

脊柱结核

Spinal Tuberculosis

主 编 马远征 王自立 金大地 吕国华



人民卫生出版社
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

R527.2
2013/

阅 览

脊柱结核

主 编 马远征 王自立
金大地 吕国华
审 阅 邱贵兴 侯树勋
张光铂



版 次：2013年6月第1版 2013年6月第1次印刷
印 数：10000册
定 价：162.00元
ISBN 978-7-117-17322-3/R · 17322
E-mail: wq@puph.com
人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

脊柱结核/马远征等主编. —北京:人民卫生出版社,
2013

ISBN 978-7-117-17322-3

I. ①脊… II. ①马… III. ①脊椎病-骨关节结核
IV. ①R529.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 088610 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

脊 柱 结 核

主 编: 马远征 王自立 金大地 吕国华

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 28

字 数: 699 千字

版 次: 2013 年 6 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-17322-3/R · 17323

定 价: 165.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

编者名单

(以姓氏笔画为序)

马 迅	山西大医院	张灵霞	解放军第 309 医院结核病研究所
马伟凤	解放军第 309 医院骨科中心	张忠民	南方医科大学南方医院
马远征	解放军第 309 医院骨科中心	张俊仙	解放军第 309 医院结核病研究所
王 亮	解放军第 309 医院骨科中心	张嘉利	解放军第 309 医院骨科中心
王文军	南华大学附属第一医院	陈伯华	青岛大学医学院附属医院
王自立	宁夏医科大学总医院	陈建庭	南方医科大学南方医院
王昱翔	中南大学湘雅医院	罗 坚	宁夏医科大学总医院
冯端浩	解放军第 309 医院	金大地	南方医科大学南方医院
司建炜	宁夏医科大学总医院	金卫东	宁夏医科大学总医院
吕国华	中南大学湘雅二医院	周 颖	解放军第 309 医院
朱庆三	吉林大学第一医院	胡 明	解放军第 309 医院骨科中心
刘晓光	北京大学第三医院	施建党	宁夏医科大学总医院
刘海容	解放军第 309 医院骨科中心	姜树东	北京博爱医院
许国宇	解放军第 309 医院	洪 毅	北京博爱医院
阳幼荣	解放军第 309 医院结核病研究所	姚女兆	南华大学附属第一医院
李 宁	解放军第 309 医院	敖国昆	解放军第 309 医院
李大伟	解放军第 309 医院骨科中心	袁 凯	南方医科大学南方医院
李洪敏	解放军第 309 医院	顾苏熙	解放军第 309 医院骨科中心
肖增明	广西医科大学第一附属医院	黄 曹	南方医科大学南方医院
吴雪琼	解放军第 309 医院结核病研究所	崔 旭	解放军第 309 医院骨科中心
张广宇	解放军第 309 医院结核病研究所	梁 艳	解放军第 309 医院结核病研究所
张西峰	中国人民解放军总医院	梁建琴	解放军第 309 医院结核病研究所
张光铂	中日友好医院	鲍 达	解放军第 309 医院骨科中心
张宏其	中南大学湘雅医院	薛海滨	解放军第 309 医院骨科中心

前言

结核病的历史可追溯到公元前 2400 ~ 公元前 3400 年,这种古老的传染病至今仍威胁着人类健康,是发展中国家最严重的传染病之一,而中国更是全球几个结核病高负担国家之一,结核流行状况不容乐观。脊柱结核是最常见的肺外结核,若治疗不当可引起后凸畸形、截瘫等严重并发症。随着 1960 年化疗时代的开启及外科技术的进步,脊柱结核的治疗及预后得到了极大改善。在学界诸多前辈及临床医师的共同努力下,国内在脊柱结核的治疗工作中也取得了卓越成就,产生了巨大的社会效益与经济效益。近 20 余年,治疗理念的进步和手术方式的改进使脊柱结核的治疗效果大大提高,脊柱结核手术治疗是目前骨科领域一个热点。然而,目前在脊柱结核的诊断、化疗方案、术式选择等方面尚存在诸多欠规范之处及学术争议。另外,随着脊柱结核发病年龄结构的变化及耐药结核的蔓延,脊柱结核的诊疗也面临一些新特点,亟待临床医师及科研人员予以关注。

