

睡眠呼吸疾病 诊疗技术

Shuimian Huxi Jibing

Zhenliao Jishu

► 编著 南京军区鼾症中心

► 主编 缪东生 张希龙



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

睡眠呼吸疾病诊疗技术

SHUIMIAN HUXI JIBING ZHENLIAO JISHU

编 著 南京军区新症中心

主 编 缪东生 张希龙

副主编 罗 伟 常英展 姜凤娥 梁伟平 缪东幸

 人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

睡眠呼吸疾病诊疗技术/缪东生,张希龙主编. —北京:人民军医出版社,2009.3
ISBN 978-7-5091-2541-0

I. 睡… II. ①缪…②张… III. 睡眠—呼吸困难综合征—诊疗 IV. R563.8

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 021835 号

策划编辑:张怡泓 文字编辑:王月红 责任审读:张之生
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)51927270;(010)51927283
邮购电话:(010)51927252
策划编辑电话:(010)51927285
网 址:[www. pmmp. com. cn](http://www.pmmp.com.cn)

印刷:北京天宇星印刷厂 装订:恒兴印装有限公司
开本:850mm×1168mm 1/16
印张:25.75 字数:743 千字
版、印次:2009 年 3 月第 1 版第 1 次印刷
印数:0001~2700
定价:139.00 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

序

Foreword

鼾声,长久以来在文学作品中被渲染为心宽体壮的豪杰侠客们的憩睡的可敬形象之一,人所共知。诚然,伴随一呼一吸发生柔和、均匀的气流声,无疑是人们安然深睡的标志。但粗糙、无规、响亮的气道震动声,不仅可使邻人不得安宁,还预示着呼吸气道阻力上升,气流不畅。此种睡眠中气道阻力加大甚至出现阻塞与开放不规则交替现象的背后,隐藏着对人体生理健康的巨大危害,已受到越来越广泛的关注。医学家已认定,睡眠呼吸紊乱是多种慢性疾病的上游病源,是严重影响身心健康与生活质量的重要因素。由于饮食结构与不良生活方式的蔓延,人群肥胖率增高,各种类型的睡眠呼吸紊乱尤其以阻塞性睡眠呼吸暂停与低通气综合征之发病率明显上升,国内多家机构统计达到 1.3%~3.4%。已受到呼吸、神经心血管、内分泌科、儿科、老年病科及耳鼻咽喉头颈外科、口腔颌面外科医师的重视,且从不同侧面切入,承担研究、诊治这一常见、多发、危害广泛的病理状态,成为一门新兴的边缘交叉学科。但严格地说,诊断与防治本病的深远意义及完善标准与措施,尚未为医界,更未能在人群中得到共识。在发病机制、病因、病理、风险评估、治疗方法的合理性和选择、治疗效果的评价、伴发病与下游疾病等方面尚待深入研究,多学科的综合计划治疗尚未实现。

早在 20 世纪 60 年代初,日本医师就曾经报道,用腭咽部外科手术消除鼾声、改善睡眠呼吸状态,至 1981 年 Fujita 报道了他的改良术式,并定名为 Uvulopalatopharyngoplasty 以来,得到了广泛应用,并在各国医师的应用中产生了多种改良术式,但手术的远期疗效,始终徘徊在 40%~60%,且常有术中、术后并发症致残、致死的病例发生。全面认识本症及采取综合治疗措施的呼声渐高。此次,有幸读到由耳鼻咽喉头颈外科、口腔颌面外科及呼吸科专家们合力编著的《睡眠呼吸疾病诊疗技术》一书,深为其“荟萃中外,集各家之长”的特点所吸引,本书包含了基础到临床、内科和外科的观点与方式,既系统又具体,有理论分析,也有实际操作,内容十分丰富,余阅多本类似专著,未有能及者。本书体现了对睡眠呼吸疾病应实行综合、序贯、计划防治的先进理念,渗透着作者们在临床工作中的亲身体会,有较高的理论价值和很强的实用性,堪为从事鼾症与睡眠呼吸障碍疾病诊疗工作的专科医师、全科医师及临床医学生们的教材,亦可为儿科、老年病科、内科、外科医师及从事医疗保健工作者们难得的参考读物。在此,我衷心感谢作者们为学科发展及本病防治所做的辛勤奉献。相信本书的发行将给睡眠呼吸障碍的患者带来更多福音。

中华医学会耳鼻咽喉科分会主任委员

杨伟炎

解放军总医院耳鼻咽喉科研究所所长

2009 年 1 月于北京

前 言

Preface

新近高科技成果在医学领域的应用,促进了近代医学的飞快发展,同时推动睡眠医学的高速发展。近20年来,无论在国际或国内有关睡眠呼吸障碍学的解剖学、生理学、诊断技术,各种疾病的病因病理学、诊断治疗学等都取得了长足的进步。阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊疗是现代睡眠医学的重要组成部分,可发生于各年龄段,而每个年龄段均有较高的患病率,其病因、特点不同,涉及全身多系统,病情复杂,要求专业人员掌握的知识面宽而深。另一方面由于种种原因目前相当多的患者仍未得到确诊,已确诊了的患者中多数未能得到医治,呼吸障碍疾病的研究正成为现今医学界关注的热点。2002年中华医学会耳鼻咽喉科杭州会议制定了《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊断依据和疗效评定标准》。2006年中华医学会耳鼻咽喉科新疆会议制定了《儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊疗指南草案》,奠定了国内本领域的诊治规范化基础。近年来,国内许多大型医院都相继建立了不同规模和不同专业的睡眠研究中心,总体来说,还远不能满足潜在的巨大发病人群诊疗的需求。

