

·专题交流·

煤矿与铁矿工人 PMF 放射学分型的探讨

Studies on radiological typing of PMF in coal and iron miners

潘建新¹, 韩向午², 胡丕烈³, 王树华⁴, 庄玉鹏⁵

PAN Jian-xin¹, HAN Xiang-wu², HU Pei-lie³, WANG Shu-hua⁴, ZHUANG Yu-peng⁵

(1. 中国人民解放军第 254 医院结核科, 天津 300142; 2. 华北煤炭医学院, 河北 唐山 063000; 3. 本溪钢铁公司劳动卫生研究所, 辽宁 本溪 117021; 4. 开滦矿务局卫生处, 河北 唐山 063000; 5. 北票矿务局职防院, 辽宁 北票 122100)

摘要: 以煤矿 279 例、铁矿 138 例 PMF 患者为研究对象, 据系列胸片的 X 线表现, 将 PMF 分为 6 型, 结果表明不同型别 PMF 的病因和易患因素是有差别的, 有利于 PMF 病因的合理解释。不同型别 PMF 进展率不同, 有利于对患者施行分级管理, 保护高危人群。

关键词: 煤矿; 铁矿; 进行性大块纤维化 (PMF); 易患因素

中图分类号: R135. 2 文献标识码: B

文章编号: 1002-221X(2000)04-0230-02

目前有关尘肺进行性大块纤维化 (Progressive Massive Fibrosis, PMF) 发生的病因假设和易患因素远不能充分解释其形成机制, 为此将 PMF 放射学分型结果报告如下。

1 资料与方法

本文包括资料完整的煤矿 PMF 患者 279 例, 患者工龄 15.5 (3.0~39.0) 年, 接尘至定诊 PMF 27.3 (9.5~59.9) 年, 开始摄片至定诊 PMF 11.7 (0.9~36.1) 年, 患 PMF 年龄 53.5 (32.2~83.6) 岁; 铁矿 PMF 患者 138 例, 患者工龄 13.7 (1.0~36.6) 年, 接尘至定诊 PMF 27.8 (5.2~46.8) 年, 开始摄片至定诊 PMF 16.9 (0.9~33.8) 年, 患 PMF 年龄 53.7 (24.9~81.4) 岁。根据系列胸片的 X 线表现确定 PMF 原发病灶的来

源及型别, 依面积大小记录最早能确诊 PMF 时 PMF 的级别及动态观察 10 年后的 PMF 级别, 运用多元 Logistic 回归分析探讨不同型别 PMF 的病因或易患因素的差别。

2 结果

2.1 煤矿与铁矿工人 PMF 型别分布

由表 1 可见两矿 PMF 型别分布相似, 均以 5 型少见, 其次为 4、6 型, 3 型最常见。

表 1 煤矿与铁矿工人 PMF 型别的分布

PMF 型别	煤矿		铁矿	
	例数	构成比 (%)	例数	构成比 (%)
1 由斑片条发展而来	70	25.09	26	18.84
2 由小阴影聚集发展而来	51	18.28	45	32.61
3 由 p 类小阴影发展而来	118	42.29	44	31.88
4 由 q 类小阴影发展而来	19	6.81	19	13.77
5 由 r 类小阴影发展而来	3	1.08	2	1.45
6 由不规则小阴影发展而来	18	6.45	2	1.45
合计	279	100	138	100

2.2 不同型别 PMF 进展情况

表 2 PMF 型别及其进展

PMF 型别	煤 矿				铁 矿											
	初诊等级			进展人数 (n)	进展率 (%)	初诊等级			进展人数 (n)	进展率 (%)						
	A	B	C			A	B	C								
4	5	12	2	3	8	8	6	31.58	16	2	1	10	5	4	6	31.58
2	29	16	6	18	23	10	11	21.57	33	8	4	25	7	13	9	20.00
1	23	43	4	13	40	17	13	18.57	21	3	2	18	3	5	3	11.54
3	64	49	5	53	44	21	16	13.56	26	13	5	20	16	8	6	13.64
6	11	6	1	9	6	3	2	11.11	—	—	—	—	—	—	—	—
合计	132	126	18	96	121	59	59	17.39	96	26	12	73	31	30	24	17.91

注: A: 1cm< PMF≤5cm, B: 5cm< PMF≤上肺区, C: PMF> 上肺区。

由表 2 可见两矿均以 4 型进展率最高, 其次为 2、1、3 型, 6 型进展率最低。但经 *u* 检验型别间进展差别不显著。

2.3 不同型别 PMF 易患因素的分析

收稿日期: 1998-10-26; 修回日期: 1999-02-25

作者简介: 潘建新 (1967—), 女, 河北深县人, 硕士, 主治医师。

主要从事结核病防治工作。

表3 各型PMF易患因素的Logistic回归分析(某型PMF与其他型别的比较)

