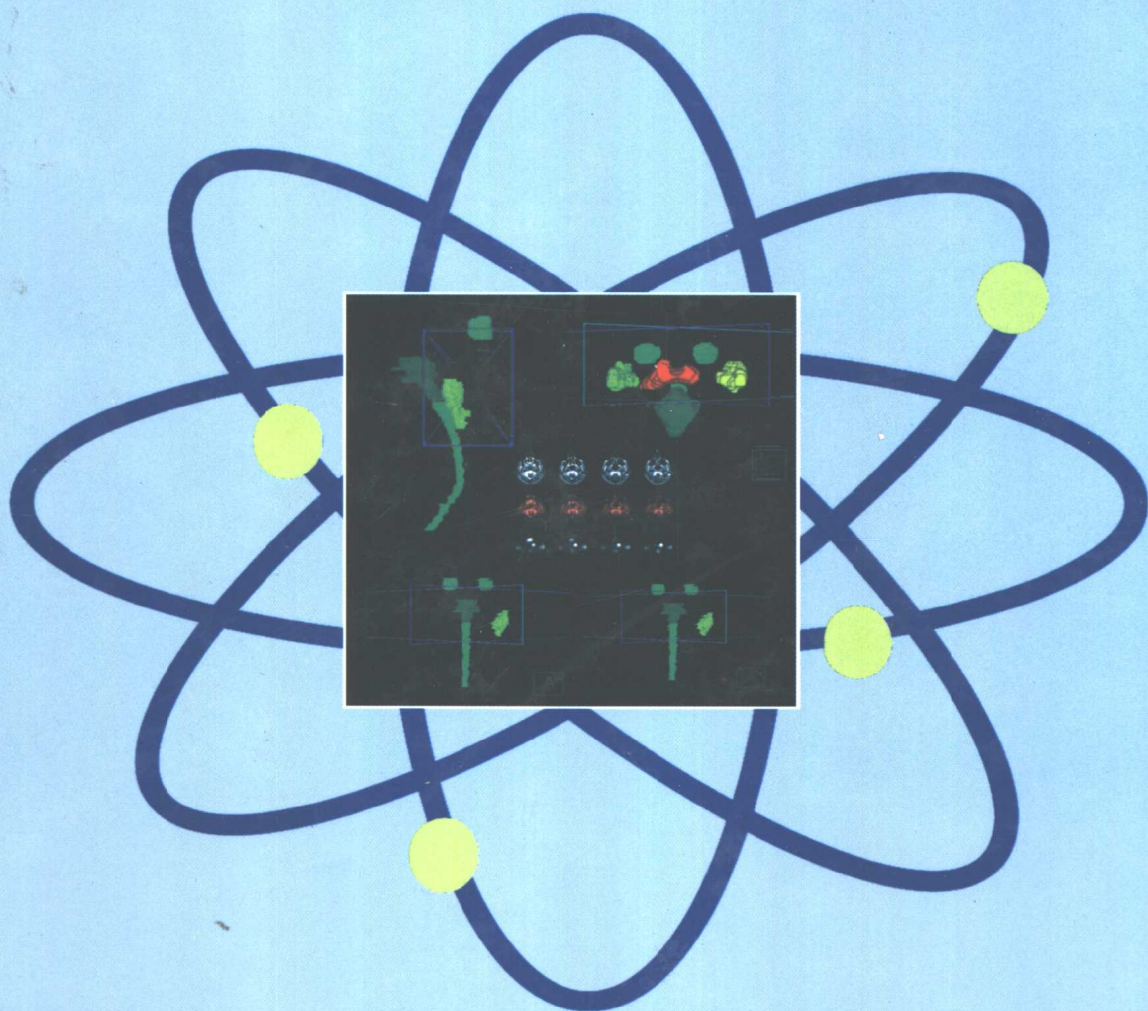


实用鼻咽癌放射治疗学

Practical Radiotherapy for Nasopharyngeal Carcinoma

● 主编 夏云飞 钱剑扬 张恩霖



北京大学医学出版社
Peking University Medical Press

实用鼻咽癌放射治疗学

Practical Radiotherapy for Nasopharyngeal Carcinoma

主 编 夏云飞 钱剑扬 张恩黑
副主编 罗 伟 黄晓延 胡永红

北京大学医学出版社

Peking University Medical Press

SHIYONG BIYANAI FANGSHEZHILIAOXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

