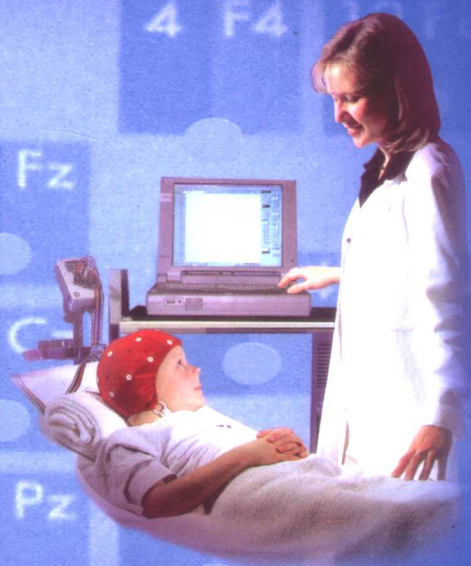


多导睡眠图学

技术与理论

童茂荣 裴 兰 童茂清 Susumu Suetsugu 编著

TEXTBOOK OF
POLYSOMNOGRAPHY



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

多导睡眠图学

技术与理论

Textbook of Polysomnogramology

童茂荣 裴 兰 童茂清 Susumu Suetsugu 编著



人民军医出版社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

多导睡眠图学技术与理论/童茂荣等编著. —北京:人民军医出版社,2004.10
ISBN 7-80194-361-9

I. 多… II. 童… III. 睡眠—脑电图 IV. R338.63

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 077500 号

策划编辑:姚磊 加工编辑:霍红梅 责任审读:李晨
版式设计:周小娟 封面设计:吴朝洪 责任监印:陈琪福
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:北京市复兴路 22 号甲 3 号 邮编:100842
电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)
传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)
网址:www.pmmp.com.cn

印刷:三河市春园印刷有限公司 装订:春园装订厂
开本:787mm×1092mm 1/16
印张:14.25 字数:340 千字
版次:2004 年 10 月第 1 版 印次:2004 年 10 月第 1 次印刷
印数:0001~3000
定价:40.00 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
电话:(010)66882585、51927252

内 容 提 要

多导睡眠图检查与分析技术是当今睡眠医学中的重要新技术,对于诊治各种睡眠相关疾病、保障人们健康正发挥着越来越重要的作用,受到医务工作者的高度重视。本书由在国外工作和在国内工作的医学专家共同编写。全书共 14 章。第 1~3 章介绍多导睡眠图检查适用范围与指征、检查前的准备、仪器的参数设定、其意义及原理、电极的安置、伪迹的识别处理等技术问题。第 4~10 章论述了检查的结果分析,内容有睡眠的分期、脑电醒觉反应分析、睡眠呼吸事件分析、睡眠期周期性肢体事件分析等。第 11~13 章介绍了相关的特殊检查技术,如多次小睡潜伏期检查及 CPAP 压力滴定等。第 14 章介绍了睡眠实验室建设、患者教育等问题。内容先进、深入、实用,可供从事睡眠医学临床工作的医师,神经病、呼吸病、耳鼻咽喉科医师,门诊医师、保健医师等参考。

责任编辑 姚 磊

序 一

睡眠医学为一门相对年轻的科学。伴随着睡眠医学的发展,多导睡眠仪检查技术、多导睡眠图分析技术以及与睡眠医学密切相关的一系列检查技术已逐渐形成一套独立的理论。从睡眠医学教育的角度来看,美国已经有一整套的体系,要求从事睡眠医学临床的医师和技师必须接受一定的专业训练和取得相应的执照;而所接受的训练中当然包括多导睡眠仪及相关技术的训练。因此,不仅是从事多导睡眠仪检查的技师,而且从事睡眠医学临床和研究的医师和基础研究者对与睡眠医学相关的各项检查技术也有相当的了解。然而在世界其他国家,睡眠医学临床与科研之间、睡眠医学与多导睡眠仪技术之间却仍然存在着很大的断层。在全球一体化的今天,这种断层的存在不仅影响了本国睡眠医学的发展,也必定影响全球睡眠医学的总体水平。多导睡眠仪技术的发展不仅需要技师的努力,同时需要从事睡眠医学临床的医师们重视和努力。有关睡眠医学临床诊疗和研究进展的专著层出不穷;而另一方面,尽管睡眠医学检查技术日新月异,但系统介绍多导睡眠仪检查相关理论和技术以及进展的专著却少得令人吃惊。这本专著的出版可以说填补了这一领域的空白,对睡眠医学发展的重大意义不言而喻。

