



# 儿童 睡眠与睡眠障碍

主 编 沈晓明

 人民卫生出版社

# 儿童睡眠 与 睡眠障碍

主 编 沈晓明

编 者 (以姓氏笔画为序)

江 帆 (上海第二医科大学附属上海儿童医学中心)

吴 虹 (上海第二医科大学附属上海儿童医学中心)

吴胜虎 (上海市儿科医学研究所)

沈晓明 (上海第二医科大学附属新华医院)

金星明 (上海第二医科大学附属上海儿童医学中心)

赵 晶 (上海第二医科大学附属上海儿童医学中心)

赵 薇 (第二军医大学附属长海医院)

章依文 (上海第二医科大学附属上海儿童医学中心)

颜崇淮 (上海市儿科医学研究所)

人 民 卫 生 出 版 社

## 图书在版编目(CIP)数据

儿童睡眠与睡眠障碍/沈晓明主编. —北京:  
人民卫生出版社, 2002

ISBN 7-117-04798-4

I. 儿… II. 沈… III. ①儿童-睡眠-人体生理学  
②儿童-睡眠障碍-诊疗 IV. ①R338.63②R749.94

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2002)第 019022 号

## 儿童睡眠与睡眠障碍

---

主 编: 沈晓明

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 67616688)

地 址: (100078)北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E - mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

印 刷: 北京市增富印刷有限责任公司 (四小)

经 销: 新华书店

开 本: 850×1168 1/32 印张: 9.5

字 数: 201 千字

版 次: 2002 年 5 月第 1 版 2002 年 5 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 7-117-04798-4/R·4799

定 价: 17.00 元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

# 前 言

步入现代社会以来,随着工业化和城市化的进程,人们的生活方式正在起着明显的变化,传统的“日出而作,日落而栖”的起居习性正在受到挑战,快节奏、高竞争的学习方式所造成的心理压力也使得越来越少的儿童能够享受到“高枕无忧”的乐趣。与此同时,随着现代医学水平的提高,既往严重影响儿童健康的感染性疾病和营养性疾病已经有了明显的下降,这使得儿童的睡眠障碍等心理行为问题相对更为突出。据美国的研究报道,2~15岁的儿童梦吃的发生率约为32%,入睡困难为23%,夜间磨牙为10%,尿床为17%,夜惊为7%,梦魇为11%。许多其他国家也有相似的研究报道。我们在上海的研究发现,1~6岁儿童睡眠障碍的发生率高达46.97%,其中,梦游的发生率为1.93%,梦吃为24.83%,鼻干症为16.84%,磨牙为19.00%,梦魇和夜惊为12.14%。

由于儿童睡眠障碍不但能引起儿童体格生长落后,而且能导致神经精神发育异常,因而严重影响儿童的健康,引起儿科医学界和睡眠医学界的广泛重视,儿科医学领域中新的分支——儿童睡眠医学应运而生,正在成为儿科医学中的重要临床和研究领域。儿童睡眠医学的主要任务是研究正常儿童的睡眠及其规律;研究不同形式睡眠障碍的发病因素、诊断和治疗。

本书从基础和临床两个方面阐述儿童睡眠生理和儿童睡眠障碍的发病情况、分类、临床表现、诊断和治疗。兼顾理论性和实用性,重点介绍国外在儿童睡眠障碍诊治方面的先进技术和

经验,是临床儿科医生、儿童保健医生和医学生的参考书,也可  
为有一定文化程度的家长参考。

由于儿童睡眠医学在国内还是一个全新的概念,我们自己的  
经验也尚在进一步积累过程中,书中可能存在的纰漏和谬误  
请同行朋友指正。

**沈晓明**

2001年12月15日

[2]