本书的主要读者对象是从事脊柱外科的临床医师、进修医师和研究生等。本书系统而全面地介绍了脊柱结核的病原学与流行病学、诊断与鉴别诊断、药物治疗,尤其侧重脊柱结核的外科治疗方面的手术方法与技巧等,并按解剖部位在各章节中着重阐述,涵盖了临床需要的各种知识和处理技巧,内容丰富,深浅适宜,图文并茂。

本书编著过程中得到北京协和医院邱贵兴教授、中国人民解放军总医院第一附属医院侯树勋教授、中日友好医院张光铂教授,以及人民卫生出版社郝巨为编辑的大力支持,在此表示感谢。

本书内容力求反映近 10 年国际、国内脊柱结核诊治的最新进展。期望借此书推动我国脊柱结核治疗的发展和规范化,降低并发症和医疗费用,改善和提高患者的生活质量。作者竭尽全力,以期本书收到更大的社会效益,为脊柱结核的防治发挥更大的作用,但仍难免有失周全,敬请读者和各位同道不吝指教,以期改进。

马远征

2013 年 5 月 15 日

第一次:2013 年 5 月第 1 版 2013 年 6 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-17322-3/R·17323

定 价:165.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail:WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

目录

第一章 总论	1
第一节 流行病学	1
一、结核病的流行概况	1
二、脊柱结核发病概况	1
三、我国脊柱结核流行病学概况	2
四、与脊柱结核流行病学有关的问题	4
第二节 病原学	6
一、分枝杆菌的分类	6
二、结核分枝杆菌的生物学特性	6
三、结核分枝杆菌基因组的研究进展	13
四、非结核分枝杆菌	13
第三节 病理学	14
一、结核病基本病理变化	16
二、骨结核的病理学特征	18
三、结核病变的转化规律	20
四、结核病变的分型	20
五、脊柱结核的组织形态学表现	21
六、脊柱各部位结核流注脓肿及窦道的特点	22
第二章 诊断与鉴别诊断	25
第一节 临床表现	25
一、病史	25
二、一般症状	25
三、症状和体征	25
四、各节段脊柱结核的症状特点	27
五、椎弓结核	28
六、非典型性脊柱结核的临床表现	29
第二节 影像学诊断	30
一、椎体结核常用的影像学检查方法	30
二、影像学引导下的介入诊断	54

三、椎体结核的影像学类型	54
四、各部位椎体结核及特点	58
五、不典型椎体结核、儿童椎体结核的影像表现	65
六、椎体结核的诊断与鉴别诊断	73
七、总结	80
第三节 实验室检查	82
一、标本的收集与处理	82
二、细菌染色	83
三、固体分离培养法	84
四、液体培养方法	89
五、分枝杆菌菌种鉴定试验	91
六、分枝杆菌药物敏感性试验	95
第四节 分子生物学诊断	99
一、DNA 探针技术	99
二、PCR 技术	100
三、定量 PCR	100
四、扩增结核分枝杆菌直接试验	101
五、分枝杆菌分子菌种鉴定	102
六、分子药敏试验	103
七、NAT2 基因型分析	106
第五节 免疫学诊断	108
一、血清结核特异性抗体检测	108
二、结核特异性抗原的检测	109
三、皮肤试验	109
四、细胞因子检测	110
五、酶联免疫斑点试验	111
六、T 淋巴细胞亚群分析	111
七、红细胞免疫功能测定	112
第六节 临床病理学诊断	113
一、脊柱结核临床病理学诊断	113
二、脊柱结核病理学检查技术及方法	115
第七节 鉴别诊断	119
第三章 化学药物治疗	128
第一节 化学治疗理论	128
一、结核病化疗的生物学基础	129
二、结核病的细胞免疫和体液免疫反应	132
第二节 化疗药物概况	133
一、常用的抗结核药物	133
二、抗结核疗效不确切的药物	139

