

原著 H.-J. Biersack

F. Grünwald

主译 李 宁

# 甲状腺癌

# Thyroid Cancer

# 甲状腺癌

## Thyroid Cancer

原 著 H.-J. Biersack

F. Grünwald

主 译 李 宁 (首都医科大学附属北京佑安医院)

副主译 马华崇 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

译 者 (按姓氏笔画排序)

王 铁 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

刘毅强 (北京大学临床肿瘤学院, 北京肿瘤医院)

宋 阳 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

宋振国 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

李立新 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

易秉强 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

郑宝敏 (北京大学临床肿瘤学院, 北京肿瘤医院)

金中奎 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

高志刚 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

寇建涛 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

韩 进 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

蔡 泽 (首都医科大学附属北京朝阳医院)

人 民 卫 生 出 版 社

Translation from the English language edition;  
*Thyroid Cancer* edited by H. -J. Biersack and F. Grünwald  
Copyright © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2001  
Springer-Verlag is a company in the BertelsmannSpringer publishing group  
All Rights Reserved.

### 图书在版编目 (CIP) 数据

甲状腺癌/李宁主译. —北京:人民卫生出版社,  
2007. 2

ISBN 978 - 7 - 117 - 07986 - 0

I. 甲… II. 李… III. 甲状腺疾病:癌 - 诊疗  
IV. R736. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 106207 号

图字: 01-2003-1523

## 甲 状 腺 癌

主 译: 李 宁

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010 - 67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

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

购书热线: 010 - 67605754 010 - 65264830

印 刷: 北京铭成印刷有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 17.5 插页: 2

字 数: 324 千字

版 次: 2007 年 2 月第 1 版 2007 年 2 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 07986 - 0/R · 7987

定 价: 57.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010 - 87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

# 前 言

甲状腺癌的最初记载始于 18 世纪末。直至 1946 年首次开展放射性碘治疗，才结束了长达一个半世纪的手术作为肿瘤治疗的惟一有效手段的历史。4 年之后，即 1950 年，放射性碘治疗被引入德国。在随后的 50 年中， $^{131}\text{I}$  被证实能治疗癌症及其转移灶。经皮放射治疗也已成为一种治疗方法，但其作用直到目前仍是争论的热点。抑制性 L-甲状腺素的补充是治疗获得成功的先决条件，而细胞毒药物则主要用于缓解病情。

在过去的 10 年中，出现了多种新的诊断和治疗方法。其中，大剂量放射性碘治疗和维甲酸诱导再分化治疗较为有效。诊断方法比如磁共振成像 (MRI)、正电子发射断层扫描 (PET) 以及异氰化物 (MIBI) 和铊 ( $^{201}\text{Tl}$ ) 在甲状腺癌的随访中已证实是有实际应用价值的。

此书还探讨了两个特别的主题：一个是在碘缺乏地区补充碘可导致甲状腺癌病理类型的改变，即乳头状癌（预后较好）的发生多于滤泡癌；另一个是对切尔诺贝利地区儿童甲状腺癌的介绍。

甲状腺髓样癌一直以来是跨学科的诊断难题。甲状腺髓样癌患者的预后取决于手术治疗。术中要求清扫所有的受累淋巴结及转移灶。经皮放射治疗通常不能获得成功，细胞毒性药物亦是如此。目前，核医学提供了许多新的影像学方法，比如利用  $^{111}\text{In}$ -奥曲肽、 $^{131}\text{I}$ -间碘苄胍 (MIBG) 以及  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -二巯丁二酸 (DMSA)。MIBG 和奥曲肽类似物可能有治疗作用，但尚未大规模地应用于临床患者，以评价其疗效。

本书没有深入讨论未分化（恶性的）甲状腺癌。其治疗尚不成功，且 1 年生存率低于 10%。

我们深深地感到在过去的 10 年中，新的影像诊断和治疗方法发展迅速，论著层出不穷。自从首次成功进行甲状腺癌放射性碘治疗以来，已经度过了 55 年，也出版了许多图书，但我们认为，过去的 10 年是恶性甲状腺肿瘤诊断和治疗的主要发展阶段。分子生物学研究无疑将进一步丰富我们的知识；重组 TSH 只是迈出的第一步中的一部分。可以设想，分子生物学可能有助于恢复

