

尘肺合并症

主 编

钟 明 鲍含诚 王文举 杨德昌



中国医药科技出版社

尘肺合并症

主 编

钟 明 鲍含诚 王文举 杨德昌

中 国 医 药 科 技 出 版 社

内 容 提 要

本书为尘肺合并症防治的专业书,是由从事尘肺科研教学的专家和从事尘肺防治有丰富经验的医疗工作同志撰写。全书共分十二章,包括尘肺、尘肺合并症流行病学、病理学、尘肺呼吸道疾病、肺感染、尘肺结核、尘肺肺气肿、气胸、尘肺肺心病、尘肺呼吸衰竭、尘肺肿瘤以及尘肺与免疫性疾病等。内容丰富,既有理论又富有实际,是我国建国40年来在尘肺合并症防治方面的经验总结,撰写者参阅了国内外有关的大量文献,注意吸收了新理论、新技术、新方法。

本书是一本较好的参考书,可供从事尘肺防治工作的各级医师和医学院校师生和研究人员参阅。

书名题字: 高全福

责任编辑: 蔡 红

Et83/BK 06

尘 肺 合 并 症

主 编

钟明 鲍含诚 王文举 杨德昌

中国医药科技出版社

*

(北京西直门外北礼士路甲38号)

(邮政编码 100810)

山东煤炭教育学院印刷厂 印刷

全国各地新华书店经销

*

开本 787×1092mm^{1/16} 印张 19.18 插页 4

字数 450千字 印数 1—2000

1993年8月第1版 1993年8月第1次印刷

ISBN 7-5067-0929-5/R·0827

定价:14.00元

编 委 会

主 任： 高全福

编 委：（按姓氏笔划为序）

王文举	白云亭	李维林	李桂荣	李洪珍	杨祖六
杨德昌	沈国安	孟昭阁	陈绍义	胡秀云	钟 明
张琪凤	高全福	矫志强	隋兆英	鲍含诚	

主 编

钟 明 鲍含诚 王文举 杨德昌

编写者（按姓氏笔划为序）

王文举	王玉香	王洪源	王献华	史慧珍	史雁屏
尹新英	李淑兰	李洪珍	李良娥	杨祖六	杨德昌
杨 方	沈国安	孟昭阁	赵清林	陈绍义	张琪凤
钟 明	郭晓璇	姜凤云	曾昭玉	鲍 颖	鲍含诚

序

尘肺是工人在生产过程中,长期吸入大量生产性粉尘引起的以肺组织纤维化为主的全身性疾病,是危害最严重的职业病之一。煤炭工业直接接触粉尘的工人约250万人,尘肺发病为各工业部门之首,占全国尘肺发病累计总数46.49%。累计死亡4.3万人,病死率为20%,是工伤死亡的2.5倍。近年来,由于重视工伤死亡,狠抓综合措施,百万吨死亡率明显下降。而尘肺病死亡则呈上升趋势,尘肺死亡的主要原因是各种合并症所致。因此,积极防治尘肺合并症已是降低尘肺病死亡的关键。

《尘肺合并症》一书的编写者,大都是在尘肺防治工作中有丰富实践经验的专家,他们结合煤炭行业的实际及各自的宝贵经验,对尘肺及其合并症进行了全面、深入的论述,将对我国尘肺病的防治及其合并症的诊断、治疗有所裨益。

积极防治尘肺的合并症,不仅是减轻尘肺病人痛苦,延长病人寿命,减少尘肺病死亡的技术问题,也是关系到企业经济效益和社会效益的大事。期望本书的发行,将会在尘肺合并症的防治工作中发挥积极的作用。

