



阻塞性睡眠呼吸暂停 低通气综合征

主编 殷善开 易红良 曹振宇

ZUSEXING SHUIMIAN
HUXI ZANTING
DITONGQI ZONGHEZHENG

 科学技术文献出版社

1
K16
Y5K
C.2



阻塞性睡眠呼吸暂停 低通气综合征

主编 殷善开 易红良 曹振宇

科学技术文献出版社

Scientific and Technical Documents Publishing House

北 京

图书在版编目(CIP)数据

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征/殷善开等主编. -北京:科学技术文献出版社, 2006.9

ISBN 7-5023-5337-2

I. 阻… II. 殷… III. 睡眠-呼吸暂停-综合征-诊疗 IV. R56

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 057559 号

出 版 者 科学技术文献出版社

地 址 北京市复兴路 15 号(中央电视台西侧)/100038

图书编务部电话 (010)58882909,(010)58882959(传真)

图书发行部电话 (010)68514009,(010)68514035(传真)

邮 购 部 电 话 (010)58882952

网 址 <http://www.stdph.com>

E-mail: stdph@istic.ac.cn

策 划 编 辑 薛士滨

责 任 编 辑 陈家显

责 任 校 对 赵文珍

责 任 出 版 王杰馨

发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销

印 刷 者 北京地大彩印厂

版 (印) 次 2006 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

开 本 787×1092 16 开

字 数 417 千

印 张 18.5

印 数 1~4000 册

定 价 58.00 元

© 版权所有 违法必究

购买本社图书,凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责调换。

前言

阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS)是一种具有严重危害及潜在危险的高发性疾病,由于睡眠时发生低氧及高碳酸血症,最终可引起全身多系统、多器官的渐进性损害。自 20 世纪 80 年代以来逐渐引起医学界的广泛重视,并对 OSAHS 的病因、发病机制、诊断、治疗及身心和社会危害等方面进行了广泛深入的研究,认识到该病具有病因复杂,身心、社会危害性大,单一治疗疗效不佳等特点,因此需要多学科、多专业联合攻关以建立规范化、科学化、个体化综合序列治疗体系。

我院自 20 世纪 80 年代初即开展了 OSAHS 的诊治工作,2000 年成立了以耳鼻咽喉科、口腔科、呼吸科、心血管科、内分泌科、老年科等多个临床学科组成的 OSAHS 诊治中心,在国内率先提出了 OSAHS 综合序列治疗的概念,并成功举办了三期全国性阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治学习班。学习班学员及其他有志于从事 OSAHS 诊治工作的同道普遍反映希望有一本临床实用性强的有关 OSAHS 诊断及治疗的参考书。为此我们在参考国内外文献的基础上,结合我们自己多年的临床经验和体会,组织国内部分长期从事 OSAHS 诊治和研究的专家编写了本书。本书系统地介绍了阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的病因、发病机制、对身心及社会的危害、检查诊断技术、各种治疗方法,特别强调了个体化综合序列治疗的必要性及重要性。近年来,微创技术越来越多地应用于 OSAHS 的治疗,本书对射频、Repose 技术、Pillar 软腭植入术、颏棘环钻系统等微创技术也做了详细的介绍。为了让读者更直观地理解手术要领及步骤,在介绍各种手术方法时,尽可能地采用了图文并叙的方式。此外,儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征近年来也引起了医学界及社会的广泛重视,本书对此也做了较为详细的介绍。最后本书还对 OSAHS 研究方向及治疗前景进行了展望,以期抛砖引玉,推动 OSAHS 诊治的研究工作。

本书的编写得到了各位编委的大力支持,在此表示深深的谢意。本书参考应用了国内外部分医学专著和文献的内容及图表,在此向原作者表示衷心的感谢。

由于编者学识所限,书中的疏漏、缺点与错误之处在所难免,恳请读者和同道批评指正,以便日后修订、完善。

殷善开 易红良 曹振宇

目 录

第一章 打鼾与阻塞性睡眠呼吸暂停——回顾与展望	1
第一节 打鼾的病理生理	2
第二节 打鼾的社会影响	3
第三节 呼吸暂停和打鼾对健康的影响	4
第四节 治疗	6
第二章 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊断	13
第一节 病史	13
第二节 体格检查	15
第三节 特殊检查	18
第四节 诊断	18
第三章 多导睡眠监测	23
第一节 检查室的装修	23
第二节 计算机、UPS、网络及数据备份	25
第三节 脑电图的基本知识	26
第四节 睡眠分期及睡眠脑电图	34
第五节 PSG 检查前的准备	42
第六节 安装电极	43
第七节 PSG 脑电导联的选择	45
第八节 实时监测过程中的正常信号及开机后应检查的项目	48
第九节 实时监测过程中常见异常情况处理	52
第十节 趋势图与实时图	55
第十一节 呼吸事件的判断及修改	58
第十二节 分析实例	63
第十三节 多次小睡潜伏试验(multiple sleep latency test, MSLT)	71
第四章 上气道阻塞定位	73
第一节 体格检查	73
第二节 X 线头影测量	75

