

麻风病学

MAFENGBINGXUE

穆瑞五 李家耿 主编

5

山东科学技术出版社

主 编

穆瑞五 李家耿

编 者

穆瑞五 李家耿 纪宝宏
邵康蔚 孟梅白 张嘉麟
陈家琨 穆怀廉 周君琪
李伏田 陈德友 孙沛宁
朱菊娥

审 阅

卢健民 叶干运

麻 风 病 学

穆瑞五 李家耿 主编

*

山东科学技术出版社出版
山东省新华书店发行
山东新华印刷厂潍坊厂印刷

*

850×1168毫米32开本 8.375印张 3插页 190千字
1980年4月第1版 1980年4月第1次印刷
印数：1—2,500

书号 14195·57 定价 0.95元

前 言

麻风病是一种慢性传染性疾病，对人民的健康危害极大。为总结交流经验，满足当前临床与科研需要，进一步做好麻风病的防治工作，我们将多年来的临床和科研资料，进行了认真总结，并参阅了国内外部分有关文献，整理编写成这本《麻风病学》。

本书共分十三章，主要介绍了麻风病病原菌、麻风病免疫、麻风病病理、麻风病的传染与流行，以及麻风病的症状与分类、诊断与鉴别诊断外，还着重讲述了麻风病的防治等知识。在内容方面，以基础理论和临床诊疗技术并重，并注意吸收了国内外科学研究和防治措施的新经验、新成就，文字也较通俗易懂，为帮助读者理解，书中还附有部分技术插图。可供麻风病专业人员、广大医务工作者学习和临床工作中参考。

由于我们水平所限，书中可能存有错误和不足之处，恳切希望广大读者予以批评指正。

编 者

1979.12

目 录

| | |
|--------------------------|----|
| 第一章 麻风病简史 | I |
| 第一节 我国麻风病简史 | 1 |
| 第二节 国外麻风病简史 | 4 |
| 第二章 麻风病病原菌 | 6 |
| 第一节 麻风杆菌形态 | 6 |
| 第二节 麻风杆菌化学成分 | 12 |
| 第三节 麻风杆菌抵抗力 | 14 |
| 第四节 麻风杆菌在人体的分布 | 14 |
| 第五节 麻风杆菌动物接种 | 15 |
| 第六节 麻风杆菌体外培养 | 26 |
| 第七节 麻风杆菌鉴定方法 | 33 |
| 第三章 麻风病免疫 | 36 |
| 第一节 免疫学基本概念 | 37 |
| 第二节 麻风病体液免疫 | 42 |
| 第三节 麻风病细胞免疫 | 46 |
| 第四节 麻风病巨噬细胞功能 | 53 |
| 第五节 麻风菌动物感染模型免疫研究 | 55 |
| 第六节 麻风病免疫反应异常的可能机理 | 56 |
| 第七节 出现麻风损害的可能机理 | 60 |
| 第八节 麻风病的免疫预防 | 61 |
| 第九节 麻风病的免疫治疗 | 63 |
| 第十节 麻风菌素试验 | 66 |
| 第四章 麻风病病理 | 73 |
| 第一节 麻风病理组织特点 | 73 |
| 第二节 麻风皮肤病理 | 77 |

| | | |
|------------|------------------------|------------|
| 第三节 | 神经病理 | 83 |
| 第四节 | 其他组织病理 | 85 |
| 第五节 | 治疗后病理变化 | 89 |
| 第六节 | 治愈标准 | 91 |
| 第七节 | 病理报告 | 91 |
| 第八节 | 病理鉴别诊断 | 93 |
| 第五章 | 麻风病的传染和流行 | 98 |
| 第一节 | 麻风病的传染 | 98 |
| 第二节 | 麻风病的流行 | 102 |
| 第六章 | 麻风病症状 | 106 |
| 第一节 | 皮肤症状 | 106 |
| 第二节 | 神经症状 | 113 |
| 第三节 | 淋巴结、内脏、骨骼及肌肉症状 | 117 |
| 第七章 | 麻风病分类 | 122 |
| 第一节 | 麻风病分类概述 | 122 |
| 第二节 | 五级分类法 | 125 |
| 第三节 | 临床与病理分型关系 | 132 |
| 第四节 | 各型麻风的互相演变 | 133 |
| 第八章 | 麻风病的检查和诊断 | 135 |
| 第一节 | 病史询问 | 135 |
| 第二节 | 体格检查 | 136 |
| 第三节 | 细菌检查 | 141 |
| 第四节 | 麻风病的诊断 | 145 |
| 第九章 | 麻风病的鉴别诊断 | 149 |
| 第一节 | 与其他皮肤病鉴别 | 149 |
| 第二节 | 与神经科疾病鉴别 | 161 |
| 第三节 | 与其他疾病鉴别 | 171 |
| 第十章 | 麻风反应 | 173 |
| 第一节 | 发生机理 | 173 |
| 第二节 | 分类和特点 | 176 |