魏元锐

一九九三年四月四日

序

中华人民共和国卫生部主持编写的《全国尘肺流行病学调查研究资料集(1949~1986)》提示,截至1986年底,全国尘肺累积病例数393797例,累积尘肺死亡病例数79637例。该资料集又提示尘肺病例的死亡原因,在累积尘肺病例死亡的79637例中,死于呼吸系统病41241例(51.79%),心血管病15845(19.90%),肿瘤9013例(11.31%),其他7889(9.91%),死因不明563例(7.08%)。以上资料表明,导致尘肺病例死亡的主要原因是尘肺的合并症。为此,积极防治尘肺的合并症,是减少尘肺死亡和延长尘肺病例寿命的关键所在,应引起从事尘肺防治工作者的高度重视。40余年来,我国的尘肺防治工作者,在尘肺合并症的防治工作中,付出了辛勤的劳动,取得了一定成绩,积累了丰富的经验。但到目前为止,国内尚没有关于尘肺合并症的专著,致使积累的丰富经验得不到广泛交流。有鉴于此,钟明、鲍含诚主任医师主编了《尘肺合并症》这部专著,有十余位学有专长,在尘肺防治工作上有丰富实践经验的专家,参加了本书的编写工作。本书共有十二章,对尘肺的合并症,进行了全面、系统、深入的论述,既有一定深度的理论又富于实际,是我国40年来尘肺合并症防治工作的经验总结。相信本书将会在救治尘肺病人并发合并症的实际工作中,交流经验,提高尘肺合并症救治技术水平,更好地为尘肺病人服务,发挥良好的作用。

本书可供职业病防治、科研、教学以及工厂、矿山医疗卫生部门工作同志们的参考。

孟昭阁

1993年3月22日

前 言

尘肺是劳动者在生产过程中吸入一定量的粉尘而引起的以肺组织纤维化为主的职业病。1986年所进行的全国性尘肺流行病学调查查明,全国7628743粉尘作业工人中累积各类尘肺393797例;煤炭粉尘作业工人1932649人,尘肺累积病例152949例(占全国尘肺病例的38.84%),可见我国工业系统,特别是煤炭行业的尘肺是我国尘肺病中发病最多,危害最为严重的职业病。70年代以来,我国筛选并用于临床的有克矽平(P204)、汉防己甲素、磷酸喹啉、羟基喹啉、柠檬酸铝、咽泰、黄根、矽肺宁等8种治疗尘肺的药物,这些药物对尘肺病变有不同程度的延缓作用,却达不到较满意的疗效。在尘肺的漫长发病过程中合并症,如结核、肺感染、肺气肿、肺心病等,往往促使病情恶化,甚至加速了病人的死亡。因此尘肺合并症是尘肺防治工作中的重要问题,应引起尘肺防治工作者的高度重视。我国政府及各级领导、教学科研医疗单位对此非常重视,各地协作攻关,对尘肺合并症的早期诊断、检测技术和各种合并症的治疗进行了科研实践,并引进了80~90年代以来医学领域的先进理论、诊断技术、生物化学监测手段、取得了很多经验和成绩,全国各大区尘肺协作组曾进行了多次交流,这无疑是丰富和推动了尘肺及其合并症防治工作的深入开展,也为尘肺合并症防治奠定了良好的基础。为了使尘肺防治战线广大医务工作者了解我国尘肺及其合并症的防治概况和推广已取得成果,以利进一步提高尘肺合并症的防治水平,减轻病人痛苦、延长其寿命。为此孟昭阁教授倡议,由煤炭工业部领导邀请劳动卫生职业病防治战线的专家、教授和高级研究人员编写了《尘肺合并症》一书,这本书是目前国内尘肺合并症防治的第一部专著。本书内容包括:尘肺、尘肺合并症的流行病学、病理学,尘肺呼吸道疾病、肺感染、尘肺结核、肺气肿、气胸、尘肺肺心病、尘肺呼吸衰竭、尘肺与肿瘤以及尘肺免疫性疾病等共十二章。编者根据各自多年的临床和科研工作经验,并参阅了80年代以来的大量国内外文献编写而成。本书内容较系统全面,既有理论,又注重临床实践,力求富有临床实用价值。各章参考文献亦排列在各章之后,奉献给同道参考。

本专著的编写得到中国煤炭工业部、山东煤炭管理局、煤炭工业部职业医学研究所、兖州、枣庄矿务局领导的关怀和支持,编写人员所在单位的领导给予了很多方便,使编写工作得以顺利进行,书稿完成后又得到中国医药科技出版社支持出版,对以上单位的支持和帮助,我们表示衷心的感谢。

