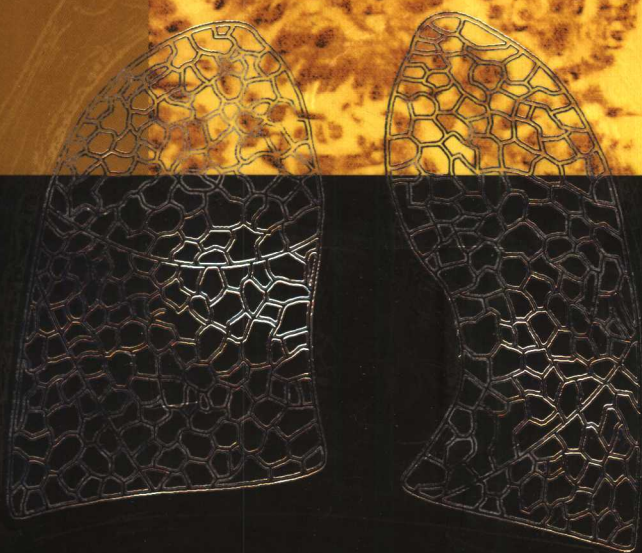


王贵云 范雪云 主编

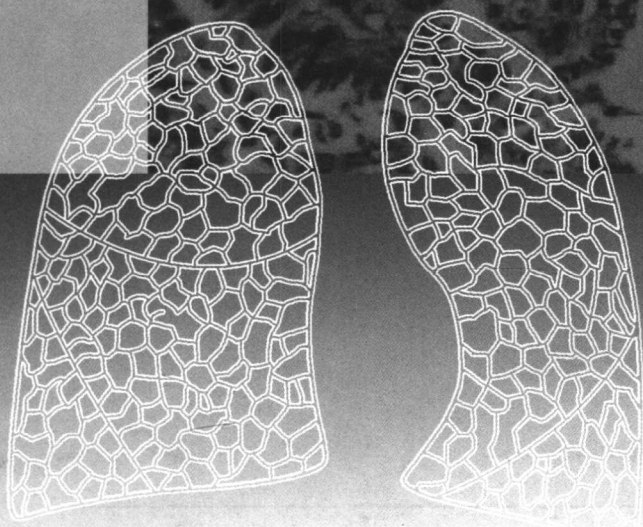
尘肺肺心病



化学工业出版社
生物·医药出版分社

尘肺肺心病

王贵云 范雪云 主编



化学工业出版社
生物·医药出版分社

· 北 京 ·

本书作者根据多年的临床经验,结合国内外文献资料,对尘肺肺心病进行了系统论述。全书共十章,包括尘肺肺心病的流行病学、病理变化、发病机制、临床表现、实验室检查、影像学特征(含CT、MRI、超声)、肺功能、心电图、诊断以及鉴别诊断,并详细介绍了尘肺肺心病的缓解期和急性发作期的治疗。

本书密切结合临床实践,实用性强,可作为从事劳动卫生、职业病防控人员,临床医师,研究生,呼吸科、心血管内科临床医师,全科医师的专业参考书。

图书在版编目(CIP)数据

尘肺肺心病/王贵云,范雪云主编. —北京:化学工业出版社, 2006.12

ISBN 978-7-5025-9819-8

I. 尘… II. ①王…②范… III. 尘肺-肺心病-基本知识 IV. R598.2

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第161367号

责任编辑:邱飞婵 闻丽娟 蔡红 文字编辑:马丽平
责任校对:周梦华 装帧设计:胡艳玮

出版发行:化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街13号 邮政编码100011)
生物·医药出版分社

印刷:北京云浩印刷有限责任公司

装订:三河市万龙印装有限公司

787mm×1092mm 1/16 印张19¼ 字数470千字 2007年3月北京第1版第1次印刷

购书咨询:010-64518888(传真:010-64519686) 售后服务:010-64518899

网址: <http://www.cip.com.cn>

凡购买本书,如有缺损质量问题,本社销售中心负责调换。

定价:48.00元

版权所有 违者必究

编写人员

主 编 王贵云 范雪云

副主编 郑霞萍 鲍 颖

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 红 王秀成 王建军 王贵云

王福英 石爱群 刘俊伟 刘锡同

闫进德 关 莉 李 君 李仰卿

肖陆清 张丽华 范雪云 郑霞萍

姚三巧 索 霞 高天舒 景友玲

鲍 颖 鲍含诚

序

近年来，随着国民经济的快速增长，能源需求及煤炭产量迅猛增加，煤矿工人特别是掘进工人接触粉尘导致尘肺病的发病率也迅速提高。尘肺病晚期发展为肺心病，其伤残率、病死率均较高。针对尘肺肺心病的发生、进展、治疗和预防等工作的研究，关系到煤矿工人的身心健康和生命安全，十分紧迫，也十分必要。