| | | |
|-------------|----------------------------|------------|
| 第三节 | 处理 | 182 |
| 第十一章 | 麻风病的防治 | 189 |
| 第一节 | 综合性防治措施 | 189 |
| 第二节 | 防治工作的统计和分析 | 200 |
| 第三节 | 治疗原则 | 203 |
| 第四节 | 砒类药物 | 204 |
| 第五节 | 其他抗麻风药物 | 211 |
| 第六节 | 中草药及新医疗法 | 216 |
| 第七节 | 临床治愈标准和疗效判定标准 | 222 |
| 第八节 | 麻风病的复发和巩固治疗 | 225 |
| 第九节 | 麻风病治疗中的耐药性问题 | 226 |
| 第十二章 | 麻风性眼、耳、鼻、咽喉病变 | 230 |
| 第一节 | 麻风性眼病 | 230 |
| 第二节 | 麻风性耳、鼻、咽喉病 | 243 |
| 第十三章 | 麻风病畸形 | 249 |
| 第一节 | 畸形的发生机理 | 249 |
| 第二节 | 手部畸形 | 252 |
| 第三节 | 足底溃疡与畸形 | 262 |
| 第四节 | 面部畸形 | 273 |

第一章 麻风病简史

麻风病在全世界流行的历史悠久，分布也相当广泛，几乎遍及全球，但各国各地区的流行程度相差很大。据估计，当前全世界的麻风病人总数约有一千万人左右，其中 95% 以上的病人分布在亚洲、非洲、拉丁美洲。这对第三世界广大人民的健康和精神都有很大威胁。

第一节 我国麻风病简史

根据资料考证认为，在有关孔子(公元前 551~479 年)的著述中，已有麻风病方面的记载。《论语·雍也》记述：“伯牛有疾，子问之，自牖执其手，曰，亡之，命矣夫！斯人也，而有斯疾也！斯人也，而有斯疾也！”但由于记述简略，部分考证者对此尚有不同意见。

从历史资料的记载来推断，战国时代(公元前 475~221 年)我国已有麻风病。如《庄子·外篇》记载：“疠之人夜半生其子，遽取火而视之，汲汲然唯恐其似己也”。《战国策》描写公元前 453 年刺客豫让，为刺杀赵襄子，曾除去须眉，用漆涂在身上，装扮成麻风病人模样，使人不敢接近。这说明在那时麻风病已为人们所熟知。

由于我国麻风病存在的历史较长，危害深重，人民也不断的与它作斗争，因而对麻风病也逐渐有了一定的认识。

第一阶段：自公元前五世纪至二世纪，即战国、秦、汉时代。这时期的主要中医书籍有《内经》、《神农本草经》及张仲景《金匱要略》。关于麻风病的记载方面，对症状仅有初步简略叙述；病因方面则笼统称之为“风”；对麻风病分类尚未形成概念；治疗方法以针刺放血为主，药物治疗记载较少。但近年武威汉代医简出土，证明了在汉时已有以矿物药为主组成的“治大风方”应用于临床。

第二阶段：自三世纪至十世纪初，即晋、隋、唐时代。主要医书有晋代葛洪《肘后备急方》、隋代巢元方《诸病源候论》、唐代孙思邈《千金要方》与《千金翼方》及王焘《外台秘要》。这些著作对麻风病的症状有了比较详细的叙述，提出病因是“毒虫”的假说，有了初步分类，治疗药物和方剂也有所增多。

第三阶段：自十世纪中叶至十九世纪初，即宋、金、元、明、清时代。主要医书有宋代王怀隐《太平圣惠方》、陈言《三因极一病症方论》，元代朱震亨《丹溪心法》，明代李时珍《本草纲目》、薛己《疔疡机要》、沈之问《解围元藪》、张介宾《景岳全书》、李挺《医学入门》、王肯堂《外科准绳》，清代《医宗金鉴》、陈士铎《石室秘录》，以及肖晓亭《疯门全书》等。这些记载中描写症状更为详细，认识到麻风病有传染性，提出了以六经分证为主的分类方法，逐步形成了麻风病辨证施治的理论体系。