本书是由多位作者分别执笔,写作风格各异,详简程度也有不同,在名词使用方面有时尚欠统一,引用的数据有的不完全一致,个别段落内容尚有重复之处,限于作者业务水平在内容方面难免存有缺点,有待再版时改进,在此热烈欢迎读者批评指正。

编者

1992.12.26

目 录

第一章 尘肺.....	1
第一节 尘肺的种类.....	1
一、矽肺.....	1
二、煤工尘肺.....	1
三、石墨尘肺.....	2
四、炭黑尘肺.....	2
五、石棉肺.....	3
六、滑石肺.....	3
七、水泥尘肺.....	3
八、云母尘肺.....	4
九、陶工尘肺.....	4
十、铝尘肺.....	4
十一、电焊工尘肺.....	5
十二、铸工尘肺.....	5
第二节 尘肺病的临床表现.....	6
第三节 尘肺病人肺功能测定.....	7
一、肺容量测定.....	7
二、肺通气功能测定.....	8
三、肺换气功能测定.....	14
第四节 尘肺的诊断.....	15
一、确切和详细的职业粉尘接触史.....	15
二、投照质量合乎要求的胸部X线照片.....	16
三、尘肺X线诊断及分级标准.....	16
第五节 尘肺的治疗.....	20
一、克矽平.....	20
二、磷酸喹哌.....	21
三、磷酸羟基喹哌.....	21
四、铝制剂.....	21
五、汉防己甲素.....	22
六、肺灌洗治疗.....	22

第二章 尘肺合并症的流行病学	24
第一节 尘肺流行病学	24
一、我国法定尘肺的种类及分布规律	24
二、尘肺病发生的流行因素	26
第二节 尘肺合并症的流行病学	28
一、尘肺合并症的定义	28
二、尘肺合并症的分布频率	29
第三节 控制合并症在防治尘肺中的特殊地位	31
第三章 尘肺合并症的病理	33
第一节 尘肺的基本病变	33
一、粉尘在肺内的反应及运转	33
二、尘肺的基本病变	35
三、尘肺病理诊断分期标准	36
第二节 尘肺呼吸道主要疾病的病理	37
一、上呼吸道感染	37
二、尘源性慢性支气管炎	38
三、支气管扩张症	42
第三节 尘肺肺感染的病理	43
一、小叶性肺炎	43
二、肺霉菌病	44
第四节 尘肺肺结核的病理	45
一、尘肺易合并结核的原因	45
二、尘肺合并结核的病理类型	46
第五节 尘肺与肿瘤的病理	49
一、尘肺合并肺癌的病理	49
二、石棉肺合并恶性间皮瘤的病理	52
三、尘肺合并消化系统肿瘤	52
第六节 尘肺肺气肿、肺心病的病理	53
一、肺气肿	53
二、慢性肺源性心脏病	54
第七节 尘肺与免疫性疾病的病理	55
一、结缔组织病的基本病变	56
二、尘肺与免疫有关的各种合并症的病理	57
第四章 尘肺呼吸道疾病	62
第一节 感冒及上呼吸道感染	62
一、普通感冒	62
二、流行性感冒	63
三、上呼吸道感染	64

第二节 支气管炎	64
一、急性气管—支气管炎	64
二、慢性支气管炎	65
三、尘源性支气管炎	67
第三节 支气管扩张症	69
一、本症主要病因	69
二、好发部位	70
三、病变解剖形态	70
四、病理	70
五、临床表现	70
六、实验室检查	70
七、并发症	71
八、治疗	71
第四节 肺不张	72
一、定义与病因	72
二、临床表现	73
三、诊断	74
四、治疗	74
第五章 尘肺肺感染	77
第一节 尘肺肺感染的特点	77
一、临床症状不典型	77
二、临床体征及实验室检查不典型	77
三、病情复杂多变	77
四、一般抗菌素治疗难以奏效	77
五、感染迁延不愈促进尘肺发展	78
第二节 尘肺肺感染的病因分类	78
一、尘肺合并细菌性肺炎的病因分类	78
二、军团菌病	79
三、病毒性感染	80
四、支原体感染	80
五、肺霉菌感染	81
六、医院获得性肺炎	82
第三节 尘肺肺部感染的临床表现	83
一、症状与体征	83
二、实验室检查	83
三、几种主要肺感染的临床表现	84
第四节 尘肺肺感染的治疗	86
一、支持性治疗	86