睡眠呼吸疾病学是一门新兴的边缘性学科,它涉及耳鼻咽喉科、呼吸科、口腔科、神经内科、内分泌科、儿科、老年科等诸多学科领域。目前从事本专业的临床医生多来自各个学科,需要掌握多学科相关理论和诊疗技能,本书编写主要侧重阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征等睡眠呼吸疾病的临床诊断、外科治疗学、无创气道通气、微创及口矫器等治疗技术,尽可能顾及到本学科与多学科边缘关联的特点,以满足和方便临床医生的查用。本着科学、实用、易理解和可操作的原则,综合整理编写了此书,书中尽可能反映睡眠呼吸疾病相关的新近理念,以及诊断治疗学中的诊疗新技术及新改进。治疗学注重治疗前客观分析评估,注重分类施治和综合治疗、提高远期疗效和生活质量。书中引入了近年国内外本领域著名专家学者的科研成果内容,编写的诊疗方法和技术许多来自作者们比较成功的临床实践和创新,为此对他们表达诚挚的谢意。

本书主要由中国人民解放军第81医院耳鼻咽喉科、南京军区肝癌中心和江苏省人民医院呼吸科及江苏省口腔医院颌面外科等同仁共同编著完成的,书中各章节的主执笔者均为多年从事本专业和相关学科临床第一线的高级职称的技术人员,多数为医学硕士和博士,具有较好的基础理论知识和睡眠呼吸疾病诊疗临床工作经验。

睡眠医学是个年轻的学科,随睡眠呼吸疾病基础理论的不断深入,各学科边缘与相关学科的相互渗透发展,新的诊疗技术不断推陈出新,但迄今为止仍有许多尚未解决的问题,由于编写人员水平所限和本书篇幅受限,书中纰缪之处殷切期望同道和读者予以批评指正,提出宝贵意见,并给予谅解!

编 者

2009年1月

目 录

Contents

上篇 睡眠呼吸障碍的基础和诊断

第1章 概述	(3)
第一节 睡眠呼吸疾病历史与现状	(3)
第二节 流行病学	(5)
第三节 睡眠呼吸障碍的社会危害	(6)
第2章 上呼吸道应用解剖学	(9)
第一节 上呼吸道大体解剖	(9)
第二节 鼻气道应用解剖	(9)
第三节 咽气道应用解剖	(15)
第四节 舌后气道应用解剖	(25)
第五节 喉气道应用解剖	(34)
第3章 睡眠节律、功能、结构及呼吸生理	(37)
第一节 睡眠节律	(37)
第二节 睡眠功能	(38)
第三节 睡眠结构	(39)
第四节 睡眠呼吸生理	(42)
第4章 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的发病机制	(46)
第一节 上呼吸道解剖因素	(46)
第二节 睡眠诱导的呼吸不稳定性与呼吸暂停	(47)
第三节 肌肉因素	(51)
第四节 遗传学因素	(52)
第5章 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征与全身疾病的关系	(54)
第一节 与心血管疾病的相关性	(54)
第二节 对血液系统的影响	(57)
第三节 对肺循环的影响	(60)
第四节 神经内分泌改变	(62)
第五节 与代谢综合征的关系	(66)
第6章 多导睡眠及呼吸监测技术	(68)
第一节 睡眠监测技术	(68)

第二节 呼吸监测的内容	(72)
第三节 特殊情况下监测的注意事项	(76)
第7章 上呼吸道检查和阻塞定位	(79)
第一节 鼻腔结构异常	(79)
第二节 鼻咽结构异常	(81)
第三节 腭咽气道狭窄和塌陷	(84)
第四节 舌后气道异常	(85)
第五节 上气道腔内评估	(88)
第8章 阻塞性睡眠呼吸暂停综合征影像学表现	(89)
第一节 概述	(89)
第二节 上呼吸道各区狭窄性病变	(93)
第三节 颅面骨发育异常	(106)
第四节 儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	(108)
第9章 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊断	(115)
第一节 诊疗程序	(115)
第二节 病史采集	(115)
第三节 嗜睡评价	(116)
第四节 体格检查	(118)
第五节 多导睡眠监测技术	(120)
第六节 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊断	(123)
第七节 鉴别诊断	(126)
第八节 OSAHS 诊断中应考虑的问题	(127)
第10章 儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊疗	(130)
第一节 流行病学	(130)
第二节 病因及发病机制	(131)
第三节 儿童 OSAHS 对全身各系统的影响	(134)
第四节 儿童 OSAHS 的诊断	(137)
第五节 儿童 OSAHS 的治疗	(142)
第11章 老年睡眠呼吸暂停低通气综合征	(149)
第一节 流行病学调查	(149)
第二节 老年人睡眠生理改变	(149)
第三节 病因及发病机制	(150)
第四节 老年睡眠呼吸暂停低通气综合征的临床表现	(151)
第五节 OSAHS 与老年常见疾病的关系	(152)
第六节 诊断问题	(154)
第七节 老年睡眠呼吸暂停低通气综合征的治疗	(154)
第12章 女性阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	(156)
第一节 发病率	(156)
第二节 症状与体征	(157)
第三节 多导睡眠图特点	(157)
第四节 女性激素的作用	(158)
第五节 诊断与治疗	(158)