Hiroki Sakakibara, MD, PhD

日本藤田保健卫生大学呼吸器和临床变态反应科教授

同大学睡眠呼吸紊乱疾病中心主任

日本睡眠医学学会认定睡眠疾病专科医师

电子信箱:hiroki@fujita-hu.ac.jp

序 二

睡眠医学起初主要为研究性学科。20余年前,睡眠医学为纯研究性,安置电极、记录观察患者的脑电波几乎均出于研究目的。随着时间的推移,研究性睡眠医学逐渐让位于临床睡眠医学。从事科研的医师们意识到只有将睡眠医学从研究室投入到临床应用,才能使其得到迅猛的发展。目前世界上的睡眠实验室仍可以分为两类:研究性实验室和临床实验室。后者是将基础研究成果应用于临床实践。读者应该对两者的区分有一明确认识。我认为睡眠实验室首先应该着眼于临床;在满足临床诊治的前提下,从事一定的科学研究。但无论是睡眠医学临床还是睡眠医学研究,获取准确可靠的多导睡眠图和其他一些相关检查资料均为先决条件。

不同国家、不同医疗机构的发展状况不同。一个睡眠实验室的工作方式毫无疑问将受到其所在国家、所在医疗机构的发展水平的限制,但有关睡眠实验室的建设和各种检查存在诸多国际标准。缺乏统一的标准则无法进行有效的交流。

本书所提供的正是如何按照国际标准建立和运营临床睡眠实验室的方法以及按照国际标准进行多导睡眠仪及其他相关检查、多导睡眠图分析的方法和相应理论基础。

Edward J Morgan, MD, PhD

夏威夷大学医学院国际医学部主任、副教授

檀香山库克尼医学中心睡眠障碍疾病及肺病康复中心主任

肺病教育、研究与发展顾问

电子信箱:lungs@ATTGlobal.net

前 言

本书中绝大多数内容,包括实测多导睡眠图是笔者日常临床和教学的工作内容。第一稿是笔者在名古屋举办的睡眠医学和多导睡眠仪技术学习班时所用的讲稿,写作过程中内容不断扩充和更新。裴兰医师、童茂清医师和 Susumu Suetsugu 教授的加盟使本书内容有了进一步充实,出版得以实现。由于自身水平的限制,以及该领域发展现状的限制,不可避免地有难以言尽或言之有误之处。笔者在书中引用了适量的参考文献以期弥补这部分的不足;同时期待着读者们的反馈和指正。

本书的出版得到以下很多人士的帮助,在此深表谢意:日本藤田保健卫生大学第一教育病院内科 Hiroki Sakakibara 教授、Fumihiko Sasaki 讲师以及同大学病院生理检查部总技师长小西良光先生、末次诊所院长 Yachiyo Saito 医师、培德公司王诗宜先生、奔驰中国大客车总代理赖三槐先生、美国睡眠医学学会国际事务委员会主席(2002—) Mansoor Ahmed 医师以及美国睡眠医学学会主席(2002—2003) Andrew L. Chesson 医师。夏威夷的 Edward J. Morgan 医师百忙之中为本书做序,末次诊所的检查部主任 Mine Sawaki 女士协助制作了一些复杂的示意图,在此一并致谢。另外,感谢 Chest M. I. Inc 和日本睡眠呼吸紊乱名古屋研究所允许编者使用其高质量的实测多导睡眠图,感谢诸多作者允许编者使用其文献中珍贵的图表。笔者尤其要感谢乐玮医师,她不仅逐字逐句对全书内容,包括文字、图表和参考文献进行了反复审核,纠正了大量的笔误,还从读者的角度出发,指出了许多原本表达不清楚的地方,并提出修改意见,其贡献不逊于编者。