《尘肺肺心病》一书是从事煤矿职业病及血管病防治工作、具有丰富实践经验的专家与煤炭医学院校科研、教学工作的教授集体智慧的结晶，结合了他们宝贵的临床经验和多年的研究成果。该书从发病机制、病理生理、临床表现、实验室检查及治疗、抢救、预防等方面对尘肺肺心病进行了深入细致的研究和探讨，既具有较高的学术价值，又有较强的实用性，是煤矿尘肺肺心病研究领域的一部好的著作，为煤矿工人办了一件好事。

原煤炭工业部部长

王森浩

2006年10月

前言

随着国民经济的发展，采矿、采煤业的大规模生产，尘肺（现称为“肺尘埃沉着病”）的发生成为不容忽视的问题。尘肺的发生和病情的进展会引起肺部纤维化、肺血管病变，并致通气、换气功能障碍，发生肺动脉高压，导致右心室肥大，继而发生右心功能不全，最终发展为心力衰竭。尘肺肺心病是在尘肺的基础上发生的，除具有一般肺心病（肺源性心脏病）的病理表现和临床表现，还具有尘肺的发病、发展特点，同普通肺心病相比，既有共性，又有其特异性。尘肺肺心病作为职业病的后果，直接影响矿工的健康，也严重影响了他们的生活质量。所以研究尘肺肺心病的特征、病理生理变化、临床表现、预防和治疗有着特殊的意义。

从事科研、教学的人员和职业病、心血管专科医师都很关注详细论述尘肺肺心病的专著，对其发生、发展、临床特征、治疗、预后方面进行特征性描述，有利于对这种危害人类健康的职业病的治疗与预防。笔者结合自身经验并查阅大量国内外有关文献和资料完成了这一工作，力求能使本书具有新颖性、实用性和可读性。我们在编写过程中付出了自己的辛勤劳动，同时也得到了有关单位领导的支持与帮助，在此一并表示衷心感谢。从事职业病工作的老专家鲍含诚主任医师为该书从创意到编写、审阅作出了巨大贡献，在此对他表示深深的谢意。

尽管编写人员尽了自己的努力，但由于作者经验不足、水平有限，错误之处难免，真诚希望读者予以批评指正。

王贵云
2006年10月

目 录

第一章 尘肺肺心病的流行病学	1
一、尘肺肺心病的流行特征	1
二、尘肺肺心病的患病率和死亡率	3
三、尘肺肺心病死亡的诱发因素	4
四、尘肺肺心病流行病学调查中应注意的问题	4
参考文献	5
第二章 尘肺肺心病的发病机制	7
第一节 呼吸功能的变化	7
一、通气功能障碍	7
二、换气功能障碍	9
第二节 肺动脉高压	11
一、肺血管反应性改变	11
二、血管外压迫	12
三、肺血流量增加	13
四、微循环与血液流变学变化	13
五、尘肺小血管壁增厚和硬化、管腔狭窄、闭塞与毁损	15
第三节 心功能的改变	17
一、右心衰竭	17
二、左心室功能受损	18
参考文献	19
第三章 尘肺肺心病的病理	21
第一节 尘肺肺心病肺血管病理变化	21
一、尘源性肌性肺小动脉变化	22
二、支气管动脉的病变	24
三、肺动脉的病变	25
四、交通动脉的变化	26

五、肺小动脉血栓形成与血栓钙化	26
第二节 尘肺肺心病右心病理变化	27
一、尘肺肺心病右心室改变	27
二、尘肺肺心病肺动脉高压与右心室变化的关系	29
第三节 尘肺肺心病左心室肥大的病理变化	30
一、大体改变	30
二、镜下改变	30
第四节 尘源性支气管炎与肺气肿的病理变化	31
一、呼吸系统正常解剖结构及生理特性	31
二、尘源性支气管炎与肺气肿的病理变化和病理表现	32
三、尘源性支气管炎并发肺气肿	37
参考文献	39
第四章 尘肺肺心病的临床表现	41
第一节 尘肺肺心病各期的临床表现	41
一、尘肺肺心病早期的临床表现	41
二、尘肺肺心病肺心功能代偿期的临床表现	42
三、尘肺肺心病肺心功能失代偿期的临床表现	43
第二节 并发症及其临床表现	47
一、尘肺肺心病并发肺部感染	47
二、尘肺肺心病并发阻塞性呼吸困难	49
三、尘肺肺心病并发呼吸衰竭	50
四、尘肺肺心病并发心力衰竭	51
五、尘肺肺心病并发心律失常	52
六、尘肺肺心病并发水、电解质紊乱	53
七、尘肺肺心病并发酸碱失衡	56
八、尘肺肺心病并发冠心病	60
九、尘肺肺心病并发气胸	61
十、尘肺肺心病并发肺性脑病	61
参考文献	61
第五章 辅助检查	63
第一节 实验室检查	63
一、血液检查	63
二、痰液检查与培养	64
三、尿常规及肾功能测定	64
四、肝功能检查	64
五、血气、酸碱平衡与电解质的检查	65
六、肺的免疫功能检查	71
七、静脉压和中心静脉压	71
八、右心导管检查	71
参考文献	72
第二节 影像学检查	72

