

睡眠呼吸暂停综合征诊疗手册

SHUIMIAN HUXI ZANTING ZONGHE ZHENGLI SHOUCHE



曹鄂洪 童茂荣 编著
施 毅 夏锡荣

南京出版社

曹鄂洪 童茂荣 编著

6
H

睡眠呼吸暂停综合征诊疗手册

曹鄂洪 童茂荣 施毅 夏锡荣 编著

南京出版社

内 容 提 要

睡眠医学是近年来新兴的一门横断学科。睡眠呼吸暂停综合征是一种严重的睡眠呼吸障碍性疾病,有相当高的发病率,也常发生夜间猝死,越来越受到医学界及社会各界的重视。本手册用图文结合的方式阐述睡眠生理及睡眠呼吸暂停综合征的病因、发病机理、临床表现、诊断和治疗的基本理论。内容全面新颖,技术操作详细,是研究睡眠及睡眠呼吸暂停综合征的重要参考资料,可供内、外科医师和医学院校学生参考。

睡眠呼吸暂停综合征诊疗手册

曹鄂洪 童茂荣 施 毅 夏锡荣 编著

南京出版社出版发行

(南京市北京东路 41 号 29 号楼 邮码 210008)

南京气象学院印刷厂印刷

开本 787×1092 1/16 印张 5.75 字数 45 千 图 16 幅

1997 年 3 月第 1 版 1997 年 3 月第 1 次印刷

印数 1~1000 册

ISBN 7-80614-310-6 R·9

定价:60.00 元

特约编辑:杨 玉

责任编辑:沈丽国

(本书如有印装质量问题可向承印厂调换)

11.2

序

睡眠呼吸暂停综合征发病率日见增高,其临床诊断和治疗工作已在国内不同程度地开展起来,并受到医学界和社会各方面的重视和关心。

睡眠呼吸监测和通气治疗是一门操作性很强的诊疗技术,要求医务人员掌握呼吸生理和病理生理知识,依据基础理论指导临床实践。广大医务人员极希望有一本融理论和实践于一体的睡眠呼吸专著。南京军区总医院呼吸内科和金陵伟康睡眠呼吸研究中心曹鄂洪等编写的本手册正切合当前睡眠医学研究的迫切需求。

本手册有两方面的内容:一方面是睡眠呼吸监测的操作技术,该部分图文并茂,其中大部分图谱系作者临床实践的积累,因此更具特色;另一方面是睡眠呼吸暂停综合征的系统阐述,该部分简明扼要,内容系统完整,而且深入浅出,提纲挈领,便于临床查阅。本手册不仅有助于从事睡眠医学研究的专业医师、治疗师和护理人员的临床工作,亦适合于一般医务人员和医学院校学生阅读参考。

本手册的出版无疑为国内睡眠呼吸医学工作的开展和研究水平的提高做出了积极的贡献。

邓伟吾

1996年12月

前 言

睡眠是人生命不可缺少的组成部分,呼吸则是生命的源泉。任何人都离不开睡眠和呼吸。过去,人们对打鼾并不在意,而随着科学技术的进步,人们已经认识到,睡眠呼吸障碍,特别是睡眠呼吸暂停综合征,是一种严重的疾病,也是一个相当普遍的社会问题。它以夜间睡眠反复发生呼吸暂停、低氧血症、睡眠结构紊乱及间断的鼾声为特征,常常导致患者发生精神神经和行为方面的异常及心血管系统障碍,严重病例可发生猝死。睡眠呼吸暂停综合征有相当高的发病率和死亡率,故已越来越受到社会各界的关注。自 80 年代以来,睡眠医学已成为一门新兴的边缘横断学科。

睡眠呼吸障碍性疾病的确诊、分型及治疗效果的观察,主要依赖于多导睡眠图的检查。目前有关睡眠呼吸暂停综合征的论文、著作已经问世,为从事此项研究的同道们提供了有用的参考文献。但由于多导睡眠图是对心、脑、呼吸、上气道肌肉活性及其他多项指标的连续监测,以分析其动态变化的连续波形、曲线来作出诊断,故识别、认识和判断这些波形就十分重要。我们自 1989 年开始开展对睡眠呼吸性疾病的研究,1995 年又引进了多导睡眠图检查仪。经过多年的实验和临床实践,积累了大量的睡眠呼吸监测资料,获得了初步的感性认识。为了提高大家对睡眠呼吸暂停综合征的认识,我们编写了这本《睡眠呼吸暂停综合征诊疗手册》,以图谱为主导,简述睡眠呼吸暂停综合征及低通气综合征的定义、发病机理、诊断和治疗方法;同时简介新兴的呼吸治疗方法——CPAP 的适应