第三节 化疗方案	140
一、治疗原则	141
二、脊柱结核的短程化疗	141
三、初治脊柱结核的化疗	142
四、复治脊柱结核的化疗	142
五、耐药脊柱结核的化疗	142
六、脊柱结核的术前用药和术后治疗	145
第四节 超短程化疗的基础与临床研究	146
一、脊柱结核病的药物治疗进展	146
二、脊柱结核超短程化疗的探索	150
三、脊柱结核彻底病灶清除术与超短程化疗	151
第五节 常见化疗药物副作用及其处理	153
一、不良反应的临床表现	153
二、不良反应的处理原则	154
第四章 脊柱结核的保守治疗	159
第一节 脊柱结核治疗的历史沿革	159
第二节 脊柱结核的治疗原则	163
第三节 脊柱结核的化疗方案	176
第五章 手术治疗概论	179
第一节 围术期处理	179
一、营养支持	179
二、手术时机	179
三、围术期治疗	180
第二节 手术治疗的指征及方式	180
一、脊柱结核的手术指征	180
二、脊柱结核的手术方式	181
第三节 合理应用内固定	182
第四节 骨结核疗效评价	183
第六章 病灶清除术	187
第一节 病灶清除术的历史回顾与适应证选择	187
一、历史回顾	187
二、适应证选择	187
第二节 病灶清除术的手术时机	188
第三节 病灶的显露	188
第四节 病灶清除术的具体方法	192
第七章 植骨融合	195

第一节 植骨融合的材料	195
第二节 植骨融合的方式	200
第八章 器械内固定	202
第一节 器械内固定的适应证	202
一、器械内固定的必要性与可行性	202
二、器械内固定应用的适应证	206
第二节 脊柱结核内固定入路的选择	210
一、前路内固定手术	210
二、后路内固定手术	211
第三节 器械内固定的节段问题	211
一、目前常见内固定的方法及存在的问题	211
二、病椎间内固定	213
第九章 上颈椎结核的手术治疗	225
第一节 解剖概要	225
一、骨性结构	225
二、韧带与关节	227
三、神经结构	228
四、血管	228
第二节 临床表现及诊断	228
第三节 外科治疗	230
一、经口咽入路	235
二、高位咽后入路	235
三、后方显露	235
第十章 下颈椎结核的手术治疗	237
第一节 解剖概要	237
一、颈前路应用解剖	237
二、颈后路应用解剖	239
第二节 手术技术	240
一、手术操作技巧及注意事项	240
二、钛网及异体骨在下颈椎结核治疗中的应用	244
三、儿童下颈椎结核的外科治疗	246
第十一章 颈胸段脊柱结核的手术治疗	250
第一节 解剖概要	250
第二节 手术技术	251
第十二章 胸椎结核的手术治疗	259

第一节 解剖概要	259
第二节 手术技术	262
一、经胸廓内胸膜外病灶清除术	262
二、经胸病灶清除术	264
三、胸膜外经肋横突入路病灶清除术	266
四、后路固定一期或二期前路经胸或胸膜外病灶清除术	270
五、上胸段结核胸骨柄或胸骨劈开入路病灶清除术	271
第十三章 胸腰段脊柱结核的手术治疗	276
第一节 解剖概要	276
一、经胸 ₁₂ 、腰 ₁ 椎间盘横断面解剖	276
二、胸腰段脊柱矢状面断面解剖	277
第二节 手术技术	278
第十四章 腰椎结核的手术治疗	292
第一节 解剖概要	292
第二节 手术技术	295
一、入路选择	295
二、手术方法	299
第十五章 腰骶段脊柱结核的手术治疗	312
第一节 解剖概要	312
第二节 手术技巧	314
一、单纯后路病灶清除植骨内固定术	314
二、前路经腹腔病灶清除内固定术	316
三、腹腔镜下结核病灶清除术	319
四、经腹膜后入路治疗腰骶椎结核	319
五、前路病灶清除植骨联合后路内固定术	322
第十六章 附件结核的手术治疗	325
第一节 发病情况	325
第二节 方法及疗效	325
第十七章 胸腔镜下胸椎结核的手术治疗	327
第一节 解剖概要	328
一、椎旁解剖	328
二、胸腔解剖	329
第二节 手术技术	331
一、麻醉与手术体位	331
二、内镜操作注意事项	332