一、X射线平片异常征象分析	72
二、断面影像异常征象分析	77
三、心室功能测定	84
四、X射线平片	86
五、CT和MRI	92
六、放射性核素	97
七、肺血管造影	98
八、尘肺肺心病超声心动图与肺阻抗血流图诊断	98
九、尘肺肺心病影像学检查的评价	111
参考文献	112
第三节 其他检查	113
一、心电图、动态心电图与心电向量图	113
参考文献	124
二、肺功能检查	124
参考文献	134
第六章 尘肺肺心病的诊断与鉴别诊断	135
第一节 尘肺肺心病的诊断标准	135
一、尘肺的诊断标准	135
二、尘肺肺心病的诊断	136
三、尘肺肺心病的早期诊断问题	138
第二节 尘肺肺心病与其他心脏病的鉴别诊断	138
一、尘肺肺心病鉴别诊断概述	138
二、尘肺肺心病的鉴别诊断方法与评价	139
三、尘肺肺心病与其他心脏疾病的鉴别	142
参考文献	148
第七章 尘肺肺心病急性发作期的治疗	149
第一节 控制肺部感染	149
第二节 呼吸衰竭的治疗	153
一、祛除痰液	153
二、解除支气管痉挛	154
三、呼吸兴奋药的应用	156
第三节 氧气疗法	156
一、氧疗的机制	157
二、缺氧的诊断	158
三、氧疗的适应证	161
四、氧疗的监测	163
第四节 气管插管与气管切开	167
一、气管插管	168
二、气管切开	169
三、气管插管和气管切开管的管理和监护	169
第五节 血管扩张药的应用	170

第六节 利尿药的应用	172
一、常用的利尿药及其适应证	172
二、利尿药的不良影响	172
三、利尿药的作用部位和对电解质的影响	173
第七节 强心药的应用与心律失常的治疗	174
一、洋地黄类强心药	174
二、洋地黄类药的适应证与禁忌证	176
三、非洋地黄类的正性肌力药	180
第八节 抗凝药与其他疗法	180
第九节 血气与酸碱失衡的治疗	182
一、呼吸性酸中毒	182
二、呼吸性酸中毒并发代谢性酸中毒	182
三、呼吸性酸中毒并发代谢性碱中毒	183
四、呼吸性碱中毒	183
五、三重性酸碱失衡	183
参考文献	184
第八章 尘肺肺心病早期或缓解期的治疗	186
一、预防感冒	186
二、避免及消除引起肺心功能不全的诱因	188
三、缓解慢性支气管炎症状	191
四、降低气道的高反应性	198
五、及时治疗呼吸道急性感染与肺部感染	205
参考文献	211
第九章 尘肺肺心病并发症的诊治	213
第一节 并发肺性脑病的诊治	213
一、并发肺性脑病的发病机制与病理改变	213
二、并发肺性脑病的分型	214
三、并发肺性脑病的临床表现	214
四、并发肺性脑病的诊断和鉴别诊断	215
五、并发肺性脑病的治疗原则	215
第二节 并发肝功能损害的诊治	216
一、并发肝功能损害的病因和发病机制	216
二、并发肝功能损害的临床表现	217
三、并发肝功能损害的鉴别诊断	217
四、并发肝功能损害的治疗原则	217
第三节 并发肾功能损害的诊治	218
一、并发肾功能损害的病因及发病机制	218
二、并发肾功能损害的病理生理学改变	219
三、并发肾功能损害的临床表现	219
四、诊断和鉴别诊断	221
五、并发肾功能损害的治疗原则	222