钠/碘同向转运体，正如目前维甲酸所起的作用。近来发表的关于钠/碘同向转运体存在于其他恶性肿瘤中的报道，使我们有理由期待这些成功治疗甲状腺癌的方法能全部，或至少一部分借鉴到其他肿瘤的治疗中。

尽管许多分化型甲状腺癌有一个相对良性的病程，但那些丧失积聚放射性碘能力的癌症患者的治疗仍是一个难题。我们希望本书有助于解决上述问题。所有上文提及的诊断和治疗方法，均是目前甲状腺癌患者预后较好的根源所在。

H. -J. Biersack

F. Grünwald

(宋 阳 译)

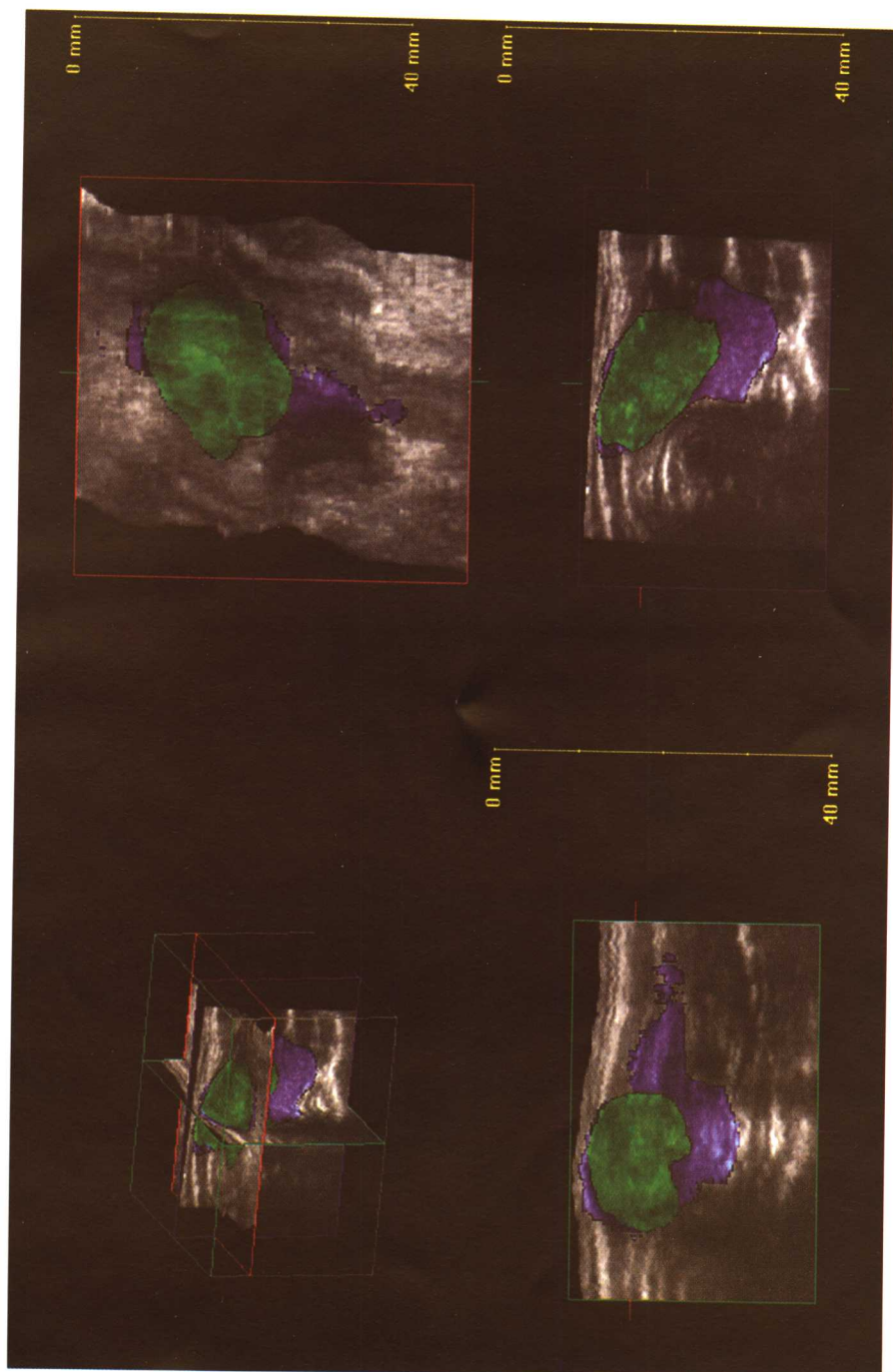


图 4.2 左叶甲状腺乳头状癌患者的三维超声层面  
3D-立体构图(左上),纵断面(右上),水平切面(左下),横断面(右下)