三、手术入路的选择和工作通道的建立	333
四、手术基本技术	335
五、手术的适应证和禁忌证	337
六、术前准备	338
七、手术要领及注意事项	338
八、术后处理	341
九、并发症的预防和处理	341
十、临床评价	343
十一、临床病例介绍	345
第十八章 腹腔镜下腰椎结核的手术治疗	347
第一节 解剖概要	347
一、腹部分界及标志	347
二、腹腔内结构	348
三、腹膜后结构	348
第二节 手术技术	350
一、手术方式及途径	350
二、适应证和禁忌证	356
三、术前准备	357
四、手术要领及注意事项	357
五、术后处理	360
六、并发症的预防和处理	360
七、临床评价	360
第十九章 脊柱结核的微创手术治疗	362
第二十章 手术并发症及未愈与复发的处理	368
第一节 一般常见并发症	368
一、胸膜破裂	368
二、肺损伤	369
三、神经系统损伤	370
四、硬脊膜损伤、脑脊液漏	372
五、血管损伤	372
六、术后创面出血	373
七、术后切口感染	373
八、术后切口延迟愈合、窦道形成	374
九、下肢深静脉栓塞	374
第二节 病灶清除术常见问题及处理	375
一、病灶清除不彻底	375
二、病灶清除范围过大	376
第三节 植骨融合常见并发症及处理	376

一、植骨块骨折、压缩、吸收、脱落	376
二、假关节形成	377
三、相邻节段退变	378
四、后凸畸形	378
五、供骨区可能发生的并发症	379
第四节 使用内固定常见并发症及处理	380
第五节 胸、腹腔镜辅助下胸、腰椎结核手术并发症	382
一、暂时性肋间神经痛	382
二、活动性出血	382
三、肺损伤	382
四、膈肌穿孔	382
五、脊髓神经损伤	382
六、肺炎、肺不张	382
七、术中术后大出血	383
八、其他并发症	383
第六节 脊柱结核复发和未愈	383
一、抗结核不规律	384
二、耐药、耐多药结核病	384
三、术后脊柱不稳	384
四、病灶清除不彻底	385
五、手术时机的选择错误	385
六、术后处理不当	386
七、重症或合并其他疾病的脊柱结核	386
第二十一章 脊柱结核合并瘫痪的外科治疗	388
第一节 概述	388
一、诊断与鉴别	388
二、治疗	390
第二节 手术治疗	391
手术时机与术式选择	391
第三节 术后问题	394
一、术后康复治疗	394
二、手术失败的常见原因	394
第二十二章 儿童脊柱畸形	396
第一节 儿童脊柱结核的解剖特点	396
第二节 儿童脊柱结核畸形进展的自然史	396
第三节 儿童脊柱结核临床表现和体征	398
第四节 影像学检查	399
第五节 儿童脊柱结核后凸畸形的治疗	400

第二十三章 围术期处理与康复	408
第一节 糖尿病合并骨结核	408
一、糖尿病定义	408
二、糖尿病合并结核病的流行病学	408
三、糖尿病合并结核的可能机制	409
四、糖尿病合并结核的治疗	410
五、糖尿病酮症酸中毒的围术期处理	415
第二节 脊柱结核围术期护理	417
一、手术前护理	417
二、手术后护理	419
三、健康教育及出院指导	420
四、常用的专科护理技术	421
第三节 脊柱结核的康复治疗	422
一、基本原则与方法	422
二、康复评定的内容	423
三、康复方案	431