第三节	电子(纤维)鼻咽内窥镜检查	82
第四节	CT 和 MRI 检查	84
第五节	食管测压法	89
第六节	声反射鼻、咽测量	90
第五章	阻塞性睡眠呼吸暂停与全身性疾病	96
第一节	睡眠呼吸暂停与代谢性疾病的关系	96
第二节	睡眠呼吸暂停与嗜睡	99
第三节	睡眠呼吸暂停与神经心理损害	100
第六章	嗜睡性疾病	104
第一节	睡眠呼吸暂停的临床表现、诊断和治疗	104
第二节	发作性睡病 / 猝倒综合征的临床特征、诊断和治疗	106
第三节	与精神生理状态和精神病相关的白天嗜睡	106
第四节	药物相关性综合征所致的白天嗜睡	107
第五节	不宁腿 / 周期性肢体运动疾病	107
第六节	特发性中枢性嗜睡	108
第七节	中毒 - 代谢性疾病相关的嗜睡	108
第八节	间歇性嗜睡性疾病	109
第七章	阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的非手术治疗	111
第一节	减少危险因素	111
第二节	药物治疗	114
第三节	器具治疗	116
第八章	持续正压通气治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	119
第一节	治疗原理	119
第二节	适应证	122
第三节	禁忌证	122
第四节	CPAP 治疗压力设定	122
第五节	治疗效应	125
第六节	CPAP 治疗的依从性	126
第七节	并发症	127
第九章	口腔矫治器治疗阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	129
第十章	OSAHS 患者的麻醉	137
第十一章	阻塞性睡眠呼吸暂停咽部手术方案	143
第一节	历史背景	143
第二节	外科治疗的原理	144
第三节	外科手术适应证	146
第四节	阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征上气道解剖分类	147

第五节 手术方案设计	150
第十二章 悬雍垂腭咽成形术:各种不同方法	154
第一节 Ikematsu 方法	154
第二节 Fujita 方法	156
第三节 Simmons 方法	160
第四节 Fairbanks 方法	162
第五节 Dickson 方法:软腭切除范围	165
第六节 Woodson 改良法	166
第七节 激光辅助悬雍垂腭成形术	170
第八节 保留悬雍垂的腭咽成形术(H-UPPP)	174
第九节 Z 型腭成形术(Z-palatoplasty, ZPP)	177
第十节 悬雍垂腭瓣术(uvulopalatal flap, UPF)	179
第十一节 小柱软腭植入术(Pillar system)	180
第十三章 悬雍垂腭咽成形术并发症及其处理	185
第十四章 OSAHS 患者的下咽气道重建概述	193
第十五章 颏舌肌前移舌骨悬吊术	201
第一节 应用解剖及骨切口设计	201
第二节 术式的改进与发展	205
第三节 颏舌肌前移舌骨下肌群切断术的指征	207
第四节 下颌骨梯形骨切开舌骨悬吊术	208
第五节 临床疗效	210
第六节 颏棘环钻系统颏舌肌前移术	214
第七节 Repose 舌根、舌骨悬吊固定术	215
第十六章 OSAHS 舌中线部分切除成形术	221
第十七章 牵引成骨术在 OSAHS 治疗中的应用	225
第十八章 气管切开术治疗 OSAHS	236
第十九章 温控射频减容术在 OSAHS 中的应用	242
第一节 温控射频减容治疗的原理	242
第二节 鼻甲肥大温控射频减容治疗	244
第三节 软腭温控射频减容治疗	246
第四节 舌根温控射频减容治疗	249
第五节 扁桃体温控射频减容治疗	254
第二十章 鼻腔阻塞与阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	260
第二十一章 儿童阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征	267
第二十二章 OSAHS 治疗前景和挑战	278
英文简称对照表	280

打鼾与阻塞性睡眠呼吸暂停 ——回顾与展望

打鼾(snoring)为睡眠时发生呼吸阻塞所致,是一种常见的、令人讨厌的人类疾病。据报道在 30~35 岁的人群中有 20%的男性和 5%的女性存在打鼾现象,60 岁时,则有 60%的男性和 40%的女性存在打鼾。目前还没有原因可以解释为什么男性打鼾发生率更高,但一个古老的传说认为原始社会的男人在晚上通过发出可怕的鼾声来吓跑食肉动物以保护妇女。女性发病率低于男性可能是女性激素——黄体酮(progesterone)对气道具有兴奋作用,因为绝经后女性的打鼾发病率接近男性。打鼾在肥胖人群中更为常见,是体瘦者的 3 倍。

打鼾几乎惟独发生于人类,其他动物打鼾现象非常少见。野生动物不会打鼾,它们睡眠时或者俯卧,或者侧卧,下颌骨总是处于某种悬挂状态,这样可以防止下颌后坠。当人类的原始祖先开始以仰卧姿势睡觉时,打鼾也就发生了。

大多数动物不是以仰卧姿势睡眠,因此它们很少发生打鼾。但是牛头犬(bulldog)及其他的短头颅犬的鼾声骇人,它们经常需要手术切除软腭和悬雍垂以防止睡眠时窒息而死。

Dugan 在《Bedlam in the Boudoir》中记载美国 32 位总统中有 20 位被周围的人证明和认为是白宫晚上令人讨厌的打鼾者。这份名单由两党共同组成,他们是华盛顿、格兰特、林肯、约翰森等。

罗斯福总统曾经有一次在医院疗养时,鼾声大得几乎引起所有患者的抱怨。根据一位 1944 年 8 月与邱吉尔同在一艘军舰上并听到他打鼾的海军军官说,邱吉尔鼾声响度为 35dB。

