

睡眠呼吸 暂停低通气综合征

——睡眠中的杀手

SHUIMIAN HUXI ZANTING DITONGQI
ZONGHEZHENG

——SHUIMIAN ZHONG DE SHASHOU



◎ 主编 杨 晔



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

睡眠呼吸暂停低通气综合征 ——睡眠中的杀手

SHUIMIAN HUXI ZANTING DITONGQI
ZONGHEZHENG
——SHUIMIAN ZHONG DE SHASHOU

主 编 杨 晔



人民军医出版社

PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

北 京

图书在版编目(CIP)数据

睡眠呼吸暂停低通气综合征: 睡眠中的杀手 / 杨晔 主编. —北京: 人民军医出版社, 2014. 4

ISBN 978-7-5091-7392-3

I. ①睡… II. ①杨… III. ①睡眠-呼吸暂停-综合征-诊疗
IV. ①R56

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 040568 号

策划编辑: 秦速励 文字编辑: 陈娟 责任审读: 杜云祥

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) 51927290; (010) 51927283

邮购电话: (010) 51927252

策划编辑电话: (010) 51927300-8032

网址: www.pmmp.com.cn

印刷: 北京天宇星印刷厂 装订: 京兰装订有限公司

开本: 850mm×1168mm 1/32

印张: 4.625 字数: 67 千字

版、印次: 2014 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印数: 0001—3500

定价: 19.00 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

内容提要

流行病学研究显示睡眠呼吸暂停低通气综合征是高血压、冠心病、脑卒中、心律失常、心力衰竭等心脑血管疾病及其他系统疾病的独立危险因素，不仅可导致或加重这些疾病，甚至可发生夜间猝死。本书对睡眠呼吸暂停低通气综合征的诊断、治疗和预防进行详细论述，内容丰富，语言简练，适合医师和患者阅读。

编委会名单

主 编 杨 晔

副主编 张 彤 徐洪涛 董胜利 许如意

编 者 (以姓氏笔画为序)

王兆君	王志国	田海涛	刘英明	许如意
孙建军	纪 辉	李贤峰	杨 晔	杨春辉
何疆春	张 彤	张维东	陈 宇	林松杉
徐洪涛	殷 忠	黄毅雄	曹 毅	董胜利
韩志海	裘毅刚	薛 青		

序

PREFACE

睡眠呼吸暂停低通气综合征是临床常见疾病，但直到 20 世纪 70 年代人们才开始逐渐认识这一严重危害人类健康的疾病。阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者睡眠期间反复出现部分或全部的上气道阻塞，在努力吸气时气流完全停止或减少，血氧饱和度下降，导致白天嗜睡、疲乏、工作效率减低，一些驾驶员因此造成交通事故屡见不鲜。

流行病学研究显示睡眠呼吸暂停低通气综合征是高血压、冠心病、脑卒中、心律失常、心力衰竭等心脑血管疾病及其他系统疾病的独立危险因素，不仅可导致或加重这些疾病，甚至发生夜间猝死。睡眠呼吸暂停低通气综合征和许多因素相关，其中肥胖是重要因素之一，饮酒可加重睡眠呼吸暂停低通气综合征。因此，生活方式干预对预防睡眠呼吸暂停低通气综合征有效，早期干预可能避免疾病发生。对于已患病者，如能及时诊断、尽早治疗，效果事半功倍。然而至今

公众乃至一些医务工作者对此疾病的认识不够。

鉴于此，杨晔教授等编写了《睡眠呼吸暂停低通气综合征——睡眠中的杀手》一书，提高公众认识，普及科学知识，促进医务工作者关注这一疾病。这显然是件十分有益的事。因此我乐于作序，向广大公众和从事心血管疾病防治和其他专业的医师推荐本书。

