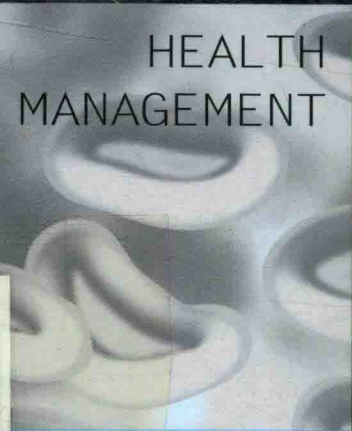




PLATEAU
POPULATION



HEALTH
MANAGEMENT

高原人群的 健康管理

王国忠 邱传亚 编著



全国百佳图书出版单位
中国中医药出版社



高原人群的 健康管理

王国忠 邱传亚 编著



中国中医药出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

高原人群的健康管理 / 王国忠, 邱传亚编著. —北京: 中国中医药出版社, 2017.3

ISBN 978 - 7 - 5132 - 4005 - 5

I . ①高… II . ①王… ②邱… III . ①高原医学—保健—基本知识 IV . ① R188

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 018796 号

中国中医药出版社出版

北京市朝阳区北三环东路 28 号易亨大厦 16 层

邮政编码 100013

传真 010 64405750

三河市潮河印业有限公司印刷

各地新华书店经销

开本 880 × 1230 1/32 印张 13.5 字数 314 千字

2017 年 3 月第 1 版 2017 年 3 月第 1 次印刷

书号 ISBN 978 - 7 - 5132 - 4005 - 5

定价 68.00 元

网址 www.cptcm.com

如有印装质量问题请与本社出版部调换

版权专有 侵权必究

社长热线 010 64405720

购书热线 010 64065415 010 64065413

微信服务号 zgzyycbs

书店网址 csln.net/qksd/

官方微博 [http: //e.weibo.com/cptcm](http://e.weibo.com/cptcm)

淘宝天猫网址 [http: //zgzyycbs.tmall.com](http://zgzyycbs.tmall.com)

I 编著者简介

王国忠，男，医学博士，主任医师。民航医学中心（民航总医院）高低压氧科主任。1989年毕业于南京医科大学。从事内科、高压氧医学、航空医学及高原医学临床与基础研究工作二十余年。承担/参加多项省部级科研项目，获北京市科学技术奖三等奖一项。多次前往青藏高原调研，致力于高原地区航空人员卫生保障、健康管理工作。主编出版《氧与健康》《飞行疲劳概论》两部专著。目前兼任中华医学会高压氧医学分会委员、北京医学会高压氧医学分会副主任委员、《中华航海医学与高气压医学杂志》编委、《民航医学》杂志编委、中国民航工程咨询公司特聘专家、中国民族医药学会芳香医药分会常务理事兼副秘书长等职。

邱传亚，男，主任医师。民航医学中心（民航总医院）放射科副主任。1993年毕业于中国医科大学。从事放射影像学、航空医学工作二十余年，近年来承担飞行员磁共振脑功能研究及其健康管理工作。发表论文近30篇，其中核心期刊论文20余篇、SCI论文1篇；参编《2015航空医学新进展》专著。目前兼任中华医学会北京中西医结合放射分会学组委员、民航医学鉴定专家委员会顾问委员等职。

I 前 言

我国高原辽阔，地形复杂，有 6000 万～8000 万人口居住在高原地区。随着青藏铁路的开通、国家西部大开发、“一带一路”经济发展战略实施，每年又有数千万人次前往高原旅游、施工、援藏或科考。因此高原人群的身心健康是一个重大的公共健康问题。

何为健康？健康并不是简单的“没有疾病”之说。世界卫生组织提出“健康不仅仅是没有疾病或虚弱现象，而是一种生理上、心理上和社会适应上的完好状态”。也就是说，健康的人要有强壮的体魄和乐观向上的精神状态，并能与其所处的社会及自然环境保持协调的关系。但是，又有多少人达到“健康”标准呢？世界卫生组织一项全球性预测表明，真正健康的人仅占 5%，患有疾病的人占 20%，75% 的人群处于亚健康状态。而人类疾病，1/3 通过预防保健可以避免；1/3 通过早期发现可以得到有效控制，1/3 通过信息的有效沟通能够提高治疗效果。因此可以看出，对健康的维护，不仅仅是对疾病的治疗，更重要的是对健康的日常管理。