二、经验性治疗	87
三、病原性治疗	88
四、抗菌素临床应用的进展	90
第六章 尘肺结核	92
第一节 尘肺与结核的关系	92
一、二氧化硅粉尘可增强结核菌毒力	93
二、结核杆菌能活化肺泡巨噬细胞、加重尘肺进展	93
三、尘肺的发生,破坏了结核获得性免疫	93
四、尘肺使肺部血液循环和淋巴系统受损,影响抗病能力	93
五、尘肺患者全身抵抗力下降	93
第二节 尘肺结核的临床表现及实验室检查	94
一、临床症状	94
二、细菌学检查	94
三、生物化学与血液学检查	94
四、尘肺结核的临床特点	95
第三节 尘肺结核的诊断	95
一、尘肺结核病变的X线表现	96
二、尘肺结核病变的X线诊断征象	99
三、尘肺结核的X线分型	100
第四节 尘肺结核的鉴别诊断	104
一、尘肺结核与尘肺早期融合的鉴别	104
二、尘肺结核与血行播散型肺结核鉴别	105
三、尘肺结核团块与单纯三期尘肺鉴别	105
四、尘肺结核空洞与尘肺空洞、肺结核空洞的鉴别	105
五、尘肺结核与肺癌的鉴别诊断	106
六、尘肺结核与肺部炎症相鉴别	107
第五节 尘肺结核的治疗	108
一、抗结核化疗的生物学机理	108
二、两阶段标准化疗方案	109
三、尘肺结核的治疗方案	110
四、监督化疗与组织管理	111
第六节 肺结核合并的咯血及其治疗	111
一、尘肺结核咯血的机理	111
二、咯血的处理	112
三、咯血的并发症及其处理	113
第七节 粉尘作业的防痨	113
一、防痨工作的对象与任务	114
二、结核病传染的概念	114

三、防痨工作的主要环节	114
四、粉尘作业工人接种卡介苗的问题	115
五、尘肺患者的药物防痨	116
第七章 尘肺肺气肿和肺大泡	118
第一节 尘肺肺气肿	118
一、尘肺肺气肿的定义与分类	118
二、尘肺肺气肿的发病机理	119
三、尘肺肺气肿的临床表现	119
四、尘肺肺气肿的诊断	123
五、尘肺肺气肿并发症	126
六、尘肺肺气肿的防治	126
七、尘肺肺气肿的预后	127
第二节 肺大泡	127
一、发病机理	128
二、病理	128
三、临床表现	128
四、并发症	129
五、诊断与鉴别诊断	129
六、治疗	130
第八章 尘肺气胸	132
第一节 尘肺气胸发病机理及诱因	132
一、因呼吸道感染	132
二、超负荷负重	132
三、正压机械通风	133
四、气胸发生前服用过激素	133
第二节 尘肺气胸的分型	133
一、闭合性气胸	133
二、交通(开放)性气胸	133
三、张力(高压)性气胸	133
第三节 尘肺气胸的临床表现	134
一、症状	134
二、体征	134
三、X线检查	135
四、胸腔内压力测定及胸膜腔内气体分析	135
五、胸腔镜检查	136
六、肺功能检查	136
七、尘肺气胸的临床特点	136
八、慢性气胸	137