证、禁忌证、副反应及 CPAP 机器的维护和保养知识。希望本手册能给大家一定的帮助。由于我们开展睡眠呼吸监测工作的时间不长,水平有限,手册中错误在所难免,敬请同道们批评指正。

本手册的出版,得到美国伟康公司的大力支持;金陵睡眠呼吸研究中心的张伟在图谱的采样方面做了大量的工作;中华医学会呼吸学会副主任委员、上海第二医科大学瑞金医院邓伟吾教授为本手册欣然作序,这是对我们的巨大鼓舞和鞭策。在此,对所有支持和帮助本手册出版的领导和同志们表示衷心的感谢!

编者

1996 年 12 月 于南京

目 录

第一章 睡眠生理和睡眠与呼吸监测	(1)
第一节 睡眠生理	(1)
第二节 睡眠及呼吸监测	(3)
一、睡眠监测	(3)
二、呼吸监测	(3)
三、监测方法	(4)
第二章 睡眠呼吸暂停综合征	(6)
一、流行病学资料	(6)
二、定义和分型	(6)
三、检查方法	(7)
四、诊断	(9)
第三章 阻塞型睡眠呼吸暂停	(10)
一、流行病学资料	(10)
二、病因	(10)
三、发病机理	(10)
四、临床表现	(12)
五、治疗	(13)
第四章 中枢型睡眠呼吸暂停	(18)
一、流行病学资料	(18)
二、病因	(18)
三、发病机理	(18)
四、临床表现	(21)
五、治疗	(21)
第五章 低通气综合征	(23)
一、定义	(23)

二、发生机理·····	(23)
三、病理生理和临床表现·····	(25)
四、实验室检查·····	(26)
五、原发性肺泡低通气综合征·····	(27)
六、治疗·····	(28)
第六章 经鼻持续气道正压通气治疗的适应证和标准 ·····	(30)
第一节 成人患者的 CPAP 治疗 ·····	(30)
一、CPAP 的适应证·····	(30)
二、设备要求·····	(31)
三、并发症·····	(32)
四、CPAP 治疗的依从性·····	(32)
五、治疗标准·····	(32)
第二节 儿童患者的 CPAP 治疗 ·····	(33)
一、定义·····	(33)
二、CPAP 的适应证·····	(33)
三、设备·····	(34)
四、并发症·····	(34)
五、治疗的依从性·····	(34)
六、治疗标准·····	(34)
第七章 展望 ·····	(36)
一、对睡眠医学的认识·····	(36)
二、睡眠研究实验室的建立·····	(36)
三、对睡眠呼吸暂停综合征的研究·····	(36)
〔附录〕	
参考文献 ·····	(38)
图谱 ·····	(40~84)

第一章 睡眠生理和睡眠与呼吸监测

第一节 睡眠生理

睡眠是人生命的重要组成部分。在睡眠中,人的机体处于低代谢状态,使各系统因白天高代谢而产生的疲劳得以消除,精力和体力得以补充,睡眠后人处于良好的觉醒状态。

睡眠时间占人一生中的 1/3。长期以来,人们一直认为在睡眠中大脑处于完全休息状态,其实不然。在睡眠中大脑以另一种方式在活动,决定着睡眠—觉醒周期性变化。睡眠时脑电图与觉醒时完全不同,且随睡眠的深浅而变化。随着对睡眠生理的研究不断深入,人们已经认识到睡眠主要由非快动眼(non—rapid eye movement, N—REM)及快动眼(rapid eye movement, REM)两期组成,且遵循“觉醒→N—REM→REM→N—REM 或觉醒”的规律周而复始地进行。其中 N—REM 期包括 I、II、III、IV 期几个阶段。

睡眠各期的特征如下:

1. 觉醒期:此期特征性脑电图为睁眼时呈 8 次/秒~13 次/秒的 α 节律,闭眼时则为低电压、混合频率的波形。眼动图有或不出现快动眼波形。肌电图表现为高张力活动,有自主运动。(图 1-1)*

2. I 期:I 期睡眠以低电压、混合频率,其中节律为 2 次/秒~7 次/秒的活动占优势的脑电图为特征。后期可冒出高波幅(大约 $50\mu\text{V}$ ~ $75\mu\text{V}$)的 δ 活动(2 次/秒~7 次/秒),还可出现皮质锐波,皮质锐波的波幅偶尔可达 $200\mu\text{V}$ 。I 期睡眠很短暂,约持续 3 分钟~7 分钟,常常见于觉醒到深睡的过渡期或出现于身体运动后。慢眼动。肌张力较觉醒有减弱。(图 1-2)