实用鼻咽癌放射治疗学/夏云飞, 钱剑扬, 张恩黑主编. —北京: 北京大学医学出版社, 2003.1

ISBN 7-81071-420-1

I. 实… II. ①夏…②钱…③张… III. 鼻咽肿瘤—放射治疗学 IV. R739.630.5

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 012379 号

北京大学医学出版社出版发行

(100083 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内)

责任编辑: 刘鼎新 王凤廷

责任校对: 齐 欣

责任印制: 郭桂兰

莱芜市圣龙印务书刊有限责任公司印刷 新华书店经销

开本: 787mm×1092mm 1/16 印张: 42.5 字数: 1050 千字

2003 年 4 月第 1 版 2003 年 4 月第 1 次印刷 印数: 1—3000 册

定价: 175.00 元

版权所有 不得翻印

实用鼻咽癌放射治疗学

编写人员名单*

张恩黑	教授	中山大学肿瘤医院
钱剑扬	教授	中山大学肿瘤医院
夏云飞	副主任医师	中山大学肿瘤医院
罗 伟	副主任医师	中山大学肿瘤医院
黄晓延	助理研究员	中山大学肿瘤医院
胡永红	副主任医师	中山大学肿瘤医院
贾卫华	副研究员	中山大学肿瘤研究所
宗永生	教授	中山大学基础医学院
吴秋良	教授	中山大学肿瘤医院
邵建永	副教授	中山大学肿瘤医院
刘秀芳	主治医师	中山大学肿瘤医院
张 锋	主任医师	中山大学肿瘤医院
洪明晃	教授	中山大学肿瘤医院
卢 杰	主管技师	中山大学肿瘤医院
伍建华	主管技师	中山大学肿瘤医院
杨惠玲	教授	中山大学基础医学院
唐志列	教授	华南师范大学物理系
韩 非	主治医师	中山大学肿瘤医院
王宏梅	博士	中山大学基础医学院
江 浩	主治医师	安徽省肿瘤医院
李海滨	副教授	邯郸医学高等专科学校放疗中心
卢丽霞	副主任医师	中山大学肿瘤医院
江新清	副主任医师	广州市第一人民医院
卢泰祥	副主任医师	中山大学肿瘤医院
郑小康	副主任医师	第一军医大学南方医院

* 编写人员名单以文章先后为序

邓小武	高级工程师
曾智帆	主治医师
陈昆田	主任医师
曹新平	副教授
何智纯	主治医师
张万团	主任医师
陈 勇	副主任医师
冯惠霞	主管护师
余婉仪	主管护师
伍 勇	硕士
钟强荣	主任技师
苏 勇	主治医师
孙振权	副主任医师
张 蓓	副主任医师
黄晓明	副主任医师
邓满泉	副主任医师
张晓实	副教授
曾益新	教授
郑云婷	工程师
王晓鹰	英语编辑

中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学第二附属医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
中山大学肿瘤医院
华南师范大学计算机系
中山大学肿瘤医院《癌症》杂志编辑部

序

鼻咽癌是最具有广东特色的恶性肿瘤，目前鼻咽癌的治疗仍然是以放射治疗为主的综合治疗。中山大学肿瘤防治中心 40 多年来对鼻咽癌的放射治疗进行了广泛、深入的基础和临床研究，取得了重大的进展，发表了不少极具价值的学术论文，在某些方面代表了我国的研究水平。现在我中心一批长期从事鼻咽癌放射治疗和研究的老年、中、青基础研究人员和临床医师，组织起来撰写了这本《实用鼻咽癌放射治疗学》一书，实为可喜可贺

本书具有以下三个特点：

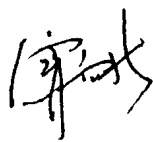
1. 既专又全。本书只专门讨论一个内容：鼻咽癌的放射治疗，但也全面地介绍和讨论鼻咽癌放射治疗有关的必须掌握的各方面的知识和理论。