童茂荣 MD, PhD, RPSGT

名古屋睡眠呼吸紊乱疾病研究所主任研究员

美国睡眠医学学会(AASM)国际事务委员会委员

电子信箱:yue 417 @ yahoo. com

目 录

第一章 引言	(1)
第二章 多导睡眠仪检查前的临床准备	(7)
第一节 多导睡眠仪检查指征和目的	(7)
第二节 多导睡眠仪检查前应收集的临床资料	(10)
第三节 多导睡眠仪检查当天患者的临床资料	(11)
第四节 幼儿多导睡眠仪检查指征和注意事项	(11)
第五节 多导睡眠仪检查在失眠症诊断中的价值	(13)
第三章 多导睡眠仪检查技术及其原理	(16)
第一节 多导睡眠仪的构成	(16)
第二节 电极(electrodes)	(17)
第三节 电极组合(montages)	(22)
第四节 放大器(amplifiers)	(24)
第五节 定标(calibration)	(27)
第六节 伪迹辨别和处理	(29)
第七节 多导睡眠仪检查前、检查过程中和检查结束时值班技术人员的工作内容	(30)
第四章 成人睡眠分期	(33)
第一节 与睡眠分期有关的睡眠生理学	(33)
第二节 成人睡眠分期标准	(38)
第三节 某些疾病状态下的睡眠分期	(59)
第四节 睡眠分期与科研设计	(62)
第五章 新生儿睡眠分期	(64)
第一节 与新生儿睡眠分期有关的睡眠生理学	(64)
第二节 新生儿睡眠记录时的注意事项	(65)
第三节 新生儿睡眠分期规则	(66)
第六章 脑电醒觉反应事件的判定	(76)
第一节 醒觉反应的基本概念	(76)
第二节 脑电醒觉反应的发生机制、影响因素和临床意义	(77)
第三节 脑电醒觉反应的判定规则	(82)
第四节 脑电循环交替醒觉反应模式(CAP)	(97)
第五节 事件终结复合体概念(event termination complex)	(103)
第六节 小结	(104)
第七章 睡眠期呼吸事件的分析	(105)

第一节	关于睡眠呼吸紊乱的一些基本概念和定义	(105)
第二节	基础睡眠呼吸生理学	(108)
第三节	成人睡眠呼吸紊乱分析的规则 and 标准	(114)
第四节	睡眠呼吸检查方法	(134)
第五节	幼儿睡眠呼吸紊乱及其判定准则	(136)
第八章	睡眠期周期性肢体运动	(140)
第一节	不宁腿综合征、睡眠期周期性肢体运动以及睡眠期周期性肢体运动病	(140)
第二节	肢体运动电极的安置和定标	(141)
第三节	睡眠期肢体运动事件的判定规则	(142)
第四节	OSAHS 与 PLMS	(144)
第九章	其他睡眠事件分析	(148)
第一节	睡眠异常行为症	(148)
第二节	食管 pH 测定分析	(151)
第三节	睡眠相关性阴茎勃起事件分析	(151)
第四节	睡眠期心血管事件分析	(155)
第十章	多导睡眠图报告及其评价	(163)
第一节	多导睡眠图报告项目	(163)
第二节	多导睡眠图结果评价	(166)
第三节	阴性多导睡眠图的评价	(170)
第十一章	白天嗜睡程度检查	(173)
第一节	白天嗜睡概况	(173)
第二节	白天嗜睡评价方法概述	(175)
第三节	MSLT	(176)
第四节	清醒状态维持能力检查(MWT)	(181)
第五节	白天嗜睡程度问卷调查表	(182)
第十二章	便携式睡眠呼吸检查	(185)
第一节	便携式睡眠呼吸检查的基本概念	(185)
第二节	便携式睡眠呼吸诊断装置的应用指征和反指征	(187)
第三节	便携式睡眠呼吸诊断装置的技术要求	(188)
第四节	便携式睡眠呼吸诊断装置的优缺点评价	(188)
第十三章	持续正压通气治疗睡眠呼吸紊乱	(190)
第一节	CPAP 治疗阻塞性睡眠呼吸暂停以及低通气的原理	(190)
第二节	CPAP 治疗的适应证	(191)
第三节	CPAP 治疗的压力滴定	(193)
第四节	CPAP 治疗的副作用和注意事项	(198)
第五节	患者对 CPAP 治疗的接受性和顺应性	(199)
第六节	自动调压正压通气治疗	(200)
第七节	双水平正压通气治疗	(201)
第八节	见于充血性心力衰竭患者的陈-斯呼吸及 CPAP 的治疗作用	(202)

第九节	婴幼儿 OSAHS 患者 CPAP 的应用	(204)
第十四章	睡眠实验室的建立和管理	(207)
第一节	服务范围、人员设置以及检查质量控制	(207)
第二节	睡眠实验室规格和资料管理	(208)
第三节	睡眠实验室的感染控制和应急措施	(209)
第四节	睡眠实验室常用的问卷调查表及其他诊断工具	(210)

