二节 脑梗塞 (cerebral infarction)	(260)
一、脑血栓形成 (cerebral thrombosis)	(260)

二、脑栓塞 (cerebral embolism)	(264)
三、腔隙性梗塞 (lacunar infarction)	(265)
四、特殊类型脑梗塞 (specific type cerebral infarction)	(266)
第三节 脑出血 (cerebral hemorrhage)	(267)
第四节 原发性蛛网膜下腔出血 (primary subarachnoid hemorrhage)	(271)
第五节 癫痫持续状态 (status epilepticus)	(274)
第六节 格林—巴利综合征 (Guillain—Barre syndrome)	(279)
第七节 重症肌无力危象 (myasthenia gravis crisis)	(282)
第六章 精神系统危重病症 (critical disease in psychosis system)	(291)
第一节 精神运动性兴奋 (psychomotor excitement)	(291)
第二节 精神运动性抑制 (psychomotor retardation)	(296)
第三节 震颤谵妄 (delirium tremens)	(300)
第四节 急性器质性脑综合征 (acute organic cerebral syndrome)	(303)
第五节 神经阻滞剂性恶性综合征 (neuroleptic malignant syndrome)	(304)
第七章 血液系统危重病症 (critical disease in blood system)	(307)
第一节 播散性血管内凝血 (disseminated intravascular coagulation)	(307)
第二节 重型再生障碍性贫血 (severe aplastic anemia)	(311)
第三节 溶血危象 (hemolytic crisis)	(317)
第四节 急性粒细胞缺乏症 (acute agranulocytosis)	(320)
第五节 原发性血小板减少性紫癜 (idiopathic thrombocytopenic purpura)	(322)
第六节 难治性白血病 (refractory leukemia)	(325)
第七节 多发性骨髓瘤 (multiple myeloma)	(328)
第八节 恶性组织细胞增生症 (malignant histiocytosis)	(332)
第八章 内分泌系统危重病症 (critical disease in endocrine system)	(334)
第一节 糖尿病酮症酸中毒 (diabetic ketoacidosis)	(334)
第二节 高渗性非酮症性糖尿病昏迷 (hyperosmolar nonketotic diabetic coma)	(337)
第三节 甲状腺功能亢进危象 (hyperthyroidism crisis)	(339)
第四节 垂体前叶功能减退危象 (anterior pituitary insufficiency crisis)	(341)
第五节 肾上腺皮质功能减退危象 (adrenocortical insufficiency crisis)	(343)
第六节 嗜铬细胞瘤危象 (pheochromocytoma crisis)	(345)
第九章 感染性危重病症 (septic critical disease)	(349)
第一节 败血症 (septicemia)	(349)
第二节 破伤风 (tetanus)	(352)
第三节 中毒型细菌性痢疾 (toxic bacillary dysentery)	(355)
第四节 暴发型流行性脑脊髓膜炎 (fulminant epidemic cerebrospinal meningitis)	(358)
第五节 重症流行性乙型脑炎 (severe epidemic encephalitis B)	(360)
第六节 重症病毒性肝炎 (severe viral hepatitis)	(364)

第七节	重症肾综合征出血热 (severe hemorrhagic feveer with renal syndrome) ...	(369)
第八节	获得性免疫缺陷综合征 (acquired immune deficiency syndrome)	(375)
第十章	物理损害性危重病症 (critical disease of physical injuries)	(379)
第一节	淹溺 (drowning)	(379)
第二节	中暑 (heat stroke)	(380)
第三节	冻僵 (frozen stiff)	(385)
第四节	电击伤 (electric injury)	(387)
第五节	急性高原病 (acute high altitude disease)	(390)
第十一章	急性中毒 (acute poisoning)	(393)
第一节	急性中毒治疗总论 (acute poisoning treatment general concepts)	(393)
第二节	常见的急性中毒 (common acute poisoning)	(397)
一、	急性有机磷农药中毒 (acute organophosphate pesticide poisoning)	(397)
二、	急性一氧化碳中毒 (acute carbon monoxide poisoning)	(401)
三、	镇静催眠药物中毒 (sedative—hypnotic drugs poisoning)	(403)
第十二章	肿瘤 (tumor)	(411)
第一节	肿瘤内科治疗总论 (treatment general concepts of medical oncology)	(411)
第二节	肿瘤治疗相关性危重病症 (critical disease associated with tumor treatment) (414)	
一、	恶心与呕吐 (nausea and vomiting)	(414)
二、	急性粒细胞减少症与粒细胞缺乏症 (acute neutropenia and agranulocytosis)	(417)
三、	心脏并发症 (cardiac complications)	(420)
四、	肺部损害 (pulmonary damage)	(422)
五、	高尿酸血症 (hyperuricemia)	(425)
六、	药物性静脉炎 (phlebitis associated with drugs)	(426)
第十三章	多器官功能障碍综合征 (multiple organ dysfunction syndrome)	(428)
第十四章	危重病症的治疗技术 (treatment technique of critical disease)	(434)
第一节	重症监护治疗室 (intensive care unit)	(434)
第二节	心肺脑复苏术 (cardiopulmonary cerebral resuscitation)	(437)
第三节	呼吸机的临床应用 (clinic application of respirator)	(448)
第四节	心脏复律术 (cardioversion)	(452)
第五节	人工心脏起搏术 (artificial cardiac pacing)	(455)
第六节	腹膜透析疗法 (peritoneal dialysis treatment)	(459)
第七节	血液透析疗法 (hemodialysis treatment)	(464)
第八节	危重病症的营养支持疗法 (nutritive support treatment of critical disease)	(471)