六、预后	223
第四节 并发消化道出血的诊治	224
一、并发消化道出血的病因与发病机制	224
二、并发消化道出血的临床表现	224
三、并发消化道出血的诊断和鉴别诊断	225
四、并发消化道出血的治疗原则	225
第五节 并发自发性气胸的诊治	226
一、并发气胸的发病机制和诱因	226
二、并发气胸的类型	227
三、并发气胸的临床表现	227
四、并发气胸的诊断和鉴别诊断	228
五、尘肺肺心病并发气胸的治疗	229
第六节 并发弥散性血管内凝血的诊治	232
一、并发弥散性血管内凝血的发病原因与发病机制	232
二、并发弥散性血管内凝血的病理生理机制	233
三、并发弥散性血管内凝血的临床分型与临床表现	233
四、并发弥散性血管内凝血的诊断与鉴别诊断	234
五、并发弥散性血管内凝血的治疗	235
第七节 并发休克的诊治	236
一、并发休克的病因与发病机制	236
二、并发休克的分类	237
三、并发休克的临床表现	237
四、并发休克的诊断与鉴别诊断	238
五、并发休克的治疗	238
第八节 并发多脏器功能衰竭的诊治	240
一、并发多器官功能衰竭发生原因与发病机制	240
二、并发多器官功能衰竭的病理生理机制	240
三、并发多器官功能衰竭的诊断及预后	241
四、并发多器官功能衰竭的治疗	242
第九节 并发肺血栓栓塞的诊治	243
一、肺血栓栓塞的原因	243
二、肺血栓栓塞的类型	245
三、急性肺血栓栓塞分型	246
四、并发肺血栓栓塞的临床表现	246
五、并发肺血栓栓塞的诊断与鉴别诊断	247
六、并发肺血栓栓塞的治疗	250
第十节 并发肺结核的诊治	253
一、尘肺肺心病并发肺结核的原因与病理生理机制	253
二、尘肺肺心病并发肺结核的类型	254
三、并发肺结核的临床表现	255
四、并发肺结核的诊断和鉴别诊断	256

五、并发肺结核的治疗	259
参考文献	261
第十章 机械通气在尘肺肺心病治疗中的应用	263
第一节 尘肺肺心病的机械通气	263
一、尘肺肺心病机械通气的指征	263
二、尘肺肺心病机械通气的处理原则	264
三、机械通气的选择	264
第二节 机械通气的监护	272
一、呼吸监护的一般项目	272
二、气管插管和气管切开的监护	272
第三节 机械通气的撤离	274
一、撤机的标准	274
二、撤机前的准备	275
三、撤机的方式	275
四、撤机失败	276
五、拔管	277
第四节 机械通气并发症及对策	277
一、气压或容积损伤	277
二、获得性院内感染	278
三、消化系统并发症	278
四、肝功能损害	278
五、肾功能损害和水钠潴留	279
六、中枢神经系统并发症	279
七、呼吸机依赖	279
八、通气不足或通气过度	280
九、心脏循环系统的并发症	280
参考文献	281
第十一章 尘肺肺心病的护理	282
第一节 尘肺肺心病急性加重期的护理	282
一、尘肺肺心病患者在急性加重期临床症状的变化特点	282
二、尘肺肺心病急性加重期的临床表现	283
三、尘肺肺心病急性加重期的护理	283
第二节 尘肺肺心病缓解期的护理	288
一、尘肺肺心病患者缓解期的一般护理	289
二、加强护理管理,减少医院或疗养院内感染	292
参考文献	293

尘肺肺心病的流行病学

尘肺肺心病系指长期接触生产性粉尘，肺组织发生广泛性弥漫性纤维化病变，引起肺循环阻力增高，导致右心室肥大或右心功能不全，最后发展为心力衰竭的一种心脏病。尘肺肺心病是尘肺的主要并发症，严重威胁接尘工人的健康和生命。

一、尘肺肺心病的流行特征

（一）地区分布

尘肺肺心病在不同地区发病存在差异，以寒冷地区为多见，东北、西北、华北及四川、河南、湖北、浙江等地区患病率高，在同一地区北部发病率比南部高，高原山区比平原高，农村比城市高。在寒冷、日气温变化大的地区，肺心病发病率明显升高。肺心病的住院比例以东北为最高，依次为华北、西南、华东，华南、华中最低。肺心病死亡率以寒冷北方与西南的四川为高，在吉林、四川和重庆肺心病患者死亡率占各类心血管疾病死亡率的首位，南方较低，一般城市较农村死亡率低。