第一章 引言

童茂荣

1. 本书的写作理念和目的 多导睡眠仪(Polysomnography, PSG)一词由斯坦福大学Holland医生于1974年首先使用^[1],指同时记录、分析多项睡眠生理学指标,进行睡眠医学研究和睡眠疾病诊断的一种技术。

从 polysomnography 一词的构成可以看出,实际上是在多导(生理)记录仪技术(polygraphy)一词中嵌入一个表示“睡眠”的词根“somno”(源自拉丁语 somnus)而组成的复合词。这也说明多导睡眠仪从仪器技术方面上看,与多导生理记录仪基本相同。多导睡眠图(polysomnogram)指经多导睡眠仪记录下来的各种生理指标的实测图。

本书的写作理念主要有两方面。首先,多导睡眠仪技术一方面当然是睡眠医学临床和科研的重要工具,另一方面应该相对独立于睡眠医学,成为一门独立的学科。正如心电图学与心血管内科学、脑电图学与神经精神内科学,以及放射学与相应学科(骨科学、呼吸内科学等)一样。笔者为此书起名为多导睡眠图学(Polysomnogramology)正是基于这样一种理念。临床应用多导睡眠仪技术已经有近半个世纪的历史,但该技术尚未得到足够的重视。其中最主要的原因是睡眠医学本身尚未受到足够的重视。在睡眠医学最为发达的美国,尽管早在1988年,美国睡眠医学学会曾就医学院校睡眠医学教育课程设置提出过建议草案,1993年便有《唤醒美国》(Wake up America)的著名报告出现,但时至今日仍只有哈佛和宾夕法尼亚两所大学有睡眠医学系。医学生、医学研究生教育以及医师继续教育中的睡眠医学教育内容尚十分有限^[2-5]。睡眠医学本身没有得到足够重视,多导睡眠仪技术受到的重视程度更低。2003年美国国立卫生院(NIH)发表的睡眠疾病研究计划(2003 National Sleep Disorders Research Plan)中专门提及在学术机构中成立睡眠医学系(Sleep Medicine Department)或睡眠医学中心的计划,目的在于强化各级睡眠医学教育,缩小基础研究与临床之间的距离,逐步将睡眠医学培育成一门真正独立的学科^[6]。在这种背景下,将多导睡眠仪检查技术、多导睡眠图分析技术和相应技术理论、睡眠医学、睡眠呼吸医学等内容总结成一门独立的学问必将有助于多导睡眠仪技术和睡眠医学的发展。本书写作的第二个理念是,多导睡眠仪技术是睡眠医学临床和科研的基石。没有准确可信的原始资料,临床和科研将无从谈起,这是显而易见的事实。在睡眠医学尚未受到足够重视的现在,相比较而言,偏重睡眠医学研究,忽视多导睡眠仪技术,忽视多导睡眠仪检查质量控制的现象仍十分普遍。或者更确切地说,很多睡眠实验室医师和技师尚不熟悉有关多导睡眠仪技术和检查质量控制的国际标准和基本方法。睡眠医学方面已经有很多权威性专著,但有关多导睡眠仪技术的专著多为一些图谱,理论内容仅散见于一些睡眠医学专著的有关章节中。随出版时间的不同,一些睡眠医学专著中有关多导睡眠仪技术的介绍

之间存在很多不一致甚至矛盾之处。美国睡眠医学学会制定发表了一系列有关多导睡眠仪检查的指南和标准,这些指南和标准的内容随着新证据的积累也会做相应的更新。笔者结合自己在美国和日本睡眠实验室的学习、工作经验,借助于在美国睡眠医学学会国际事务委员会工作,得以接触到在睡眠医学和多导睡眠仪技术方面世界一流权威的机会,试图将有关多导睡眠仪标准、实际技术及其与睡眠医学的关联做一整理、整合,不仅是为了方便国内睡眠医学界同仁的临床实际应用,还希望借此唤起大家对多导睡眠仪技术给予更多的重视。