第一章 呼吸系统危重病症

第一节 呼吸衰竭

呼吸衰竭 (respiratory failure) 是指由多种疾病引起的通气和/或换气功能严重受损, 肺部不能进行有效的气体交换, 发生缺氧或不伴有体内二氧化碳 (CO_2) 潴留, 而产生的一系列生理功能紊乱及代谢障碍的临床综合征。

由于呼吸衰竭没有显著特征性的症状和体征, 它的诊断很大程度要依靠动脉血液气体分析测定。Compbell 认为, 当一成年人在海平面大气压、静息状态下, 呼吸室内空气动脉血氧分压 (PaO_2) $< 8.0\text{kPa}$, 动脉血二氧化碳分压 (PaCO_2) 为 $4.7 \sim 6.0\text{kPa}$ 或小于 4.7kPa 时, 即为低氧血症型或 I 型呼吸衰竭; 若 $\text{PaO}_2 < 8.0\text{kPa}$, $\text{PaCO}_2 \geq 6.7\text{kPa}$ 时, 即为高碳酸血症型或 II 型呼吸衰竭。呼吸衰竭又因起病的急缓, 分为急性和慢性呼吸衰竭。急性呼吸衰竭在数秒或数小时内迅速发生, 机体未能代偿, 引起生命器官功能障碍。慢性呼吸衰竭指在原有慢性肺部疾患或在呼吸运动机能障碍的基础上, 呼吸功能障碍在数日或更长时间内逐渐加重, 机体有一定的代偿适应, 但最终发展成为呼吸功能失代偿, 常因肺部感染而急性加剧。呼吸衰竭还可分为中枢性呼吸衰竭和周围性呼吸衰竭, 前者为呼吸中枢功能障碍, 后者则为周围神经、肌肉、胸廓、肺、气道等功能障碍。

任何病因只要严重损伤呼吸中枢调节, 胸廓运动, 呼吸肌及神经支配, 畅通的气道, 完善的肺泡及正常的肺循环等一个或多个环节, 均可导致呼吸衰竭。其发生主要为通气、换气功能障碍, 通气/血流比例失调, 呼吸肌疲劳或衰竭, 以及呼吸中枢驱动性降低或损害等所致。

文献报道呼吸衰竭的病死率为 $10\% \sim 60\%$, 其预后取决于基础疾病, 也与能否早期诊断、合理治疗及是否出现并发症有密切关系。近年来, 由于呼吸衰竭监护室 (RICU) 的建立, 使用各种类型呼吸装置和呼吸生理功能监测仪器进行处理, 呼吸衰竭病人的预后已有了明显改善, 许多病人不是死于呼吸衰竭, 而是死于多脏器功能衰竭。

【诊断要点】

呼吸衰竭的诊断应依据病史、临床表现和动脉血气分析作出, 后者为最主要的依据。

(一) 病史 呼吸衰竭一般都具有基础疾病的病史, 例如: 急性呼吸衰竭多有溺水、电击、创伤、药物中毒、吸入毒性气体、哮喘持续状态、严重脓毒败血症、胃液误吸等病史。慢性呼吸衰竭多继发于慢性呼吸系统疾病, 如有慢性阻塞性肺疾病 (COPD)、支气管哮喘、广泛性肺肉芽组织浸润、肺纤维化、胸膜疾患、胸廓畸形和过度肥胖等病史。