3. II 期:此期脑电图出现睡眠纺锤波和 K 综合波,很少出现高波幅、慢活

* 图谱集中编排在附录中。

动的脑电波。偶尔慢眼动。低张力肌活动。(图 1—3)

4. Ⅲ期:此期脑电图表现为 $\geq 20\%$ 、 $\leq 50\%$ 的高波幅(超过 $75\mu V$)、低频率(2次/秒)的波形。不出现眼动,或随脑电波升高而崛起。低张力肌活动。(图 1—4)

5. Ⅳ期:脑电图为 $\geq 50\%$ 的高波幅(超过 $75\mu V$)、低频率(≤ 2 次/秒)的波形。无眼动,或随脑电图而崛起。低张力肌活动。(图 1—5)

6. REM期:表现为低波幅、混合频率脑电波活动。有特征性锯齿波出现,也可表现为 θ 活动。快速眼动。肌张力抑制,有弥散而频繁的肌肉颤动。此期脑电图波形类似于Ⅰ期睡眠脑电波,但无皮质锐波。(图 1—6)

上述Ⅰ、Ⅱ期是浅睡期,Ⅲ、Ⅳ期为慢波睡眠,也是深睡期。正常成人的睡眠结构大致是:开始睡眠时首先出现非快动眼睡眠,先有一个较短期的第Ⅰ、Ⅱ期睡眠,随后出现一个较长的第Ⅲ、Ⅳ期睡眠。约经45分钟~90分钟的N—REM后第一次进入REM睡眠,持续约10分钟~30分钟。以后每隔90分钟左右按上述N—REM后进入REM的规律重复一次,持续时间可逐渐延长。成人的夜间睡眠时间约7小时~8小时,上述循环约5次左右。N—REM约占睡眠时间的80%,REM则占20%左右,这种睡眠周期如图1—7。

睡眠各阶段的生理变化见下表:

表 1—1 觉醒和睡眠各期的生理变化

睡眠分期	睡眠深度	思维过程	身体活动	其 他
觉醒	醒觉边缘	松散,思绪离题,意识迟钝	慢活动,肌张力减低	心率、脉率、血压、温度均轻度降低
N-REM Ⅰ期	浅睡、易醒,醒来会否认入睡	思维飘逸、感觉漂浮	身体慢活动,渐入睡	心率、脉率、温度均下降,可出现催眠幻觉
N-REM Ⅱ期	轻、中度睡眠、易醒,睁眼看不见物	思维呈片断性,记忆减少,有模糊梦境	很少体动,出现打鼾	心率、脉率、代谢减低,呼吸规则,气道阻力增加

二二二

(续表)

睡眠分期	睡眠深度	思维过程	身体活动	其 他
N-REM Ⅲ期	深睡,高声才能刺激	很少能记忆,也可能记忆力加强	偶尔活动,眼安静	心率、脉率、代谢率下降,血压下降,生长激素分泌增加
N-REM Ⅳ期	深睡	很少记忆	同Ⅲ期	同Ⅲ期
REM	声刺激反应常改变,挽和梦境,难唤醒	80%做梦,可生动回忆	肌肉松弛,快眼动	心率比N-REM期增加5%,血压、脉率、脑血流增加,呼吸不规则

第二节 睡眠及呼吸监测

一、睡眠监测

现代科学的发展为探讨睡眠的真相提供了客观的手段。人们利用脑电、眼电、肌电、眼动等客观指标来对睡眠进行检测,了解睡眠结构及各阶段的生理特征和变化。同时利用同步心电图监测了解睡眠中心律及心率的变化;应用睡眠姿势传感器监测睡眠时各种姿势及其不同睡姿对睡眠及呼吸和其他系统的影响。

二、呼吸监测

呼吸测定方法分直接测定法和间接测定法两种。

1. 直接测定法:用面罩、口器等与肺量计相连接,测定不同幅度的呼吸动作所产生的容量改变以及呼吸的频率和呼吸气量。用于直接测定的容量置换装置主要是水封式、滚筒式或楔形肺量计。水封式肺量计虽历史悠久,仍不失