与本书的写作理念相对应,本书的具体目的主要有三个:第一,多导睡眠仪检查操作方法大全。如上所述,本书首先系统介绍了进行多导睡眠仪检查的方法、指南和标准。第二,各种检查方法、指南和标准的理论基础和制定背景。例如,介绍睡眠分期标准之前,系统阐述睡眠生理学和睡眠调控过程;介绍睡眠呼吸事件分析之前,系统介绍睡眠呼吸生理学等内容。多导睡眠仪检查和多导睡眠图资料的分析与其他大多数医学临床检查相比,显著的特点为参数多、检查时间长。要求多导睡眠仪技师,尤其是资料分析者(技师和医师)必须经过系统的睡眠医学和睡眠呼吸医学等方面的培训。本书就是满足这样培训需要的一本教科书。在本书中,笔者力图将最新的多导睡眠仪技术以及背景理论知识介绍给读者。在信息化社会的今天,著书的最大问题在于书出版时其中一些内容可能已经过时。考虑到多导睡眠仪技术正处在成长期,各种技术、标准和规范会有不断的改进和变化,各种新的技术、标准和规范会不断涌现,笔者在本书参考文献选择编排上花了很大气力。参考文献的排列全部采用综述性文章中的格式,即逐条和相关内容对应。有关同一内容存在大量参考文献时的选择标准不仅考虑到杂志的影响因子(impact factor),同时考虑到原文中是否直接详细叙述方法;另外还根据笔者在国内的工作经验推测该杂志在国内是否大部分读者均容易接触到。书中精选的参考文献不仅仅是一些专业问题的参考,同时列出了该领域的核心期刊,介绍了睡眠医学各相关分支方面世界一流的专家和实验室。有较好英文基础的读者从这些参考文献中会得到较大的收益。笔者认为将获取睡眠医学和多导睡眠仪方面最新知识的途径介绍给读者,使读者能够在本书框架的基础上不断进行自我知识更新可能具有同样或者更为重要的意义。第三,完善的睡眠专科医师和技师培训制度、资格审查认定制度以及睡眠实验室资格审查认定制度为确保多导睡眠仪检查质量和分析质量的基础。本书的目的之一即在于促进国内这些制度的建立。

美国多导睡眠仪技师协会(Association of Polysomnographic Technologists,APT)成立于1978年。1979年成立了注册多导睡眠仪技师委员会(Board of Registered Polysomnographic Technologists,BRPT),负责制定多导睡眠仪技师注册考试标准和具体组织安排多导睡眠仪技师的注册考试。美国注册多导睡眠仪技师(Registered Polysomnographic Technologist,RPSGT)考试为目前反映多导睡眠仪技术最高水平的注册考试。截至2001年12月,RPSGT执照为永久性,自2002年6月开始的执照为10年一次性。截至2002年9月,全球持有RPSGT执照者共5 008名。2002年9月,BRPT获美国国家执照认定机构委员会(National Commission of Certifying Agencies,NCCA)的认定。美国很多拥有私人睡眠诊所的开业医师均持有RPSGT执照,这对于多导睡眠仪以及配件、消耗品的购置、技师的招聘以及多导睡眠仪检查分析质量的控制等方面均十分重要。中国香港于2001年与日本同时首次申办RPSGT注册考试,现在拥有10名左右RPSGT;而日本现持该执照的医师和技师已超过50名。笔者认为,为保证睡眠医学临床的健康发展,国内应该尽快建立、实行睡眠医学专业医师和多导睡眠仪技师考试、认证制度。在自己的制度成熟以前的过渡期,可以考虑引进美国的

RPSGT 考试,培养中国的第一代注册多导睡眠仪技师。本书中融入了笔者在日本主办的RPSGT 考试复习培训班的大量教材内容,因此也是目前惟一一本准备 RPSGT 考试的教科书。

美国睡眠医学学会还有另外一个面向临床医师和 Ph. D. 持有者的执照考试,即睡眠医学专家执照(Accredited Sleep Specialist,一般称为 Diplomate of American Board of Sleep Medicine, D. ABSM)。一个睡眠实验室内拥有 RPSGT 和 D. ABSM 是检查质量和诊疗质量的重要保证。本书的内容为 D. ABSM 所必须掌握的知识;另外,本书的姊妹篇《临床多导睡眠图学》中将进一步详细介绍 D. ABSM 所需掌握的其他睡眠医学知识范围。

2. 睡眠医学和多导睡眠仪技术现状 从全球范围来看,睡眠医学和多导睡眠仪技术的发展存在明显的不平衡和很多理念上的差别。美国睡眠医学基础和临床均较为发达。截至 2001 年 6 月,美国睡眠医学学会认定的睡眠疾病中心或实验室已达 534 所,尚未被认定的睡眠实验室的数目肯定远远超过已被认定的睡眠实验室。而欧洲国家的睡眠实验室密度要低于美国,因此应更加积极地发展便携式睡眠呼吸检查装置,以满足患者需要。美国在决定持续气道正压通气(continuous positive airway pressure, CPAP)处方压力方面,一直坚持人工压力滴定。直到 2002 年 3 月才出台有关自动压力滴定通气机(auto-CPAP)的使用标准。在欧洲 auto-CPAP 的使用则较早。在阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征的治疗指征方面,美国一直沿用呼吸暂停指数 30 这样一个标准;而澳大利亚的睡眠医生主张应根据临床判断灵活掌握,诊断、压力滴定和治疗可采用同一机器进行。美国 2001 年出台了使用 CPAP 的新标准,显著增大了医生判断的灵活性(见第十三章)。