(二) 临床表现 急、慢性呼吸衰竭, 除原发病各自的临床特征之外, 共同的表现是由缺氧和 CO_2 潴留引起的多脏器功能损害的表现。

1. 呼吸困难: 为临床上出现最早的症状, 并随呼吸功能的减退而加重, 表现为呼吸的

频率、节律和幅度的改变。中枢性呼吸衰竭，主要表现为节律和频率方面的改变；周围性呼吸衰竭，由于辅助呼吸肌的参与，主要表现为点头或提肩呼吸，由于呼吸肌的疲劳，表现为胸腹矛盾呼吸，胸廓下缘肋间内陷（Hoover 氏征）；喉、气管的梗阻，表现为严重的吸气性呼吸困难及呼气带鼾音；支气管阻塞，表现为严重的呼气性呼吸困难，呼气带哮鸣音。有些呼吸衰竭并不一定有呼吸困难，如中枢性药物中毒，呼吸匀缓，表情淡漠或昏睡；严重肺气肿并发呼吸衰竭或肺性脑病，发生 CO_2 麻醉时，往往无明显的呼吸困难症状。

2. 紫绀：紫绀是缺氧的典型症状。过去认为血中还原血红蛋白含量的绝对值超过 50g/L ，即出现紫绀。现在认为，在日光下，血氧饱和度低于 85% ，口腔粘膜和舌紫绀即明显可辨（此时还原血红蛋白浓度为 15g/L ）。对于慢性呼吸衰竭，由于红细胞增多，血氧饱和度可能大于 85% ，但还原血红蛋白绝对值大于 15g/L ，故仍可能有明显紫绀。但要注意严重贫血可不出紫绀。

3. 神经精神症状：缺氧和 CO_2 潴留都会引起神经精神症状。急性呼吸衰竭的症状较慢性呼吸衰竭明显。轻度缺氧表现为注意力不集中，智力下降，定向障碍；缺氧逐渐加重， $\text{PaO}_2 < 6.7\text{kPa}$ ，出现烦躁不安，神志恍惚、谵妄； $\text{PaO}_2 < 4.0\text{kPa}$ ，则神志丧失； $\text{PaO}_2 < 2.7\text{kPa}$ ，发生不可逆脑细胞损伤。 CO_2 潴留可引起临床上所谓“ CO_2 麻醉”。在中枢抑制之前常出现兴奋症状，如失眠、烦躁、躁动，此时切忌使用镇静剂。一旦产生 CO_2 麻醉，表现为神志淡漠、肌肉震颤、抽搐、昏睡，直至昏迷。 CO_2 潴留本身不是决定精神症状的单一因素，而 pH 值的降低对其影响可能更为密切。在慢性呼吸衰竭产生严重 CO_2 潴留， PaCO_2 达到 10.7kPa 以上，但 pH 值代偿正常范围内，病人无明显精神异常，仍能保持日常生活能力；而急性 CO_2 潴留，pH 值低于 7.3 时，就会出现精神症状，体格检查也可发现腱反射减弱或消失，锥体束征阳性体征。Bidani 认为高碳酸血症是肺功能严重损害者的一种代偿，从肺泡通气量与肺泡气 CO_2 分压的关系曲线可见，当 PaCO_2 由正常的 5.3kPa 上升到 8.0kPa 时，可允许肺泡通气量明显减低，从而减少呼吸功，防止呼吸肌疲劳。对于严重 COPD 合并高碳酸血症者，必须区别究竟是“泵衰竭”还是一种适应或代偿。前者是力不从心的表现，而后者是呼吸中枢对于高碳酸血症的一种忍受，属于适应或代偿，其目的是降低通气量，减轻呼吸肌负荷，对于防止呼吸肌疲劳有积极意义。此外还要识别“耐受性高碳酸血症”和“进行性高碳酸血症”，前者尽管 PaCO_2 高达 10.7kPa 以上，病情仍处于相对稳定，并不危及生命，而后者属于疾病终末阶段， PaCO_2 迅速上升，并且达到某一高度，出现相应的临终表现。

4. 循环系统症状：缺氧和 CO_2 潴留时，心率增快，心搏出量增加，血压上升，严重心肌缺氧，可出现各种心律失常，严重者可出现室性心动过速和心室颤动，引起突然死亡。长期缺氧，可导致肺动脉高压的形成，导致右心功能不全，最终导致全心功能不全。 CO_2 也可直接作用于血管平滑肌，使血管扩张，故外周浅表静脉充盈，皮肤湿暖、红润，脉搏洪大有力。脑血管扩张，同时因缺氧脑血流量增多，可出现血管搏动性头痛，特别在熟睡醒觉后更为剧烈。