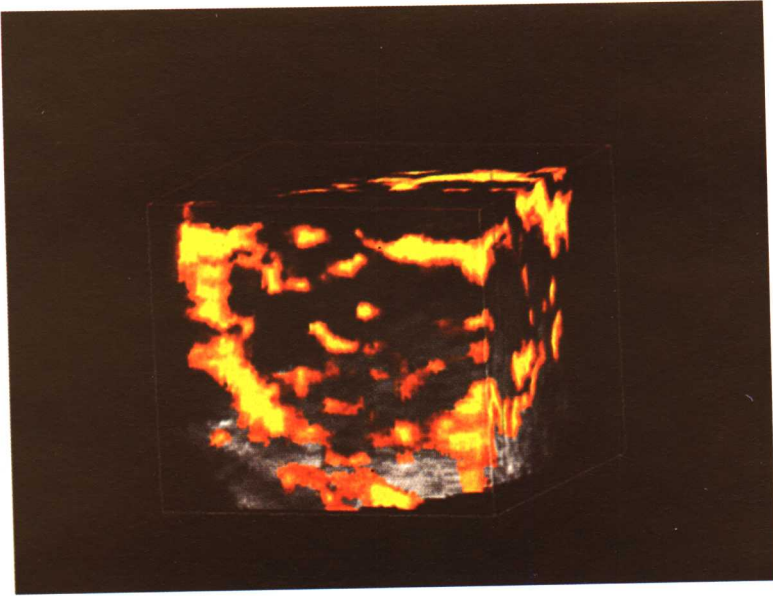


图 4.3 彩色多普勒三维超声显示,良性甲状腺滤泡状腺瘤结节内未见特殊增加的血流

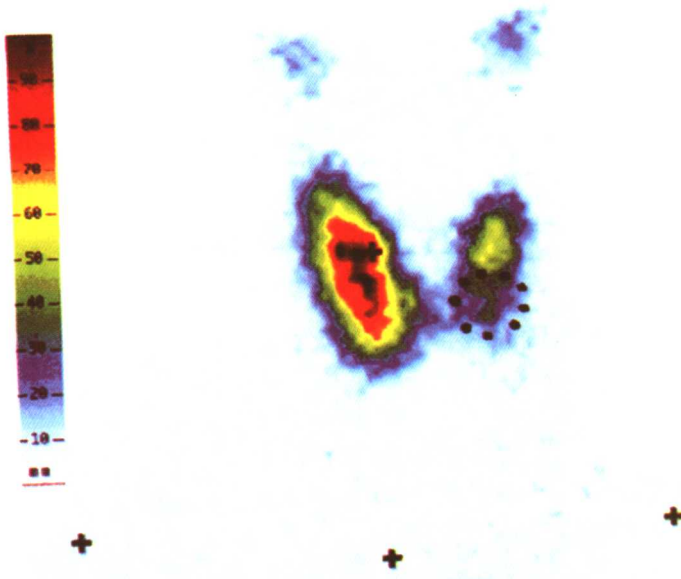


图 4.4 甲状腺乳头状癌患者 $^{99m}\text{Tc}$ 扫描显示左叶下极冷结节

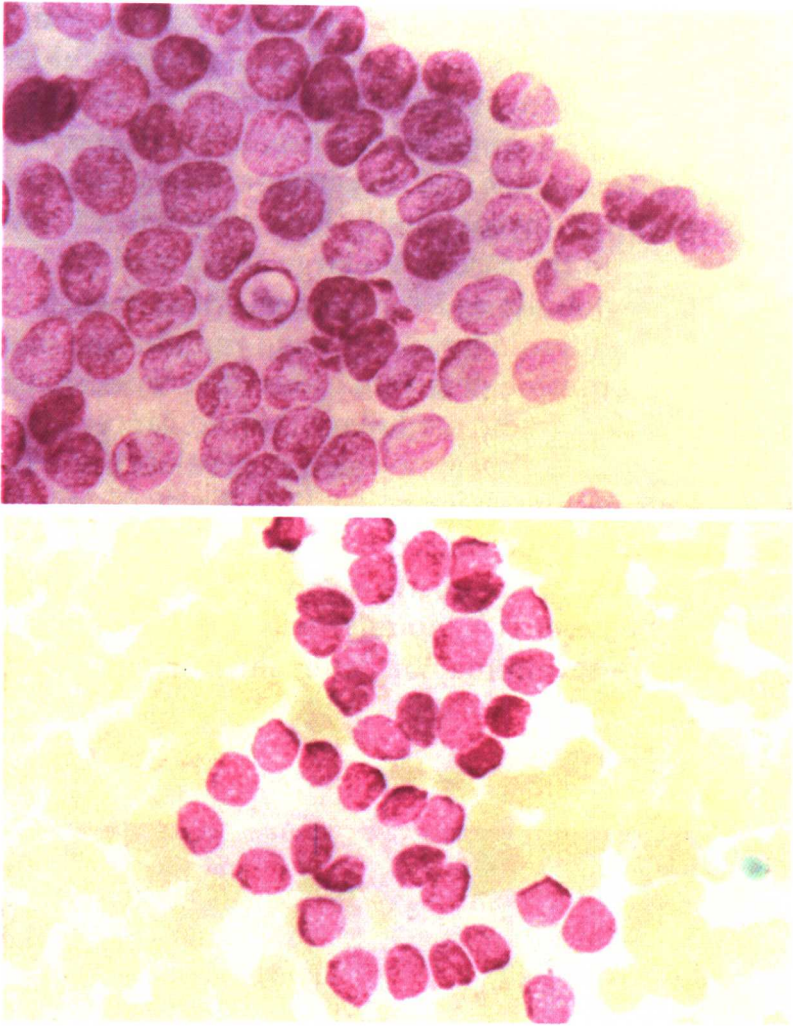


图 4.5 细针穿刺活检细胞涂片(梅-格-吉染色),  
左侧为甲状腺乳头状癌,右侧为滤泡状新生物,组  
织病理证实为良性滤泡状腺瘤



# 目 录

## 第一部分 基 础

第 1 章	甲状腺癌的流行病学变化	3
第 2 章	组织病理学、免疫组织化学和分子生物学	25
第 3 章	家族性分化型甲状腺癌	49
第 4 章	甲状腺癌的诊断	61
第 5 章	甲状腺非髓样癌的外科治疗现状	69

## 第二部分 分化型甲状腺癌

第 6 章	甲状腺癌的放射性碘治疗	81
第 7 章	经皮放射治疗	107
第 8 章	甲状腺癌：甲状腺激素治疗	117
第 9 章	细胞毒药物治疗	125
第 10 章	维甲酸诱导分化治疗甲状腺癌	137
第 11 章	分化良好的甲状腺癌患者的随访	149
第 12 章	甲状腺癌的功能显像	167
第 13 章	磁共振成像	179
第 14 章	切尔诺贝利儿童的甲状腺癌	209

## 第三部分 甲状腺髓样癌

第 15 章	甲状腺髓样癌的诊断	221
第 16 章	甲状腺髓样癌的影像学	233
第 17 章	甲状腺髓样癌的治疗	255
第 18 章	甲状腺髓样癌的随访	265

# 第一部分

## 基 础



# 第 1 章

## 甲状腺癌的流行病学变化

### 1.1 甲状腺癌的基本流行病学问题

在大样本的病例研究中发现，甲状腺恶性肿瘤的两个主要特点是少见和预后良好。而这两个特点也在甲状腺癌流行病学的研究中造成了一些困难。除了甲状腺恶性肿瘤的某些特异性表现之外，流行病学资料的准确性总的来说取决于那些可能导致误差的因素。每一位致力于该领域研究或者分析的科学家必须牢记这些基本问题，否则会导致错误的结论或判断。因此，本章展开讨论一些基本的方法学问题。