从文献中可以看到很多各种各样的指南和标准。例如,从 1989 年到 1997 年至少有五个学会制定发表过有关多导睡眠仪检查的指南,即美国胸科学会(ATS,1989)、美国神经科学学会(AAN,1992)、美国脑电图学会(AEEGS,1994)、美国呼吸监护学会和多导睡眠仪技师协会(AARC & APT,1995)以及美国睡眠医学学会(ASDA,1997)。有关低通气和脑电醒觉反应的判定标准则存在更多版本(分别见第六章、第七章)。对这些众多的标准和指南(往往彼此之间存在很多不一致)应该如何去评价和借鉴呢?笔者认为可从以下两方面去考虑:首先,应了解其制定方法,即是通过循证医学的方法(evidence-based approach)还是仅仅通过专家讨论的方法(conference-consensus approach)。其次,以美国出台的种种标准为例,还存在学会标准和法定标准的区别,如低通气的标准(见第七章)。美国睡眠医学学会制定的指南均按照循证医学的方法制定,故均同时发表综述文章。评价这类标准时,还应该注意其参考文献的覆盖范围,从而了解其代表性,或者说注意其局限性。因为不同国家地区之间存在人种差异和许多生活水平与习惯、医疗系统等方面的不同(例如考虑便携式睡眠呼吸检查装置的使用指征时。见第十二章)。国内在睡眠医学临床和多导睡眠仪技术方面还处于起步阶段,不可避免地还需要参考美国睡眠医学学会的相应指南和标准,结合国情做适当的修改。在做修改的过程中如果要遵循循证医学的原则,就需要有足够的高质量文献。美国睡眠医学学会在制定指南方面的做法值得借鉴:成立专门的委员会收集临床诊疗的需要,确定需要制定指南的项目,按照一定标准复习文献做成综述,然后在此基础上制定相应的指南或者标准。同时指出文献欠缺之处,提出研究方向,鼓励围绕这些方向选题进行临床研究。这样众多临床研究选题的目的便十分明确:服务于制定和完善临床诊疗指南和标准(当然并非所有研究均限于此目的),而非一团散沙地盲目追求新奇。

3. 本书结构 本书共十四章,从内容上看共分成四个部分。第一部分讨论多导睡眠仪检

查前的临床准备、实验室准备和多导睡眠仪一般技术内容。主要介绍多导睡眠仪检查指征,检查前医师和技师应注意收集的可能影响检查结果的临床资料,多导睡眠仪器的技术参数意义、原理及其设定,电极的安置以及记录伪迹的识别和处理等内容。第二部分讨论多导睡眠仪检查结果分析,即多导睡眠图的人工检图。重点讨论常规多导睡眠图分析,包括成人及新生儿的睡眠分期、脑电醒觉反应分析、睡眠呼吸事件分析、睡眠期周期性肢体运动事件分析等。第三部分讨论一些特殊的多导睡眠仪技术,如多次小睡潜伏期检查(multiple sleep latency tests, MSLTs)及其结果分析和临床意义、CPAP/Bi-Level PAP 压力滴定等。第四部分简单介绍睡眠实验室的组建和运营以及患者教育方面的问题。

应用多导睡眠仪对睡眠疾病,包括阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS)进行诊断和疗效观察是一项复杂的系统工程,内容多、涉及面广、技术含量高。作为引言的一部分,表 1-1 介绍了日本藤田保健卫生大学病院睡眠呼吸紊乱疾病中心进行整夜 PSG 检查前后的操作顺序,以供读者参考。