由于我国西部高原地区自然环境相对恶劣、经济发展滞后、公众健康意识薄弱，高原人群健康状况与中、东部比较仍有明显差距。例如，平均预期寿命是反映一个地区人口健康状况的

综合指标。2000年人口普查资料显示，东部各省市人口平均预期寿命均接近或超过73岁；西部除广西、重庆、四川、陕西和宁夏外，其他各省（自治区）均低于70岁，平均预期寿命最低的仍是西藏，为64.37岁。在高原地区，慢性非传染性疾病如高血压病、冠心病、糖尿病等正成为严重威胁居民身体健康的重要因素。另外，近年来大量旅游人群、施工人群进入高原，也增加了高原病发生、传染病流行的健康风险。享有健康是每一个人的梦想，而健康管理就是实现这一梦想的有效手段。

本书详细论述了高原环境因素对人体的影响、健康管理基本知识、高原生活方式与健康、高原氧疗，以及高原人群的健康信息采集、健康风险评估、健康干预、疾病防治等内容，以期有助于高原人群（高原世居人群、移居人群，或旅游、施工等短期居住人群）、医务工作者加深对高原医学、健康管理学的了解，做好自己或他人的健康管理工作。

本书在编著过程中得到同仁们的大力支持，并获得“民航安全能力建设资金”资助出版，感激之情尽存于心。本书编著者做了大量的工作，付出许多艰辛，书中若有不足或不妥之处，真诚希望读者们批评指正，以便再版时修订提高。

编著者

2016年9月

CONTENTS | 目 录

第一章 高原环境与健康 / 1

第一节 青藏高原概况 / 3

第二节 高原环境因素对人体的影响 / 14

第三节 高原习服 / 33

第四节 高原适应 / 41

第五节 高原脱适应 / 43

第二章 健康管理概述 / 47

第一节 健康管理及其相关概念 / 49

第二节 健康管理的基本步骤和服务流程 / 53

第三节 健康管理的服务对象和基本策略 / 56

第四节 健康管理的历史与展望 / 59

第五节 中医“治未病”与健康管理 / 63

第三章 高原生活方式与健康 / 67

第一节 健康生活方式简述 / 69

第二节 饮食营养与健康 / 72

第三节 吸烟与健康 / 93

第四节	饮酒与健康	/ 99
第五节	睡眠与健康	/ 103
第六节	体育运动与健康	/ 117
第七节	肥胖与健康	/ 124
第八节	亚健康与健康	/ 132
第九节	高原旅行的健康常识	/ 136
第四章	常用抗缺氧（抗高原反应）药物	/ 145
第一节	植物药	/ 147
第二节	临床药品	/ 151
第三节	保健品	/ 153
第四节	高原低氧对药物代谢的影响	/ 154
第五章	高原氧疗与健康	/ 159
第一节	缺氧的分类	/ 161
第二节	氧疗	/ 172
第三节	高压氧治疗	/ 189
第四节	高原弥散式供氧室	/ 198
第五节	氧疗在高原地区的应用	/ 203
第六章	高原人群的健康信息采集和健康档案	/ 209
第一节	健康信息采集	/ 211
第二节	健康档案的建立与管理	/ 243
第三节	电子健康档案	/ 254

第七章 高原人群的健康风险评估 / 261

- 第一节 健康风险评估简述 / 263
- 第二节 健康风险评估的应用 / 270
- 第三节 高原地区慢性病和高原病的健康风险评估 / 277

第八章 高原人群的健康干预 / 297

- 第一节 健康干预简述 / 299
- 第二节 健康干预的应用 / 302
- 第三节 高原地区慢性病和高原病的健康干预 / 307

第九章 高原人群的心理健康管理 / 313

- 第一节 心理健康管理简述 / 315
- 第二节 心理健康评估 / 317
- 第三节 高原人群的心理健康问题 / 319
- 第四节 高原人群的心理健康管理干预 / 323

第十章 高原人群的疾病管理 / 331

- 第一节 急性高原病的防治 / 333
- 第二节 慢性高原病的防治 / 341
- 第三节 高原地区其他常见病症的防治 / 349
- 第四节 高原地区重点传染病的防治 / 364
- 第五节 高原病的就地治疗与后送 / 381

第十一章	健康教育与健康促进	/ 383
第一节	健康教育简述	/ 385
第二节	健康促进简述	/ 388
第三节	健康传播简述	/ 391
第四节	健康教育在慢性病防治中的应用	/ 399
第五节	健康教育在高原人群中的应用	/ 404
主要参考文献		/ 415