第六节	妊娠与睡眠呼吸障碍·····	(158)
第七节	与女性相关的其他睡眠障碍·····	(159)
第 13 章	原发性鼾症 ·····	(160)
第一节	概述·····	(160)
第二节	鼾症的诊断·····	(161)
第三节	鼾症的治疗·····	(163)
第 14 章	上气道阻力综合征 ·····	(164)
第一节	流行病学·····	(164)
第二节	病因和发病机制·····	(164)
第三节	病理生理·····	(165)
第四节	临床表现·····	(165)
第五节	实验室和特殊检查·····	(166)
第六节	并发症·····	(168)
第七节	诊断和鉴别诊断·····	(169)
第八节	治疗·····	(169)
第 15 章	中枢性睡眠呼吸暂停综合征 ·····	(171)
第一节	病因·····	(171)
第二节	病理生理基础·····	(171)
第三节	发病机制·····	(176)
第四节	流行病学·····	(177)
第五节	临床表现·····	(177)
第六节	实验室检查·····	(178)
第七节	临床特征·····	(178)
第八节	诊断·····	(179)
第九节	鉴别诊断·····	(180)
第十节	治疗·····	(181)
第 16 章	重叠综合征 ·····	(184)
第一节	病因及发病机制·····	(184)
第二节	诊断·····	(185)
第三节	并发症·····	(186)
第四节	治疗·····	(187)
第 17 章	肥胖性低通气综合征 ·····	(189)
第一节	病因与发病机制·····	(189)
第二节	诊断·····	(190)
第三节	治疗·····	(190)

下篇 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的治疗

第 18 章	治疗前的综合分析 ·····	(195)
第一节	治疗目的和范围·····	(195)
第二节	诊疗流程·····	(196)
第三节	治疗前评估的依据·····	(196)

第四节	治疗方案的设计	(196)
第五节	治疗前需要把握的问题	(198)
第六节	治疗方法简介	(198)
第七节	疗效评价	(202)
第 19 章	一般治疗	(204)
第 20 章	鼻外科治疗	(207)
第一节	下鼻甲部分切除术	(207)
第二节	鼻中隔偏曲矫正术	(211)
第三节	摇门式术	(217)
第四节	鼻瓣区狭窄	(220)
第 21 章	咽喉气道外科治疗	(224)
第一节	腭垂腭咽成形术	(224)
第二节	改良腭垂腭咽成形术	(231)
第三节	腭垂截短术	(234)
第四节	扁桃体摘除术	(234)
第五节	腺样体切除术	(241)
第六节	硬腭缩短软腭前移术	(244)
第七节	Z 型腭成形术	(247)
第八节	腭帆牵引术	(249)
第九节	鼻咽粘连分解术	(251)
第十节	聚酯纤维小柱软腭植入术	(256)
第 22 章	舌根外科治疗	(259)
第一节	REPOSE 手术	(259)
第二节	舌根缩窄术	(267)
第三节	舌根淋巴组织切除术	(271)
第四节	气管切开术	(273)
第 23 章	口腔颌面外科治疗	(279)
第一节	手术治疗前的准备	(279)
第二节	下颌骨颏区截骨伴颊舌肌前移术(第一阶段)	(282)
第三节	舌骨悬吊术	(286)
第四节	上、下颌骨前移手术(第二阶段)	(290)
第五节	小下颌伴阻塞性睡眠呼吸障碍的牵引成骨治疗	(294)
第 24 章	低温等离子射频治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	(299)
第一节	治疗原理	(299)
第二节	组织学变化	(301)
第三节	系统构成	(301)
第四节	临床应用	(302)
第五节	并发症和围术期处理	(309)
第六节	疗效	(309)
第 25 章	重症 OSAHS 手术麻醉风险的防范	(310)
第一节	OSAHS 潜在的全身病理基础	(310)
第二节	麻醉前的访视与风险评估	(310)