5. 消化和泌尿系症状：呼吸衰竭可影响肝功能，引起血清转氨酶升高，甚至出现黄疸。严重缺氧和 CO_2 潴留可引起上消化道大出血，一旦出现预后较差。影响肾功能引起血尿素氮增高，尿蛋白阳性及管型尿。上述情况一般随呼吸衰竭的控制而得以缓解。

6. 酸碱平衡失调和电解质紊乱：呼吸衰竭病人存在以 PCO_2 升高为原发因素引起的多种酸碱平衡失调。严重缺氧抑制细胞能量代谢，产生大量乳酸和无机酸引起代谢性酸中毒，合并呼吸性酸中毒，严重者引起血压下降、心律失常和心脏骤停。由于治疗因素的影响，常存在代谢性或呼吸性碱中毒，使组织缺氧加剧。常见的电解质紊乱有低钾、低钠、低氯。

（三）动脉血气分析

1. 动脉血气分析诊断标准：①原无呼吸系疾患， PaO_2 在短时间内下降到 8.0kPa 以下，或 PaCO_2 上升到 6.7kPa 以上，可诊断急性呼吸衰竭。②原有慢性呼吸系疾患，如 PaO_2 低于 6.7kPa ，或已出现失代偿或代偿不完全的呼吸性酸中毒，才能考虑急性呼吸衰竭。但某些严重 COPD 病人， PaO_2 较长时间以来低于 6.7kPa ，但机体没有明显失代偿的表现，则仍属于慢性呼吸衰竭。③ PaCO_2 在短时间从正常范围升高到 7.0kPa 以上，称急性通气衰竭。④慢性呼吸衰竭，因机体的代偿机制，适当放宽一些， $\text{PaO}_2 < 7.3 \sim 6.7\text{kPa}$ ， $\text{PaCO}_2 > 7.3\text{kPa}$ 。

2. 呼吸衰竭时常见的酸碱失衡类型：①呼吸性酸中毒。②呼吸性酸中毒合并代谢性酸中毒。③呼吸性酸中毒合并代谢性碱中毒。④呼吸性碱中毒。⑤呼吸性碱中毒合并代谢性碱中毒。⑥呼吸性酸中毒 + 代谢性酸中毒 + 代谢性碱中毒。

【治疗措施】

治疗原则为保持呼吸道通畅，改善和纠正缺氧、 CO_2 潴留及代谢功能紊乱。急、慢性呼吸衰竭的起病原因各不相同，抢救治疗原则一致，但处理各有特点。

（一）急性呼吸衰竭 急性呼吸衰竭多属于现场复苏抢救，系多种原因引起的呼吸中枢损伤或呼吸道梗阻所致。要求抢救者迅速判断，果断采取措施，短暂的犹豫和观望，都可能造成重要脏器（脑、肾、心、肝）因缺氧而造成不可逆的损害，因此充分有效及时的呼吸支持，为抢救成功的关键。本文重点讨论呼吸骤停的抢救。

1. 保持呼吸道通畅：

（1）正确的体位：病人取仰卧位，头后仰是保持气道通畅的重要方法。用一手托起病人颈后部，另手按在病人前额，略推向后方，使口稍张开，有时稍抬高病人肩部效果可更好，这样可使颈部和咽喉组织伸展，舌根离开咽后壁。此法可使 $70\% \sim 80\%$ 昏迷病人保持咽腔通畅。大约有 20% 病人采取以上措施不能保证呼吸道通畅，需要抬下颌向前，正确操作的标志是下门齿移到上门齿之外。

（2）消除呼吸道异物或分泌物：有效的气管内负压吸引，消除口咽部、鼻腔、气管内异物或分泌物，有时便能立即消除梗阻，改善通气。负压吸引效果最佳，要求有 40.0kPa 的负压和 30L/min 的吸引速率才能保证吸出咽喉部半液态异物（如粘稠痰液）。在具体操作过程中，需要注意操作技术，尽量避免损伤气管粘膜，在婴幼儿和儿童中，负压应小一些，允许控制调节，避免肺损伤。

（3）建立人工气道（见后文慢性呼吸衰竭）。

2. 维持有效通气：

（1）口对口人工呼吸：现场抢救时，口对口呼吸是最古老也是最有效的维持通气方法。在没有人工通气机械的抢救现场，抢救者就是最好的“通气机”。空气中氧浓度 21% ， CO_2 浓度为 0.03% 。正常人呼出气氧浓度为 $16\% \sim 18\%$ ，如这时病人肺脏正常，施救者以两倍