2. 既总结了已有的研究成果，又介绍了最新的研究进展。本书内容包括了鼻咽癌放射治疗的应用基础、放射物理、放射生物和临床技术，对上述这些方面的国内外研究动态，如鼻咽癌强调治疗技术的物理学问题、鼻咽癌细胞放射生物学特性、鼻咽癌放射敏感性的分子机制、鼻咽癌三维适形放射治疗临床实施计划以及鼻咽癌其他治疗手段最新进展，均做了介绍。

3. 既有临床指导意义，又有学术研究价值。本书的作者皆是长期从事鼻咽癌放射治疗的临床医师和研究人员，他们都具有丰富的临床经验，也承担国家和省大量相关的研究课题，取得过重大的成果。因此，本书对相关的临床医师具有临床指导意义，对相关的人员具有较高的学术参考价值。

我相信本书的出版，对鼻咽癌放射治疗的研究和临床治疗水平的提高具有积极的促进作用，并可造福于广大的鼻咽癌患者。

中山大学肿瘤防治中心主任
肿瘤学教授、博士生导师



2002 年 11 月

前 言

鼻咽癌是我国常见恶性肿瘤之一，尤以华南地区发病率最高，仅中山大学肿瘤防治中心每年诊治的鼻咽癌不少于 3000 例。目前，鼻咽癌的主要治疗模式仍然是以放射治疗为主的综合治疗。

早在上个世纪 50 年代，原中山医科大学对鼻咽癌的基础理论和临床治疗就开始了深入研究。谢志光通过总结大宗的鼻咽癌病例，提出了临床分期和分型；梁伯强等对鼻咽癌的病理组织分类和生物学特性提出了新见解。70 年代以来，广东省广泛地进行了鼻咽癌的流行病学和病因学的调查研究，初步摸清了鼻咽癌的流行情况。80 年代，原中山医科大学肿瘤研究所被定为世界卫生组织鼻咽癌研究协作中心，随后出版了李振权、潘启超、陈剑经主编的《鼻咽癌临床和实验研究》，它是国内第一本关于鼻咽癌实验和临床研究的专著。这期间，郑国樑提出了鼻咽癌侵犯颈动脉鞘区的 CT 诊断标准；张恩黑特别强调了咽旁间隙是鼻咽癌原发灶扩展的“中转站”也是影响预后的因素之一，提出了修订临床分期的建议。90 年代，闵华庆在第六届全国鼻咽癌学术会议上，提出了把 Cox 模型分析和计算机模拟的方法用于鼻咽癌临床分期的研究并提出新的“鼻咽癌 92 分期”。1988 年，我们在总结了原中山医科大学肿瘤医院 1302 例鼻咽癌治疗经验基础上，提出了关于提高鼻咽癌放射治疗疗效的三条途径：包括修订鼻咽癌临床分期研究、改进鼻咽癌放射治疗设计和照射技术研究以及鼻咽癌临床生物学行为特性的研究，由此，我们从放射生物、放射物理和临床三个方面开展了鼻咽癌放射治疗的系列研究。在此基础上，总结了近年有关鼻咽癌基础理论和临床研究的进展，编写一本适用于放射肿瘤学专业的鼻咽癌放射治疗专著实属必要。

本书共四篇 43 章。第一篇为临床基础篇，包括鼻咽癌的流行病学、遗传病因学、解剖学、病理学、分型和分期以及生物学行为等方面的研究。第二篇为放射物理学篇，对鼻咽癌放疗中的物理问题、剂量学、摆位技术和模拟定位术、质量保证和质量控制以及适形放疗的物理学基础作了介绍。第三篇为放射生物学篇，主要介绍了鼻咽癌的细胞放射生物学、分子放射生物学、自由基放射生物学和光生物学，对近来应用较多的线性二次模型在鼻咽癌放疗中的应用也作了介绍。第四篇为临床篇，重点介绍了鼻咽癌的放射治疗及技术，包括常规放射治疗、近距离放射治疗、低熔点铅挡技术和三维放射治疗技术，同时也介绍了其他模式的治疗，如化疗、热疗、激光治疗、中医治疗、手术治疗以及近来兴起的免疫和基因治疗。最后，我们在附录中收集近几年 30 多篇有关鼻咽癌典型的个例报道供读者参考。由于我们的水平有限，存在不足之处，希望同道指正，以便再版时充实、提高。