吉尼斯世界纪录最响的鼾声发生在英格兰,响度是 87.5 dB,时间是 1984 年 6 月 28 日的凌晨。汉普郡的 Switzer 离这个纪录差一点。在医学中有相似的纪录——响度达到 80dB,这相当于重型卡车内燃机的声音。但有的患者的鼾声响度可能比吉尼斯纪录还要高,只是没有机会幸运地被吉尼斯记录而已。

治疗打鼾的方法很多。美国商标专利局登记了 300 多种。其中一些是由在打鼾患者的背上用带子绑一个弹子球的老方法衍变而来,因为当人仰卧时打鼾经常会加重,而侧卧时

打鼾常会减轻。保持口腔关闭的颈兜,颈兜,使颈向上的颈部伸展枕等治疗打鼾的效果通常都令人失望。牵引舌向前的鼻咽通气管和口腔矫治器已经有成功的报道,但患者的依从性限制了它们的应用。另外,还设计了许多智能电子产品,这种电子产品在患者打鼾时向患者输送疼痛或不愉快的刺激,这样似乎可以训练患者形成条件反射从而终止打鼾。然而,打鼾纯粹是一种不自觉的现象,如果这些产品有效的话,很可能是因为它们使得患者不能入睡。

第一节 打鼾的病理生理

打鼾是许多不同疾病所引起的一种症状。由于从会厌至鼻后孔没有坚实的支持,因而气道容易发生塌陷而引起打鼾(图 1-1)。它涉及软腭、悬雍垂、扁桃体、腭舌弓、腭咽弓、舌根和咽部的肌肉、黏膜(图 1-2)。下列因素单独或联合作用从而形成打鼾(表 1-1)。

表 1-1 打鼾的解剖因素

腭、咽、舌部的肌肉张力下降,吸气时不能保持气道开放
占位性病变(如扁桃体、腺样体肥大、囊肿、肿瘤、巨舌等)减小了咽部气道的容积
过长的软腭和悬雍垂减小了腭咽部气道的前后径并在呼吸时产生振动
鼻腔阻塞时为了吸入气流,在容易塌陷的咽部气道产生过大的负压
颌后缩或小下颌畸形使口腔容积缩小,舌体显得过大并后缩

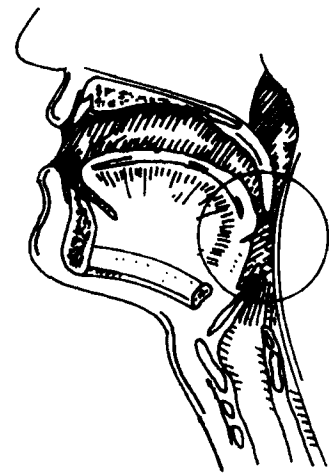


图 1-1 气道塌陷部位

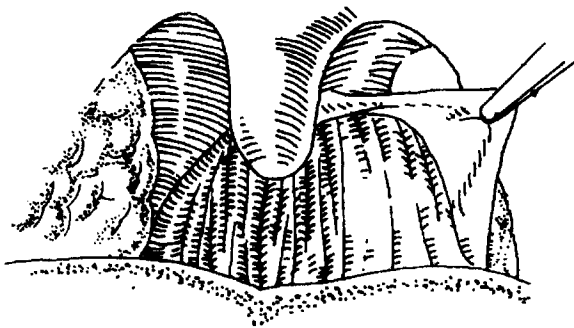


图 1-2 腭、咽部与鼾声有关的解剖因素

腭、舌、咽部的肌肉张力下降是多数成年人发生打鼾的原因。在深度睡眠期,这些肌肉未能发挥作用以保持吸气时气道的开放。特别是咽部肌肉的扩大作用和腭舌肌的前移作用未能充分发挥,因而舌后坠,与肥厚的软腭、悬雍垂、咽壁皱襞一起振动而产生鼾声。如果

在休息之前喝了酒精饮料、止痛催眠剂、镇静剂或抗组胺剂,打鼾就更加严重。甲状腺功能低下、神经功能紊乱如脑瘫、肌营养不良和肌无力都可引起肌张力下降从而发生打鼾和呼吸暂停。

然而,患者在清醒状态下进行体格检查时肌张力下降常不明显。但某些患者可以发现一典型的特征:咽后壁多余的垂直皱褶组织,这些组织看上去就像肠内的组织,而不像是气道内组织。

气道的占位可引起打鼾。儿童打鼾几乎都是因为扁桃体和腺样体增大所致。1/3 的成人打鼾患者也可能因为扁桃体肥大导致气道阻塞。肥胖者咽部组织肥厚明显。颏后缩使舌体后置,睡眠时肌肉放松,不能保持舌体足够的前伸。小下颌及其他畸形使口腔容积缩小,从而使得舌体显得过大,进而阻塞舌咽气道。但 Down 综合征和肢端肥大症的患者舌是绝对增大。囊肿和肿瘤是不常见的原因,需要通过内镜或鼻咽镜等检查加以排除。

软腭和悬雍垂过长可使咽腔变得狭窄,这是因为软腭不仅向下伸长,而且向后延伸。打鼾患者的咽部经常成缝隙状,因此他或她必须通过一单向阀门进行呼吸。当患者仰卧时,这种现象更加明显。