潮气量 (V_T) 吹出, 则已够复苏之急用。操作过程中应注意以下几点: ①必须先保持呼吸道通畅, 然后才能作人工呼吸。②对成人须用力吹气, V_T 500~800ml, 见到胸廓上抬, 吹气后将口移开, 能观察到有气体自病人肺部呼出, 深吸气后再进行第2次。对婴幼儿及儿童则不可过分用力吹气, 以免肺破裂。③吹气时应捏紧病人鼻腔。④吹气频率成人 12 次/min, 儿童约 20 次/min。⑤用手同时压迫病人上腹部, 以防胃内充气, 如已有胃内充气, 就须对胃内容物返流有所准备。⑥如病人有心搏骤停, 需要同时做循环支持。

(2) 口对连接装置人工呼吸: 口罩及 S 型导管是最早被推荐在人工呼吸时使用的连接装置。国内有 S 型的口咽管人工呼吸装置。这些装置可避免施救者的口直接与病人的口接触, 技术掌握得好, 疗效确切, 但时间不宜过长, 如果无自主呼吸应及时气管插管, 行机械通气。

(3) 加压给氧气囊的应用: 加压给氧气囊是空气—面罩—气囊—组合 (air—mask—bag—unit, AMBU) 的简称, 它是进行人工通气的简易工具, 是急诊室的常规必备用具。与口对口呼吸比较, 它可保证高浓度氧的供应, 没有术者被感染的机会。如果技术熟练, 可维持有效的通气, 保证病人充分的氧供, 待病情稍稳定后再行气管插管。

(4) 机械通气 (见后文慢性呼吸衰竭)。

3. 维持其他器官的功能: 如果急性呼吸衰竭伴有心脏骤停, 应同时进行心脏复苏术, 保持水电解质和酸碱平衡, 预防和治疗脑水肿, 维护脑、肝、肾功能的正常也是十分重要的, 为复苏的最后成功奠定基础。

4. 病因治疗: 致病因素迅速得到控制和消除, 是决定急性呼吸衰竭能否抢救成功的关键因素之一。呼吸支持只能为治疗基础病变赢得时间, 如不祛除病因, 抢救往往难以成功。重症肺炎时应用大剂量有效抗生素; 麻醉剂过量或药物中毒应解毒治疗; 脑创伤、脑出血等引起颅内高压应及时解除; 呼吸道梗阻应及时解除; 支气管哮喘持续状态的控制等等, 对抢救的最后成功有重要临床价值。

(二) 慢性呼吸衰竭 慢性呼吸衰竭多有其病理基础, 首先应针对基础疾病进行有效治疗。在失代偿期应注意及时控制诱发因素如感染, 对严重缺氧和 CO_2 潴留应采取迅速有效的针对性措施, 比如建立人工气道, 机械通气, 同时进行综合治疗。

1. 氧气疗法: 氧气疗法 (简称氧疗) 是针对低氧血症或缺氧的一种治疗手段, 其直接作用是提高 PO_2 , 改善因低氧血症造成的组织缺氧, 由于氧供应改善, 细胞的能量代谢得以正常进行, 使脑、心、肾等重要脏器的正常功能得以维持。

(1) 氧疗的方法: 给氧方法的选择, 吸入氧浓度 (FiO_2) 的掌握要建立在呼吸生理规律的认识基础上, 尽量以较低的吸入氧浓度, 较简便、病人易接受的方法, 达到比较满意的效果。临床常用给氧工具应具备 3 个条件: ①能够提供比较稳定的 FiO_2 ; ②病人用之无不适感觉, 易于接受, 并能坚持长时间应用; ③不存在或很少重复呼吸, 以防加重体内 CO_2 潴留。

1) 鼻导管或鼻塞给氧: 此法是应用于非气管插管或气管切开的一般病人较合适的常用给氧方法, 具有简单、价廉、方便, 多数病人乐于接受, 一定范围内病人便于活动的优点。此种方法给氧不存在重复呼吸, 适用于持续给氧, 由于其进入气道的 FiO_2 受多种因素影响, 为了保证 FiO_2 稳定, 要求病人尽量不张口, 潮气量和呼吸的频率应保持适当的水平。采用