第三节	麻醉·····	(312)
第四节	麻醉苏醒和拔管·····	(315)
第五节	术后监护与管理·····	(317)
第 26 章	口腔矫治器治疗 OSAHS ·····	(319)
第一节	简述·····	(319)
第二节	矫治器治疗 OSAHS 及鼾症的理论基础·····	(319)
第三节	口腔矫治器的应用·····	(325)
第四节	小结·····	(331)
第 27 章	减肥治疗 ·····	(332)
第一节	肥胖的病理生理·····	(332)
第二节	脂肪的代谢·····	(333)
第三节	肥胖的病因·····	(334)
第四节	肥胖的诊断·····	(334)
第五节	肥胖的分类·····	(335)
第六节	单纯性肥胖的治疗·····	(336)
第七节	继发性肥胖的治疗·····	(342)
第八节	儿童期单纯肥胖症的治疗·····	(343)
第 28 章	睡眠呼吸障碍的无创通气治疗 ·····	(348)
第一节	历史回顾·····	(348)
第二节	夜间 NPPV 的适应证 ·····	(349)
第三节	必须考虑的技术事项·····	(352)
第四节	并发症的处理·····	(355)
第五节	NPPV 的效果 ·····	(355)
第六节	气道正压通气疗法治疗睡眠呼吸暂停的新进展·····	(357)
第 29 章	药物治疗 ·····	(364)
第一节	上气道扩张的神经化学介质调控·····	(364)
第二节	OSAHS 药物治疗的探讨 ·····	(365)
第三节	药物治疗的发展方向·····	(367)
第 30 章	其他治疗 ·····	(368)
附录	睡眠医学网络信息 ·····	(370)
参考文献	·····	(372)

上 篇

睡眠呼吸障碍的基础和诊断

第一节 睡眠呼吸疾病历史与现状

一、睡眠呼吸疾病历史

人类很早就开始关注睡眠,1810 年 Wodd 就注意到过度肥胖的病人并发呼吸窘迫和白天嗜睡。1837 年英国作家狄更斯所著《匹克威克外传》中描述了一个极度肥胖、红圆面孔、白天嗜睡、大声打鼾并伴有右心衰竭的小男孩 Joe(匹克威克),这是对阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea hyponea syndrome, OSAHS)临床表现最早的描述。1875 年苏格兰生理学家 Richard Caton 发现了大脑的电活动现象。1928 年德国精神病医生 Hans Berger 首次把脑电活动用于睡眠研究;1937 年,美国 Loomis 辨别觉醒和睡眠 5 个循环阶段;1951 年,美国 N. Kleitman 和 E. Aserinsk,提出人的快速眼动(REM)睡眠;1956 年 Burwell 等报道了 Pickwickian(匹克威克)综合征。1959 年 Dement 和 Kleitman 对 33 人进行了 126 个晚上的脑电图(EEG)连续记录,发现了 EEG 和眼动的节律性变化,由此发现了 REM 相睡眠和非快动眼相睡眠。1960 年睡眠研究开始使用全夜生理监测,即后来的多导睡眠图(PSG),睡眠医学正式开始发展。1962 年,法国 M. Jouvet 在描记录快速眼动睡眠时,EEG 活跃、肌张力完全消失,取名为“异相睡眠”;1964 年 Stephen Michell 博士进入 Stanford 大学精神系,创建了睡眠门诊,这是世界上第一个真正的睡眠中心。1968 年,Rechtschaffen 和 Kales 根据多种生物电指标,修正了睡眠分期标准并出版了《睡眠分析图谱》,被国际公认,应用至今。

1969 年 Kuhlo 等首次用气管造瘘术建立旁路通气绕过上呼吸道阻塞,使此类患者的治疗获得成功,缓解 OSAHS 患者心血管并发症。19 世纪 70 年代初在美国斯坦福大学对失眠进行睡眠监测,提供了很多发作性睡眠呼吸疾病和睡眠呼吸暂停的知识,使世界接受了“睡眠医学”的概念。1972 年法国神经生理学家 Christian Guilleminault 到达斯坦福大学,他带来了欧洲对于睡眠呼吸暂停的研究经验,从此,Stanford 大学睡眠中心开始在 PSG 检查时加入呼吸监测和心电监测。从 1972 年开始,呼吸和心电监测逐渐成为 PSG 的常规监测,在睡眠监测同时加上呼吸和心率传感器。同年 Stanford 大学开设的“睡眠学科”课程标志了睡眠医学的诞生。1975 年对 PSG 的认识达到顶峰,从事 PSG 的技术人员须通过考试获得执照。1975 年,经过大量的医学教育,美国政府终于将 PSG 检查费用列入可报销的范围,PSG 检查费用可有保险公司支付,从此睡眠紊乱临床诊治工作大量开展起来。同年创刊“睡眠杂志”。1975 年,国际上第一次关于发作性睡眠呼吸疾病的大会在法国 Languedoc 召开。成立第一个病人自愿组织——美国发作性睡病协会。同年,美国成立“睡眠紊乱协会”,协会成立之初只有 5 个成员,后来逐渐发展壮大,并有了自己的学术期刊——《Sleep》。1976 年春季,Mary Carskadon 博士建立了衡量嗜睡程度的多次小睡潜伏试验的标准。