# 目 录

第一章 概述	(1)
第一节 儿童睡眠医学	(1)
第二节 儿童睡眠医学的历史沿革	(2)
第三节 儿童睡眠和睡眠障碍的特点	(4)
第二章 正常儿童的睡眠	(7)
第一节 正常睡眠的结构	(8)
第二节 睡眠的生物学基础	(11)
第三节 睡眠的生理	(19)
第四节 睡眠的功能	(25)
第五节 儿童睡眠的发育	(27)
第六节 儿童睡眠的影响因素	(32)
第三章 儿童睡眠障碍诊断的基本原则	(39)
第一节 儿童睡眠障碍的病史询问	(40)
第二节 儿童睡眠障碍的体格检查	(53)
第三节 儿童睡眠障碍的实验室检查	(57)
第四章 儿童睡眠障碍治疗的基本方法	(61)
第一节 健康教育	(61)
第二节 心理行为治疗	(67)

第三节	时间疗法 .....	(69)
第四节	光疗法 .....	(70)
第五节	药物治疗 .....	(71)
第六节	物理治疗 .....	(77)
第七节	外科治疗 .....	(79)
第五章	睡眠剥夺 .....	(84)
第一节	完全性睡眠剥夺 .....	(85)
第二节	不完全性睡眠剥夺 .....	(100)
第三节	选择性睡眠剥夺 .....	(104)
第四节	片断化睡眠 .....	(106)
第五节	恢复睡眠 .....	(108)
第六章	昼夜节律紊乱 .....	(112)
第一节	正常的昼夜节律 .....	(112)
第二节	昼夜节律紊乱 .....	(115)
第三节	治疗 .....	(124)
第七章	睡眠不安 .....	(131)
第一节	睡眠不安与失眠 .....	(131)
第二节	婴幼儿期的睡眠不安 .....	(134)
第三节	学龄前和学龄儿童的睡眠不安 .....	(139)
第四节	青少年的睡眠不安 .....	(143)
第五节	影响所有年龄儿童的睡眠不安 .....	(143)
第八章	觉醒性异态睡眠 .....	(150)

第一节	病因学	(150)
第二节	临床表现	(152)
第三节	诊断与鉴别诊断	(157)
第四节	治疗	(162)
<b>第九章</b>	<b>非觉醒性异态睡眠</b>	<b>(166)</b>
第一节	梦呓	(166)
第二节	梦魇	(168)
第三节	磨牙症	(172)
第四节	睡眠瘫痪	(175)
第五节	原发性鼾症	(178)
第六节	婴儿睡眠呼吸暂停	(183)
<b>第十章</b>	<b>遗尿症</b>	<b>(193)</b>
第一节	病因学	(193)
第二节	临床表现	(196)
第三节	诊断与鉴别诊断	(197)
第四节	治疗	(198)
<b>第十一章</b>	<b>发作性睡病</b>	<b>(207)</b>
第一节	病因学	(208)
第二节	临床表现	(214)
第三节	诊断及鉴别诊断	(219)
第四节	治疗	(225)
<b>第十二章</b>	<b>儿童阻塞性睡眠呼吸暂停综合征</b>	<b>(230)</b>



第一节	病因和病理生理	(231)
第二节	临床表现	(234)
第三节	并发症	(242)
第四节	诊断	(243)
第五节	治疗	(249)
第十三章	睡眠和婴儿猝死综合征	(254)
第十四章	疾病状态时的儿童睡眠	(271)
第一节	儿童呼吸系统疾病的睡眠表现	(271)
第二节	儿童神经系统疾病的睡眠表现	(280)
第三节	儿童行为和情绪异常的睡眠表现	(288)

## 概 述

### 第一节 儿童睡眠医学

睡眠在人类生活中占非常重要的地位。多数人一生中的睡眠时间超过生命的三分之一,睡眠的质和量对健康的重要性可想而知。

睡眠的定义随着时代的变迁有不同的含义。最初的研究认为,睡眠是由于机体内部的需要,使感觉性活动和运动性活动暂时停止,但在适当的刺激后能恢复到觉醒状态。而近年的研究认为,睡眠是一种主动的生理过程,受管理睡眠和觉醒的中枢神经系统中某些特定部位的控制。