第一章

高原环境与健康

巍峨辽阔的高原，构成了特殊的地理单元，形成了独特的自然景观和生态系统。高原人群既需要在高原生存和开发，又受到种种高原环境因素的影响和制约；他们的健康状况与高原自然环境密不可分。

第一节 青藏高原概况

在地理学上，高原一般是指海拔高度在 500 米以上，面积广大，地形开阔，周边以明显的陡坡为界，比较完整的大面积隆起地区。在医学上，高原是指使人体产生明显生物学效应的海拔 3000 米以上地域，是高原病多发地区。

国际高山医学会（International Society for Mountain Medicine）将海拔 1500～3500 米地区称为高原（high altitude），3500～5500 米地区称为特高高原（very high altitude），5500 米以上地区称为极高高原（extreme altitude）。

我国是世界上高原面积最大的国家，海拔 3000 米以上高原约占我国领土面积的 1/6。我国的四大高原，集中分布在地势第一、第二阶梯上（图 1-1）。青藏高原地势高，平均海拔 4000 米以上，多雪山冰川。内蒙古高原是蒙古高原的一部分，海拔 1000～1400 米。黄土高原是世界著名的大面积黄土覆盖的高原，由西北向东南倾斜，海拔 800～2500 米，沟壑纵横，植被少。云贵高原地形崎岖不平，海拔 1000～2000 米，多峡谷及典型的喀斯特地貌。本节着重介绍我国青藏高原的气候特征、高原人群、交通运输等情况。

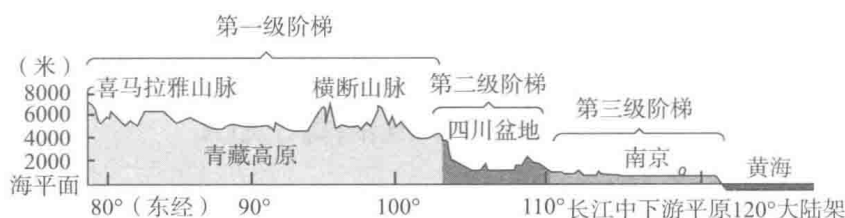


图 1-1 中国地形剖面图 (沿 32° N)

一、青藏高原的气候特征

翻开世界地势图，在欧亚大陆的中南部展现出一片以棕褐色彩显示的高地，这就是巍峨雄伟的青藏高原，平均海拔高度 4000~5000 米，有“世界屋脊”和“第三极”之称。青藏高原包括中国西藏自治区全部和青海省、新疆维吾尔自治区、甘肃省、四川省、云南省的部分，以及不丹、尼泊尔、印度、巴基斯坦、阿富汗、塔吉克斯坦、吉尔吉斯斯坦的部分或全部，总面积约 250 万平方公里。

高原气候是指高原条件下形成的气候。由于高原的地理位置、海陆环境、海拔高度和高原形态上的差异，各高原的气候特征也不尽相同。

1. 大气压低、氧分压低 海平面的大气压力为 101.3kPa (760mmHg)，叫作一个大气压。大气压是空气中各种气体压力的总和，而各种气体所具有的压力称为分压。大气中的氧浓度 (容积百分比) 并不随海拔高度增高而变化，恒定为 20.95%。氧分压 = 大气压 × 氧浓度，因而海平面氧分压为 21.2kPa (159mmHg)。海拔愈高，大气压愈低，氧分压也愈低。随着海拔高度增高，水的沸点也降低。一般来说，海拔每升高 100 米，

大气压约降低 0.7kPa (5mmHg), 水的沸点约降低 0.33℃。见表1-1。

表 1-1 不同海拔高度的大气压、氧分压、血氧饱和度和水沸点

海拔高度	大气压		空气中氧分压		肺泡气氧分压		动脉血氧饱和度	水沸点
	mmHg	kPa	mmHg	kPa	mmHg	kPa	%	℃
0	760	101.3	159	21.2	105	14.0	95	100
1	674	89.9	141	18.8	90	12.0	94	97
2	596	79.5	125	16.6	70	9.3	92	94
3	526	70.1	110	14.6	62	8.3	90	90
4	462	61.1	97	12.9	50	6.7	85	87
5	405	54.0	85	11.3	45	6.0	75	84
6	354	47.2	74	9.8	40	5.3	70	80
7	308	41.0	64	8.6	35	4.7	60	77
8	267	35.6	56	7.5	30	4.0	50	-
9	230	30.7	48	6.4	<25	<3.33	<20~40	-