地区结核病专科医院收治的骨与关节结核大样本统计报道,尽管有其局限性,但也能反映出脊柱结核在骨与关节结核组成中所占的位置。如天津医院 1947 ~ 1961 年共收治骨与关节结核患者 3587 例,其中脊柱结核患者 1696 例,占全身骨与关节结核的 47.28%;吉林省结核病医院 1986 ~ 1998 年共收治骨与关节结核患者 23 303 例,其中脊柱结核患者 14 842 例,占全身骨与关节结核的 63.69%;北京结核病控制研究所 1956 ~ 2004 年共收治骨与关节结核患者 6140 例,其中脊柱结核患者 4555 例,占全身骨与关节结核的 74.19%,后两者所占的比例明显高于天津医院 47.28% 的报道。总之,脊柱结核占全身骨与关节结核的近一半或一半以上,位居全身骨与关节结核病例数之首。

骨与关节结核的发病除与传染源、患者全身抵抗力、营养状况、精神状态、年龄因素、遗传影响等因素有关外,从骨结核好发于脊柱来看,可能与以下因素的影响有关。

(二) 影响脊柱结核病灶形成与发病率高的因素

1. 负重或慢性劳损因素 大量临床事实证明,外伤性骨折、脱位、扭伤等均不是局部诱发结核病的因素,而慢性劳损或积累性损伤对促进骨结核病变的形成则有一定关系。从脊柱本身来看,腰椎负重最大,劳损机会最多,故腰椎结核病例最多;从胸椎本身来看,下胸椎较上胸椎负重多,故下胸椎病例也较上胸椎病例多;脊柱椎体的负重和劳损远大于椎弓,故脊柱结核中绝大多数为椎体结核;骺骨夹在两侧髂骨之中,几乎无活动,劳损少,发病也少。尾骨体积小,又不负重,发病次数就更少。同样,下肢负重多于上肢,故下肢结核病例也多于上肢结核病例。这些事实表明负重或慢性劳损可能与本病的发生有一定关系。

2. 肌纤维因素 临床上可观察到另外的事实是:富有血源性肌纤维的横纹肌结核非常罕见,即便是在粟粒性结核病例也很难见到。在周围附着有丰富的肌纤维的长骨骨干、椎弓、髂骨翼或肩胛骨等部位很少形成结核病灶;相反,没有或少有肌肉附着的椎体、跟骨、手足短管状骨和长骨的骨端则是骨结核常见部位。这说明横纹肌纤维对结核菌具有抵抗力,并对所附着的骨骼有一定保护作用。

3. 血运或血管因素 脊柱结核病灶形成除与慢性劳损等因素有关外,也与脊椎供应血管和血运有关。颈椎结核患病率较低,因颈椎血运好,抵抗力强,上胸椎发病低于下胸椎也可能与此有关。在长骨骨干除有较大口径的滋养动脉外,还有许多细小血管穿过骨外膜进入骨皮质与滋养动脉吻合,故骨皮质血管侧支循环极为丰富,血流速度快,细菌栓子不易在其中停滞而形成病灶。而在长骨骨端则相反,是由口径小、吻合支很少的终动脉供应。特别在脊柱的椎体,松质骨成分多,椎体营养动脉进入干骺端后呈栅栏状的终末动脉,血流速度大大减缓,由血行途径进入椎体的结核菌栓子很容易在此停滞栓塞而形成病灶。

4. 统计学因素 人体的骨骼按部位或名称分,全身每种骨骼只有 1 块、2 块或几块,而脊柱则有 23 块可动的椎骨,数目多,占比例大,这也可能是脊柱结核在全身骨与关节结核中发生率高的统计学原因。