鼻腔气流不通畅可使吸气时负压增加,气道易于发生塌陷,咽腔松弛组织产生振动而引起打鼾。这解释了为什么一些平时不打鼾的人在感冒或过敏时却会打鼾的常见现象。鼻、鼻中隔或鼻甲畸形、鼻腔肿瘤、伴有鼻窦炎的鼻窦炎也是打鼾的可能病因。

第二节 打鼾的社会影响

打鼾在一些家庭可能只是一个小小的麻烦,而在其他的家庭则有可能严重扰乱家庭生活,打鼾者成为被责备的对象,其他家庭成员由于晚上不能入睡而充满抱怨。不幸的同室者为了入睡只好采取某些措施,如睡枕,耳塞,耳套,把打鼾者推出门外等。据说美国传奇人物得克萨斯州的枪手约翰在一家旅馆休息时被住在他旁边房间的客人的鼾声吵得心烦意乱,子弹将墙射穿后把那个可怜的家伙杀死。许多配偶也可能企图采取同样的极端的行动。打鼾患者的主诉(表 1-2)表明了鼾声给打鼾者和他们的伴侣所带来的困苦。一些配偶容易在吵闹的环境里入睡,而另外一些配偶却不能。由于打鼾所发出的噪声无规律性,所以很难不去理睬它。打鼾者所发出的鼾声千奇百怪,并且一些打鼾患者发出的鼾声确实骇人,这种鼾声意味着每一次呼吸很可能就是最后一次。

大多数配偶至少在白天时间里更加理性,认识到打鼾是一种不自觉的行为,然而在晚上当他们极想睡觉时却禁不住感到怨恨。

尽管打鼾对于已婚夫妇有着明显的破坏作用,但大多数专家认为配偶不能忍受对方的打鼾不是关系破裂的理由,而是外部其他因素的作用。这种观点可能是不正确的。法院习惯于轻视打鼾的严重性,但美国法院已把它当做离婚的理由。

为了尝试处理打鼾问题,夫妻常常分开卧室而睡,但这并不是没有烦恼,因为至少一些夫妇认为这样是对婚姻期望值的抛弃。来医院就诊的患者中有少数患者因打鼾已离过一次婚或面临只有先解决打鼾问题,未婚夫或未婚妻才肯完婚的难题。

表 1-2 打鼾相关的主诉

把妻子赶出卧室	经过两道墙或楼上、楼下都能听到
把丈夫或室友赶出卧室	由于在电影院和教堂打鼾而被请出去
女朋友不嫁给我	我又踢又打,挣扎,大叫,还有梦游
使妻子不能入睡	不能平稳地入睡,摇动床
使妻子害怕	无法忍受喷鼻息
使妻子狂怒	早晨头痛
打扰家里的每一个人	整天昏昏欲睡
妻子和儿子无情地喝斥我	上班时睡着
我成为孙儿们的大笑话	驾车时睡着
我感到被排斥	驾车时想睡觉,撞上电线杆
孩子们不能忍受	在等待红灯时睡着
在营地、卧铺间或宿舍非常难堪	不能在晚上驾车
出差时同事无法忍受	看电视时睡着
为了让朋友睡觉而不得不离开	吃晚饭时睡着
将整个房子都摇动	和妻子谈话时睡着

第三节 呼吸暂停和打鼾对健康的影响

打鼾不仅是个社会问题,而且是个健康问题。严重的打鼾患者比相同体重和年龄的非打鼾者更可能患高血压、脑梗死、心绞痛。打鼾进一步发展就是阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS),这将导致更加严重的心脏、肺以及行为问题。OSAHS 发病率在成年女性为 2%,而在成年男性为 4%。

阻塞性睡眠呼吸暂停不仅有打鼾,而且有喷鼻息及窒息,即在睡眠时发生呼吸挣扎。打鼾意味着气道的部分阻塞,而呼吸暂停就意味着气道的完全阻塞。呼吸暂停也就是响亮的鼾声突然被寂静所打断,在这段时间里患者强力呼吸但不起作用。几秒钟后,患者醒过来大声地喘息,气道强迫开放,然后继续呼吸。这经常伴随着肢体的踢打动作以及身体的痉挛。患者各种扭曲的身体姿势是为了使气道重新开放,并且处于半清醒状态的患者可能从床上爬起来,或者完全从床上摔下来。这些喘息和身体动作通常会同伴惊吓。

正常成人偶尔有短暂的呼吸阻塞是很常见的,也是无害的。然而,如果呼吸暂停时间每次超过 10s,每小时发生大于 5 次(或者每晚 30 次)就属于病理性。35%的打鼾患者都会发生明显的呼吸暂停;很多患者的呼吸暂停时间每次超过 30s,一晚上发生几百次;这些患者可能有一半多的睡眠时间存在着气道的完全阻塞。

在呼吸暂停的患者中,另外一个常见现象是不完全阻塞,也就是说有少量气流通。当

呼吸气流下降 50% 时,称为低通气 (hypopnea)。低通气又可称为呼吸气流减少,常伴有血氧饱和度降低和 / 或某种程度的微觉醒。

存在着血氧不足的睡眠呼吸暂停患者,一次低通气就可引起明显的血氧饱和度降低,这相当于呼吸暂停。由于低通气的结果与呼吸暂停的结果相同,因此在评估疾病的严重程度时,低通气的频率和呼吸暂停的频率应相加。每小时睡眠期低通气和呼吸暂停的总数称为呼吸暂停低通气指数 (apnea hypopnea index, AHI), 或称为呼吸紊乱指数 (respiratory disturbance index, RDI)。