1979年美国正式颁布了睡眠和觉醒疾病的分类,以指导对睡眠有关的疾病诊断。1979年第1版《睡眠医学理论与实践》出版发行。1981年Fujita把Ikemateu在1964年首创的术式介绍到美国,亦即腭垂腭咽成形术(Uvulopalatopharyngoplasty,UPPP)推广与治疗OSAHS取得成功。同年,澳大利亚Sullivan采用持续正压气道通气(Continuous positive airway pressure,CPAP)治疗OSAHS。此后,UPPP和CPAP成为治疗睡眠呼吸疾病的主要治疗手段。替代气管造瘘术,成为OSAHS有效的治疗方法沿用至今。1990年睡眠医学被世界接受,美国建立了国家睡眠研究基金和网络,促进了人们对睡眠及其疾病的了解。OSAHS的治疗一直落后于诊断,20世纪80年代前,主要的治疗手段是减肥和气管切开。1987年在法国召开了第一届鼾病国际学术会议,由耳鼻喉科、肺科、心血管内科专业人员进行了广泛交流,推动了本病诊治的进一步提高和发展。随着计算机的诞生,带来了传感、通信和医学生物工程等技术的革命性进步,PSG智能化,CPAP治疗发展逐步成熟。OSAHS治疗途径和手段,如CPAP、双水平气道正压通气(BIPAP)与呼吸同步性更好,Auto CPAP是压力滴定更适合生理需要,噪声更小,提高了患者使用时的依从性和耐受性;口腔矫治器等无创技术、改良UPPP、下颌前徙术等手术及射频组织消融技术为代表的微创治疗技术不断发展,将睡眠医学推向新的阶段。20世纪90年代以后,随着睡眠呼吸障碍的病因、病生理机制及其对全身多系统影响的深入研究,促进了治疗前评估和多科综合治疗体系的逐步完善,睡眠呼吸疾病的诊疗日趋走向科学循征和系统规范化。

二、国内睡眠医学研究现状

20世纪70年代后半期,河南医科大学生理教研室王雨若教授首先开展睡眠基础理论研究;此时北京协和医院的黄席珍教授从美国Stanford大学回国后在国内开始系统地研究睡眠呼吸疾病。1981年,北京协和医院的黄席珍教授收治了第一位阻塞性睡眠呼吸暂停患者,这是我国医学专家首次进入神秘的睡眠世界研究。从原有设备脑电图着手改进,使能进行PSG监测,5年后协和医院创立了国内首家睡眠呼吸疾病诊疗中心,后来逐步发展成为集科研、临床于一体的睡眠呼吸疾病诊疗中心。

20世纪,孙济治及王直中教授开展了腭咽成形术治疗鼾症的研究,1987年孙济治报道了210例手术治疗的分析。1995年山东医科大学和北京同仁医院等先后成立了睡眠呼吸监测中心。脑电多导睡眠监测仪取代有纸多导睡眠图记录,自动CPAP(Auto CPAP)的临床应用,加速了睡眠医学的发展,由于计算机、传感、通信和医学生物工程等技术的进步,诊断睡眠呼吸障碍的标准方法也日趋完善。2001年,第3版《睡眠医学的基础与实践》出版。2002年、2003年中华医学会耳鼻喉科分会和呼吸分会分别发表了《阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治指南(草案)》,制定出初步统一的诊治指南,大大推动了本领域诊疗的规范化。国内OSAHS的诊疗工作逐渐走向深入并广泛开展起来。

基础理论研究是学科技术发展的主脉,北京同仁医院韩德民教授提出重视源头疾病,症状结构功能的理念、维护呼吸功能的综合治疗学,以及早期干预和早期治疗,改善病人生活质量、延长寿命等理念将治疗学理论有了新的发展。

21世纪初,韩德民教授在基于软腭解剖结构-功能的研究提出保留正常结构、维系正常功能的理念,在传统的腭垂腭咽成形术基础上进行术式改良,进一步提高了疗效,保护了腭咽功能,减少了手术并发症。扩增舌后气道的舌源性气道手术、正颌、成骨牵引术治疗颌面畸形致舌气道狭窄、软腭前移术缓解软腭后气道狭窄、腭帆牵引治疗软腭闭陷等手术的开展使OSAHS在诊断阻塞定位后分类、分平面段治疗有了多种选择,并取得明显的效果,同时低温等离子射频技术引进及扩展应用于舌根减容、舌根淋巴增生和腺样体肥大等微创技术给轻、中度患者带来微创、便捷、效佳的选择。口腔矫治器的不断改进有益于轻、中度下咽阻塞患者等。对上呼吸道各部位阻塞的治疗为各类不同阻塞层面及不同程度的患者提供了多种治疗方法。同时无创正压通气技术发展趋向成熟完善,它更加智能化和符合呼吸生理,大大提高了治疗的顺应性和疗效。