第四节 尘肺气胸的并发症	137
一、纵隔气肿和皮下气肿	137
二、胸腔积液	138
三、支气管胸膜瘘	138
四、肺复张性肺水肿	138
五、感染与呼吸衰竭	138
第五节 尘肺气胸的诊断与鉴别诊断	139
一、诊断	139
二、鉴别诊断	139
第六节 尘肺气胸的治疗	140
一、一般治疗	140
二、胸腔排气疗法	140
三、气胸的胸腔镜治疗	142
四、机械通风的应用	142
五、外科治疗	143
六、合并症的治疗	143
第九章 尘肺肺心病	147
第一节 尘肺肺心病的病理生理	147
一、肺功能异常	147
二、肺血管阻力增加	149
三、血容量与血流量增加	150
四、左心室受损	151
第二节 尘肺肺心病的临床表现、实验 室检查与非创伤性特殊检查	153
一、临床表现	153
二、实验室检查	154
三、尘肺肺心病的 X 线征象	157
四、尘肺肺心病的无创伤性检查	161
五、尘肺肺心病的诊断与诊断鉴别	175
第三节 尘肺肺心病的预防和治疗	178
一、尘肺肺心病缓解期的预防和治疗	179
二、尘肺肺心病的急性期治疗	182
第四节 尘肺肺心病其他合并症	195
一、尘肺肺心病合并心律失常	195
二、尘肺肺心病酸碱失衡与电解质紊乱	198
三、尘肺肺心病肺性脑病	203
四、尘肺肺心病合并肾功能衰竭	204
五、尘肺肺心病合并上消化道出血	206

六、尘肺肺心病并发休克	207
七、尘肺肺心病并发 DIC	209
第十章 尘肺并发呼吸衰竭	213
第一节 呼吸衰竭的概念	213
第二节 尘肺并发呼吸衰竭的频率及在尘肺死因中的位置	213
一、尘肺并发呼吸衰竭的情况	213
二、呼吸衰竭在尘肺死亡原因中占的位置	214
第三节 尘肺并发呼吸衰竭的发病机理	214
第四节 尘肺并发呼吸衰竭的临床症状	214
一、呼吸困难	214
二、紫绀	215
三、神经精神变化	215
四、循环系统变化	216
五、呼吸衰竭的其它临床症状	216
第五节 尘肺并发呼吸衰竭的早期诊断和诊断	216
一、尘肺并发呼吸衰竭的早期诊断	216
二、呼吸衰竭的诊断	216
第六节 尘肺合并呼吸衰竭的治疗	217
一、氧疗法	217
二、合并感染的治疗	218
三、祛痰和排痰	220
四、人工(或机械)呼吸	221
五、呼吸兴奋剂	221
六、支气管解痉剂	222
七、强心剂与利尿剂	222
八、碱性缓冲剂	222
九、皮质类固醇	223
十、肝素的应用	223
十一、输血	223
第十一章 尘肺肿瘤	225
第一节 肺癌与恶性间皮瘤	225
一、流行病学	225
二、病因、发病机理与病理	229
三、临床特征	231
四、X 线表现	233
五、实验室检查	234
六、诊断和鉴别诊断	235
七、治疗和预防	238

第二节 生产性粉尘与消化道肿瘤	241
一、石棉纤维尘	241
二、煤尘	246
三、其它生产性粉尘	247
四、有关吸入粉尘与消化道肿瘤的几个问题	248
五、消化道肿瘤的治疗	250
第十二章 尘肺与免疫相关疾病	256
第一节 尘肺病人的免疫学改变	256
一、尘肺发病免疫理论简史	256
二、粉尘对肺巨噬细胞的作用	256
三、尘肺病人细胞免疫改变	257
四、尘肺病人免疫球蛋白改变	258
五、尘肺病人血清补体 C ₃ 的改变	259
六、尘肺与异常的自家免疫反应	260
七、粉尘与体内干扰素的研究	260
八、尘肺病人与某些免疫相关疾病的发病情况	261
第二节 尘肺合并类风湿性关节炎和类风湿尘肺	262
一、概述	262
二、流行病学	262
三、病因及发病机理	263
四、临床表现	264
五、实验室检查	266
六、诊断及鉴别诊断	267
七、治疗	270
第三节 尘肺合并支气管哮喘	271
一、概述	271
二、流行病学	271
三、病因及发病机理	271
四、临床表现	272
五、实验室检查	274
六、诊断及鉴别诊断	274
七、治疗	274
第四节 尘肺合并硬皮病	275
一、概述	275
二、流行病学	275
三、病因及发病机理	275
四、临床	275
五、实验室检查	276

