

GAOYUAN WEISHENG FANGBING ZHISHI SHOUC

高原卫生防病 知识手册

主编 崔建华 王引虎



军事医学科学出版社

高原卫生防病知识手册

主 编 崔建华 王引虎
审 校 张西洲

军事医学科学出版社
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

高原卫生防病知识手册/崔建华,王引虎主编.

-北京:军事医学科学出版社,2010.5

ISBN 978-7-80245-468-2

I. ①高… II. ①崔… ②王… III. ①高原医学-保健-手册
②高山病-防治-手册 IV. ①R188-62②R594.3-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 053985 号

出 版：军事医学科学出版社

地 址：北京市海淀区太平路 27 号

邮 编：100850

联系电话：发行部：(010)66931051, 66931049, 81858195

编辑部：(010)66931127, 66931039, 66931038, 86702759, 86703183

传 真：(010)63801284

网 址：<http://www.mmsp.cn>

印 装：北京冶金大业印刷有限公司

发 行：新华书店

开 本：787mm × 1092mm 1/64

印 张：4.125

字 数：95 千字

版 次：2010 年 6 月第 1 版

印 次：2010 年 6 月第 1 次

定 价：12.00 元

本社图书凡缺、损、倒、脱页者，本社发行部负责调换

内容提要

本手册简要介绍了我国高原地理、气候特点,高原环境对人体生理功能的影响;进入高原前的卫生准备,进驻高原途中及进驻后的卫生防护;促进高原习服的方法;高原特发性疾病,高原常见病的发病特点、诊断、治疗及预防;伤病员就地治疗和下送原则;返回平原后的防护措施;高原用氧指征等内容。并从加强组织管理,正确认识高原和进入高原的心理变化及调控等方面介绍了急、慢性高原病的预防措施。该手册可作为高原地区从业人员、旅游观光者以及基层卫生人员防治高原低氧性损伤的参考读物,也可作为高原病防治知识普及教育的材料使用。

前 言

高原是一个特殊环境,大气物理、生态结构、地形地貌、交通条件等均与平原有很大的差异,人们在高原的生活质量和工作效率均低于平原。海拔5 000米以上地区除了戈壁就是雪山,空气中的氧分压低于平原的一半,人类很难长期生存。高原低氧环境引起的各类疾病经常威胁着人们的生命安全。在高原极端恶劣的条件下执行任务,将面临巨大的挑战。我国六分之一的国土位于高原。青藏高原是世界上海拔最高、面积最大、居住人口最多的高原,平均海拔4 000米以上;昆仑山和喀喇昆仑山平均海拔5 000米以上,无自然人群,但战略地位十分重要。为了教育人们正确认识高原,

克服恐惧心理,充分做好精神和物资方面的准备工作,本手册深入浅出,比较全面地介绍了我国高原的地理、气候、地形地貌和当前的交通状况,提出了进入高原前和进驻高原后应该采取的防范措施,对高原特发病、高原常见病和高原自然疫源性疾病的发病特点、临床过程、预防和治疗等进行了简要叙述。希望准备进入高原者和已经生活在高原的人们,通过阅读本手册对高原低氧环境有更多的了解,对高原性疾病有更多的认识,以便采取有效的措施,提高生存质量,完成好各自担负的任务,为和谐社会作出自己的贡献。

张西洲

2010年1月28日于新疆叶城

目 录

第一章 高原	(1)
第一节 高原的概念	(1)
第二节 高原地理环境	(4)
第三节 高原自然环境特点	(12)
第四节 我国高原地区的主要交通干线	(22)
第二章 高原环境对人体的影响	(36)
第一节 低氧与低气压对人体的影响	(36)
第二节 低温与高气流对人体的影响	(38)
第三节 干燥和强日幅射对人体的影响	(39)

第三章	高原低氧对人体生理功能的影响	(41)
第一节	高原低氧对中枢神经系统的影响	(42)
第二节	高原低氧对呼吸系统的影响	(44)
第三节	高原低氧对心血管系统的影响	(45)
第四节	高原低氧对泌尿系统的影响	(48)
第五节	高原低氧对消化系统的影响	(49)
第六节	高原低氧对内分泌系统的影响	(50)
第七节	高原低氧对血液和造血功能的影响	(51)
第八节	高原低氧对免疫功能的影响	(53)
第九节	高原低氧对劳动能力的影晌	(54)
第四章	高原寒冷对人体的影响	(57)
第一节	体温调节	(57)
第二节	水交换	(58)

第三节	心血管系统	(59)
第四节	呼吸系统	(60)
第五节	运动系统	(61)
第六节	脑功能	(63)
第五章	高原习服	(64)
第一节	高原习服的机制	(65)
第二节	影响高原习服的主要因素	(68)
第三节	高原习服的程度及评价	(71)
第四节	促进高原习服的方法	(78)
第六章	进驻高原的卫生防护	(88)
第一节	正确认识高原	(88)
第二节	进驻高原前的身体准备	(89)
第三节	心理准备	(93)