（二）时间趋势

分析尘肺肺心病的时间变化趋势应注意诊断标准、技术的改进及疾病分类的变动，也要把人口老龄化带来的慢性病谱变化考虑在内。尘肺肺心病在尘肺患者死因中的顺位随年代而变化。沈国安报道各年代最重要的死因均为尘肺肺心病，20世纪70年代尘肺患者死于尘肺肺心病的比例较高，占48%，80~90年代煤工尘肺的死因构成相对稳定，石棉肺的死因构成各年代不够稳定。60~70年代尘肺患者前三位死因为尘肺并发肺心病、无并发症尘肺和尘肺并发肺结核；80年代为无并发症尘肺、尘肺并发肺心病和尘肺并发结核；90年代为无并发症尘肺、尘肺并发肺心病和尘肺并发脑血管病。其中硅沉着病（矽肺）患者中肺心病在死因构成中的比例：60年代为5.9%，70年代为9.1%，80年代为15.5%，90年代为4.5%；煤工尘肺患者中肺心病在死因构成中的比例：70年代为48.0%，80年代为19.5%，90年代为17.2%；在石棉肺患者中肺心病死因构成的比例：70年代为30.4%，80年代为32.9%，90年代为23.6%。

周永智对836例煤工尘肺死亡状况分析表明，死于尘肺肺心病的患者在1954~1967年为13.04%，1968~1981年为12.68%，1982年以后为12.40%。杨海兵报道尘肺肺心病在不同年代的死因构成比随年代变化而降低，20世纪60年代为46.7%，70年代为21.8%，

80 年代为 17.1%，90 年代为 9.9%。谢立报道 60~70 年代尘肺患者中前三位死因为尘肺并发肺心病、无并发症尘肺和尘肺并发肺结核，80 年代为无并发症尘肺、尘肺并发肺心病和尘肺并发肺结核，90 年代为无症状尘肺、尘肺并发肺心病和尘肺并发脑血管病。赖纯米报道了不同年代尘肺肺心病占尘肺死因的构成：60 年代之前为 18.75%，60 年代为 19.91%，70 年代为 12.34%，80 年代为 21.53%，90 年代为 7.51%。

（三）人群分布

1. 年龄 尘肺肺心病患病率随年龄增大而增高，40 岁以上患者患病率明显增高，年龄大于 70 岁者病死率明显增高。许多资料表明，年龄与尘肺肺心病患病率和死亡率增高有联系，患病率和死亡率在老年人中较高。

2. 性别 因尘肺多发生在男性中，所以尘肺肺心病患者中也以男性较多见。

3. 发病年限 接尘工人诊断为尘肺的工龄多在 20 年以上，发展为肺心病的时间更长，一般由阻塞性肺气肿到确诊为肺心病大致历时 8~10 年。由于粉尘对肺组织的破坏加重了炎症和阻塞性肺气肿的进展，呼吸功能代偿出现早，故尘肺肺心病发病早于一般肺心病。杨俊芝报道尘肺并发肺心病历时 4~6 年，较一般阻塞性肺气肿并发肺心病提前 4 年左右，耐火材料行业尘肺肺心病发病则更早一些。

4. 死亡年龄 杨俊芝报道尘肺肺心病死亡年龄多在 33~85 岁，平均为 57.3 岁，略低于全死因平均年龄 58.9 岁。死亡年龄小于 40 岁占 1.76%，40 岁以上占 8.83%，51 岁以上占 32.94%，61 岁以上占 38.82%。耐火材料行业中尘肺并发肺心病死亡年龄轻。谢立报道尘肺肺心病死亡年龄为 (62.4 ± 8.6) 岁，病程为 (14.8 ± 3.8) 年。

5. 行业 不同行业尘肺肺心病死因构成不同。谢立报道煤炭、地质矿产、有色金属、建材水泥、冶金 5 种行业中，煤炭行业首位死因为尘肺，占 32.11%，其他 4 种行业均为肺心病，分别占 26.64%、17.54%、34.58%、32.67%。

6. 尘肺种类 李义报道（1988 年）矽肺并发肺心病为 15.7%。兰亚佳对 20 世纪 60 年代 1391 例矽肺、煤工尘肺和石棉肺的死因病谱分析表明，在前四位死因中，矽肺患者为尘肺、肺炎、肺结核、肺心病，构成比分别为 40.0%、15.8%、10.7% 和 10.6%；煤工尘肺患者为尘肺、肺心病、其他疾病和肺恶性肿瘤，构成比分别为 36.4%、20.6%、17.3% 和 8.8%；石棉肺患者为肺心病、其他疾病、肺恶性肿瘤和肺结核，构成比分别为 29.2%、22.1%、8.4% 和 7.8%。杨俊芝对山东省 170 例尘肺肺心病的分析表明，陶工尘肺、矽肺、其他尘肺、铸工尘肺和煤工尘肺并发肺心病导致死亡的发生率分别为 32.4%、20.4%、20.0%、16.7% 和 9.4%。