21世纪以来,睡眠医学在国内发展迅速,全国许多大中城市医院陆续成立了睡眠呼吸障碍门诊及

睡眠障碍中心,近千家医院参与本领域临床研究,有耳鼻咽喉科、呼吸科、口腔科、心血管科、精神科、小儿科及老年科等学科,各学科研究互相渗透,逐步形成了多学科联合的学术研讨氛围,诸多学科的加盟推动睡眠医学发展,过去的20年是国内外睡眠医学进展最快的时期。

但目前国内的“睡眠研究诊治中心”的规模和数量都与发达国家还存在着较大的差距。专业技术人员不足,各学科之间科间协作不够。在疾病研究上还缺乏大样本的流行病学调查资料,基础理论科研工作不足。临床中PSG监测的应用还不够普及,各种治疗设备、治疗术式的使用掌握上还有待提高质控标准,有待按照规范化的诊治标准开展工作。

第二节 流行病学

一、OSAHS患病率

国外 OSAHS 流行病学研究始于 20 年前,国内起步较晚,目前仍缺乏不同地区大样本的研究,也缺乏患者疗效、预后等的大样本远期随访资料。目前流行病学研究常采用的方法分三步:第一步是问卷调查,主要调查 OSAHS 的有关夜间和白天症状。第二步是对有明显症状者进行多导睡眠图监测。第三步是根据 PSG 监测结果[睡眠呼吸暂停低通气指数(AHI) ≥ 5]并结合白天症状,统计出 OSAHS 的患病率。该方法能够筛查出大部分症状典型的人群,但不足之处是忽略了白天无症状的、鼾声轻却存有呼吸暂停和低通气事件者和上气道阻力综合征。流行病学研究方法不同则将直接影响实际患病率结果,因此现报道的实际患病率远小于流行病学调研出的患病率的结果。

国外报道的 OSAHS 患病率为 2%~4%,男性远多于女性,发病率随年龄的增加而增加。Davies 等回顾分析西方人群的 12 个研究估计,在西方成年男性中符合临床诊断的有 1%~5%。Young 等对美国威斯康星州 65 岁以下雇员进行普查,发现呼吸紊乱指数(RDI) >5 ,血氧饱和度(SaO_2)下降 4% 的发生率男性为 24%,女性为 9%。如已有症状,白天嗜睡再加上 RDI >5 ,则男性发生率为 4%,女性为 2%。老年人发病率更高,一项社区研究表明 81% 的老年人 RDI >5 ,RDI >20 的也高达 44%。另一项流行病学调查结果显示,社区中 18 岁以下的儿童中 RDI >10 的占 2%。在我国上海市的一项调查保守估计,30 岁以上成年人有 3.6% 的符合临床诊断。2002 年以来我国部分省市开展的 OSAHS 流行病学调查结果:OSAHS 患病率为 1.2%~4.81%,可见流行病学调查方法不同则实际患病率研究结果也相差颇大。地区与种族差异的影响:不同的国家、不同的人种报道的患病率差别也较大,有报道 65 岁以上非洲裔美国人的 OSAHS(AHI ≥ 30)患病率是白种人的 25 倍。在我国香港地区的一项采用问卷和多导睡眠图监测的方法的调查,以 AHI ≥ 5 作为诊断标准,则男、女患病率分别为 88% 和 37%,如以 AHI ≥ 5 加上白天过度嗜睡症状诊断,其患病率分别为 41% 和 21%。我国上海市对 6 826 名 30 岁以上居民的调查显示,有不同程度的打鼾者占 57.1%,中、重度打鼾者占 23.7%。根据中、重度打鼾人群的 AHI 情况,保守估计人群的患病率分别为 20.3%(AHI ≥ 5)、17.1%(AHI ≥ 10)和 13.4%(AHI ≥ 15),这一结果与西方国家相似,略高于香港的报道。但结合夜间打鼾、日间嗜睡情况和 PSG 结果来判断,则患病率为 36%~99%。总之,各国 OSAHS 发病有其普遍性和流行性,需要受到重视并接受治疗的人群所占比例相当高。因此重点强调的是 OSAHS 对社会的影响效应不容忽视。

二、OSAHS 相关危险因素

1. 肥胖因素 肥胖是 OSAHS 的高危因素之一,西方人群中肥胖更多见。颈部粗短、中心性肥胖、全身性肥胖都与 OSAHS 相关。大量的临床的流行病学资料证实肥胖是导致 OSAHS 重要因素之一。美国的 Young 等的一项研究发现体重指数(BMI)每增加 1 个标准差,则出现睡眠呼吸紊乱的危险性就会增加 4 倍,临床实践证明减肥是 OSAHS 有效的治疗方法。肥胖对全身或呼吸系统有着显著影响,脂

脂肪沉积于上呼吸道周围可能使上气道口径缩小,脂肪沉积于呼吸道肌间隙使扩张肌重负引起气道塌陷。脂肪沉积下呼吸道周围可能造成肺活量、肺容量和功能残气量的降低,补呼气量下降,呼吸功增加和上气道阻力增加等,这都可能增加 OSAHS 发生的机会。法国巴斯特研究所(Ip)等研究发现,我国香港人群的 BMI 与阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的相关性不如白种人明显。因此,亚洲人患病可能还存在着其他因素,比如上呼吸道的结构问题等。