呼吸暂停患者一般自己意识不到这些阻塞事件;他们的同室者可能会意识到,但并不是每次呼吸事件都能注意到,因此确诊时需要进行整夜多导睡眠图检查 (polysomnography, PSG)。PSG 能记录呼吸紊乱的类型、持续时间及频率;它还能评估呼吸紊乱对睡眠和血氧饱和度的影响。

气道阻力的增加,要求通气的力量随之增大,这就导致反复从睡眠中觉醒。通常是部分清醒,即从深睡眠阶段转到较浅的睡眠阶段,这样患者就不能享受到充分的深睡眠。深睡眠起恢复体力作用,它可使人早上醒来时感到精力充沛。深睡眠的剥夺使得患者早上醒来时感到昏昏欲睡,这种患者在驾车时或工作时都可能睡着,因而他们可能面临严重的就业问题,开车时也容易发生危险。他们在读书、看电视,或谈话时也可能睡着。易怒和性格改变 (如情绪压抑) 是睡眠剥夺常见的结果。白天嗜睡是阻塞性睡眠呼吸暂停最一致的临床表现和症状 (表 1-3)。

表 1-3 阻塞性睡眠呼吸暂停的临床表现和症状

鼾声大	认知能力损害
嗜睡	高血压
睡眠时不正常的活动	夜间心律失常
肥胖	心源性肺病
过度兴奋和反社会行为	早晨头痛
性格改变,情绪压抑	性功能下降

慢性夜间血氧不足有可导致心血管疾病。低通气可引起肺动脉高压,致使心脏工作负荷增加,最后至少有 50% 的呼吸暂停患者发生系统性高血压。另外高血压患者呼吸暂停的患病率超过 25%。

血中氧和二氧化碳水平的明显异常可导致 50% 呼吸暂停患者睡眠时发生心律失常。阻塞性呼吸暂停的男性患者心肌梗死的危险比非呼吸暂停的男性高 23 倍。此外,重度呼吸暂停所致的反复血氧不足可引起不完全可逆的认知功能低下 (包括口语流畅度、注意力、记忆力和解决问题能力的损害)。呼吸暂停患者早晨头痛可能是高碳酸血症所致,它是血管性头痛的诱发因素。

某些病例的阻塞性睡眠呼吸暂停与 Pickwick 综合征有关,这种综合征表现为肥胖,嗜睡,周期性肺泡低通气和心源性肺病。早在 1906 年 Osler 就间接地提到过这个综合征,观察到过度肥胖的年轻人不由自主地嗜睡,就像 Pickwick 中的胖小孩一样整天昏昏欲睡。他提

到狄更斯著名小说《雾都孤儿》中的一个角色 Joe 这个名字。Pickwick 综合征多发于成人，但狄更斯作品中的角色是个小孩，这个小孩很可能是因为扁桃体和腺样体肥大而导致气道阻塞。

更早在 1889 年，Hill 观察到同样的情况：外貌愚蠢懒惰的小孩经常上课时头痛、张口呼吸、打鼾、晚上睡眠时不安静、早上醒来时口腔干燥等。这种小孩应引起学校、家庭及医生的密切注意。为减少这种“愚蠢儿童”的数量，Hill 提出摘除这些儿童肥大的腺样体以解除患者的鼻腔阻塞。

扁桃体和腺样体过度肥大的打鼾儿童存在着并发心血管疾病、发育障碍、教育问题、行为障碍和发展成阻塞性睡眠呼吸暂停综合征的风险。

第四节 治 疗

对于轻度或偶尔打鼾的患者来说，表 1-4 中所列的自助式治疗方法值得试一试。为了不打鼾的同室伙伴先睡着，在睡觉前服用一些起兴奋作用的药品（如含有咖啡因的药品）是有帮助的。然而，当药物作用消除后，打鼾会更加严重。

表 1-4 自助式治疗方法

采取运动员的生活方式，每天坚持锻炼，使肌张力增强，体重减轻
睡眠前 4h 避免酒类饮料
在睡觉前避免服用镇静、催眠和抗胆碱类药物
睡觉时侧卧，而不要仰卧
将床倾斜，头部抬高 10cm
试着在晚上戴一颈兜，这样可以使颈部前伸，避免使用可能使颈部屈曲的厚枕头
在睡觉前喝一杯可乐或咖啡饮料，这样可以让你的配偶先睡着

同样，三环类抗抑郁药如普罗替林对于某些患者有效，它通过减少快速动眼睡眠期的时间来起作用，通常快速动眼睡眠期打鼾和呼吸暂停更加严重。

但是，兴奋性药物的副作用对于患者来说也是难于忍受的，这些副作用包括失眠、做梦时间延长并伴有恶梦、便秘、排尿困难、尿潴留、性欲改变、射精疼痛、血压升高和脉搏增快。此外，即使这些药品有效，这也意味着需要终生服药，患者也不容易接受。