PMF 型别	选入因素 x_k	回归系数估计值 β_k	估计标准误 SE (β_k)	标化偏回归系数 STD (β_k)	相对危险度 EXP (β_k)	95%可信区间 EXP [$\beta_k \pm 1.96$ (β_k)]	P 值	引入 顺序
煤2	x6 (SP 潜隐期)							
	x61 ($x_6 < 10$)	0.5880	0.2314	2.5411	1.8004	1.1439~2.8336	0.0110	
	x62 ($10 \leq x_6 < 20$)	0.4895	0.2107	2.3232	1.6315	1.0795~2.4657	0.0202	
3	x7 (工种)							
	x71 (掘进)	0.8335	0.3153	2.6435	2.3014	1.2405~4.2695	0.0082	
	x72 (混合)	0.5807	0.2327	2.4955	1.7873	1.1327~2.8202	0.0126	(1)
	x5 (现职尘肺)	0.2909	0.1210	2.4041	1.3376	1.0552~1.6956	0.0162	(2)
4	x6 (SP 潜隐期 < 15)	0.5989	0.2536	2.3616	1.8201	1.1072~2.9920	0.0182	
矿6	x7 (掘进)	-0.6155	0.2796	-2.2014	0.5404	0.3124~0.9347	0.0597	
铁1	x4 (入矿年龄)							
	x41 ($20 \leq x_4 < 30$)	0.8469	0.4165	2.0334	2.3324	1.0310~5.2764	0.0420	
	x42 ($x_4 \geq 30$)	0.5995	0.3885	1.5431	1.8212	0.8505~3.8999	0.1228	
2	x27 (合并肺TB)	0.6596	0.1899	3.4734	1.9340	1.3330~2.806	0.0001	(1)
	x6 (SP 潜隐期)							
	x61 ($x_6 < 10$)	0.7130	0.3100	2.3000	2.0401	1.1112~3.7457	0.0214	(2)
	x62 ($10 \leq x_6 < 20$)	0.0222	0.2244	0.0989	1.0224	0.6586~1.5873	0.9212	
矿3	x27 (合并肺TB)	0.5640	0.2015	2.7990	1.7577	1.1842~2.6089	0.0215	

对各因素调整后两矿2型及煤矿4型PMF均与单纯尘肺(simple pneumoconiosis SP)潜隐期短呈正相关,SP潜隐期越短,患2、4型PMF的危险性越大;3型与掘进和混合工种有关,患该型PMF的危险性是采煤工的1.78~2.30倍,现职尘肺及肺TB为其促发因素;6型与掘进作业呈负相关,掘进工患6型PMF的危险性是采煤工的0.54倍;铁矿1型与就业年龄有关,20~30岁入矿者患此型PMF的危险性是<20岁入矿者的2.33倍,而 ≥ 30 岁入矿者则与<20岁者无差别($P=0.1228$),今后需积累病例验证。

3 讨论

以往的研究都将PMF视为单一的病程,但其放射学表现与发生来源有很大差别^[1],病理研究也证实不同病理类型的PMF与粉尘暴露量及其成分有关^[2],PMF的放射学表现与病理符合度极佳^[3]。爱丁堡职业医学研究所的研究表明PMF放射学分型可用于流行病学研究^[4,5]。本文参照此项研究结合我国的具体情况将PMF分成6种可鉴别类型,获得了不同型别PMF病因或易患因素的重要线索。

本文表明不同型别PMF的病因或易患因素是有差别的,有助于PMF病因的合理解释。2、4型PMF主要见于SP潜隐期短的矿工。调查发现SP潜隐期短者绝大多数(煤矿占77.77%、铁矿占96.55%)都是1954年以前入矿的。解放前在没有任何防护措施的情况下,矿工长期接触高浓度粉尘导致大批严重尘肺病人的出现;建国初期因对粉尘危害认识不足忽略了防尘,尤其是矿山引进凿岩机后打干钻,虽短短几年却使尘肺发病严重。可见这部分人因粉尘暴露量大而较其他人SP潜隐期短患PMF危险性大,从侧面反映出2、4型PMF与粉尘暴露量大有关,其他各型则与此关系不大;不同型别

PMF还与所暴露粉尘的性质有关,3型主见于掘进及混合工种,提示P→PMF与岩尘暴露有关,而6型PMF则与岩尘暴露量低、煤尘暴露量高的采煤作业有关,与文献报道一致^[6]。这就不难理解为何单用石英理论^[7]不能解释所有的PMF现象了。

PMF分型是实用的,有助于PMF的预后分析。不同型别PMF进展率不同,4型进展率最高,6型进展率最低,这样可针对不同X线表现进行分级管理,将圆形小阴影,特别是较大的q影作为罹患PMF的高危人群重点保护,积极治疗并发病,降低进展率及病死率,保护矿工健康。

参考文献:

- [1] 潘建新, 韩向午, 胡丕烈, 等. 煤矿与铁矿III期尘肺演变来源的分析[J]. 中国工业医学杂志, 1998, 11(3): 156.
- [2] 沈国安, 徐培云, 孙颖. 煤工尘肺大块纤维化——附12例病理观察[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1985, 3: 20-24.
- [3] 郑志仁. 煤工尘肺的病理标准[J]. 国外医学卫生学分册, 1980, 2: 65-68.
- [4] Soutar CA, Collins PR. Classification of PMF of coal miners by type of radiographic appearance [J]. Brit J Ind Med, 1984, 41: 334-339.
- [5] Cowie HA, Hurley JF, Hutcheson PA, et al. Factors influencing the occurrence of PMF of various types [J]. Edinburgh Institute of Occupational Medicine Report, 1990, 13: 41.
- [6] 沈国安, 李宏, 张石宝, 等. 煤工PMF大块纤维化X线类型研究[J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 1991, 9(6): 347-353.
- [7] Jacobsen M, Maclaren WM. Unusual pulmonary observations and exposure to coalmine dust: A case-control study [J]. Am Occup Hyg, 1982, 26(1-4): 753-765.