理论上讲，基于整个人群的流行病学研究的完整资料应该首先获得。至少，必须保证对于每一个相关方面所采集的数据样本都具有代表性。为了达到这个目标，必需建立起一个组织良好的机构以保证数据采集并向中心部门传送。所有确诊的恶性肿瘤、癌症死亡、常规尸检的强制报告，以及癌症登记中心将这些数据与官方的出生和死亡登记信息进行的对比，对于癌症流行病学研究是非常有益的。但是，由于伦理学以及隐私保护等方面的原因，即使是在具有高度发达卫生系统的国家，这样的理想状态也是不存在的。目前德国正在建立一所癌症登记中心，直到 1995 年才通过了允许医生向登记中心报告新发癌症病例的立法。但是，这种报告并不是强制性的。在美国，国家癌症数据库 (National Cancer Database, NCDB) 收集了近 60% 的癌症病例，但同样的所获得的大部分信息都是以自愿方式提交的。

在许多国家，由于集中获得数据的不足，甚至是完全缺失，流行病学研究通常是基于临床数据，这就不可避免地存在选择误差。诊断方式的不断进展是使数据对比复杂化的另一个因素，比如，20 世纪 80 年代以来超声诊断灵敏度的提高就使得发病率数据间的对比存在问题。甲状腺癌发病率，特别是早期甲状腺癌发病率的升高，至少部分原因是由于诊断技术的提高。

甲状腺癌生长速度缓慢是使流行病学研究难度增加的另一个因素。从肿瘤发生到出现临床表现通常需要数十年的时间，并且肿瘤的致死率通常很低，很大一部分患者在其一生中肿瘤都未被发现。例如1998年，美国1228600个新发癌症病例中，甲状腺癌病例为17200，男女比例为1:3.7。然而，估计仅有1200名患者死于甲状腺癌<sup>[93]</sup>。因此，与高度恶性的肿瘤如肺癌或胰腺癌不同，死亡率统计并不能反映甲状腺癌的发生率，临床证实的肿瘤发生率并不能代表甲状腺癌在人群中的流行情况。

对于像甲状腺癌这样的恶性肿瘤，其死亡率、发生率或生存率数据应该以“年龄标准化率”来描述，而不是“总率”。“年龄标准化死亡率”是指在某一特定的年龄和性别分布的人群中，每100000人中死亡人数的预期值。由于肿瘤发生率和死亡率的年龄相关性，如果没有采用年龄标准化处理，而将这些数据在不同年龄分布的不同地区，甚至同一地区的人群中进行对比，都是不合理的，因为人群的年龄结构是随着时间变化的。文献报道的年龄标准化数据是以单独的参照人群为基础的，这可能存在潜在地域或历史的差异。例如，英国威尔士的甲状腺癌（1985~1996年，所有的年龄段）的总发病率为男性1.04，女性2.94。而欧洲年龄标准化发病率（European age-standardized rates, EASR）分别为0.97和2.52，世界年龄标准化发病率（world age-standardized rates, WASR）分别为0.75和2.06<sup>[85]</sup>。

甲状腺癌发病率的数据可以从大样本的具有代表性人群的甲状腺系统诊断中获得。但是，在地方性甲状腺肿流行地区甲状腺结节的发生率远远高于甲状腺癌：甲状腺结节的发生率超过30%~50%，而其中只有5%~10%为恶性<sup>[62,80]</sup>。对所发现的甲状腺结节进行适当的进一步检查（如核素扫描、细胞学和组织学检查）是至关重要的，但是，由于需要耗费大量的资源和花费巨额的经费，这样的研究还很少。尸检是获得甲状腺癌流行病学资料的另一种方式，特别是对于临床隐匿的甲状腺癌，但是，从这些研究中所获得的数据不能反映临床显性病例发生率和相应的恶性程度。

所有诊断数据的质量也是至关重要的。它依赖于诊断设备、临床医师的经验以及病理医师区分甲状腺肿瘤各种亚型的能力。应用临床分期和组织学分型对于进行数据对比是非常重要的。在癌症登记数据库中，流行病学数据（如发病率和死亡率）通常仅仅适用于国际疾病分类（International Classification of Disease, ICD）编码的疾病，而所有类型的甲状腺癌均采用同一编码。因此，在这样的数据库中就不能显示各种不同组织学亚型的甲状腺癌间的显著的流行病学差异。由于肿瘤的分型和分期方法不断变化，如果我们要进行组织学亚型的流行病学调查，建立一种能将当前与过去数据进行对比的合理的分类方法是