重度打鼾患者，也就是那些在什么地方都打鼾的人，以及生活被打鼾所严重扰乱的患者都应该进行口腔，鼻，软腭，鼻咽，下咽，喉的全面检查。另外，对于那些嗜睡或鼾声经常被呼吸暂停中断的患者必须在睡眠实验室行多导睡眠仪检查。实际上，那些具有严重嗜睡症状的患者都可能存在临床有意义的呼吸暂停，而这种呼吸暂停只有通过多导睡眠仪的检查才能确诊。

因鼻腔充血引起的打鼾或轻度呼吸暂停的患者抗感染或抗过敏治疗可能有效，或者需要外科手术以矫正鼻腔结构异常。上颌牙弓狭窄的儿童患者通过上颌扩弓器进行快速扩弓

后,鼻腔及口腔容积增大,鼻腔阻塞改善,鼾声或呼吸暂停消失。颌骨后缩的患者可能需要前移上、下颌骨,但轻度患者有时晚上应用牵引舌体或下颌骨向前的口腔矫治器即可缓解症状。

晚上睡觉时通过一鼻部面罩给予持续正压通气,可以避免气道塌陷;如果鼻腔气道通畅,并且患者每晚都能够坚持持续正压通气,即可对呼吸暂停,特别是重度患者,产生显著的疗效。

外科手术能够切除和收紧多余的咽部组织及缩短过长松软的悬雍垂与软腭。这种手术,也就是众所周知的悬雍垂腭咽成形术,对于那些阻塞部位在口咽部的习惯性打鼾患者及阻塞性睡眠呼吸暂停患者具有较好的疗效。

某些打鼾患者仅通过悬雍垂切除术就达到治愈,但该手术还没有成为成功率稳定的治疗手段。激光技术也可应用于悬雍垂切除术或悬雍垂成形术。

气管切开术是治疗有生命危险和重度睡眠呼吸暂停患者的最初方法,但许多患者和配偶发现气管切开后,外观、声音、气管切开术的护理等令人不适。持续气道正压通气(continuous positive airway pressure, CPAP)的出现几乎取代了气管切开术。

对于因颅面部畸形所致的 OSAHS 患者,牵引成骨术不失为最佳选择;轻中度 OSAHS 患者或单纯打鼾患者可考虑选用射频消融术。

上气道扩大肌的神经刺激(气道起搏器)成为一个研究的热点,其目的是希望达到气道开放的生理性恢复。

每一个儿童慢性打鼾患者都应该进行彻底检查;儿童打鼾和阻塞性呼吸暂停从来就不是正常现象,如果没有其他特殊原因,扁桃体和腺样体切除术通常可以及时地和极大地减轻打鼾,明显改善患儿的生活质量,促进儿童健康发育。

近年来,OSAHS 的病理生理学、病因学等方面的研究进展给治疗学提出了新的要求。大量的基础及临床研究表明 OSAHS 的发病原因众多而复杂,新的治疗技术不断涌现。仅就阻塞平面而言,就存在既相互联系,又相互独立的鼻、腭、下咽三个层面,因此,OSAHS 的治疗绝非某个单一的治疗方案所能够奏效,需要有一个详细而有序的治疗计划。目前就其临床治疗而言,由某一科占绝对主导地位的治疗模式已逐渐被摒弃,形成一种以耳鼻咽喉科、口腔科、呼吸科、心血管科、内分泌科等多个临床学科组成的医疗团队协同发挥作用的综合治疗模式。同时 OSAHS 的治疗由一个外科或内科问题演变成目前“多学科处置”或“团队处置”的问题。通过查阅相关文献,结合我们对 OSAHS 诊治的认识,我们提出了 OSAHS 序列治疗的概念。其核心是根据患者的病情、病因及本单位所掌握的 OSAHS 诊治技术等具体情况制定系统、有序的治疗方案,该方案的制定能够全面、有效地达到治疗的目标。其内容包括健康宣教、无创通气治疗、器械治疗、鼻、腭、下咽等上呼吸道各部位的序列外科治疗、内科治疗、心理治疗和辅助治疗。下面介绍 OSAHS 序列治疗的相关内容及其原则。

一、OSAHS 的健康宣教

在以往的治疗中,医生往往忽略了健康宣教的作用。由于 OSAHS 的治疗是一个长期的系统的过程,患者对疾病的了解也十分有限,因此,容易给治疗带来许多不便。如没有长期治疗的心理准备,对医生产生不信任感,导致对抗心理及临床医疗纠纷,使治疗效果不佳甚至

失败。此外,患者对治疗方案了解肤浅,也不利于配合治疗。针对工作中遇到的实际情况,我们认为进行健康宣教是必不可少的。宣教的主要内容可概括为三个方面:一是对疾病的了解;二是对治疗方案的了解;三是建立良好的生活习惯。

在对就诊患者的宣教中,有必要让他们了解 OSAHS 的发病原因及一些基本常识,如 OSAHS 的临床表现、并发症、危害及诊疗手段,使之配合医生诊治。对治疗过程的了解,使患者能够建立起治愈的信心,并克服治疗中的痛苦和困难。还要让患者意识到长期随访的必要性,使医生对患者治疗情况有全面的了解,便于医患之间的理解和沟通。

建立良好的生活习惯对治疗有很大帮助。让患者意识到:合理的饮食,避免过度肥胖,注意睡眠卫生,避免镇静剂和酒类,增加运动和戒烟,睡眠时减少仰卧位或改变头位等均可减少 OSAHS 的发生并将增加治疗成功的可能性。