睡眠的生理学意义是多方面的。首先,睡眠有助于消除疲劳、恢复体力。这是由于睡眠时体温、心率、血压下降,呼吸减慢,使机体的基础代谢率降低的缘故。其次,睡眠有助于保护大脑、恢复精力。这是因为在睡眠状态下大脑的耗氧量大大减少,有利于脑细胞能量的积聚。再次,睡眠还有助于增强机体产生抗体的能力,提高机体的免疫力,从而增强机体的抵抗力。

而对于儿童来说,睡眠还有促进生长发育的特殊意义。在婴幼儿期,儿童的脑细胞处于不断的发育成熟过程中,在这一期

间内,充足的睡眠是脑细胞能量代谢的重要保证。因此,高质量的睡眠有助于儿童的智能发育。另一方面,充足的睡眠也是儿童体格生长的重要保证,因为儿童体格生长所必需的生长激素只有在睡眠状态时才能达到高水平的分泌。

胎儿从“暗无天日”的母体子宫降生来到丰富多彩的人生世界,像是从漫漫长夜中渐渐醒来。出生后,随着神经和感官系统的日益发育完善,儿童每日的觉醒时间越来越长,而睡眠时间则越来越短。在这一过程中,可因神经心理发育和环境等方面的原因,使得睡眠的时间和节律发生变化,睡眠的质量难以得到保障,是为睡眠障碍。

步入现代社会以来,随着工业化和城市化的进程,人们的生活方式正在起着明显的变化。传统的“日出而作,日落而栖”的生活方式正在受到挑战,快节奏、高竞争的学习方式所造成的心理压力也使得越来越少的儿童能享受到“高枕无忧”的乐趣。与此同时,随着现代医学水平的提高,既往严重影响儿童剑状的感染性疾病和营养性疾病已经有了明显的下降,这使得儿童的睡眠问题等心理行为问题相对更为突出。在这样的背景下,儿童睡眠医学应运而生,成为儿科医学的重要分支。

儿童睡眠医学是研究儿童睡眠及睡眠障碍的一门科学。其任务是运用现代技术,研究儿童睡眠的特点以及儿童睡眠障碍的诊断和治疗。可以预见,随着医学模式的转变,儿童睡眠医学在儿科医学中的重要性会越来越显露出来。

## 第二节 儿童睡眠医学的历史沿革

儿童睡眠医学是随着睡眠医学研究的深入和儿科医学的发

### 2 儿童睡眠与睡眠障碍

展而发展的。

对睡眠的描述自古就有,而对睡眠的研究仅可追溯到 30 年代睡眠时脑电波的研究。1957 年 Dement 和 Kleitman 报道将睡眠分为快动眼睡眠期(rapid eye movement, REM)和非快动眼睡眠期(non-rapid eye movement, NREM),开创了睡眠研究的新纪元。1974 年多导睡眠图描记法(polysomnography, PSG)引入临床和研究。至 70 年代后期,睡眠医学被承认是临床医学中的一个方面,美国睡眠障碍学会成立,并出版其学术刊物《睡眠》。1979 年《睡眠》杂志发表了睡眠障碍的疾病分类方法。此后,一系列有关睡眠研究和睡眠障碍诊断及治疗的专著陆续出版,具有标志性的是由 Kryger, Toth 和 Dement 主编的《睡眠医学的原则和实践》。同时,在睡眠障碍的临床治疗方面也取得了一些重要的进展,具有代表性的是用连续正压气道通气(continuous positive airway pressure, CPAP)治疗阻塞性睡眠呼吸暂停。由于治疗效果优良,加上阻塞性睡眠呼吸暂停在临床上非常常见,使得睡眠医学在临床医学中的地位受到空前重视。