从预防设施来看，收容隔离机构形式的“病人坊”，在北齐天保七年（公元556年）已见记载。近湖北云梦出土竹简《秦律》和《爰书》，早在秦代，我国已有了类似的机构，名曰“病所”。公元1276~1366年已用大枫子油治疗麻风病，而且指出了大枫子可引起眼部疾病，甚至失明的副作用。

自鸦片战争以后，在帝国主义的侵略下，我国沦为半封建半殖民地社会。医学科学得不到应有的发展，对麻风病不防不治，反而采取歧视、迫害，甚至加以残杀，从而造成了麻风病的广泛蔓延。

1949年全国解放，在党和人民政府的领导下，随着人民卫生事业的蓬勃发展，麻风病的防治和研究工作也很快开展起来。1951年在全国防疫专业会议上，专题讨论了麻风病防治工作；1956年“全国农业发展纲要”中也明确规定了积极防治麻风病的任务；1957年以来，卫生部召开了一系列全国性的麻风病防治和科学研究会议，并制定了全国麻风病防治工作规划，提出了“积极防治、控制传染”的原则，明确了方向和任务。此后各省(市)县陆续新建和扩建了很多麻风村(院)，培训和配备了防治专业队伍，组成了有广大基层医务卫生人员参加的群众性防治网，采取了综合性防治措施，使麻风病的防治工作得到较大进展。

通过近三十年来的防治工作，大批麻风病人得到治愈，现症病人和新发病例已显著减少，不少地区的麻风病发病率和患病率大幅度下降，流行的地区和范围也日渐缩小，流行动态呈现为明显下降趋势，少数地区已基本控制了麻风病的流行。

麻风病科研工作正积极展开，小鼠足垫接种已在七十年代初获得成功，这对麻风病的研究提供了有利条件；麻风病免疫学研究也早开展，现在正在大力进行麻风杆菌体外培养和制造菌苗的研究，并开展了中西医结合治疗麻风病的研究工作。

第二节 国外麻风病简史

一般认为，在公元前 1550~1400 年，埃及的草纸书和印度的梵文佛经《吠陀经》中，已有关于麻风症状的记载。在圣经《旧约》中，亦有麻风病症的描述，但其中含有浓重的宗教和迷信气味。

欧洲医学史中记述麻风病，是由埃及经希腊而传入的，公元四世纪前后，欧洲各国的麻风病已广泛流行。亚洲的麻风病可能是以印度或中国为疫源地而传播至东南亚各国的。美洲大陆的麻风病可能是由哥伦布的士兵及后来贩卖黑人而传入。

在 1873 年以前，国外的医学认为麻风病是一种遗传性疾病。1873 年挪威的汉森（Hansen）发现麻风杆菌后，才认识到麻风病是麻风杆菌感染所致的慢性传染性疾病。

在二十世纪二十年代以前，国外的麻风病学研究没有重大进展，二十年代以后方有了一些新发现，六十年代以来，才有了较大的进展。

主要的进展有：

1916 年日本光田制造了麻风菌素，对麻风病的免疫学起了引导作用。

1943 年费盖特（Faget）首先应用砒类药物治疗麻风病取得了良好效果，从此展开了麻风病治疗方面的新的一页。

1960 年谢波德（Shepard）采用小白鼠足垫接种麻风杆菌获得成功，这是麻风病基础理论研究方面的一项重要成就。

1962 年利德里（Ridley）提出了以免疫学和光谱概念为基准的五级分类法，1973 年第十届国际麻风会议已建议普遍

采用。

此外，近年来随着电子显微镜等科学仪器的应用及免疫学的进展，国外在麻风病的细菌学、病理学，特别是免疫学的研究方面，也有了不少的进展和成就，某些方面已进入到生物化学和分子水平的研究阶段。特别值得注意的是，近年来在美洲有人报道野生犭狨可呈原发性麻风病，这一发现对麻风病的流行病学研究提出了新的课题。

第二章 麻风病病原菌

麻风病的病原菌是麻风杆菌，学名麻风分支杆菌 (*Mycobacterium leprae*)，由挪威学者汉森于 1873 年首先发现。麻风杆菌是最早发现的引起人类疾病的病原微生物之一，比结核杆菌的发现 (1882) 还早，但至今对麻风菌的了解还很不够，对该菌的生理、生化特性所知有限，主要障碍在于该菌的体外培养仍然没有取得公认的成功，动物感染模型也只是在最近十几年中才建立起来，而且还存在着不少问题。因对其病原菌缺乏足够的认识，所以对提高麻风病的诊断、治疗和预防水平很不利。