7. 工种 工种不同接触粉尘的性质不同，尘肺肺心病的发生率也不同。石棉肺合并肺心病较多，其次为矽肺，再次为煤工尘肺。有报道 170 例尘肺肺心病中，以主（纯）掘工为最高（32.94%），其次主（纯）采工为 19.41%、混合工为 18.82%。另有人报道在 1992 例死亡尘肺中，凿岩工首位死因为尘肺肺心病。

8. 接尘工龄 尘肺肺心病发生随接尘工龄增加有增加的趋势。不同接尘工龄尘肺肺心病构成比为：工龄不足 11 年者为 7.65%，11 年以上者为 20.0%，16 年以上者为 18.82%，21 年以上者为 18.82%，26 年以上者为 14.71%，31 年以上者为 20.0%。耐火材料行业尘肺肺心病患者接尘工龄短。

9. 尘肺期别 肺心病是高期别煤工尘肺的主要结局，随着期别的升高，肺心病发生率

和死亡率增高。杨俊芝报道各类尘肺均随期别增高出现肺心病患病率增高，即普遍Ⅲ期>Ⅱ期>Ⅰ期，矽肺各期并发肺心病相应为 86.2%、37.4%和 10.3%。王洪源等对 180 例煤矿工人尸检分析表明，煤工尘肺Ⅰ期并发率为 63.0%，Ⅱ期为 64.4%，Ⅲ期为 84.2%。有研究报道，不同期别矽肺患者并发肺心病构成比为Ⅰ期尘肺 10.3%，Ⅱ期尘肺 37.4%，Ⅲ期尘肺 86.2%，煤工尘肺患者中并发肺心病构成比Ⅰ期尘肺 6.4%，Ⅱ期尘肺 31.3%，Ⅲ期尘肺 40.0%。陶工尘肺患者中并发肺心病构成比Ⅰ期尘肺 24.1%，Ⅱ期尘肺 75.0%，Ⅲ期尘肺 100.0%。

二、尘肺肺心病的患病率和死亡率

（一）尘肺肺心病的患病率

我国一般人群肺心病的现患率为 4.7‰。慢性支气管炎患者中约有 1%~2% 的患者发展成阻塞性肺气肿或肺心病。14 岁以上人群中肺心病平均患病率为 4.8‰。由于各地调查时的诊断标准不尽相同，抽样方法、调查对象、资料统计处理方法等缺乏统一设计和质量控制，因而各地发病率资料难以相互比较。

关于尘肺肺心病的发病率，国内外报道较少且不一，侯俊梅、沈国安的研究显示尘肺肺心病约占尘肺并发症的 20%~30%，占尘肺死因构成的 30%~50%。国内统计矽肺患者中肺心病的发生率约为 60%~70%，意大利研究报告矽肺并发肺心病发生率为 32.2%。杨德昌等曾对 287 例煤矿尘肺和 341 例无尘肺的 0⁺ 者进行并发肺心病调查，应用心电图和 X 射线法综合诊断，尘肺组检出肺心病 155 例，并发率为 54.77%。无尘肺 0⁺ 组检出 133 例，检出率 39.11%，尘肺组明显高于 0⁺ 组，与我国西北 40 岁以上男性普通人群的肺心病患病率 1.67% 相比，尘肺组和 0⁺ 组都远远高于普通人群，说明粉尘及尘肺是促进肺心病发生的危险因素。

（二）尘肺肺心病的死亡率

尘肺肺心病是在尘肺患者反复出现上呼吸道炎症时并发的，是导致尘肺患者死亡的主要原因，不同研究报道的尘肺患者并发肺心病的病死率不等。赵春香对河北省 1557 例死亡尘肺病例的流行病学分析中，以尘肺肺心病为最多，共 319 例，占 20.49%，居首位。闫艳报道 1964~1995 年累计发生尘肺 206 例，累计死亡 39 例，直接死因为尘肺肺心病者达 66.67%，居全死因之首。谢立报道黄石市 1958~1999 年尘肺前三位死因分别为尘肺、尘肺肺心病和肺结核，构成比分别为 24.85%、21.84%和 11.70%。杨海兵报道徐州矿务集团 1003 例死亡尘肺病例中，尘肺肺心病居第 3 位，死因构成为 18.0%。赖纯米报道 877 例死亡尘肺患者中因尘肺肺心病死亡的有 132 例，死因构成为 15.05%，居死因构成第 3 位，其中Ⅰ期死亡 5 例，Ⅱ期死亡 28 例，Ⅲ期死亡 99 例，病死率随尘肺期别升高而增加。赵春香等报道，各期尘肺肺心病死因构成比分别为：Ⅰ期尘肺 20.1%，Ⅱ期尘肺 13.6%，Ⅲ期尘肺 34.3%。杨俊芝等报道各期尘肺肺心病死因构成比分别为：Ⅰ期尘肺 8.2%，Ⅱ期尘肺 36.9%，Ⅲ期尘肺 71.1%。