在本书的编写过程中，承蒙中山大学肿瘤医院放疗科和鼻咽癌科、第一军医大学南方医院肿瘤科、广州市第一人民医院核磁共振室、华南师范大学激光生命研究所光生物实验室和物理系现代光学实验室等单位提供了宝贵资料，参编人员的家属对本书编写工作的大力支持，以及北京大学医学出版社王凤廷先生对本书出版的帮助，在此谨致谢忱。

编者

2002 年 11 月

目 录

第一篇 基础篇

第 1 章	鼻咽癌的流行病学	(3)
第 2 章	鼻咽癌的遗传病因学	(20)
第 3 章	实用解剖学	(38)
第 4 章	鼻咽癌实用病理学	(51)
第 5 章	鼻咽癌的分型	(65)
第 6 章	鼻咽癌的临床分期	(75)
第 7 章	鼻咽癌临床生物学行为	(84)

第二篇 放射物理篇

第 8 章	物理基础	(93)
第 9 章	光子线和电子线的临床应用	(108)
第 10 章	鼻咽癌照射摆位技术	(126)
第 11 章	鼻咽癌的模拟定位术	(140)
第 12 章	鼻咽癌放射治疗的质量保证和质量控制	(166)
第 13 章	鼻咽癌放射治疗中的剂量学问题	(181)
第 14 章	适形放疗的物理基础	(189)

第三篇 放射生物篇

第 15 章	鼻咽癌放射敏感性的分子机制	(201)
第 16 章	鼻咽癌细胞放射生物学特性	(216)
第 17 章	线性二次模型在鼻咽癌放射治疗中的应用	(228)
第 18 章	自由基与鼻咽癌	(237)
第 19 章	光声光谱技术在鼻咽癌研究中的应用	(254)
第 20 章	DNA 倍体性与鼻咽癌的生物学特性	(268)
第 21 章	nm23、PCNA 及 Ki-67 在鼻咽癌中的研究	(278)
第 22 章	SF ₂ 的放射生物学意义及其在鼻咽癌中的研究	(286)
第 23 章	ATM 基因与鼻咽癌放射敏感性	(296)

第四篇 临床篇

第 24 章	鼻咽癌的临床表现	(309)
第 25 章	鼻咽癌的鉴别诊断	(328)
第 26 章	鼻咽癌的放射治疗	(333)

第 27 章	鼻咽癌近距离放射治疗	(355)
第 28 章	鼻咽癌放射治疗靶区划定的探讨	(369)
第 29 章	鼻咽癌的三维适形放射治疗	(378)
第 30 章	特殊鼻咽癌的放射治疗	(385)
第 31 章	鼻咽癌残留和复发的治疗	(398)
第 32 章	鼻咽癌远处转移的放射治疗	(402)
第 33 章	鼻咽癌放射反应的诊治	(408)
第 34 章	鼻咽癌放射治疗的护理	(416)
第 35 章	鼻咽癌放射治疗的生存质量及评价	(425)
第 36 章	鼻咽癌化疗	(434)
第 37 章	鼻咽癌的中医治疗	(448)
第 38 章	鼻咽癌热疗	(457)
第 39 章	鼻咽癌的激光治疗	(476)
第 40 章	晚期鼻咽癌疼痛的治疗	(485)
第 41 章	鼻咽内镜的应用	(490)
第 42 章	鼻咽癌的外科手术	(503)
第 43 章	鼻咽癌的免疫治疗和基因治疗	(522)