国家卫生计生委（原卫生部）健康教育首席专家
中华心血管病学会前任主任委员
北京大学人民医院心血管疾病研究所所长



2013.10.23

前言

FOREWORD



人的一生大约 $1/3$ 的时间是在睡眠中度过的，睡眠不仅对人的健康十分重要，而且对人们的工作效率、生活质量有很大的影响。许多疾病可导致睡眠障碍，据统计全球约有 $1/3$ 的人有睡眠障碍，其中睡眠呼吸暂停低通气综合征是常见的一种睡眠呼吸紊乱疾病。睡眠呼吸暂停低通气综合征患者睡眠中反复发生部分或完全性气流中断、血氧饱和度下降，出现白天嗜睡、疲倦、注意力不集中、工作效率低下，从事驾驶及高空作业等特殊工作极易发生事故，造成生命财产巨大损失。

睡眠呼吸暂停低通气综合征可引起交感神经系统兴奋性增加、血管内皮损伤、炎症反应、血小板聚集、代谢失调，可以引起多种疾病，尤其是心脑血管疾病，是心脑血管疾病的独立危险因素。国外流行病学研究显示阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者中高血压的患病率高达 $50\% \sim 80\%$ ，美国 JNC7 高血压指南明

确指出睡眠呼吸暂停低通气综合征是继发性高血压的第一位原因，难治性高血压尤其是老年患者很大一部分原因与睡眠呼吸暂停低通气综合征有关，治疗睡眠呼吸暂停低通气综合征可取得良好的效果。流行病学研究还显示阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征患者冠心病的患病率为 20%~30%，呼吸暂停低通气指数是预测冠心病死亡的独立危险指标，合并睡眠呼吸暂停低通气综合征的冠心病患者 5 年病死率比对照组增加 62%，而治疗后新发心血管事件减少。此外，睡眠呼吸暂停低通气综合征也与心力衰竭、脑卒中、糖尿病等有密切关系。尤其值得注意的是睡眠呼吸暂停低通气综合征可出现不同类型的心律失常，包括心房颤动、非持续性室性心动过速、频发室性早搏及其他心律失常，甚至因此而在夜间猝死。

改善睡眠呼吸暂停低通气综合征的关键在于早期诊断，一般病人根据临床表现及多导睡眠图等监测诊断并不困难。睡眠呼吸暂停低通气综合征的发病率随年龄而增长，对老年人威胁更大。但是睡眠呼吸暂停低通气综合征在我国老年人中的患病率及其与心血管疾病的关系系统研究尚少。鉴于此，我们在总后卫生部保健课题的支持下开展了“老年人睡眠呼吸暂停低通气综合征与心血管疾病的系的研究”，在课题实施

过程中，课题组复习了国内外的大量文献，结合我们研究中的体会，编写了这本《睡眠呼吸暂停低通气综合征——睡眠中的杀手》，奉献给广大的公众，特别是老年人，使公众了解睡眠呼吸暂停低通气综合征，无则积极预防，有则积极治疗，保护健康；本书也奉献给从事心血管疾病防治的医师、保健工作者及其他广大临床医师，关注睡眠呼吸暂停低通气综合征，及时干预，造福患者。

由于作者水平有限，错误、疏漏、不完善之处望各位专家、同道及广大读者批评指正，在此预表谢意。

杨 晔

目 录

CONTENTS

第一章	打鼾与睡眠呼吸暂停低通气综合征.....	1
第二章	睡眠呼吸暂停低通气综合征的流行病学.....	9
第三章	睡眠呼吸暂停低通气综合征的危险因素.....	16
第四章	睡眠呼吸暂停低通气综合征的临床表现.....	25
第五章	睡眠呼吸暂停低通气综合征的筛查.....	32
第六章	睡眠呼吸暂停低通气综合征的确诊与分型..	42
第七章	睡眠呼吸暂停低通气综合征的治疗.....	52
	第一节 一般治疗	52
	第二节 呼吸机正压通气治疗	58
	第三节 口腔矫治	67
	第四节 手术治疗	75