第一节 麻风杆菌形态

一、光学显微镜下形态

麻风杆菌呈细长杆状，直或略弯，一般两端钝圆，罕见分支，长 2~7 微米，宽 0.3~0.4 微米，没有鞭毛、芽孢或荚膜。多存在于细胞内，也有见于细胞外者。在菌量多的情况下，往往聚集成束或成球(即麻风球)，后者由数十乃至数百条菌组成。就形态而言，即使用电子显微镜检查，也不能可靠的与其他分支杆菌鉴别(附片 1)。

二、电子显微镜下形态

麻风杆菌的超微结构：①弥漫性外层：位于最外层，厚约

160 Å，为轻度电子致密层，这层物质来自宿主细胞，包绕在菌体周围；②外壁物质：厚约 100 Å，是非嗜饿物质，可能是细菌性蜡质或相当于菌胶；③细胞壁：厚约 60~100 Å，中等致密，共分三层，最内层和浆膜最外层紧密连接，有支持作用，并能对抗渗透内压，但无明显的物质代谢活动；④细胞浆膜：为内外两层致密膜，每层膜厚 30 Å，中间有 30 Å 宽的稀疏带。内层胞浆膜与菌胞浆膜相邻，外层胞浆膜与细胞壁紧密相连；⑤内浆膜系统：有时两层浆膜凹入胞浆内，形成内浆膜系统，具有双层膜的管状结构，膜厚 30 Å，较致密，呈蜂窝状、层板状、葱皮状，直径 20~400 毫微米，因为麻风菌的酶多分布在浆膜上，所以内浆膜系统是产生能量的酶系统所在，一般在细菌分裂时多见，尤其是病情加剧或反应时最明显；⑥细胞浆：呈液体状态，中等电子致密度，含有核糖核酸蛋白颗粒；⑦匀质小体 (Homogenous body)：位于胞浆内，为 100×200~500×500 毫微米大小、椭圆形、境界清楚的均匀物质，电子密度比细胞浆低；⑧多磷酸盐体 (Polyphosphate body)：为胞浆内圆形、卵圆形，有时呈不规则形的均匀致密物质，有酸性磷酸酶活性；⑨胞浆内空泡：在胞浆内有圆形、卵圆形，直径为 100~200 毫微米的空泡，个别直径可达 200~800 毫微米，有网层膜包绕；⑩细胞核：为直径 10~60 Å 线状物质紧密排列所组成，含去氧核糖核酸(附片 2)。

三、染色特性

麻风杆菌与其他分支杆菌一样，有抗酸染色性，即用复红染色后不能被酸性溶液脱色，再用其他颜色的染料(常用美蓝)复染，仍然显示红色。正因为抗酸性是分支杆菌的一个重要染色特性，故用光学显微镜检查麻风杆菌时，通常采用抗酸染色法。

麻风杆菌用革兰氏染色法呈阳性反应，即显示紫色。近年来发现，麻风杆菌经过吡啶抽提处理后可失去其抗酸性，但仍可保持其革兰氏染色阳性反应。但是，这种现象是否为麻风杆菌所固有的特性，据此与其他分支杆菌鉴别的可靠性如何，意见颇为分歧（见麻风杆菌鉴定方法）。一般认为，麻风杆菌的抗酸性比结核杆菌弱，比某些非致病分支杆菌强，但差别并不显著，而且其着色性随菌龄而有所不同。过去也曾陆续报告过用其他多种染色方法鉴别麻风杆菌与结核杆菌，但可靠性均很差。目前还没有一种行之有效的鉴别染色法。

四、麻风杆菌形态与活力的关系

麻风杆菌具有多形性。经过萋-尼氏法抗酸染色后，除了有着色鲜艳，均匀一致的杆菌外，还有部分菌体因未被着色而呈短杆状、哑铃状、链杆状、念珠状、球菌状、粉尘状；在杆菌的一端或中间有时可见到着色很深的圆形颗粒，直径往往超过杆菌的宽度，使成鼓槌状，有人认为这种颗粒是异染颗粒；有的杆菌着色很淡或浓淡不均，甚至被染成淡蓝色，即所谓非抗酸性菌。近来有人认为，有的麻风杆菌直接用常规萋-尼氏法染色不能着色，但先经过碘酸氧化处理后再染色，则能显示。在没有经过治疗的麻风病人体内，即存在多种形态的麻风杆菌，其中着色均匀一致的完整杆菌约占10~60%，也有在5%甚至更低者，其余都是不同程度变形的不完整杆菌。很久以前就已发现，麻风病人经过有效的治疗后，完整杆菌的比例可很快下降，不完整杆菌在比例上升的同时，其变形程度日趋明显。当时就有人认为麻风杆菌的形态与活力有关，不完整杆菌可能是死菌，但缺乏可靠的研究手段加以证实。六十年代初期，在掌握了不同活力鼠麻风杆菌电子显微镜下的根本区别之后，发展了一种