附录篇

I	鼻咽癌个例报道集	(533)
II	等效剂量换算表	(572)
III	病人身体功能状况评分标准	(611)
IV	RTOG/EORTC 急性放射并发症评价标准	(612)
V	RTOG/EORTC 晚期放射并发症评价标准	(614)
VI	癌症治疗结果报告标准	(616)
VII	放疗临床随机试验的基本原理	(619)
VIII	赫尔辛基宣言——指导医生进行人体生物医学研究的建议	(626)
IX	病人及其家属知情同意书	(628)
X	国际疾病分类 ICD-O 码	(629)
XI	鼻咽癌放射治疗临床参考指南	(638)
XII	汉英对照词汇索引	(641)
XIII	英汉对照词汇索引	(654)

基
础
篇

第 1 章 鼻咽癌的流行病学

1.1 描述流行病学	(3)	1.2.1 EB 病毒感染	(13)
1.1.1 地区分布	(3)	1.2.2 遗传因素	(13)
1.1.2 时间分布	(10)	1.2.3 环境因素	(14)
1.1.3 人群分布	(11)	1.2.4 鼻咽癌的病因假说	(16)
1.2 鼻咽癌的发病因素及病因研究	(13)	1.3 预防措施	(16)
		参考文献	(17)

1.1 描述流行病学

1.1.1 地区分布

(1) 国际间鼻咽癌的发病率 (incidence) 和死亡率 (mortality) 差异

鼻咽癌是一种地区分布极不均衡的恶性肿瘤,中国是鼻咽癌高发区,据世界卫生组织 (WHO) 国际癌症研究机构 (International Agency for Research on Cancer, IARC) 的最新资料,在全球统计的年鼻咽癌新发病例 64796 人中,中国人就为 28022 人,占其中的 43.2%; 全球年鼻咽癌死亡病例 37797 人中,中国人为 15330 人,

占 40.6%。此外,除我国外,东南亚一些国家、东北非和地中海周围的一些国家鼻咽癌也较常见。中国虽然是鼻咽癌的高发区,但发病率的南北差异非常之大。高发区主要集中在南方五省(广东、广西、湖南、福建、江西),其中又以广东省为最高发,因此鼻咽癌又有“广东瘤”之称。中国高发区的鼻咽癌发病率与欧美低发国家相比,发病率相差 12~47 倍。

表 1-1 列举了世界部分国家和地区鼻咽癌发病和死亡资料,资料下载于 <http://www.iarc.fr> (更新时间: 2001 年 1 月 10)。

表 1-1 世界部分国家和地区的鼻咽癌发病和死亡资料

人群 (population)	男性				女性			
	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*
世界	45976	1.66	26672	0.98	18820	0.64	11125	0.38
东非	1091	1.62	688	1.12	652	0.86	413	0.58
布隆迪	29	1.88	3	1.3	2	0.9	0	0.58
肯尼亚	401	5.4	258	3.74	262	3.31	176	2.36
马达加斯加	84	1.88	53	1.3	48	0.9	29	0.58
莫桑比克	108	1.88	70	1.3	62	0.9	38	0.58
索马里	49	1.88	29	1.3	29	0.9	17	0.58
坦桑尼亚	229	2.66	146	1.87	73	0.71	46	0.48