鼻导管或鼻塞给氧的 FiO_2 主要与给氧流速有关。Andrews 介绍鼻导管给氧的 FiO_2 推算公式为： $\text{FiO}_2 (\%) = 21 + 4 \times \text{给氧流速 (L/min)}$ ，其推算值大多稍偏高，但可参考。

2) 面罩法：给氧面罩必须用质地较硬的材料制作，重量要轻；氧的输入孔最好位于面罩的底部，面罩必须能紧贴于病人的口、鼻周围，并能适应 20L/min 以上的进气流速，容积应尽量小，以减少气道死腔，并有足够的出气孔，以防呼气时面罩内压过高而影响呼气。面罩给氧在饮食、服药或咳痰时必须暂时拿掉，特别是在夜间熟睡翻身时，常致面罩移位，长期使用病人仍感不适。这些是其不足之处。目前常用的面罩有如下几种：①简易面罩；②通气面罩 (ventimask)；③双重单向活瓣面罩；④部分或无重复呼吸面罩；⑤带 T 形管伴的给氧面罩；⑥爱丁堡面罩 (edinburgh mask)。

3) 头罩或氧帐：一般罕用于成人，仅偶用于不能耐受面罩给氧的病人（包括小儿）。本法 FiO_2 可达 50% 左右，除非接通气面罩的射流原理供给稳定的低浓度氧，对伴有高碳酸血症的病人是不适用的。

4) 经人工气道正压给氧：对伴有各种严重通气障碍、非心源性肺水肿、自主呼吸微弱或无自主呼吸的病人，可通过间歇正压通气 (IPPV) 给氧；ARDS 病人采用 PEEP 或 CPAP 方法给氧，这些方法，提高氧浓度确定，并能保证足够的通气量。

5) 无创性的正压给氧：采用口鼻面罩或鼻罩，应用 BiPAP 呼吸机或其他同步呼吸机采用 CPAP 或 A/C 模式，治疗多种原因引起的低氧血症有确切的疗效，也可应用于 COPD II 型呼吸衰竭病人的抢救。其优点纠正缺氧迅速，并纠正低通气，同时采用 PEEP，对肺间质水肿、分流造成的低氧效果也较好，病人易接受，基本上无插管通气给氧的副作用，值得临床推广应用。

6) 高压氧治疗：高压氧治疗是在超过 101.3kPa [1 个大气压 (atm)] 的高压情况下给氧。通常将病人送进高压氧舱内在 $121.6 \sim 304.0\text{kPa}$ ($1.2 \sim 3.0\text{atm}$) 下吸氧。在 $202.6 \sim 304.0\text{kPa}$ ($2 \sim 3\text{atm}$) 下，只凭借血浆中溶解的氧，不要求助于血红蛋白，即可达到解除组织缺氧的目的，这是高压氧疗的独到之处。高压氧对一氧化碳中毒等多种疾病有较好的疗效，但呼吸系统疾病应用较少，特别是 II 型呼吸衰竭，但近年来也有报道应用高压氧，治疗急性单纯性低血氧性呼吸衰竭、无 CO_2 潴留的支气管哮喘发作、肺部化脓性感染，已取得一定疗效，总的来讲对呼吸系统疾病所用气压偏低 ($131.7 \sim 172.3\text{kPa}$)，时间偏短 ($30 \sim 40\text{min}$) 为宜，选择病例应严格掌握适应证。

7) 缓解期氧疗 (家庭氧疗)：对 COPD 伴持续严重低氧血症病人，长期氧疗 (LTOT) 能够提高运动耐力，减轻肺动脉高压，缓解右心衰竭，改善生活质量，从而延长生存期。Cooper 研究表明接受 LTOT 的 COPD 病人 5 年生存率为 62%，不接受 LTOT 者只有 16%。NOTT 的研究进一步发现持续氧疗 (每天 $>19\text{h}$) 的效果较夜间氧疗 (每晚 12h) 为好，前者一年和二年死亡率分别为 11.9% 和 22.4%，而后者则分别为 20.6% 和 42.8%，上述结论表明长期氧疗者预后较非氧疗者为佳，而持续氧疗又较夜间氧疗为优。持续氧疗能够明显改善慢性呼吸衰竭病人的低氧状态，然而 LTOT 是否引起 PaCO_2 显著升高是一个引人注目的问题。在 Dubois 报道的 277 例接受 LTOT 的 COPD 伴低氧血症病人，只有 5 例 PaCO_2 升高大于 1.3kPa ，最高 1 例为 2.4kPa ，可见长期低流量氧疗是十分安全的。

(2) 氧疗效果的评价：