2. 性别因素 OSAHS 在中年男性患病率为 4%~9%,而在中年女性患病率为 1%~2%。男、女之比约为 2.4:1。然而,在临床中女性患者就诊率远低于该比例,这表明对女性 OSAHS 的诊断存在着大量漏诊,与女性患者自身疾病的认识程度及临床医生的诊断水平相关。女性在黄体期,颊舌肌及上呼吸道括约肌活性增加,可防止舌后气道塌陷而增加通气量;卵泡期,颊舌肌及上呼吸道括约肌活性下降;女性在绝经期以后,卵巢分泌的雌性激素水平下降,打鼾的发生率升高,围绝经期和绝经后的女性发生 OSAHS 的可能性为绝经前的 4 倍。这可能是由于女性体内激素环境有防止气道塌陷的作用,男性脂肪多分布在颈胸部上半身,使颈围增粗,胸壁增厚,OSAHS 发生的机会较高,而女性激素使脂肪分布多集中在下半身,减少了上气道周围的脂肪沉积所致的呼吸重负,女性 OSAHS 发生对睡眠结构影响程度较男性相对小,呼吸紊乱指数较男性相对低,低通气占呼吸事件比较男性相对偏高,女性患者呼吸事件主要发生在 REM 期。

3. 年龄因素 随着年龄的增长,鼾声和呼吸紊乱指数会增高,但到一定年龄后指数将不再升高,甚至会有所下降。Oslen 等研究发现,以 $RDI > 15$ 为诊断标准, RDI 从 35 岁到 54 岁有增高的趋势,当年龄到达 64 岁以后将相对恒定。许多研究都表明,OSAHS 在 55 岁左右多发,而此后随着年龄的增长,OSAHS 的发生以及严重程度将有所下降。最近对美国老人的调查提示,白天嗜睡症状在年老时加重,而鼾声会变轻。此外,Lindberg 等调查发现,有鼾声和白天嗜睡症状的中年患者如不加以治疗,在最初确诊后的 10 年里病情将随着年龄有所发展。大量资料表明,OSAHS 发病随年龄增加而逐步增加,至 55 岁左右达高峰,以后程度逐年减轻,但老年患者许多呼吸事件转变为中枢型,目前仍缺乏老年后 OSAHS 患病率得到缓解的证据。

儿童 OSAHS 的流行病学资料较少,儿童发病与淋巴免疫系统发育相关,在 2~5 岁时达到高峰,笔者医院资料证明儿童 OSAHS 患病最高峰年龄在 4~6 岁时,近 5% 的儿童有已证实的呼吸暂停。上海市对 1 812 名 1~6 岁儿童的一项调查显示鼾症发生率为近 17%。流行病学调查和临床数据显示男孩和女孩的鼾症及 OSAHS 患病率相似。尽管肥胖对儿童发病比起成人没有那么重要,但肥胖儿童比正常体重儿童患病率要增加 2~3 倍,而且低氧程度明显加重。肥胖儿童 OSAHS 者手术治愈率比正常体重儿童要低。

4. 习惯性打鼾 习惯性打鼾也是 OSAHS 发病潜在的危险因素,习惯性打鼾者上气道阻力相对偏高,日后多进展为 OSAHS。一般来说鼾声越重者 AHI 可能会越高。

5. 遗传因素 1978 年 Strohl 等发现了 OSAHS 发病有明显的家族聚集性。研究发现,睡眠呼吸暂停的一级亲属的患病率高于对照组,且出现睡眠破裂、上气道更狭窄以及颌骨位置的后移,如果一个人具有 1 个亲属是 OSAHS,其患 OSAHS 的危险性为 1.58;如果有 2 个亲属是 OSAHS,其患 OSAHS 的危险性为 2.51;如果有 3 个亲属是 OSAHS,其患 OSAHS 的危险性为 3.97。遗传因素在肥胖家族中非常显著,在非肥胖家族中也有遗传因素的存在,如通气驱动、体型、颜面结构异常、腭面骨结构、舌、软腭、腭垂、扁桃体、腺样体等上呼吸道结构狭窄的遗传与家族基因复制相关联。

第三节 睡眠呼吸障碍的社会危害

OSAHS 已为许多人了解,但对其严重危害性仍认识不足,但还未能引起相当重视。就病死率和患病率而言,OSAHS 是最严重的睡眠疾患之一。临床统计,未经治疗的 OSAHS 患者的睡眠呼吸暂停低通气