续表

人群 (population)	男性				女性			
	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*
乌干达	119	1.73	65	1.09	108	1.32	63	0.82
赞比亚	12	0.25	6	0.12	6	0.13	3	0.06
津巴布韦	19	0.47	13	0.31	25	0.67	16	0.46
中非	198	0.66	115	0.43	86	0.2	43	0.11
安哥拉	20	0.45	11	0.29	37	0.8	21	0.48
喀麦隆	42	1	29	0.74	10	0.17	5	0.1
乍得湖	16	0.66	9	0.43	7	0.2	4	0.11
刚果	101	0.56	52	0.33	21	0.05	7	0.02
北非	1966	2.83	1151	1.78	897	1.2	505	0.71
阿尔及利亚	638	5.06	364	3.12	299	2.31	166	1.38
埃及	154	0.69	105	0.49	74	0.3	50	0.21
利比亚	98	4.13	59	2.56	39	1.67	21	0.97
摩洛哥	554	4.69	319	2.92	276	2.15	156	1.28
苏丹	371	3.22	212	1.97	133	0.99	68	0.53
突尼斯	147	3.59	90	2.33	76	1.71	43	1.01
南部非洲	213	1.59	143	1.14	65	0.36	42	0.24
博茨瓦纳	8	2.28	5	1.65	1	0.31	0	0.21
莱索托	14	2.28	10	1.65	4	0.31	1	0.21
纳米比亚	6	1.25	4	0.88	2	0.28	1	0.16
南非	179	1.55	121	1.12	60	0.37	38	0.24
斯威士兰	5	1.69	3	1.01	1	0.38	1	0.28
北部非洲	232	0.38	148	0.26	60	0.11	47	0.09
贝宁湾	5	0.38	4	0.26	1	0.11	1	0.09
布基纳法索	0	0	0	0	0	0	0	0
佛得角	0	0.38	0	0.26	0	0.11	0	0.09
冈比亚	0	0	0	0	0	0	0	0
加纳	21	0.38	15	0.26	5	0.11	4	0.09
几内亚比 绍共和国	1	0.38	0	0.26	0	0.11	0	0.09
几内亚	8	0.28	4	0.19	0	0	0	0
利比里亚	0	0	0	0	1	0.07	1	0.03
马里	1	0.05	1	0.03	2	0.03	1	0.02
毛里塔尼亚	3	0.38	1	0.26	1	0.11	1	0.09
尼日尔	7	0.42	6	0.34	0	0	0	0

续表

人群 (population)	男性				女性			
	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*
尼日利亚	153	0.5	96	0.33	42	0.16	33	0.13
塞内加尔	2	0.03	1	0.02	0	0	0	0
塞拉利昂	5	0.38	4	0.26	1	0.11	1	0.09
多哥	4	0.38	3	0.26	1	0.11	1	0.09
加勒比海	140	0.82	54	0.32	54	0.3	20	0.11
巴哈马群岛	1	1.38	0	0.49	0	0.35	0	0.13
巴巴多斯岛	1	1.42	0	0.49	0	0.08	0	0.05
古巴	70	1.07	30	0.47	28	0.45	10	0.16
多米尼加共和国	18	0.59	6	0.23	11	0.36	5	0.14
海地	16	0.48	5	0.18	0	0	0	0
牙买加	5	0.61	2	0.23	4	0.28	1	0.12
特立尼达 多巴哥	4	0.73	1	0.28	2	0.38	1	0.15
中美洲	194	0.4	74	0.16	88	0.16	39	0.07
伯里兹城	0	0.39	0	0.16	0	0.16	0	0.07
科斯塔离加	11	0.67	7	0.37	4	0.2	2	0.11
萨尔瓦多	14	0.65	5	0.25	6	0.25	2	0.09
危地马拉	15	0.39	6	0.16	6	0.16	2	0.07
洪都拉斯	7	0.39	3	0.16	4	0.16	1	0.07
墨西哥	130	0.36	49	0.14	62	0.15	27	0.06
尼加拉瓜	10	0.53	3	0.2	2	0.14	1	0.07
巴拿马	8	0.62	3	0.24	3	0.25	2	0.12
南美洲	619	0.44	253	0.19	239	0.15	114	0.07
阿根廷	54	0.29	23	0.13	27	0.12	12	0.06
玻利维亚	1	0.02	0	0	1	0.03	1	0.02
巴西	418	0.6	173	0.26	133	0.17	64	0.09
智利	7	0.1	3	0.05	7	0.08	3	0.04
哥伦比亚	53	0.35	20	0.14	35	0.2	14	0.09
厄瓜多尔	12	0.24	5	0.09	7	0.12	2	0.06
瓦亚纳	1	0.38	0	0.13	0	0.09	0	0.05
巴拉圭	4	0.25	1	0.11	0	0	0	0
秘鲁	14	0.16	7	0.07	5	0.06	3	0.03
乌拉圭	17	0.92	9	0.43	7	0.29	4	0.14
委内瑞拉	36	0.38	13	0.14	14	0.16	8	0.08