二、无创通气治疗

无创通气治疗被认为是 OSAHS 治疗的金标准,对于 OSAHS 患者,能耐受无创通气治疗的患者 95% 以上有良好的疗效。持续气道正压通气(CPAP)为无创通气治疗的基本形式,其原理是使用一个空气泵,将经过滤、湿化的空气经鼻面罩与患者相连,输送一定的正压(0.2~2kPa)空气进入呼吸道,可使上气道保持通畅,消除阻塞,从而消除呼吸暂停,增加功能残气量,刺激上气道机械受体,增加上气道肌张力,从而使氧分压升高,二氧化碳分压降低,睡眠结构改善,降低血压及肺动脉压。

CPAP 具有无创、高效,可携机回家长期治疗,改善呼吸调节功能等优点。CPAP 的缺点是需要终生使用,机器的价格较贵。长期使用后可出现:鼻塞、鼻干、口鼻漏气、面罩漏气而吹伤面罩周围皮肤,幽闭综合征及长期使用的不便等。目前 CPAP 仍然是治疗 OSAHS 的有效措施。对于严重的 OSAHS 患者术前应常规进行一段时间的 CPAP 治疗,以保证手术安全。CPAP 对中、重度 OSAHS 或合并有高碳酸血症性呼吸衰竭的患者疗效确切。较为公认的使用方案是每周至少 5 天,每天至少 4h。依据呼吸机的功能,无创通气还有自动调压型 CPAP (Auto-PAP) 及双水平气道正压(BiPAP)通气型。

三、器械治疗

器械治疗主要有:①鼻咽通气道法,从鼻腔放置通气道,导管绕过阻塞部位,用来维持睡眠时的通气,减少呼吸暂停次数,改善症状;②口器治疗,通过口腔配戴各型矫治器,将下颌拉向前,同时使颊舌肌拉向前,从而使下咽腔开放。此外,由于舌的位置向前使舌根的 PAS 增大,减轻上气道阻力。此法可预测下颌前移术成功的可能性。对于轻度 OSAHS 患者,器械治疗效果良好且能够耐受者可避免手术治疗。

但是这些方法往往给患者带来一定的痛苦,如因配戴矫治器引起的不适感以及导致颞下颌关节损伤等。因此,许多患者不愿接受这种治疗。由于器械治疗本身的局限性,能够适应治疗的病例也较少,应用范围较窄。

四、OSAHS 的序列外科治疗

斯坦福睡眠紊乱中心(Stanford Sleep Disorders Center)将 OSAHS 的外科治疗分为

两步：第一步包括鼻部重建手术、悬雍垂腭咽成形术 (UPPP)、颏舌肌前移舌骨悬吊术 (genioglossus advancement hyoid myotomy, GAHM)；第二步包括上下颌骨前移术 (maxillary mandibular osteotomy, MMO)、下颌骨手术、舌根手术。我们根据阻塞部位、手术难易程度、给患者造成的痛苦及患者的可耐受度等,将外科临床治疗分成三个阶段：第一阶段包括鼻部重建手术、UPPP 以解决鼻及腭部阻塞；第二阶段首选舌根手术、舌前移、舌骨悬吊术和 GAHM；第三阶段包括各类上下颌骨手术。需要第二阶段手术的患者大部分应先行第一阶段手术，即这些患者先进行第一阶段手术，第一阶段手术失败再考虑第二阶段手术。这体现了手术治疗的有序性。斯坦福睡眠紊乱中心的研究资料表明,大部分 OSAHS 患者经过第一阶段手术后,症状改善明显,不需进行第二阶段手术。对于部分不耐受 CPAP 治疗的患者经第一阶段手术后,虽然症状改善不明显,但由于部分阻塞的消除,降低了 CPAP 治疗所需的压力,此时继续使用 CPAP 治疗将大大改善患者 CPAP 治疗的顺应性；第三阶段手术仅用于第一、第二阶段手术治疗失败或存在明显颌骨畸形的患者。

(一)鼻部阻塞的外科治疗

在询问病史及进行耳鼻咽喉科临床检查时,应首先确定是否有鼻部阻塞性疾病。如鼻息肉、腺样体肥大、下鼻甲肥大等。对患有鼻部阻塞性疾病的患者,则首先要考虑去除鼻部阻塞。因为,首先,在鼻部阻塞解除、鼻腔通畅后进行 PSG 检测才能得到准确、可靠的结果。其次,当鼻腔存在阻塞时,无论是采用外科治疗,还是采用无创通气治疗,均应首先解除鼻腔的阻塞。鼻部阻塞的外科治疗是 OSAHS 序列治疗的重要步骤。鼻腔手术的目的在于消除鼻阻塞,提高鼻通气。不同的鼻部疾病可采用不同的治疗方案。涉及的常用术式为:鼻中隔矫正术,用于治疗鼻中隔偏曲引起的鼻阻塞;鼻甲切除术,用于治疗慢性肥厚性鼻炎引起的鼻阻塞;FESS 手术用于治疗鼻息肉、鼻窦炎引起的鼻阻塞。目前射频技术、激光技术和微波技术也可应用于鼻腔手术。