六、诊断及鉴别诊断	276
七、治疗	277
第五节 尘肺合并结节病	277
一、概述	277
二、流行病学	277
三、病因及发病机理	278
四、临床	278
五、实验室检查	278
六、诊断及鉴别诊断	278
七、治疗	279
第六节 尘肺合并特发性弥漫性肺间质纤维化	279
一、概述	279
二、流行病学	280
三、病因及发病机理	280
四、临床	280
五、实验室检查	281
六、诊断与鉴别诊断	281
七、治疗	282
附录	
肺功能名词英汉对照及其略语《试行方案》	283
肺功能名词略语索引	286
常用英文医学名词略语	289
血清免疫功能检查正常值	291
血液气体分析正常值	291
血液酶学检查正常值	292
临床常用计算公式	293
常用医学检验旧单位和法定单位换算表	293
常用计量单位的符号及其换算表	294

第一章 尘 肺

第一节 尘肺的种类

尘肺是由于工人长期在有粉尘飞扬的环境里从事劳动,肺内吸入了大量有害粉尘所致的肺部纤维化病变的总称。作为异物,任何粉尘吸入人体肺脏,无疑都是有害的,但其危害程度,则因吸入粉尘的浓度及其理化性质不同而有很大差异。有些厂、矿工人,接触石灰石、汉白玉、金钢砂、氧化锡、氧化铁、硫酸钡等类的粉尘。这类粉尘吸入人体肺脏后,沉积在细小支气管及肺泡内,在胸部 X 线照片上可显示出很多小阴影,但这类粉尘对肺组织的刺激、毒害作用很轻,通常不引起严重肺组织纤维化病变,对人肺脏生理功能损害较小,不致影响工人的劳动能力,目前尚未将这类粉尘所引起的肺部病变列入国家职业病名单里。有些厂、矿,如采石场、金属矿山、石棉矿、煤矿、玻璃、陶瓷制造厂、铸造业等工人,他们接触游离二氧化硅或硅酸盐粉尘。这类粉尘对肺组织的危害很大,长期吸入高浓度的这类粉尘,可引起肺组织的严重纤维化病变,这类病变统称为尘肺。以下就我国规定的十二种尘肺做简略介绍。

一、矽肺

矽肺是肺内吸入含有游离二氧化硅粉尘所导致的尘肺,是最常见而且是为数最多的一种尘肺。金属矿山的采掘工;煤矿的岩巷掘进工;玻璃厂的原料粉碎工、配料工;铸造车间的喷砂工(用石英砂)、清砂工;耐火材料厂的原料粉碎工;采石场的采石工、切割工及开凿隧道等工人,都接触游离二氧化硅含量较高的粉尘,游离二氧化硅粉尘对肺组织的危害很大,长期吸入高浓度的游离二氧化硅粉尘,可使肺组织产生严重纤维化病变,这种肺部的病变称为矽。

接触游离二氧化硅粉尘工人矽肺的患病率及发病率都很高。矽肺的发病与工人接触粉尘的浓度和时间有关,在没有防尘措施的情况下,如果工作环境粉尘浓度很高,工人工作数年或数十年即可能患矽肺。在开展防尘工作前,一些金属矿山、石英粉碎工厂接尘工人的矽肺患病率可高达 30% 以上。近廿多年来,加强了防尘措施,工作环境的粉尘浓度明显降低,矽肺的发病已逐渐减少,不少厂、矿接尘工人矽肺的发病率已降至 1% 以下,发病工龄亦明显延长。

矽肺的病理改变以胶原纤维形成的矽结节为主,随着病变的进展,矽结节可逐渐融合,形成大块状胶原纤维化病变。矽肺病是一种持续进展性疾病,病人即使脱离粉尘作业环境,病变仍可继续进展。矽肺病变很容易并发结核,三期矽肺接近半数病人并发肺结核。

少数接触高浓度游离二氧化硅粉尘工人,如石英粉碎工,用石英砂的喷砂工等,可发生急进型矽肺,急进型矽肺发病工龄短,病变进展快,病人预后差,有的工人接触粉尘不到十年便被矽肺病夺去了生命。近些年来,由于防尘措施的改善,急进型矽肺已很少见。

二、煤工尘肺

煤工尘肺是一种混合性粉尘尘肺。由于煤矿生产的工序很多,工人接触粉尘的种类亦不一