非常必要的。

世界卫生组织当前应用的组织学分类发表于1988年(第2版),第1版发布于1974年<sup>[51,52]</sup>。第2版保留了第1版中将具有微小乳头结构的肿瘤归类于乳头状癌(尽管形成滤泡样结构)的定义。由于第1版中滤泡癌在分类构成中占优势,因而在过去的文献报道中,滤泡状癌占大多数。前后两个版本的差异在于第2版中去除了未分化癌这一亚型,经回顾研究认识到未分化癌实际为非上皮性癌和混合癌,并且已经证实,大多数过去被诊断为甲状腺小细胞癌的病例,实则为甲状腺恶性淋巴瘤。第2版中并没有将某些亚型作为单独的肿瘤实体类型(如高细胞亚型、岛样癌、Hürthle细胞癌等),尽管这些类型的肿瘤与“典型”的乳头状癌或滤泡癌的流行病学特征存在本质上的差异(特别是预后)。

肿瘤-淋巴结-远处转移分期法(tumor node metastasis, TNM)同样修订过数次。第3版和第4版TNM分期(UICC1987)的差异也影响到高风险组的预后评分。由于原发肿瘤的单侧性和多中心性概念被摒弃,使得肿瘤大小和区域淋巴结(N)的分类得到简化。在1992年对第4版进行第二次修订以及1993年发布补充条款之后,发布了第5版。它与美国癌症联合委员会(American Joint Committee on Cancer, AJCC)和英国国际癌症中心(Union International Contre Cancer, UICC)的系统相一致<sup>[105]</sup>。另一处修订是“隐匿型乳头状癌”或称“乳头状微小癌”的分期定义:之前的版本规定,对于T1期肿瘤,其最大直径为1.5cm,而目前的TNM分期则规定肿瘤直径应小于1.0cm。

某一甲状腺癌预后的数据质量以及预后本身不仅仅与肿瘤的生物特性或者病人的异质性有关,也与病人随访的时间和质量(特别是检测复发的诊断手段的敏感性)、人口统计学因素以及接受的治疗方式等因素有关。由于分化型甲状腺癌的整体预后良好,不同组织学亚型、分期或特殊的高危组之间的无复发生存时间和生存率差异很小,但上述方面的差异是否随时间的延长或治疗方式的改变而发生变化,只有通过大样本人群长时间观察才能进行评估。所以,就这一点而言,进行包括有充足数据资料的长期随访计划是有益的。

## 1.2 甲状腺癌的总体流行病学数据

临床上认为甲状腺癌是少见的恶性肿瘤,不到人类全部恶性肿瘤的1%。但是,对于内分泌系统肿瘤,它则是最常见的恶性肿瘤,死于甲状腺癌的患者数量比死于其他内分泌肿瘤的患者总和还多。女性发病率明显高于男性,在大部分国家,男女比例约为1:(1.5~3)。女性临床表型的甲状腺癌发病率



明显高于男性，而隐匿型甲状腺癌的发病率并不高。冰岛甲状腺癌的年发病率较高，例如，冰岛癌症登记中心统计了1955~1984年间的甲状腺癌病例，男性甲状腺癌的年发病率为4.4/100000，女性为11.7/100000。而尸检的结果，男性为7.5%，而女性为5.1%<sup>[112]</sup>。

甲状腺结节在人群中的发生率很高，但是它们的恶变率很低，特别是在结节性甲状腺肿发生率很高的碘缺乏地区。根据 Framingham 数据库的估算，人一生中发生甲状腺结节的可能性为5%~10%，女性发生率较男性高4倍以上<sup>[119]</sup>。这些人群数据的重要性在于，其可以使我们预见到，在所有临床检测到的甲状腺结节中，只有不到15%的结节为恶性<sup>[62,73]</sup>。沙特阿拉伯学者 Abu-Eshy 等<sup>[2]</sup>也得出了相似的结论，他们发现，多结节性甲状腺肿的恶变率为8%，甲状腺单发结节的恶变率为15.2%。但是，大样本的尸检研究发现，成人单发或多发甲状腺结节的发生率超过50%<sup>[77]</sup>。目前，随着高分辨率超声的应用<sup>[54]</sup>，上述数据逐渐被证实，随着诊断敏感性的提高，结节检出率有所提高。细针穿刺活检的推广使需要外科手术进行组织学检查的甲状腺结节病例的数量下降了75%，但相应的，接受手术的病人的恶变率则升高了2~3倍。