续表

人群 (population)	男性				女性			
	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*
北美洲	1207	0.65	598	0.31	456	0.21	267	0.12
加拿大	150	0.78	87	0.44	69	0.33	34	0.15
美国	1058	0.64	510	0.3	389	0.19	233	0.11
东亚	20401	2.58	11195	1.45	7200	0.92	4241	0.54
中国	19616	2.99	10729	1.68	6921	1.08	4101	0.65
中国香港	1105	25.16	387	8.86	380	9.71	113	2.76
日本	476	0.52	315	0.31	163	0.14	87	0.07
韩国	52	0.49	23	0.23	16	0.15	6	0.06
朝鲜	114	0.49	52	0.23	38	0.15	15	0.06
蒙古	24	3.26	10	1.36	21	2.34	8	0.94
东南亚	11748	5.81	7438	3.86	4864	2.17	3017	1.39
柬埔寨	131	4.03	81	2.7	64	1.41	38	0.92
印尼	4848	5.68	3074	3.75	1800	1.94	1123	1.25
老挝	41	2.56	29	1.83	17	0.92	11	0.62
马来西亚	887	9.66	549	6.25	287	3.06	176	1.96
缅甸	852	4.38	524	2.84	418	2.09	259	1.34
菲律宾	1679	6.44	1078	4.38	684	2.48	437	1.66
新加坡	301	14.99	184	9.35	103	5.06	58	2.84
泰国	951	3.5	613	2.35	367	1.24	237	0.81
越南	2028	7.49	1287	5.03	1115	3.26	675	2.05
中亚南部	3777	0.64	2415	0.43	2051	0.34	1410	0.24
阿富汗	90	1.12	51	0.73	53	0.74	33	0.49
孟加拉国	450	0.9	262	0.58	229	0.53	142	0.35
不丹	5	0.64	3	0.43	2	0.34	1	0.24
印度	2166	0.53	1438	0.37	1101	0.26	721	0.18
伊朗	222	0.94	143	0.64	137	0.58	87	0.39
尼泊尔	54	0.64	33	0.43	30	0.34	20	0.24
巴基斯坦	692	1.23	402	0.81	434	0.85	343	0.67
斯里兰卡	42	0.46	27	0.31	9	0.09	5	0.05
塔吉克斯坦	5	0.26	5	0.26	4	0.17	4	0.17
土库曼斯坦	5	0.39	5	0.39	4	0.17	4	0.17
西亚	1002	1.36	629	0.9	363	0.47	220	0.3
亚美尼亚	6	0.38	6	0.38	4	0.2	4	0.2
阿塞拜疆	11	0.4	11	0.4	9	0.19	9	0.19

续表

人群 (population)	男性				女性			
	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*
巴林岛	8	2.81	6	1.9	2	1.23	2	0.77
塞浦路斯	2	0.46	3	0.55	0	0.16	0	0.1
乔治亚州	25	0.88	20	0.71	18	0.48	11	0.29
伊拉克	123	1.62	75	1.07	57	0.77	37	0.52
以色列	35	1.1	12	0.38	15	0.41	7	0.21
约旦	26	1.3	17	0.87	14	0.66	9	0.48
科威特	6	1.12	5	0.76	6	0.79	4	0.52
黎巴嫩	20	1.58	13	1.08	2	0.06	0	0.03
阿曼	7	0.84	5	0.54	1	0.19	1	0.12
沙特阿拉伯	295	3.41	190	2.31	99	1.53	58	0.96
叙利亚	57	1.18	35	0.79	8	0.08	3	0.04
阿拉伯联合酋长国	48	2.81	30	1.9	8	1.23	5	0.77
也门	63	1.36	35	0.91	28	0.47	16	0.3
东欧	1215	0.69	834	0.47	1023	0.49	368	0.15
保加利亚	18	0.32	13	0.21	8	0.13	5	0.06
捷克	33	0.51	27	0.39	25	0.3	14	0.15
匈牙利	63	1.01	39	0.61	53	0.74	15	0.16
波兰	110	0.5	76	0.34	135	0.52	42	0.14
罗马尼亚	81	0.6	57	0.4	84	0.62	28	0.19
俄罗斯	572	0.71	399	0.49	512	0.5	183	0.15
乌克兰	247	0.83	164	0.54	157	0.47	57	0.14
北欧	236	0.38	153	0.23	121	0.16	81	0.1
丹麦	10	0.28	13	0.38	12	0.26	8	0.19
爱沙尼亚	1	0.21	0	0	2	0.25	3	0.22
芬兰	11	0.35	8	0.22	7	0.16	4	0.07
冰岛	0	0	0	0	0	0	0	0
爱尔兰	12	0.62	2	0.11	1	0.05	3	0.14
拉脱维亚	2	0.13	2	0.16	8	0.43	0	0.08
立陶宛	12	0.62	9	0.43	6	0.16	3	0.08
挪威	10	0.33	11	0.31	3	0.08	2	0.06
瑞典	20	0.31	15	0.21	7	0.12	9	0.09
英国	157	0.39	92	0.22	72	0.16	48	0.09
南欧	840	0.88	498	0.49	264	0.24	186	0.15