为一种精确的容量测定仪。近年来经过改进的干式滚筒密封式肺量计,其输出电偶直接与生理记录仪相连,数据更为精确。体描仪的出现为测量肺容量和气道阻力提供了更为准确的实验工具。利用流量仪测定最大呼气—流量容积曲线对诊断睡眠呼吸暂停有一定的意义。

2. 间接测定法:用热敏电阻等,通过气流温度的变化来反映呼吸频率和强度及肺容量的变化。也有采用动能传感器利用胸带、腹带来分析测量胸壁和腹部呼吸运动的强度来反映呼吸的频率、强度和肺容量改变。目前多导睡眠图大多采用可伸缩式胸、腹带配合胸、腹运动感应器等间接方法。(图 1—8)

三、监测方法

睡眠和呼吸监测的方法多种多样,能精确分析睡眠结构且同时反映呼吸障碍的检测方法就是多导睡眠图(polysomnography, PSG)(图 1—9)。同步记录脑电图、眼电图、肌电图、心电图、眼动图、身体运动、鼾声、口和鼻的气流、体表血氧饱和度、睡眠姿势等指标。具体操作步骤如下:

1. 检查前准备:检查前做好受试者的指导工作,说明测定过程和意义,解除其顾虑和紧张情绪;检查前受试者应戒酒,勿服用咖啡、浓茶等兴奋剂和安定及其他镇静剂。

2. 导联电极的安装:待受试者熟悉环境后,按如下方法将各电极安装好:

(1)脑电图:国际脑电图学会建议使用的标准电极放置法为 10—20 系统电极放置法(图 1—10)。多导睡眠图常采用一导或二导脑电图,电极放置则推荐使用 C4/A1 和(或)C3/A2(图 1—11)。

(2)肌电图:电极置于两侧颞或颞下。(图 1—11)

(3)眼电图:电极置于右眼角/前听点(E2/A1)和左眼角/前听点(E1/A1)(图 1—11),也可选用 E2/A1 和 E1/A2。

(4)眼动图:电极置于两侧眶上/眶下。

(5)胸、腹呼吸:将可伸缩式胸、腹带配合胸、腹呼吸感应器分别置于胸部和腹部,测定胸、腹运动和潮气量及反常呼吸。(图 1—8)

(6)口、鼻气流:将热敏电阻感应器置于口腔和鼻孔,测定口、鼻气流。

(7)鼾声:将微型拾音器置于甲状软骨上方记录鼾声。

(8)睡眠姿势:将睡眠姿势传感器放置于胸前,记录睡眠时各种姿势变化。

(9)身体运动:手、腿活动传感器记录手、腿运动信号。

(10)血氧饱和度和心电图:用高抗干扰的血氧饱和度感应器夹于手中指

记录体表血氧饱和度:用心前电极记录心电图。(图 1—12)

3. 记录仪的调节:将各导线与记录仪相连,校对各导联敏感性并定标,通常采用笔振幅 10mm(相当于 $50\mu\text{V}$)。老年人笔振幅也可安置在 15mm(相当于 $50\mu\text{V}$),儿童取 5mm(相当于 $50\mu\text{V}$)。脑电图的时间常数为 0.3 秒或更慢,肌电图的时间常数为 0.1 秒或更快。走纸速度为 10mm/s,每页记录纸为 300mm,相当于 30s。启动记录仪。如果是无纸化多导仪,则将信号联入电脑行实时(real-time)观察、记录、分析。

4. 资料整理:记录完毕,将各导线拆下、清洁、整理好。对资料进行人工或电脑计算,计算总睡眠时间、睡眠延迟时间、各睡眠期占总时间的百分比、呼吸暂停或低通气的次数和时间、心律和心率的变化、血氧饱和度的改变。

第二章 睡眠呼吸暂停综合征

过去人们对呼吸及其疾病的研究主要集中在日间。随着对呼吸病理生理研究的加深及睡眠监测仪器的不断更新,近 20 年来人们逐渐了解到存在着与睡眠有关的呼吸系统疾病。睡眠呼吸暂停综合征(sleep apnea syndrome, SAS)则是其中之一。该病发病率高,常常与心血管系统和代谢系统及鼻部疾病相关联,具有一定的危险性。