第八章 睡眠呼吸暂停低通气综合征与心血管疾病的	
关系.....	79
第一节 高血压	79
第二节 冠心病	84
第三节 心力衰竭	89
第四节 心律失常	95
第五节 心脏性猝死	101
第六节 脑卒中	104
第七节 糖尿病	109
第九章 睡眠呼吸暂停低通气综合征与其他疾病....	116
参考文献.....	129
缩写词中、英文对照.....	132

第一章

打鼾与睡眠 呼吸暂停低通气综合征

打鼾（打呼噜）是睡眠时常见的现象，很多人都
有打呼噜的经历，轻重不一，但是有的人打呼噜很严重，
甚至出现暂时的呼吸停止现象，这种现象经常发生属
于一种疾病状态，对健康有很大的危害，了解两者的
概念非常重要。

一、上呼吸道的 解剖结构和 功能

上呼吸道，也称
上气道，是指声门以
上的气道，由鼻、咽
和喉三部分组成（图
1-1）。

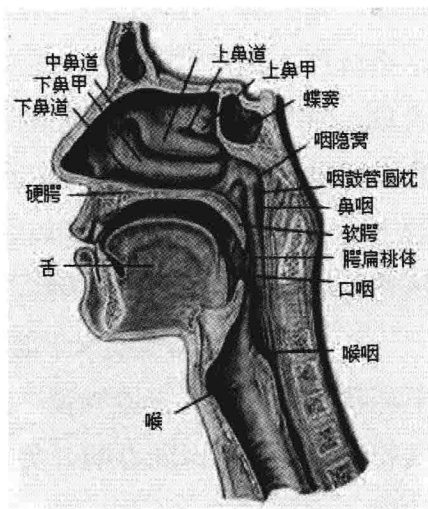


图 1-1 上气道结构

1. 鼻部 鼻由外鼻、鼻腔和鼻窦三部分构成。鼻腔有两个重要的结构影响气道。①鼻甲：分为上鼻甲、中鼻甲和下鼻甲。各鼻甲下方的腔隙称为鼻道，鼻甲上的黏膜有丰富的血管丛，可以增加吸入空气和气道的接触面积，调节吸入的温度的湿度，在其进入肺之前变得温暖湿润。若鼻甲很大，有可能阻塞气道。②鼻中隔：就是鼻腔中间把鼻腔分为左右两侧的结构，鼻中隔发生偏曲可能影响气道。

2. 咽部 咽部由鼻咽、口咽和喉咽三部分构成。鼻咽（上咽部）在鼻腔的后方，位于颅底至软腭游离缘水平面以上，前方与后鼻孔及鼻中隔后缘相连，鼻咽的顶壁与后壁交界处的淋巴组织称为咽扁桃体或腺样体。鼻咽的下方为口咽，位于软腭游离缘水平面以下至会厌上缘水平面以上，前方连接口腔，前下方为舌根，向下连接喉咽，两侧的舌腭弓和咽腭弓之间为腭扁桃体，软腭的游离缘中间为悬雍垂。喉咽（下咽部）起于会厌软骨上缘，下至环状软骨下缘平面，连通食管，该处有环咽肌环绕，前方为喉。

3. 喉部 喉与喉咽水平面相同，自会厌软骨上缘至环状软骨下缘，下通气管。会厌如同一扇门，位于气管的上方，可以随吞咽开关气道，是呼吸道的重要结构。

人类语言功能进化过程由于需要咽部活动参与，造成舌骨的硬性支撑减弱，这样使人类咽部气道主要靠软组织和肌肉的张力来保持气道的通畅，这需要解剖结构和肌肉兴奋活动的共同参与。

二、打鼾

打鼾是打呼噜的医学专业术语。在睡眠过程中，吸入到上呼吸道的气流在通过呼吸道表面或表面附着的分泌物时引起上呼吸道的软组织震动，从而发出声音，这种现象就是打鼾。

呼吸道没有狭窄时，空气的流通为平流，一般没有明显的声音。打鼾主要是因为人体的上气道狭窄（图 1-2）造成的，吸入的气流通过狭窄的部位时形成涡流，吹动软组织形成震颤，出现鼾声。