1. 煤工尘肺肺心病的死亡率 任爱国对 1952~1995 年 3228 例煤工尘肺死亡的回顾性队列研究表明，共死亡 1012 人，全死因标准死亡比 (SMR) 较全国人群高 11% (SMR =

1.11, 95%可信区间: 1.04~1.18), 其中肺心病死亡 238 人 (SMR=5.97, 95%可信区间: 5.23~6.77), 较全国人群高近 5 倍, 肺心病有明显的超额死亡, 是高期别煤工尘肺的主要结局之一。王磊对煤工尘肺 448 例死亡情况分析表明, 因肺心病死亡 246 人, 肺心病是导致尘肺患者死亡的主要原因, 肺心病死因构成比为 54.9%, 居首位。北京矿区 151 例煤工尘肺的尸检资料表明, 其中肺心病 99 例, 占 65.62%。徐文寿等对 21 例煤矿工人胸片及尸检结果进行分析, 生前诊断为肺心病的有 7 人, 18 人为慢性阻塞性肺病 (COPD)。郭长轩报道淮北矿区煤矿矿工中尘肺前三位死因为肺结核、肺癌和尘肺肺心病, 占全死因比例分别为 21.1%、13.2%和 6.1%。芮亚非对小煤矿 456 例煤工尘肺发病及预后分析表明, 死于呼吸系统疾患的占全死因的 79.55%, 其中肺心病占死因构成的 7.95%。

2. 矽肺肺心病的死亡率 朱雪梅报道某冶金企业 1987~1996 年 158 例死亡的矽肺患者中, 尘肺肺心病 50 人, 死因构成为 31.6%, 居首位。陈静琼对金属矿山和陶瓷厂 1972~1989 年矽肺患者死因分析, 死于尘肺肺心病的危险度大大增加。

3. 石棉肺肺心病的死亡率 沈国安报道尘肺的主要死因依次为慢性呼吸衰竭 (32.63%)、尘肺肺心病 (22.14%)、癌 (4.64%), 在石棉肺中, 以尘肺肺心病居首位, 占 29.47%, 癌居第 2 位, 占 16.85%, 肺结核为第 3 位。

4. 其他尘肺肺心病的死亡率 姜文质对武汉市铸工尘肺的调查表明 69 例铸工尘肺中死亡率为 27.54%, 前三位直接死因主要为肺结核、尘肺肺心病、肺癌, 构成比分别为 26.3%、21.1%和 15.7%。宋世炳对 10 个钨矿 4200 例死亡尘肺患者分析, 有 28.28%的患者死于肺心病。

三、尘肺肺心病死亡的诱发因素

已有研究资料表明许多因素是尘肺肺心病的危险因素, 除年龄、气候 (寒冷地区或居室保暖性差)、吸烟、感冒、呼吸道反复感染等一般因素外, 职业暴露 (井矿职业)、粉尘、尘肺并发症、尘肺病理分型等与尘肺肺心病也有联系。

1. 气候 气候寒冷、温差大可诱发尘肺肺心病的发生。尘肺肺心病多于冬春季节发病, 每年少则发作 1~2 次, 多则 3~4 次或更多, 反复发作。杨俊芝报道 68.33%的患者于冬春季节并发急性感染, 死于呼吸衰竭。

2. 感冒 尘肺肺心病几乎皆因感冒引起, 是重要的发病诱因。患者体质、耐力越差, 病情发作越重。

3. 吸烟 流行病学观察一致认为吸烟是尘肺肺心病的重要危险因素, 吸烟者尘肺肺心病发病率显著高于非吸烟者, 吸烟量越大, 吸烟时间越长, 患病率越高。吸烟会加重尘肺患者的肺心病。

4. 并发症 赵青琼报道 178 例老年尘肺患者, 其中并发心力衰竭、酸碱平衡失调及电解质紊乱、呼吸衰竭者最多, 并发 3 个或 3 个以上器官衰竭者病死率增加。