续表

人群 (population)	男性				女性			
	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*	发病数 (cases)	世界标化发病 率 ASR (W)*	死亡数 (deaths)	世界标化死亡 率 ASR (W)*
阿尔巴尼亚	10	0.72	5	0.32	4	0.24	2	0.1
克罗地亚	19	0.67	10	0.35	10	0.25	5	0.17
希腊	33	0.46	45	0.55	12	0.16	10	0.1
意大利	369	0.93	196	0.47	100	0.22	58	0.12
马其顿	3	0.22	4	0.37	2	0.18	0	0.08
马耳他	7	2.96	7	2.79	1	0.65	1	0.37
葡萄牙	68	1.16	32	0.51	17	0.24	12	0.15
西班牙	254	1	167	0.58	90	0.31	85	0.23
南斯拉夫	52	0.76	23	0.33	20	0.27	8	0.1
西欧	989	0.83	335	0.26	359	0.27	126	0.07
奥地利	47	0.93	17	0.33	28	0.47	13	0.16
比利时	43	0.66	18	0.26	7	0.09	8	0.1
法国	269	0.74	113	0.29	74	0.2	36	0.07
德国	538	0.95	134	0.22	210	0.32	54	0.07
荷兰	49	0.45	33	0.3	17	0.19	3	0.02
瑞士	40	0.82	16	0.32	22	0.34	11	0.15
澳洲	86	0.62	56	0.4	35	0.26	21	0.15
澳大利亚	71	0.6	45	0.38	27	0.24	19	0.15
新西兰	14	0.69	11	0.49	8	0.32	2	0.14

发病率、死亡率的单位：1/10 万

世界男性鼻咽癌的发病率（世界年龄标化发病率，age standardized rate ASR）在 5/10 万之上的主要国家和地区为东亚的中国香港（25.16/10 万），东南亚的新加坡（14.99/10 万）、马来西亚（9.66/10 万）、越南（7.49/10 万）、菲律宾（6.44/10 万）、印度尼西亚（5.68/10 万），东非的肯尼亚（5.40/10 万），北非的阿尔及利亚（5.06/10 万）。女性鼻咽癌的发病率在 5/10 万之上的国家和地区只有中国香港（9.71/10 万）和新加坡（5.06/10 万）。我国鼻咽癌由于南北差异较大，平均鼻咽癌发病率（男性为 2.99/10 万，女性为 1.08/10 万）并不能反映高发区的实际发病情况。高发区广东省的发病率可

以香港为参照。欧洲、美洲、大洋洲和拉美国家鼻咽癌很少见，发病率通常在 1/10 万以下。

（2）我国鼻咽癌发病率和死亡率的地区分布

鼻咽癌在我国分布具有明显的地区性^[1~3]。在我国东北和华北一带，找不到一个鼻咽癌死亡率在 3/10 万人口以上的县市。即使在我国南半部，鼻咽癌也还是具有突出的地区分布特征，即以广东中部的肇庆、佛山、广州地区和广西东部的梧州地区（互相连成一片）为高发中心，向周围逐渐降低。从现有的各方面资料来看，这一高发区不仅是国内高发区域，也是世界各大洲鼻咽癌最