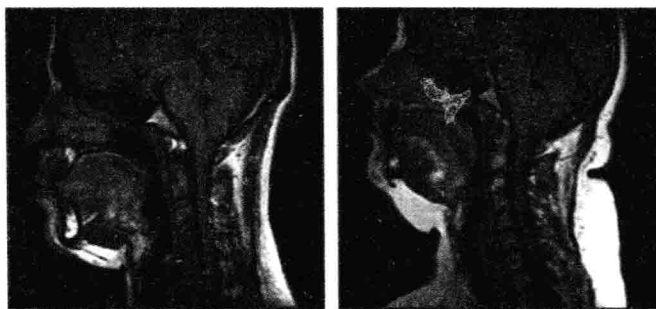


图 1-2 上气道狭窄
（左图为正常，右图可见气道狭窄）

任何部位解剖异常或者功能异常都会导致气道变形或者塌陷，出现气道狭窄，吸气时气流通过狭窄的部位就可以出现打鼾的现象。这和乐器中吹笛子的原理类似，通道越狭窄，鼾声的音调就越高，狭窄较轻时，音调就比较低。

打鼾比较常见的解剖学原因和功能性原因有：

1. 鼻咽部 鼻咽部由于有较多骨和软骨这样的硬性结构支撑，一般较少变形或者塌陷形成狭窄，在一些器质性病变情况下会形成狭窄，如鼻孔狭窄、鼻中隔偏曲、鼻腔息肉、鼻腔肿瘤、鼻甲肥大、鼻咽炎、腺样体肥大等。

2. 口咽部 口咽部软组织结构较多，是最容易引起打鼾的部位，病理状态下更容易发生，如舌体肥大、咽部肿瘤、扁桃体肥大、咽部肌肉麻痹等。

3. 喉部 喉部骨和软骨也比较多，较少发生狭窄，在发生会厌炎、喉部肿瘤、喉部软骨软化等时可能会导致狭窄。

4. 面部疾病 小颌畸形、下颌后缩（天包地）。

5. 颈部疾病 短颈（脖子短粗）、颈椎脱位、甲状腺肿大、颈部肿瘤、颈部神经肌肉外伤或受压。

6. 神经系统疾病 脑卒中、脑肿瘤、脑炎、帕金森病、脊髓病变、周围神经病变、重症肌无力等。

7. 代谢和内分泌疾病 肥胖、甲状腺功能减退、肢端肥大症等。

8. 其他 深度镇静或麻醉、劳累、醉酒状态下等；老年人由于调节肌肉运动的神经功能下降，软组织松弛，也容易出现打鼾；男性的打鼾比率高于女性。

在正常的清醒状态下，咽部肌肉紧张收缩，气道能够保持开放，不会有狭窄，没有打鼾的现象，而在睡眠时全身肌肉包括咽部肌肉组织松弛，容易形成狭窄，尤其是平卧时舌根也会后坠阻塞气道，很容易出现打鼾的情况。

三、睡眠呼吸暂停低通气综合征

睡眠呼吸暂停低通气综合征（sleep apnea-hypopnea syndrome, SAHS）是一种疾病状态。20 世纪 50 年代，大家意识到打鼾和睡眠呼吸异常密切相关，1956 年，Burwell 等命名了一种皮克维克综合征，特点是睡眠打鼾、日间嗜睡、肥胖、发绀和红细胞增多等，后来 Gastaut 用多导生理记录仪记录了一些人体的生理参数，证实了这一综合征，1973 年，Guilleminault 首次提出了睡眠呼吸暂停低通气综合征的概念。

睡眠呼吸暂停低通气综合征包括睡眠呼吸暂停和低通气两个概念。睡眠呼吸暂停是指睡眠时出现呼吸