三、我国脊柱结核流行病学概况

(一) 结核杆菌菌种分布

结核杆菌属于裂殖菌纲、放射菌目、分枝菌科、分枝杆菌属。在温血动物引起疾病的结核杆菌又分为人型、牛型、鸟型和鼠型四种,其中人型和牛型结核菌是人类结核病主要致病菌。我国地方有关肺结核初感染患者的菌种调查报道,结核病菌种分布情况为:结核分枝杆菌(人型)占 67.8% ~ 95.4%,牛分枝杆菌(牛型)占 1.6% ~ 7.5%,部分为两者的混合感染

或非结核分枝杆菌感染。根据第4次全国结核流行病学抽样调查结果表明:结核分枝杆菌(人型)占86.4%,牛结核分枝杆菌(牛型)占2.5%,非结核分枝杆菌占11.1%。而鸟型和鼠型结核菌多不能使人体致病,而骨与关节结核感染的菌种分布一般与肺结核初感染的菌种分布是一致的。

(二) 患者性别差异

多数报道为骨与关节结核、脊柱结核男性患者略多于女性患者,而少数报道则女性患者多于男性。如王福宸报道的23 303例骨与关节结核中,男性9199例,女性为14 104例,男:女=1:1.53。这是否因某些地区女性与男性同样参加工作或劳动外,女性还要怀孕、分娩、哺乳或家务劳动等,体力消耗较多有关。

(三) 发病年龄分布

骨与关节结核在全球的发展中国家多以儿童和少年为多发,在发达国家则以中老年为多发。随着年代的不同,我国骨与关节结核和脊柱结核患者年龄分布也在改变。在20世纪50~60年代,天津医院报道的3030例骨与关节结核中,1135例为10岁以下的患者,占总数的37.5%,居第一位;21~30岁患者次之,占24.5%,11~20岁患者占第三位。到了20世纪末,宁夏医科大学附属医院报道的895例骨与关节结核和吉林省结核病医院报道的23 303例骨与关节结核,其中14 842例为脊柱结核,均以21~30岁患者为最多,占第一位,31~40岁患者次之,占第二位。近年来由于我国施行计划生育和优生优育政策,小儿营养和保健都有了显著的提高,因而降低了小儿结核的发病率;相反,随着我国人口的老龄化,从我国各省第5次全国结核病流行病学抽样调查结果显示:近年来我国老年人群比非老年结核患者的发病率明显上升。

(四) 脊柱结核的节段分布

1. 根据天津医院对1696例脊柱结核的发病节段统计分析

腰椎	672例(39.8%)
胸椎	514例(30.3%)
胸腰段	274例(16.2%)
腰骶段	147例(8.7%)
颈椎	50例(2.8%)
颈胸段	30例(1.8%)
骶椎	7例(0.4%)

2. 根据吉林省结核病医院对14 842例脊柱结核的发病节段统计分析

腰椎	6988例(47.1%)
胸椎	4302例(29.0%)
胸腰段	1209例(8.1%)
颈椎	289例(1.9%)
颈胸段	31例(0.2%)
骶椎	2023例(13.7%)

3. 根据新疆维吾尔自治区人民医院对544例脊柱结核发病的节段统计分析 该院与以上两个医院统计相近,即脊柱结核的发病节段均以腰椎为最多,胸椎次之,依次为胸腰段、腰骶段及颈椎。

(五) 脊柱结核病灶发生部位

脊柱结核病灶发生部位绝大多数为椎体结核(占99%以上),按椎体病灶的原发部位可

分为中心型和边缘型两种,以前者为多见。椎弓因其供应的小动脉丰富,不易产生菌栓性坏死且椎弓不承担体重,松质骨含量少,其周围肌肉丰富,因而单纯的椎弓结核少见,在全部脊柱结核中不足1%。王福宸报道的14 842例脊柱结核,其中只有47例为椎弓结核,仅占0.3%。