四、尘肺肺心病流行病学调查中应注意的问题

① 不同种类尘肺肺心病发生频率不同, 即使是同一种粉尘如煤尘, 由于不同煤种、煤质所造成的肺心病发生频率也不同。下结论时要注意所用资料是否做到了流行病调查的质量

控制,如抽样的大小、样本量要经过计算,偏倚的控制,选用指标和诊断标准要一致,样本人群的工龄、年龄要进行标化等。只有克服了偏倚和混杂因素,才能在对研究结果进行比较时得出可靠结论。

② 注意各种尘肺肺心病的诊断标准问题。某种尘肺肺心病的诊断标准往往在不同学术团体、不同年代、不同地区、不同临床角度有所不同,如肺心病有临床症状体征标准、X线诊断标准、心电图标准。心电图标准中又有 WHO 标准以及我国肺心病心电图诊断标准。所以分析时应注意两个调查群体使用的标准要具备灵敏度、特异性和真实性。不管使用哪种方法和标准,在做两个样本比较时,方法和标准起码要一致,才能得出正确的结论。

③ 不同粉尘引起的尘肺也可能表现为某种尘肺肺心病发生频率差异显著,这时,除要分析流行病学调查控制因素的质量外,还要分析病因问题,即分析粉尘的物理化学特性。

④ 在分析调查结果时,要注意当地肺心病的流行情况。某种尘肺肺心病的发生频率与当地一般人群肺心病的流行病学状况有密切联系。

⑤ 对尘肺患者和普通人群进行肺心病发生频率比较时,要特别注意人群的范围、层次的可比性和影响因素。如注意比较时间的同步性,年龄、性别、工龄、生活习惯、地理环境等的可比性,克服选择样本偏倚造成的误差。

⑥ 在对比分析尘肺肺心病发生频率时,要注意地理环境及气象因素对该病的影响。不同地区的厂矿的尘肺肺心病的发病率和死亡率必然受这些因素影响,所以作结论时应考虑上述影响因素。

⑦ 尘肺流行病学调查中,在进行病死率分析时,除分析各种尘肺及影响并发肺心病的因素外,还应注意人为因素造成的并发率的偏倚问题,如诊断方法、人群选择、医务人员分析水平等。

(李 君)

参 考 文 献

- 1 陈镜琼主编. 职业流行病学. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 1993. 180~186
- 2 李立明主编. 流行病学. 第5版. 北京: 人民卫生出版社, 2003. 397~400
- 3 耿贯一主编. 流行病学: 第2卷. 第2版. 北京: 人民卫生出版社, 1998. 165~184
- 4 王建华主编. 实用医学科研方法. 第1版. 北京: 人民卫生出版社, 2003. 229~306
- 5 金泰虞主编. 职业卫生与职业病学. 第5版. 北京: 人民卫生出版社, 2003. 404~422
- 6 鲍含诚, 李庆海主编. 矿山粉尘与相关疾病. 北京: 煤炭工业出版社, 1999. 238~253
- 7 鲍含诚, 韩向午主编. 职业与心血管病. 北京: 中国医药科技出版社, 1998. 125~138
- 8 何界生主编. 全国尘肺流行病学调查研究资料集 (1949~1986). 北京: 北京医科大学、中国协和医科大学联合出版社, 1992. 3~16
- 9 芮亚非, 丁效惠. 小煤矿456例煤工尘肺发病及预后分析. 中国职业医学, 2002, 29 (4): 27~28
- 10 李涛, 张敏. 关于加强我国职业病防治工作长效监督管理机制的建议. 工业卫生与职业病, 2004, 24 (6): 322~324
- 11 张军. 国内尘肺病防治进展. 预防医学文献信息, 2004, 10 (3): 94~195
- 12 姜文质, 张本延, 薛宝泰. 武汉市铸工尘肺流行病学调查. 湖北预防医学杂志, 2001, 12 (3): 8~9
- 13 辛广龙, 王铁根等. 我国煤工尘肺病发病现状和对策. 中国煤炭, 2005, 31 (2): 62~64
- 14 沈国安, 兰亚佳, 李宏等. 四川省尘肺流行病学调查研究. 职业卫生与病伤, 2001, 16 (2): 65~72
- 15 周顺福, 胡天锡. 我国尘肺防治策略探讨. 工业卫生与职业病, 1998, 24 (2): 87~91
- 16 郭长轩, 蒋文中, 丁新平等. 淮北矿区煤矿工尘肺发病及现状的调查. 中华劳动卫生职业病杂志, 2001, 19 (2): 20~22