(二)腭平面阻塞的外科治疗

腭平面的阻塞在 OSAHS 患者中最常见,单独或合并其他平面阻塞而发生。单独腭平面阻塞治疗效果良好,年轻的患者手术治疗是首选的治疗方案,可根据患者具体情况选择手术方法。有各种 UPPP 术式、激光辅助悬雍垂腭成形术 (laser assisted uvulopalatoplasty, LAUP)、射频治疗、硬腭截短术等。对于年龄大、体质差不能耐受手术治疗的患者可采用 CPAP 保守治疗。另外,儿童患者上气道阻塞的主要原因为扁桃体和腺样体肥大,扁桃体、腺样体切除可获得良好的治疗效果。

(三)下咽及舌根阻塞的外科治疗

UPPP 对于未经选择的 OSAHS 患者仅有 50%左右的远期有效率,这与下咽及舌根平面阻塞有关。要提高 OSAHS 的手术治愈率,就必须解决这一部分的阻塞。下咽及舌根部分的阻塞治疗过程本身是一个阶段性的和渐进性的过程。舌根阻塞的外科治疗主要涉及外科手术切除、颌面外科技术、激光切除部分舌根和部分咽壁。射频消融技术是近年来应用于 OSAHS 治疗的新技术,可精确地控制所消融组织的部位和大小,也可用于舌根组织的消融。另外,对于舌体巨大的患者(如肢端肥大症、特发性巨舌症)可采用舌减容技术恢复其正常形态。该技术可在第二和第三阶段手术的患者中选择性地应用。

去除下咽及舌根部位的阻塞以第二阶段手术为主,包括下颌骨矢状切开颏舌肌前移术(inferior sagittal osteotomy,ISO)、下颌骨前部骨切开术(anterior mandibular osteotomy,AMO)、颏舌肌前移舌骨悬吊术(genioglossus advancement hyoid suspension,GAHM)及Repose技术。GAHM用于FujitaⅡ型患者,经过第一阶段手术后,鼻腔、鼻咽、腭部阻塞改善,但部分患者还存在舌根和下咽部的阻塞,GAHM可使颏舌肌紧张,扩大后气道间隙(posterior airway space,PAS)。该手术的作用在于通过颏结节前移,使颏舌肌紧张度增加。同时,可辅以必要的舌部分切除或舌减容技术以扩大PAS。颏舌肌舌前移和舌骨悬吊在这类患者的治疗中扮演着重要角色。该类手术患者来自CPAP或BiPAP治疗不佳和失败的病例,可根据患者的具体情况选择不同的术式。下颌骨手术,术后可能并发下颌骨骨折,应注意避免。

第三阶段手术主要用于严重的OSAHS伴有错殆畸形或颌颌畸形患者,以及第一、二阶段治疗失败的病例。第三阶段手术治疗是一个系统有序的过程,首先,对于严重的OSAHS患者术前应进行一段时间的CPAP治疗;其次,正颌手术前后正畸治疗是保持殆关系稳定和保证治疗效果必不可少的步骤。该阶段为正颌外科手术,主要术式为上下颌骨前移术(MMO),通过移动颌骨扩张上气道。上下颌骨前移既能保持殆关系的稳定又能使颌骨前移,对于第一、第二阶段手术效果欠佳的患者可以通过该手术获得较大的PAS。该手术涉及到颌骨稳定性、面容的美观和手术的复杂性,要求严格选择手术适应证,术前准备、术后护理应充分。研究表明,该手术治疗结果稳定,远期效果好。辅以CPAP治疗将使大多数OSAHS患者治愈。牵引成骨术是颌面外科领域一项新技术,通过外固定器所提供的稳定的成骨环境,使手术离断的两个骨段间隙通过牵引而产生新骨。牵引成骨术通过快速扩张颌骨矫正颌骨先天畸形,如小颌畸形等。该手术新骨在牵引过程中形成,无需植骨;骨周围软组织同步扩张,且少有生物学改变;手术简单,创伤小,并发症少,具有较广泛的应用前景。

(四)气管切开

气管切开术减少了呼吸暂停,降低了OSAHS患者的死亡率,曾用于治疗严重的OSAHS患者。但由于术后易造成感染、气管狭窄及其他并发症,目前作为单纯的治疗手段已很少使用。但对于少数重度OSAHS患者,如其他治疗均告失败或估计无效,则可选择永久性气管切开。部分患者如术前评估认为存在高度风险(如血氧饱和度经常低于50%或心率低于40~45次/min),术前行预防性气管切开。目前由于术前CPAP治疗及术后气管内留管的应用,基本取代了预防性气管切开。

五、内科治疗

OSAHS常伴有许多其他的疾病,如心脏病、高血压、肺心病、糖尿病、肾病等。这些疾病与OSAHS构成恶性循环。因此,内科治疗是必不可少的。OSAHS患者应进行全面的体格检查。在对OSAHS进行序列治疗的同时,伴发疾病的治疗也不能忽视。药物治疗是内科治疗的一种方法,必要时可以作为序列治疗的补充手段。主要有增加上气道开放,降低上气道阻力的药物,如麻黄素;可兴奋呼吸中枢的药物如安宫黄体酮;乙酰唑胺可增加颈动脉体活性,对部分患者有效;以及一些神经系统药物如氯丙咪嗪,对抑制快动眼睡眠(REM)有效,可减轻呼吸暂停和低氧血症。莫达芬尼(modafinil)已被FDA批准作为改善患者残存嗜睡的辅助