(六) 多节段脊柱结核的发生率

骨与关节结核病灶绝大多数继发于肺结核,而细菌通过血行途径进入椎体的菌栓很多,其中绝大多数都被消灭,只有个别菌栓可发展成为病灶。因此,多节段脊柱结核的发生与患者的抵抗力、细菌的毒性及播散情况有关,但也与脊柱结核患者是否被获得早期正确诊断,并及时获得有效治疗密切相关。故多节段脊柱结核发生率也是骨与关节结核流行病学重要的观察指标。目前我国脊柱结核中大多数(90%)病例为单椎体病灶形成,少数(10%)病例的病灶在两个或两个以上的椎体形成。小儿多节段脊柱结核发生率高于成年人。在王福宸报道的1051例小儿脊柱结核中,有280例为多节段椎体结核,占26.6%。

(七) 脊柱结核合并截瘫的发生率

脊柱结核是造成截瘫的常见原因之一,是脊柱结核的严重并发症,结核性截瘫发生的机制远比外伤性截瘫复杂得多。脊柱结核的感染途径和病灶易发生的部位,是由脊柱血供的基本特点所决定的,脊柱结核感染一般认为是结核杆菌栓子由动脉系统进入椎体,并输送至椎体内的终末血管,这有别于脊柱转移瘤的转移途径。在患者自身抵抗力减弱的情况下,结核杆菌的栓子首先进入椎体前柱,而不是椎体中柱或后柱,故在单椎体结核感染的初期,首先表现为椎体前部的破坏,如结核病变进一步发展,产生椎体骨质破坏,使脊柱前柱支撑受损而塌陷,而发生脊柱后凸成角畸形。因此,脊柱结核截瘫的产生,除结核性物质如脓肿、肉芽组织、死骨、坏死椎间盘等对脊髓的压迫外,后凸畸形造成的椎管狭窄是造成截瘫的重要因素。国内大样本报道的脊柱结核合并截瘫发生率约为14.7%~18.5%。由于椎弓三面环绕脊髓,故单纯椎弓结核远比单纯椎体结核合并截瘫的发生率为高。另外,脊柱结核合并截瘫患者大多病情严重,为抢救截瘫,大部分患者均需优先住院治疗,因而脊柱结核按住院患者所做的统计,截瘫患者所占的比例可能比实际要高。

四、与脊柱结核流行病学有关的问题

(一) 结核病与 HIV/AIDS

国际流行病学资料提示:人类免疫缺陷病毒/获得性免疫缺陷综合征(human immunodeficiency virus/acquired immunodeficiency syndrome, HIV/AIDS)感染者人群易发生结核病,而结核病患者同时又易感染 HIV,随着 HIV 感染者免疫功能的降低,感染结核病的危险性也在显著增加。据世界卫生组织(WHO)报道,全球已有1400万成人同时感染艾滋病和结核,其中70%病例在非洲。故结核病与人类免疫缺陷病毒感染/艾滋病是相互促进病变的进展、恶化和迅速导致危及患者生命的伴发病。

HIV 感染可以从三个方面改变结核病流行现状:①HIV 感染的患者,可以使已感染结核杆菌的人发生内源性病灶再度活跃;使陈旧性结核病灶内的细菌活跃起来,发展成为新的结核病灶。②HIV 感染的患者,因机体抵抗力低下,易再感染结核杆菌,而出现耐多药结核病,并可很快发病并恶化。③因 HIV 感染使结核病发展、恶化,并将结核菌传播给其他人。目前全球结核病仍处于高感染率、高患病率、高死亡率、高耐药率、低递减率且控制进展缓慢的阶段。AIDS 与结核病的双重感染,增加了两种疾病控制的难度。一方面直接影响结核病变和