第四节	知识准备	(105)
第五节	物资准备	(107)
第六节	进驻高原中的卫生学管理要求	(109)
第七节	进驻高原后的要求	(114)
第八节	保证能量供给和充足睡眠	(116)
第九节	避免过度疲劳和烟酒过量	(120)
第七章	高原特发性疾病	(122)
第一节	急性高原反应	(122)
第二节	高原肺水肿	(128)
第三节	高原脑水肿	(132)
第四节	高原红细胞增多症	(138)
第五节	高原心脏病	(141)
第六节	高原血压异常	(148)

第七节	高原衰退症	(154)
第八章	高原常见疾病	(158)
第一节	高原冷损伤	(158)
第二节	雪盲	(167)
第三节	高原指甲凹陷症	(169)
第四节	皮肤皸裂症	(172)
第五节	日光性皮炎	(174)
第九章	自然疫源性疾病的防护	(176)
第一节	鼠疫	(176)
第二节	布鲁杆菌病	(179)
第十章	伤病员就地治疗和下送	(181)
第一节	下送原则	(181)
第二节	伤病员下送的适应证和禁忌证	(182)

第十一章	高原脱适应症	(186)
第十二章	高原用氧	(189)
第一节	高原用氧指征	(190)
第二节	高原用氧注意事项	(195)
第三节	高原供氧装置	(199)
附录	高原医学有关国家军用标准	(206)
	急性高原反应的诊断和处理原则	(206)
	高原昏迷的诊断与处理原则	(227)
	高原单兵适宜负重量和行军速度	(235)
	高原士兵体能评价	(242)

第一章 高原

第一节 高原的概念

地球总面积为 5 亿 1 000 万平方公里,其中,陆地面积为 1 亿 4 950 万平方公里,占地球表面面积的 29.2%。地球陆地的平均海拔为 875 米。海拔在 2 000 米以上的高原和高山占陆地面积的 11%;海拔在 1 000 米以上的高原、山地占陆地面积的 28% 以上,共约 4 200 万平方公里。

地理学上,凡海拔 500 米以上,地势平缓,山势起伏较小,而面

积又比较辽阔的高地(平坝),称为高原。因此,我国地理教课书中的高原有青藏高原、内蒙古高原、黄土高原和云贵高原四大高原。而位于我国新疆南部约 60 余万平方公里的高原山地并未列入上述四大高原之中,也有人称之为南疆高原。我国高原主要分布在西藏、青海、甘肃与新疆的南部、四川和云南的西部。

医学上的高原是指能引起明显生物效应的海拔 3 000 米以上的广泛地域,可对人体引起明显的生物学效应,是高原病的多发地区。由于生物的个体差异或群体差异,其生物学效应也大不相同。耐受性差的人到达海拔 2 000 米时也可能出现明显的高原反应。

世界上海拔 2 500 米以上有常住人口的高原主要分布在亚洲和南美洲。在南美洲,安第斯山区主要的四个国家:玻利维亚、哥伦比亚、厄瓜多尔和秘鲁,其中三个国家的首都(拉巴斯、波哥达、基多)位于高原,居住人口共约 3 500 万。在亚洲,阿富汗、不丹、中

国、印度分别有 10% ,45% ,5% ,2.5% 的人口居住在 2 500 米以上地区。中国有 6 000 万~8 000 万人口居住在海拔 2 500 米以上地区。

根据引起生物效应的不同,可将高原分为:

1. 中度高原 海拔 2 000~3 000 米地区。一般仅出现轻度的生理反应,易感者可发生高原病。

2. 高原 海拔 3 000~4 500 米地区。生物效应明显,容易发生高原病。

3. 特高高原 海拔 4 500~5 500 米地区。生物效应显著,高原病的发病率和严重程度很高。一般认为海拔 5 000 米以上为生命禁区。

4. 极高高原 海拔 5 500 米以上地区。人类难以长期生存。

第二节 高原地理环境

在世界范围内,我国的高原面积最为广阔。海拔3 000米以上的高原分布于西藏、青海、甘肃与新疆的南部,四川和云南的西北部,约占全国土地面积的1/6。

一、青藏高原

青藏高原是世界上面积最大,海拔最高的高原,号称“世界屋脊”。位于北纬 $28^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 、东经 $78^{\circ}\sim 103^{\circ}$ 之间,东西长3 000公里,南北宽1 500公里,面积230万平方公里,海拔在3 000~5 000米之间,个别地区超过6 000米,平均为4 500米左右。最高点是珠穆朗玛峰,海拔8 848米。青藏高原中部有冈底斯山、唐古拉山、巴颜