指数(AHI)与病死率呈正相关。 $AHI \geq 20/h$ 者5年病死率达11%~13%,8年病死率达37%。美国睡眠疾病研究会1993年估计,未经治疗的睡眠呼吸暂停可能与每年死于心血管疾病的38 000例病人及其相关性住院而发生的4 200万美元的花费有关。睡眠是维护人体健康的重要功能之一。然而病态睡眠却给人们带来灾难。发生于睡眠中的许多现象一直是难解之谜。例如:为何凌晨时心血管疾病引起的死亡危险比其他时间增加3倍?体格健壮的人在睡梦中为什么会发生猝死?貌似健康的人在驾车中打瞌睡发生了车祸,这些意外可能与睡眠呼吸障碍性疾患有关。OSAHS同许多引起人类高病死率的疾病如高血压、心脑血管疾病等高度相关。OSAHS相关的多种神经行为异常对公众健康存在潜在危险性,如日间过度嗜睡、认知功能受损,常导致交通事故或工作中的失误,乃至酿成大祸。据估计,全球每天大约有3 000人死于该病。在我国目前尚无准确的统计数字,据推测大约有1亿人患有睡眠呼吸障碍性疾患!难以想象它带来的社会问题、工伤事故、交通事故及健康危害等问题是多么严重!我们将睡眠呼吸疾患的危害分为社会危害和健康危害两大类。本章着重于讨论睡眠呼吸疾患对社会的危害,健康危害部分详见第5章。

1. 生活质量 OSAHS对全身多系统、多脏器造成损害并造成对生活与健康质量的严重影响。睡眠呼吸疾病的临床症状可以归纳为白天症状和睡眠期症状。睡眠期症状包括打鼾、憋气、睡眠破碎、胃食管反流、夜尿和多汗睡眠中不安腿综合征;白天症状包括过度睡眠、晨起头痛、情感改变、性功能障碍、听力减退、自动行为、近记忆减退和催眠幻觉。OSAHS是高血压、冠心病、肺心病和脑卒中等心脑血管疾病的独立危险因素,还损害内分泌代谢、神经、泌尿生殖、消化和血液多个系统,造成患者抑郁、焦虑、认知功能、免疫功能、代谢功能和性功能等异常。睡眠呼吸疾病可导致生活质量降低。资料表明OSAHS患者老年痴呆发病率较正常人群显著增高。这是一个关系到我国广大人群生活和生命健康的大问题,我们必须给予高度关注和解决。

2. OSAHS病死率 睡眠呼吸疾病是涉及全身多系统的严重疾病,由于机体多系统改变而影响寿命,发生猝死和意外者并非罕见,OSAHS是夜间病死率增加的一个重要原因。Kiely等报道14例死亡的OSAHS患者中半数以上(57%)死于心血管疾病,提示OSAHS可增加心血管病的病死率。流行病学调查表明:心血管病患者凌晨1~8时病死率较高,而在这段时间REM明显增多,往往有更多的睡眠呼吸暂停和更严重的低氧血症。在睡眠时对心血管产生明显影响,睡眠呼吸暂停是缺血性心脏病的主要危险因素之一。全身血压的增高,低氧血症和睡眠中交感神经活性的增高,均导致动脉粥样硬化的发生。OSAHS患者因长时间的呼吸暂停可导致心脏突发事件的发生,其表现形式可以是①心律失常型:缺氧使心肌受损致心肌异位兴奋点降低,常是引起患者猝死的重要原因;②急性心力衰竭型:严重缺氧使心肌顺应性、心排血量下降,心肌收缩力减低,促发急性心力衰竭而死亡;③心肌梗死型:在冠状动脉病变基础上发生,常不能及时发现和诊治而猝死;④OSAHS增加脑血管病的发生率和病死率,多项临床研究结果提示OSAHS导致脑血管意外病死率的增加。

3. 交通事故 OSAHS患者认知功能记忆力、注意力、警觉性、管理功能、精神运动能力、视空间结构能力和语言流利程度等方面受损。约80%以上的病人都可以发生白日嗜睡,不分时间、不分地点、不分场合的白天瞌睡。不论是开会、上课、看书、看电视,甚至在骑车时,这些患者自诉在开车时经常打盹,甚至在亮红灯时也能睡着,有时撞在树上,有时撞在墙上,或撞伤行人,常常不得不把车停下来清醒一会,而且在高速公路上开车更易打瞌睡。在驾驶中发生无法控制的嗜睡而发生车祸。他们驾驶汽车时发生交通事故的概率是其他司机的2~3倍。一般来说,OSAHS病情越重,发生车祸的危险越高。

Terán-Santos等比较了2所医院的车祸死亡人群的OSAHS严重程度和初级保健中心的人群对照,发现 $AHI \geq 5/h$ 者发生车祸的危险度是对照组的6.3倍。西班牙的一个研究也证实,OSAHS和交通事故的相关性独立于日间嗜睡情况。从一随机的人群研究($n=4\ 002$),区分主诉驾驶时总是感觉嗜睡和害怕睡着者。对每个亚组进行实验室PSG检查(包括食管压力的记录)来分析存在上气道阻力。在这些易嗜睡的司机中,自述在前5年内发生过交通事故者出现阻塞性睡眠呼吸暂停($AHI \geq 5/h$)可能性是没有发生交通事故者的2倍,如果将上气道阻力增高相关的觉醒计算在睡眠呼吸暂