在大部分国家，甲状腺癌的年发病率为男性0.9/100000~2.6/100000，女性2.0/100000~5.9/100000<sup>[84]</sup>。但是，在某些国家或者在一个国家的不同地区以及不同种族人群和年龄组，男女发病率比例或组织学亚型存在差异（资料详见表1.1）。男性发病率超过3.0和/或女性发病率超过4.0的国家有：冰岛（男性6.2，女性8.3）、以色列的犹太人群、哥伦比亚以及美国、加拿大、日本、挪威和芬兰的某些地区<sup>[35]</sup>。在夏威夷则有更高的发病率，特别是中国（男性8.1，女性11.3）和菲律宾人群（男性6.6，女性24.2）。值得注意的是，在夏威夷，各个种族的人群均比他们的原籍国家人群有更高的发病率<sup>[43]</sup>。此外，生活在美国的中国人和日本人的发病率也增高，在美国的非洲裔人群中甲状腺癌并不常见<sup>[109]</sup>。

上述差异不仅仅因为遗传因素所致，环境因素（主要为饮食习惯）和医疗水平的差异也起到一定作用。将碘充足国家（如美国和日本）的甲状腺癌流行病学数据运用于碘缺乏国家（如德国和中亚）是不合理的。成人甲状腺癌的发病率随着年龄的增长而升高，但对于人群的年龄结构分布来讲，诊断乳头状癌的高峰年龄为30~39岁，滤泡癌为30~49岁，而未分化癌则超过70岁<sup>[56]</sup>。

不论是男性还是女性，因甲状腺癌引起的死亡率均小于0.5%，排在20种最常导致死亡的癌症类型之后。在大多数国家，死于甲状腺癌的女性是男性数量的1.5~2倍。某一类型肿瘤的死亡率可以反映它的发生率和预后。

表 1.1 世界各国甲状腺癌年龄标准化后的发病率 (每 100000)<sup>[13,35,85]</sup>

国家 (地区, 人群)	观察期限	男性	女性	男:女比例
美国 (白人)	1988 ~ 1992	2.5	6.4	1:2.6
美国 (夏威夷, 华裔)	1983 ~ 1987	8.1	11.3	1:1.4
美国 (夏威夷, 菲律宾人)	1983 ~ 1987	6.6	24.2	1:3.7
美国 (夏威夷, 夏威夷人)	1983 ~ 1987	5.4	9.6	1:1.8
哥伦比亚	1983 ~ 1987	1.8	6.6	1:3.7
日本 (大阪)	1988 ~ 1992	1.1	3.5	1:3.2
印度 (孟买)	1983 ~ 1987	0.8	1.5	1:1.9
以色列 (犹太人)	1983 ~ 1987	2.5	5.9	1:2.4
以色列 (非犹太人)	1983 ~ 1987	1.0	2.6	1:2.6
新西兰 (非毛利人)	1983 ~ 1987	1.1	3.0	1:2.7
新西兰 (毛利人)	1983 ~ 1987	1.6	4.0	1:2.5
欧盟 (EU)	1990	1.3	2.4	1:1.8
澳大利亚	1990	1.8	4.0	1:2.2
比利时	1990	1.9	1.8	1:0.9
丹麦	1990	0.6	1.9	1:3.2
芬兰	1990	1.5	6.1	1:4.1
法国	1990	1.7	1.9	1:1.1
德国	1990	2.1	2.4	1:1.1
希腊	1990	0.4	1.5	1:3.8
冰岛	1983 ~ 1987	6.2	8.3	1:1.3
爱尔兰	1990	0.9	1.3	1:1.4
意大利	1990	1.1	3.6	1:3.3
卢森堡	1990	1.9	2.0	1:1.1
荷兰	1990	0.9	2.2	1:2.4
挪威	1988 ~ 1992	1.7	4.7	1:2.8
葡萄牙	1990	0.7	2.2	1:3.1
西班牙	1990	0.7	2.2	1:3.1
瑞典	1990	1.3	3.4	1:2.6
英国	1990	0.8	1.7	1:2.2
英国 (威尔士)	1985 ~ 1996	0.8	2.1	1:2.6