新的检查方法，即用光学显微镜和电子显微镜对同一条鼠麻风杆菌作对比研究，发现在电子显微镜下有变性或失去活力表现的鼠麻风杆菌，在光学显微镜下则表现为不规则染色菌，从而得出如下结论：不规则染色菌（或称变形菌、不完整杆菌）是死菌，均匀完整染色的杆菌（或称完整杆菌）是活菌。上述结论是否也适用于麻风杆菌，则在以后的小白鼠足垫感染模型中得到证实：只有接种完整杆菌才见繁殖，接种不完整杆菌则无繁殖。因此，可以用抗酸染色后着色是否完整，来区别麻风杆菌的死活，这也就是当前广泛应用麻风杆菌形态指数的理论依据。但是很多人对用抗酸染色后麻风杆菌染色形态来鉴别活力的方法是否可靠，表示怀疑。有人在小白鼠足垫感染模型的研究中发现，约有10%的死菌暂时表现为完整杆菌。有人则认为麻风杆菌的变形只是在不利环境中的一种存在形式，而不一定表示已经死亡。还有人在鼠麻风杆菌的体外培养研究以及麻风杆菌小白鼠足垫感染模型的研究中发现，某些不完整杆菌仍有繁殖能力。近来更有人认为，麻风杆菌的抗酸型是死菌，非抗酸型是活菌。因此，不能认为麻风杆菌的染色形态与活力的关系已被完全阐明。

所谓麻风杆菌形态指数是指抗酸染色后，用光学显微镜检查一百条以上分散的杆菌，其中完整杆菌的百分率。有人认为以二百条菌作为计算基数，比用一百条菌具有大得多的统计学可靠性。皮肤涂片查菌常取各个部位完整杆菌百分率的平均值表示，因各个部位的形态指数可有相当明显的差异。目前多用形态指数作为判断药物近期疗效的主要依据，因为瘤型或偏瘤型的界线类麻风病人，在最初半年的有效治疗后，麻风杆菌的密度指数（即细菌指数）无明显改变，但形态指数常下降至基

线（5%）以下。虽然形态指数对治疗的远期疗效考核没有意义，但在治疗过程中如出现耐药菌变异，或因不规则服药而导致病情恶化，则麻风杆菌形态指数的上升常先于细菌指数的增加。必须强调指出，即使不完整杆菌是死菌，形态指数下降到零，也不意味着病人已无传染性。麻风病人体内存在大量的细菌，形态指数为零只不过是表示从体表部位抽样检查没有见到一条完整杆菌，但不能因此而肯定他处都无活菌。

麻风杆菌的形态指数虽然是很简单的检查方法，但是很多因素都可影响其检查结果，故必须力求检查方法标准化。其主要影响因素有 ①完整杆菌的判断标准：由于检查者的判断标准不一，结果可有很大的出入。对于典型的完整杆菌和明显变形的不完整杆菌的认识，分歧不大，但对介于两者之间者，往往很难判断。凡着色均匀、鲜艳，或轮廓不太光滑，但无明显菌体缺陷，或着色稍淡，或有轻度浓淡不匀，或菌体稍短，长度不到宽度的四倍（但超过三倍），或因异染颗粒而呈鼓槌状者，都应称为完整杆菌；②染色方法：各种染色方法或相同染色方法的不同操作条件，均可影响形态指数。最明显的是石炭酸复红的温度，在 22~60℃ 的范围内，温度愈高形态指数亦愈高，60℃ 的测定结果远高于 22℃。在形态指数较低的标本中，这种加热后的影响尤为显著。有些在 22℃ 染色时呈节段性的菌，但在 60℃ 染色后则呈完整的杆菌，颗粒状菌依然不变。估计此是由于加热后使体内抗酸物质重新分布而使形态指数升高所致。在 42℃ 时，石炭酸复红染色 5 分钟和 15 分钟的结果相差甚微，22℃ 时染色 5 分钟的形态指数低于 15 分钟。涂布用福尔马林蒸气固定后的形态指数，稍低于加热固定。此外，最近有人报告，吸收光谱特性不同的各批复红，也影响标本形态指数的检查结果。