从 70 年代开始,儿童睡眠医学开始受到关注,人们开始注意,无论从生理的角度还是病理的角度,儿童的睡眠均有不同于成人的特点。因此,在 1968 年出版《有关睡眠的标准化术语、技术和评分手册》后,1971 年即编制出版《有关新生儿睡眠的标准化术语、技术和评分手册》。但是儿童的睡眠形态在不断的变化和成熟中,仅仅有成人的标准和新生儿的标准显然是不够的,而要制定各年龄组的常模又有一定的困难。因此,专家们认为应该以动态的跟踪评估来分析儿童睡眠状况。

在儿童睡眠医学的发展过程中,有两本著作起了举足轻重

的作用。一本是由 Richard Ferber 主编、1985 年出版的《解决你孩子的睡眠问题》。另一本是同年出版，由 Christian Guilleminault 主编的《儿童睡眠和睡眠障碍》。这两本著作首次系统阐述了儿童睡眠的生理和病理表现，是儿童睡眠医学的经典之作。

### 第三节 儿童睡眠和睡眠障碍的特点

儿童睡眠的形式和成人没有大的差别，但儿童毕竟不是成人的缩影，儿童的睡眠生理和睡眠障碍也有其特点。

#### 一、儿童睡眠生理的特点

儿童的年龄越小，需要的睡眠时间越多，且每日需要数次小睡(nap)。新生儿每天的睡眠达 22 小时左右，似乎还没有从子宫内的生活环境中醒来。而到了青少年时期，其每日的睡眠时间已经和成人非常接近，约每天 8 小时左右。在新生儿早期，每天小睡次数可达 10 余次，而到 3~6 个月龄时，每天小睡次数减少到 3 次。6~12 个月龄时，每天小睡的次数减少到 2 次。1 岁以后，每天小睡次数为 1 次，而到 3 岁后则基本上不再需要小睡。在进入青少年期之前，如果夜间保持一定的睡眠时间，则白天可以保持相对好的觉醒状态，是一生中觉醒状态最好的年龄段。在这一年龄段中，即使在某些病态情况下，如梦游症、睡眠呼吸暂停甚至发作性睡病等，儿童也可能不一定有白天嗜睡的表现。

在婴儿早期，睡眠非常容易被惊醒而中断，但在数月以后，睡眠变得比较稳定。尽管有时父母诉说孩子夜间睡眠不安，但

脑电图检查常发现这些孩子还是有很深的 NREM 睡眠。

从电生理的角度来说,新生儿期 NREM 睡眠的脑电图表现为非连续性脑电波(trace alternantrhythm)为主,间隔 4~8 秒的高幅慢波。数周后,这种特征性的脑电波消失,代之以更连续的慢波节律。纺锤波在 6 周龄时出现,在 4~6 个月时达高峰。自发性的 K 复合波(k-complex)在 4~6 个月龄时出现。在 6 个月以后,NREM 睡眠波逐渐变得典型,REM 睡眠和 NREM 睡眠的交替规律逐步和成人的接近。

儿童睡眠生理的发展是一个渐变的过程,年龄越小,儿童的特征越明显,而到了青少年期,则其睡眠生理特征已经基本上和成人无异。

## 二、儿童睡眠障碍的特点

儿童的睡眠障碍也有非常明显的年龄特点。

某些与睡眠相关的临床表现在某一年龄段是正常的,而出现在另一年龄段则可能是不正常的。如夜间遗尿出现在婴幼儿期是正常的,但如果出现在岁以后则是异常的病理状况。如果 1 岁的婴儿晚间只睡 8 小时,而白天又不小睡,可能是异常的情况,而这种情况出现在年长儿则不足为奇。梦游在成人是一种异常的睡眠表现,而在儿童期尤其在幼儿期则并不一定是异常的情况。在成人,不能自睡眠中唤醒是不正常的,而在正常儿童中出现这种情况可能是正常的。

某些睡眠障碍在不同年龄段的表现也不一样。儿童发作性睡病很少表现为猝倒,其他表现也不像成年病人那样典型。阻塞性睡眠呼吸暂停在儿童不多见,且白天嗜睡的表现往往不存在或不明显,心脏方面的并发症也不多见。