1990 ~ 1994 年间, 27 个欧洲国家的甲状腺癌年龄标准化总死亡率为: 男性平均 0.4, 女性平均 0.6, 男性死亡率范围为 0.17 (阿尔巴尼亚和比利时) 到 0.93 (冰岛); 女性为 0.21 (阿尔巴尼亚) 到 1.15 (冰岛)<sup>[67]</sup>。在德国, 同时期平均年龄标准化死亡率男性为 0.54, 女性为 0.65<sup>[67]</sup>。1985 ~ 1989 年间, 美国甲状腺癌世界平均年龄标准化死亡率男女之比为 0.2:0.3, 澳大利亚为 0.2:0.4, 加拿大均为 0.3, 日本为 0.3:0.5, 新西兰为 0.4:0.5, 以色列为

0.6:1.2, 新加坡为 0.8:1.0<sup>[35]</sup>, 德国为 0.56:0.70 (德国西部) 和 0.49:0.69 (德国东部)。

不同国家, 在上皮来源的甲状腺恶性肿瘤的组织学亚型构成方面, 存在显著的差异。美国国立癌症数据库 (收集了 1985~1995 年间 53856 例甲状腺癌) 的资料显示乳头状癌占 79%, 滤泡癌占 13%, Hürthle 细胞癌占 2.9%, 髓样癌占 3.6%, 未分化癌占 1.7%<sup>[56]</sup>。1985~1998 年作者任职医院 (埃森大学医院, 位于德国的一个地方性碘缺乏的地区) 治疗过的 1103 例初步诊断为甲状腺癌的患者中 (乳头状微小癌除外), 乳头状癌占 61%, 滤泡癌占 24%, Hürthle 细胞癌占 7%, 髓样癌占 5%, 未分化癌占 3%。根据世界卫生组织甲状腺癌组织学分类, Hürthle 细胞癌不作为独立的肿瘤实体类型, 而作为滤泡癌的一个亚类。大多数文献中报道: 乳头状癌占 40%~80%, 滤泡癌占 10%~40%, 髓样癌占 1%~10%, 未分化癌占 2%~14%<sup>[35,79]</sup>。表 1.2 总结了各国的资料。

表 1.2 上皮来源甲状腺癌各种组织学类型的比例 (尸检中偶然发现的病例除外)

作者	国家	期限	例数	乳头状癌	滤泡癌	髓样癌	未分化癌
Ezaki 等 <sup>[32]</sup>	日本	1977~1986	10,973*	78.4%	17.2%	1.4%	2.7%
Freita 等 <sup>[38]</sup>	德国	1982~1997	239	70.3%	18.4%	6.3%	5.0%
Levi 等 <sup>[66]**</sup>	瑞士	1974~1987	308	61%	31%	5.7%	2.3%
Christensen 等 <sup>[25]</sup>	瑞典	1660~1997	104	65%	21%	49%	12%
Shah 等 <sup>[102]**</sup>	巴基斯坦	1995~1997	8541	72%	12%	10%	6%

\* 约占日本所有甲状腺癌的 27%; \*\* 排除了非上皮来源的恶性肿瘤后的计算值。

总的来说, 尸检研究揭示的甲状腺恶性肿瘤亚型构成与临床发现的病例相近, 但发病率和性别分布则存在差异。瑞士一项 500 例全甲状腺尸检研究显示甲状腺癌发生率为 8.6%, 其中 74% 为乳头状癌, 16% 为滤泡癌, 9% 为髓样癌<sup>[14]</sup>。乳头状癌男女比例为 1:3, 滤泡癌男女比例为 1:2<sup>[35]</sup>。与此相比较, 日本 1985 年年龄标准化总发病率为男性 1.1/100000、女性 3.1/100000 (广岛和长崎的发病率更高), 其中乳头状癌和滤泡癌男女比例为 1:6, 髓样癌和未分化癌为 1:2<sup>[63]</sup>。

儿童和青少年甲状腺癌的发病率较成人更低 (发病率约为 0.05/100000), 仅占所有恶性肿瘤的 0.5%~1.5%<sup>[20,47]</sup>。文献报道, 该年龄组组织学亚型构成为: 乳头状癌占 68%~87%, 滤泡癌占 2.7%~22%, 髓样癌占 11%~17%<sup>[33,42,47]</sup>。总体上, 除青春期患者, 不同亚型甲状腺癌的男女比例与成人相近 [乳头细胞来源的肿瘤约为 1:2, 髓样癌约为 1:(2~3)]。肿瘤的发生随