2. 日照长、辐射强 高原地势高耸，日出早，日落迟，日照时间长。高原上大气稀薄，水蒸气和杂质含量少，因日光辐射的透射率高，日光中紫外线的比例也大。另外，高原上来自外层空间的穿透力较强的宇宙射线量也增加。在海拔 4000 米地区，紫外线强度比海平面高 1.5~2.5 倍。在海拔 3000 米地区，宇宙射线年总量比平原约高 3 倍。

3. 寒冷、风大、干燥 高原大部分地区不受海洋季风的影响，使得气温偏低。加之大气稀薄，大气温度易散失。一般来

说,海拔每升高 100 米,气温约下降 0.65°C 。即使在夏季,海拔 5000 米以上高原积雪也终年不化。另外,高原中午温度较高,早、晚温度较低,一天之内的温度差可达 $15\sim 30^{\circ}\text{C}$ 。

高原上的风向昼夜不同,白天,风沿山坡吹向山顶;夜晚,寒风由积雪的山顶吹向山谷,以致夜晚更冷。高原空气干燥,如以海平面大气中水蒸气的绝对含量作为 100%,则在海拔 3000 米处水蒸气的绝对含量仅为 26%。

4. 干湿季分明 高原上由于夏季热低压而出现温暖降水天气,冬季冷高压则形成干寒大风天气。冬半年西风带控制高原地区为干季;夏半年受湿润的西南和东南季风影响,降水量明显增多,因而出现了明显的干湿季交替现象。

二、青藏高原人群——多民族的大家庭

(一) 青藏高原世居藏族

青藏高原上的本土居民是藏族,由于历史上曾建立过吐蕃王国,故国际上习称他们为 Tibetan。据考证,我国青藏高原世居藏族在世界高原人群中是历史最长、居住海拔最高的群体。

1990 年全国第 4 次人口普查时,藏族的总人口为 459 万,其中居住在海拔 2001~3000 米者占人群总数的 25.8%,居住在 3001~4000 米者占 51.3%,居住在 4001~5000 米者占 20%,居住在 5000 米以上者占 1.02%。除了藏族牧民夏季及冬季牧场有季节性迁移(高度差为 200~500 米)以外,藏族为高原持续固定居民。

藏族同胞遍布在青藏高原上,是历史悠久的民族之一。他

们世代居住在高原上，适应并习惯于高原的独特环境。他们能在海拔 4000~5000 米的高原上，终年居住在牦牛毛编织的帐篷里，不畏烈日寒风，携带“糌粑”长期游牧。藏族主要食粮是青稞，日常吃的糌粑就是用青稞拌上杂粮晒干、炒熟、磨粉做成的。吃饭时，一面吃糌粑，一面喝浓茶。牛羊肉是比较普遍的食品，或熏烤，或烹煮，有的则割成细条风干后切成小块生食。藏族无论男女老幼都喜好喝茶、饮酒。酒是青稞酒，酒味淡薄；茶是酥油茶，酥油是由牛羊乳提炼出来的。将酥油和茶水经过搅拌制成酥油茶，它既能补充所需的维生素，又能帮助消化，是藏族同胞酷爱的饮料。

藏族同胞主要从事农牧业生产。农区藏族约占三分之一，牧区占三分之二。藏族同胞尚礼节，对人恭而有礼，对客招待殷勤，往来馈赠优厚。藏族最注重献“哈达”的礼节。

（二）青藏高原其他主要世居民族

1. 青藏高原世居回族 回族主要分布于青海省和西藏拉萨。回族在青藏高原定居的历史有 500~700 年。1990 年全国第 4 次人口普查时，青海回族总数为 638847 人。主要居住在西宁、平安、湟中、大通、门源、祁连、民和、乐都、循化、化隆、贵德和拉萨，大都在海拔 2000~3000 米，其散居者几乎遍及青藏各地。

2. 青藏高原世居撒拉族 1990 年全国第 4 次人口普查时，撒拉族在青海为 77003 人，主要居住在循化和化隆甘都，另有 4000 余人居住于甘肃省积石山保安族、东乡族、撒拉族自治县。撒拉族语言属阿尔泰语系突厥语族乌古斯语组，全民信仰伊斯兰教。撒拉族是一个勤劳、勇敢、强悍、智慧的民族。尽管他