同一睡眠障碍在不同年龄段的处理原则不一样。由睡眠障碍引起的焦虑症状在各年龄组都能见到,显然,焦虑症状的处理应充分考虑不同年龄心理发育的水平。觉醒性异态睡眠在婴幼儿不需要特别的处理。

某些睡眠障碍则是儿童所特有的。如婴儿猝死综合征,婴儿呼吸暂停,腹绞痛。

认识儿童睡眠和睡眠障碍的特点,对正确诊断和治疗儿童睡眠障碍性疾病是大有裨益和十分重要的。

## 第二章

# 正常儿童的睡眠

睡眠是一种复杂的生理和行为过程。它是一种相对于觉醒的行为状态,这种状态下人或者动物对外界环境缺乏感觉和反应,但可以被唤醒。处于睡眠状态的人或动物常常处于卧位(有些动物可能有特殊体位)、闭目、相对静止的安静状态。就人类而言,睡眠时可伴有其他一些行为,如磨牙、说梦话、梦游、打呼噜等其他生理性的活动。睡眠和觉醒的周期性更替是生物体运动节律的一种高级形式。以往人们一般往往根据动物的外在表现来判断是否处于睡眠状态。如体位、对外界刺激的反应、眼球运动、肌肉张力、呼吸状况等来判断。事实上还存在着一些特殊情况,如战争时期,极度疲惫下的急行军,虽然很困,但必须顽强地往前走,不允许躺下去,这时就会出现,两条腿呈机械地向前运动,而意识却消失了,这时人实际上是睡着了。梦游的人,虽然到处走动,但他的的确确在睡觉。自从1929年发现脑电波以后,开始采用脑电图来定义睡眠,根据脑电图的波形可以判断人或动物是处于觉醒还是处于睡眠状态,同时还可以根据脑电图的波形来判断睡眠的不同阶段。

许多动物有睡眠现象,例如狗猫有睡眠,鸟类同样有睡眠。通过脑电图测试可以断定,爬行类(包括蛇、龟、蜥蜴等)以上等



级的动物均具有睡眠。不过目前还无法确定两栖类以下的动物是否存在睡眠现象。

人类自胎儿时期即有睡眠现象,这一点是从经母亲腹壁测定的胎儿脑电波发现的<sup>[1]</sup>。但不同年龄人的睡眠是有差异的,某种程度上讲,由于睡眠是脑的功能表现,因此睡眠是受脑的发育水平决定的。

## 第一节 正常睡眠的结构

睡眠是由 NREM 睡眠和 REM 睡眠两个阶段构成,两者交替进行并有规律地循环。睡眠和觉醒的昼夜周期性交替是人类生存的必要条件,这种昼夜节律(circadian rhythm)接近于地球自转周期:昼和夜各 12 小时。如果一个人生活在没有昼夜之分的环境中,仍然可以见到觉醒和睡眠周期的变化,但不是 24 小时一个周期,而是稍长一些,说明人类的睡眠-觉醒周期受制于体内固有的“生物钟(biological clock)”。在自然环境下,生物钟和昼夜节律与自然界的昼夜节律基本同步<sup>[2]</sup>。

### 一、NREM 睡眠

该期睡眠表现为闭眼,平稳入睡,无快速眼球运动,无躯体运动。此期副交感神经显著兴奋,血压、脉搏、呼吸和新陈代谢均有所降低,故又称之为安静睡眠期。NREM 睡眠可根据脑电图波形划分为四个阶段,睡眠的深度是从第一阶段开始逐步加深,到第四阶段达到最深的程度。

第一期 思睡入睡期,属于浅睡眠。这一阶段表现为清醒时 8Hz~13Hz 的  $\alpha$  波消失,脑电波振幅较低,频率减慢,波形较

8 儿童睡眠与睡眠障碍