表 1-1 整夜多导睡眠仪(PSG)检查程序

病例编号: _____
姓 名: _____

PSG 检查日期: _____
SAS 整理号码: _____

日期	指导·教育·说明	检查·治疗·其他科室检查	医疗文书	评价·特殊事项	签名
预约 检查 时 (/)	☐ 问诊·体检 ☐ 解释检查内容 ☐ 入院时所带治疗仪(□无) ☐ CPAP ☐ 齿具 ☐ 常用药物(□无)	☐ PSG 预约(□电话联系毕) (/)起 ()晚 入院时刻 ☐ 上午 ☐ 下午 ☐ 入院时检查内容 ☐ 胸部 X 线片(□无) ☐ 头颅侧位片(□无) ☐ 一般血液检查 (□无) ☐ 75g OGTT (□无) ☐ 心电图 (□无) ☐ 肺功能 (□无) ☐ 动态心电图 (□无)→ ☐ 负荷心电图 (□无 ☐ TM ☐ DM)→ ☐ 传染病血液检查 (□无)	☐ 填写入院预约单 ☐ 填写入院诊疗计划 ☐ 确认有无外院介绍信(□无) ☐ 制作返信明信片 ☐ 填写动态心电图申请单 ☐ 预约负荷心电图(TM) (□电话联系毕)	☐ PSG 检查内容 ☐ 初诊检查 ☐ 齿具 ☐ CPAP ☐ 自动压力滴定 ☐ 手动压力滴定 ☐ 固定压() cmH ₂ O ☐ 食管内压测定 ☐ MSLT ☐ 其他()	门诊 医师
	☐ 入院介绍 ☐ 入院时间·确定预约单 ☐ 确定入院诊疗计划 ☐ 确认患者联络地址 ☐ 确认单人间·多人间(费用) ☐ 确认检查·停车费用 ☐ 确认患者病号服大小 ☐ 将入院介绍手册交给患者 ☐ 解释入院手续 ☐ 介绍结账处和检查室位置		☐ 该表送交至睡眠检查室		门诊 护士

(续表)

日期	指导·教育·说明	检查·治疗·其他科室检查	医疗文书	评价·特殊事项	签名	
入院第一天 (/)	☐ 问诊·体检 ☐ 说明检查内容 ☐ 将入院诊疗计划副本交患者	☐ 动脉血气分析 ☐ 将检查医嘱输入电脑(当天内容) ☐ 胸部 X 线片(☐ 无) ☐ 头颅侧位片(☐ 无) ☐ 将检查医嘱输入电脑(次日内容) ☐ 一般血液(☐ 无) ☐ 75g OGTT(☐ 无) ☐ 心电图(☐ 无) ☐ 肺功能(☐ 无) ☐ 动态心电图(☐ 无)	☐ 该表送交至病房 ☐ 填写入院医嘱 ☐ 其他科室会诊单(☐ 不需要) ☐ 耳鼻喉科 ☐ 口腔科 ☐ 其他() ☐ 填写出院医嘱		入院主治医师	
	☐ 基础生命体征测定 ☐ 入院介绍 ☐ 确认饮食类型 ☐ 抽血、75g OGTT 检查说明 ☐ 其他科室会诊(☐ 无) ☐ 洗漱·剃须 (一定在 PSG 开始前) ☐ 将病号服交给患者 ☐ 介绍医院内和睡眠检查室环境					病房护士
	☐ 填写并确认问诊表 ☐ 确认患者对检查内容的理解程度(☐ 追加说明)	☐ 动态心电图(☐ 无) ☐ 胸部 X 线片(☐ 无) ☐ 头颅侧位片(☐ 无) ☐ 心电图(☐ 无) ☐ 肺功能(☐ 无) ☐ 其他检查()	☐ 启动 PSG 检查软件 ☐ 输入患者资料			检查技师
	☐ 确认 PSG 检查前患者的状态	☐ PSG 检查开始	☐ 记录检查开始时的状态			值班技师
	☐ 确认起床时患者的状态		☐ 记录夜间患者起床的状态			
入院第二天 (/)	☐ 解释 PSG 结果 ☐ 介绍第二天检查内容	☐ 确认 PSG 检查结果 ☐ 决定第二天检查内容 ☐ 重复检查 ☐ 齿具 ☐ CPAP 压力滴定 ☐ 自动 ☐ 手动 ☐ 固定压()cmH ₂ O ☐ 背枕 ☐ 食管内压 ☐ 其他()			病房主治医师	
	需行 CPAP 治疗时 ☐ 说明 CPAP 的疗效 ☐ 确认机种() ☐ 选择面罩		☐ 将 PSG 结果输入数据库 ☐ 打印 PSG 报告	☐ PSG 手工检图 ☐ AHI ()次/小时 ☐ Arousal ()次/小时		检查技师
	☐ 确认 PSG 检查前患者的状态	☐ PSG 检查开始(CPAP 压力滴定)	☐ 记录检查开始时的状态			值班技师
	☐ 确认起床时患者的状态		☐ 记录夜间患者起床的状态			
出院	☐ 确认起床时患者的状态		☐ 记录夜间患者起床的状态			