一、流行病学资料

睡眠呼吸暂停综合征是一种相当常见的疾病,欧美国家的流行病学调查资料表明,40 岁以上的男性睡眠呼吸暂停发生率为 1%~9%,出现睡眠打鼾、白天嗜睡等症状者高达 4%~41%。He J 报道睡眠呼吸暂停指数超过 20、未经治疗的 104 位患者中,8 年后有 1/3 患者死亡;而睡眠呼吸暂停指数小于 20 者,死亡率为 4%。Partinen 等回顾分析 198 位患者,仅作减肥治疗的 127 人,5 年死亡率达 11%,71 位气管切开者无一死亡。Thorpy MJ 分析 269 位睡眠呼吸暂停患者 7 年中 43 位死亡者的死亡原因和时间,发现 71%的患者死于心血管疾病,50%发生于午夜至上午 8 时。我国目前尚缺乏此病的流行病学资料。

二、定义和分型

(一)定义

睡眠呼吸暂停系指睡眠中口和鼻气流均停止 10 秒以上(图 2-1);低通气则是指呼吸气流降低超过正常气流强度的 50%以上并伴有 4%血氧饱和度下降(图 2-2)。睡眠呼吸暂停综合征是指每夜睡眠中呼吸暂停反复发作在 30 次以上,或睡眠呼吸暂停/低通气指数(index of apnea/hypopnea AHI,即平均每小时睡眠中的呼吸暂停+低通气次数)大于或等于 5。

(二)分型

睡眠呼吸暂停综合征分三型:

1. 阻塞型睡眠呼吸暂停(obstructive sleep apnea, OSA):睡眠时口和鼻无气流,但胸、腹式呼吸仍存在。(图 2-3)

2. 中枢型睡眠呼吸暂停(centre sleep apnea, CSA):睡眠时口、鼻气流和胸、腹式呼吸运动同时停止,膈肌和肋间肌也都停止活动。(图 2-4)

3. 混合型:指一次呼吸暂停过程中,开始时出现中枢型呼吸暂停,继之同时出现阻塞型呼吸暂停(图 2-5)。根据呼吸暂停/低通气指数(AHI),将睡眠呼吸暂停综合征的病情分为轻、中、重三度。即 AHI 在 5~20 者为轻度,21~50 者属中度,高于 50 者为重度。但临床上往往存在打鼾、白天嗜睡、晨起疲倦而 AHI 小于 5 者,这类患者可能属于上气道高阻力综合征。

三、检查方法

(一)影像学检查

一小部分阻塞性睡眠呼吸暂停患者,由于上气道的解剖结构异常而致上气道狭窄、阻塞(图 2-6)。然而,大多数的 OSA 患者并没有明确的上气道异常。上气道影像学检查主要是测量 OSA 患者上气道面积的大小和功能,并了解 OSA 发生的机理和指导个体化治疗提供重要的依据。影像学检查主要有颅咽结构像、CT、MRI、纤维内窥镜和鼻咽镜等。各项检查都有其优缺点。

1. 颅咽结构像:颅咽结构像是利用头、颈部侧位 X 线平片或体层像测量相应的骨性和软组织标志,通过观察其大小、相互间距离、相关的角度来判断牙和下颌面的生长发育及有无牙或颌面部骨结构的畸形。常用的测量点和测量指标如图 2-7。部分 OSA 患者 SNB 角度变小,PNS-P 及 MP-H 明显增大,表明存在下颌畸形或下颌后置;其次舌骨位置降低和软腭增长松弛与 OSA 的严重程度成正相关。此类患者应用口腔矫治器或行矫形手术可取得明显的疗效。

2. CT 扫描:上气道 CT 扫描主要观察上气道的结构和形态及其周围组织的结构,并可测量上气道的横截面积。OSA 患者往往咽部狭窄,尤以口咽部居多,有时即使在清醒状态下亦发生严重的阻塞(图 2-8)。利用 CT 扫描在舌骨平面可测量软腭和下咽部及舌的大小。OSA 患者往往存在软腭后置、舌体肥大等异常。除常规 CT 扫描外,快速 CT 可得到一个呼吸周期内上气道变化的图像,还可测量咽部顺应性的大小。OSA 患者咽部顺应性明显高于正常人,这一异常使上气道更易发生阻塞,顺应性的增高比咽部狭窄对 OSA 的发生

所起的作用更大。

3. MRI: MRI 可更清晰地显示上气道结构像, 尤其能清楚地显示脂肪组织和含水量多的组织的分布。应用 MRI 证实 OSA 患者上气道结构在矢状位呈椭圆形, 而正常人则在冠状位呈椭圆形(图 2-9); 同时也显示 OSA 患者咽部过多的脂肪沉积; 应用 MRI 还可观察治疗前后上气道形态的变化。