控制,并导致全球范围内结核病疫情的回升。随着当前结核病和 HIV/AIDS 流行的日益严重,两者双重感染可能性日益增加,严重威胁着人类健康和社会进步。

(二) 耐多药结核病病例的增加

2009 年 4 月,世界卫生组织在全球 32 个耐多药结核病高负担国家卫生部长会议上,对全球结核病耐药的报道中指出:在一般人群中结核病耐药情况已经达到历史最高水平。耐多药结核病已开始使世界不安了,更糟糕的是,它还将继续迅速蔓延。因而,WHO 向全球发出了警示,结核病已卷土重来,耐药结核已在全球蔓延,成为全球的“定时炸弹”。而我国耐多药结核病病例数仅次于印度,位居全球第二位。耐多药结核病是指患者对至少两种治疗结核病的一线药物发生耐药,需要用更昂贵的二线药物治疗。在全球每年约有 900 万新增结核病例,耐多药结核病病例数为 49 万,广泛耐药结核病例约 4 万。广泛耐药结核患者几乎无药可治,死亡率很高;而耐多药结核病患者若不治愈,1 例患者 1 年可传染 10~15 人。耐药结核菌株的蔓延,会加大抗击结核的难度,因为治疗耐药结核的药物价格昂贵,耐多药结核病的治疗费用对所有患者及其家庭来说都是灾难性的,它是一般结核病治疗费用的 100~200 倍。据世界卫生组织评估,目前耐多药结核病的新发病中一半以上都是因不标准的治疗而引起的,全球只有 3% 的患者是严格根据 WHO 标准进行治疗的。因此,耐多药结核病仍以螺旋状上升。根据我国 2007~2008 年在全国范围开展的结核病耐药基线调查结果显示,中国肺结核患者中耐多药率为 8.32%,广泛耐药率为 0.68%。据此估算,中国每年新发耐多药肺结核患者为 12 万例,其中 80% 为农村患者,而且青壮年患者占比例较高。因此,当前面临耐多药结核病(MDR-TB)和结核病与 HIV 双重感染等新难题。目前我国医务人员对耐多药结核病的预防与治疗尚缺乏足够的认识,对耐多药结核病患者尚未广泛实行综合治疗或制订包括免疫治疗在内的个体化治疗方案,这和目前我国耐多药结核病患者流行情况存在较大差距。因此,我们必须拓展对耐多药结核病的研究,随着 M. TB 基因组的破译,必须建立先进的分子生物学方法,阐明耐药分子机制,进行新药物分子靶位的探索, M. TB 特异性分子标记物的确定,以及新疫苗的构建等,只有这样才能为结核病的防治提供更有力的新武器。

(三) 早期诊断与治疗问题

根据我国第 5 次全国结核病流行病学抽样调查,关于肺结核患者社会经济情况调查显示:大部分结核病患者来自边远省份;来自农村,来自收入较低或没有收入来源家庭,结核病患者往往面临结核病与贫困的双重压力。目前我国为结核病患者提供的免费抗结核治疗和多种形式的医疗保险,虽然在一定程度上缓解了结核病患者经济负担,但其中大部分结核病患者尚难获得早期诊断和及时有效的治疗。因此,有关结核病的社会关怀和保障仍需要进一步加强,完善社会动员和健康促进工作是中国结核病控制策略的重要内容之一。

另外,随着全球结核病例,特别是结核病与 HIV/AIDS 双重感染病例的上升,非典型骨与关节结核病例在增加,由于非典型病例的临床表现和非典型的影像学改变,使其不易早期获得正确诊断;另外,对结核病的药物治疗尚未广泛地严格遵循:“早期、规律、联合、全程、适量”的原则,对结核病特别是骨与关节结核的化疗疗程尚存在争议,用药的不规范是流行病学耐药病例上升的重要因素。因此,加强对初治结核患者的管理,减少耐药性的产生,对复治结核病患者加强药敏检测,根据药敏结果制订复治病例的合理化疗方案,这对降低结核患者耐药率、提高治愈率、降低复治率等有着重要意义。

(张光铂)