藤田保健卫生大学病院睡眠呼吸紊乱疾病中心

参考文献

- 1 Dement WC. History of sleep physiology and medicine. In: Kryger MH, Roth T, Dement WC, eds. Principles and Practice of Sleep Medicine. 3rd ed. Philadelphia PA: WB Saunders, 2000;1—14
- 2 Rosen RC, Rosekind M, Rosevear C, *et al.* Physician education in sleep and sleep disorders: A National Survey of US Medical Schools. Sleep, 1993; 16:249—254
- 3 Rosen RC, Mahowald M, Chesson A, Doghramji K, Goldberg R, Moline M, Millman R, Zammit G, Mark B, Dement WC. The Taskforce 2000 Survey on medical education in sleep and sleep disorders. Sleep, 1998; 21:235—238
- 4 Sateia MJ, Owens J, Dube C, *et al.* Advancement in sleep medicine education. Sleep, 2000; 23:1—3
- 5 2003 National Sleep Disorders Research Plan. Sleep, 2003; 26:253—257
- 6 Quan SF, Hunt CE (Editorial). In pursuit of knowledge. Sleep, 2003; 26:250

第二章 多导睡眠仪检查前的临床准备

童茂荣 Susumu Suetsugu

多导睡眠仪检查前的准备工作大体分为临床准备和实验室准备两部分。本章讨论多导睡眠仪检查前的临床准备,主要介绍多导睡眠仪检查指征,门诊医师需注意收集的与多导睡眠仪检查、结果分析关系密切以及涉及检查安全的临床资料内容。

第一节 多导睡眠仪检查指征和目的

1. 睡眠疾病实验室的种类 负责睡眠疾病诊疗的医师首先应该熟悉进行多导睡眠仪检查的指征,对进行该检查要达到什么样的目的有明确的认识。从睡眠实验室的类型来看,美国睡眠医学学会(American Society of Sleep Disorders, ASDA。现改名为 American Academy of Sleep Medicine, AASM)认定的睡眠实验室包括3种,即全病种睡眠实验室(Full-service Sleep Lab.)、专门诊治睡眠呼吸暂停的睡眠实验室(Lab. for Sleep Apnea)以及隶属于某认定睡眠实验室的卫星睡眠实验室(Satellite)。国内目前绝大多数睡眠检查室的工作内容可能限于阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(obstructive sleep apnea hypopnea syndrome, OSAHS)的诊治,相当于上述3类实验室的第2类。这类睡眠实验室因病种单纯,进行多导睡眠仪检查的指征也许较易掌握。但值得指出的是,多导睡眠仪检查的目的绝不仅限于 OSAHS 的诊断。随着国内睡眠医学的不断发展,睡眠实验室的业务范围必将扩展到睡眠疾病全病种。多导睡眠仪检查的指征也将随之变得复杂。即使在以诊治睡眠呼吸紊乱为主的实验室,也存在着是选择整夜标准多导睡眠仪检查,还是选择白天多导睡眠仪检查(如婴儿)或夜间简易多导睡眠仪检查的问题。多导睡眠仪检查技术复杂、价格昂贵,而且人力消耗大,目前即使在美国,睡眠实验室检查容量亦不能满足数量庞大的患者的需要(见第十二章)。充分把握多导睡眠仪的指征具有有效利用社会资源的意义。本章中将花很大篇幅介绍多导睡眠仪的检查指征正是出于这一考虑。

2. 睡眠呼吸紊乱检查分级 根据 AASM 的分类,用于诊断、评价睡眠呼吸暂停的检查分为4个级别或称4个水平(表2-1),即Ⅰ级:标准多导睡眠仪检查(standard polysomnography);Ⅱ级:全指标便携式多导睡眠仪检查(comprehensive portable polysomnography);Ⅲ级:改良便携式睡眠呼吸暂停检查(modified portable sleep apnea testing)以及Ⅳ级:单或双生物指标持续记录(continuous single or dual bioparameter recording)。即使单纯就 OSAHS 的诊断和疗效评价而言,标准多导睡眠仪检查也是公认的金指标(本书中若不特别说明的话,“多导睡眠仪检查”均指标准多导睡眠仪检查)。AASM 曾于1994年制定并发表了有关应用