4. 荧光显影: 荧光显影检查能动态了解无论是清醒还是睡眠时上气道的结构变化, 吞钡能显示舌和咽部的轮廓, 仰头能改善下咽部的显影。侧位荧光显影结合同步的多导睡眠图能观察睡眠时上气道结构的同步变化, 尤其是软腭的变化, 此法最早用于儿童睡眠呼吸暂停的检测。大多数患者上气道阻塞发生在腭咽部并向下咽部扩展, 另一部分患者阻塞发生于下咽部的下部而向上扩展, 有部分患者上气道阻塞发生于一固定部位不向任何方向扩展。

(二) 鼻咽镜

纤维内窥镜能在各种条件下显示上气道的结构(图 2-10)。电视内窥镜能同步测量咽部的压力, 并将资料储存以备下一步研究。此法操作简单, 可广泛推广。

(三) 声反射

声反射是独特的气道无创性成像技术, 它以测量病变部位的回声而形成不同的回声图(图 2-11)。此法的准确性和可重复性均高, 声反射最大的优点是能在 0.2 秒内成像, 能用于动态观察气道的变化。此法简单、快捷、无损伤性。

(四) 多次小睡潜伏时间试验

测量白天睡眠。记录电极连接完毕后关灯并嘱患者静卧入睡, 待进入Ⅱ期睡眠或快动眼睡眠时相 1 分钟后或 30 分钟患者仍未入睡则停止记录。唤醒患者, 让其活动, 间隔 2 小时后再测, 重复 3 次~4 次, 取平均值。从关灯到睡眠Ⅰ期为睡眠潜伏期, 正常成人为 5 分钟~20 分钟, 小于 5 分钟有病理意义。应用小睡潜伏时间试验检查可评估嗜睡的严重程度。

(五) 最大呼气流量-容积曲线(follow-volume curve, F-V)

研究表明, 上气道阻塞是睡眠呼吸暂停的重要病因。Sander 和 Haponic 等经过临床观察证明 F-V 曲线测定对阻塞型及混合型睡眠呼吸暂停综合征有一定的诊断价值。SAS 患者 F-V 曲线的一个特点是多数患者出现胸外气道可变性阻塞的生理变化, 最大吸气量明显受限, $V_{E50\%}/V_{I50} > 1$; 另一个特征性改变是在 F-V 曲线的吸气相和(或)呼气相出现锯齿状扑动波。扑动波的

特征是规则波动,左右对称,振幅 300ml/s,提示上气道结构和功能异常。上海第二医科大学黄绍光等报告 48 例阻塞型 SAS 患者 $V_{E50}/V_{E100} > 1$ 的发生率为 56%,锯齿波的发生率为 35%。两者合并考核,阳性率达 67%。有许多作者指出此项检查只反映清醒时上气道的功能状态,而大多数睡眠呼吸障碍患者的上气道阻塞只发生于夜间。

(六)多导睡眠图

多导睡眠仪的进展很快,种类繁多,有实时走纸记录型、电脑化记录型、通过信息高速公路远程记录型及袖珍式电脑记录型(图 2-12)。利用多导睡眠图能观察睡眠结构和睡眠周期的变化(图 1-1~6),确诊有无呼吸异常并对呼吸暂停分型(图 2-1~5),准确反映呼吸暂停的严重度(图 2-13)及每一暂停发生的时刻(图 2-14)和延续时间(图 2-15),观察整夜血氧饱和度的变化(图 2-16)。HMS-5500 型监测仪(Respironics^R Inc)能与 BiPAP ST/D 相接,并且在连续调节机械通气、消除上气道阻塞所需的压力时,不需专人看护调压;同时能判断治疗疗效并指导治疗(图 2-17~20)。观察脑电波的变化从而发现其他类型的疾病,如癫痫、发作性睡病、不宁腿综合征等。

四、诊断

1. 临床诊断:根据患者睡眠时打鼾、呼吸暂停、白天嗜睡及心律失常等病史,肥胖、颈围粗大、下颌畸形、肢端肥大、高血压等体征和对睡眠进行短暂的观察,可作出推测性诊断。

2. 初筛:可用简易初筛仪测量患者睡眠时口、鼻气流及血氧饱和度即可初步诊断。患者口、鼻气流停止,血氧饱和度下降呈周期性变化(图 2-21)。

3. 确诊:对睡眠呼吸暂停综合征的确诊需应用多导睡眠图。患者如有白天嗜睡、夜间打鼾等病史,结合多导睡眠图检查,对成人呼吸暂停/低通气指数 > 5 ,对儿童只要发生呼吸暂停且不管时间有多长,就可作出诊断。