

科研論文彙編

內部刊物

注意保存

50489

广西医学院建院三十周年紀念

1964. 11.

前

言

我院科学研究工作，在党的正确领导下，解放以来已逐步开展起来，并取得一定成绩。曾于1960年将一些科研著述编印成科技资料汇编，以便与兄弟单位相互交流学习。近两年来我们又积累了一些科研论著，适值我院建院30周年，特编集成此汇编，以资纪念，且再就教于兄弟单位。

此汇编共收集医学论述全文或摘要共40篇，其尚未及编入者待今后继续编印。因限于编写水平，经验不足和我院印刷条件较差等原因，缺点错误必不少，敬希阅者批评指正。

本汇编的部份印刷工作蒙广西日报社大力支援帮助，才得以及时完成，谨此致谢！

目

录

- 1、矽肺恶化与合并肺结核及粉尘含矽量关系之初步分析.....刘敏谷、吳开国、馮导新、余志超、徐 騰、房自友 (1)
- 2、外界环境中蛔虫卵的分布及季节消长的初步观察.....寄生虫教研組 (9)
- 3、涎腺型肿瘤 200 例分析.....胡志翔 (16)
- 4、高雪氏病的組織化学.....严瑞麒、吳 傑 (22)
- 5、神剂所致的“出血性脑炎”(附一例报告).....严瑞麒、鮑钟域 (32)
- 6、男子乳線发育症.....胡志翔 (32)
- 7、鼻硬结病的病理变化.....黃展国 (37)
- 8、家兔同侧大脑皮层诱发电位傳入途径的观察(摘要).....刘觀龙、韓湘文、謝璧霞、楊华芳 (42)
- 9、針灸“内关”、“足三里”对高血压病人血管活动的影响.....韓湘文 (43)
- 10、長時間持續刺激週边神經或肢体深部組織对狗的减压反应的影响.....刘觀龙、韓湘文、楊华芳、張鴻元 (46)
- 11、家兔前丘之神經細胞在其細胞构筑学上之形态分类初步研究报告(要摘).....潘士华 (50)
- 12、家兔大脑半球視区細胞构筑及其神經細胞与皮質分层深度关系的初步研究报告(摘要).....曹 誠 (50)
- 13、家兔大脑視区細胞核糖核酸分布及細胞形态在眼球摘除后所引起变化之观察(摘要).....刘国勛、梁祖鼎 (51)
- 14、小白鼠的睪丸組織化学观察(摘要).....刘国勛 (52)
- 15 原发性肝癌54例尸檢的病理分析(摘要).....李志尙、胡志翔、潘世琦 (53)
- 16、中毒性消化不良的改进輸液疗法.....梁 徐、李貫南、張素珍 (53)
- 17、小儿食物性中毒(附 119 例临床分析).....梁 徐、陈式琦、龙桂芳 (60)
- 18、南宁地区54例地中海貧血骨髓改变的分析.....唐庆尧 (69)
- 19、甲状腺机能亢进 159 例临床分析.....于志清、兰永英、簡綿溢、毛琴美、陈家福 (73)
- 20、脉絡膜切除术治疗先天性小儿脑积水(附11例临床初步观察).....梁承鋼、苏国英 (81)
- 21、绞窄性腸梗阻41例临床分析.....刘家奇、黃安林、李振庆 (84)
- 22、輸精管结扎同时灌注的初步观察.....覃光熙、陈联珊、卢旭明、周继詹 (87)
- 23、中风的理論基础和临床实践.....刘凤謙 (88)
- 24、低温心內直視手术六例报告.....李振庆、傅乾昌 (94)
- 25、手术期中血容量和中心靜脉压的动物实验及临床观察.....文 俊、譚丕森、溫文釗、譚冠先 (98)
- 26、碘¹³¹甲状腺机能研究(147例).....王慰圣(101)
- 27、手术期中休克病人52例的分析.....麻醉科(103)
- 28、脑膿肿(13例)临床分析.....梁承鋼、苏国英(106)
- 29、女性泌尿生殖瘻44例之分析及手术27例之探討.....倪光华、曾云英(108)
- 30、69例新生儿死亡原因分析.....肖奕珍、苏冠嘉(114)
- 31、南宁地区的地中海貧血.....梁 徐、刘冬盛、龙桂芳、高善深(117)

- 32、在县医院应用脾切除术治疗晚期血吸虫病門靜脉高压症的一些体会.....
.....沈康年、王植柔、譚冠先、吳云仙、張月英(121)
- 33、广西釘螺特性实验观察研究之一.....內科傳染病流行病学小組(126)
- 34、广西釘螺特性实验观察研究之二.....內科傳染病流行病学小組(131)
- 35、广西釘螺特性实验观察研究之三.....內科傳染病流行病学小組(137)
- 36、广西釘螺特性实验观察研究之四.....內科傳染病流行病学小組(139)
- 37、100例正常尿液每小时白細胞排泄試驗.....
...(指导者侯健教授)、赵灼英、林碧霞、姚道光、張贊球、陈 尚、唐智宁、阮 眉(141)
- 38、中华分枝吸虫病超声波檢查.....鍾世聰、李大臣、郑劍光(142)
- 39、超声檢查对肝膿瘍的診斷及估計.....鍾世聰、李大臣、李怀鹏(144)
- 40、耳蝸前与內頸动脉垂直上升部后之間的骨質区域(摘要).....耳鼻喉科教研組(147)

矽肺恶化与合并肺结核及粉尘含矽量之关系的初步分析

刘敏谷 吳开國 馮新新
余志超 徐 騰 房自友

研究矽肺恶化原因,寻找治疗和保健措施办法,以制止病情发展,改善临床症状及保护肺功能,使不至于丧失劳动力,这是当前防治矽肺工作的重要任务之一。

矽肺病灶溶合,是病情进展恶化的重要指征。历来学者多认为矽肺病灶溶合与合并结核有关:30年前甚至有人认为没有结核的矽肺溶合是不存在的(1);James氏认为大块纤维化之发生原因,在于合并结核,他所观察245例大块纤维化的煤工尘肺材料,经过细菌检出或病理组织证明有肺结核者占40%,其余60%虽未发现结核病变,但他认为可能是由于结核灶已痊愈,在病理上仅留下大块纤维化的特征(2)其他报导材料经尸检证明合并结核也多在50%左右(3);Moginier氏解剖153例,发现矽肺结核率为65%(4);King氏指出矽肺尸检有75%合并肺结核(5);又根据King氏实验室的研究结果,他们肯定煤工尘肺的进行性大块纤维化(P. M. F.),就是一种“结核煤肺”(6);Gross氏的实验还表明,用“惰性”(inert)粉尘如白陶土、氧化铝或碳化矽等进行动物染尘,如果伴随有结核感染时,也会引起肺内大块纤维改变(7);临床报导矽肺合并结核率也甚高,三期矽肺合并结核率可高达80%以上(8)(1)。居于上述资料,人们的印象是矽肺合并结核率很高,对于矽肺预后的影响很严重。故现防治矽肺中,开展防痨已被确定为一项重要措施(9)。

另有一种不同见解是矽肺本身就是进行性纤维病变,矽尘本身在肺脏组织中,可以导致矽结节溶合而形成大块纤维化,合并肺结核后,可能加速恶化过程。Cochrane氏指出,如果认为进行性大块纤维化就是结核的作用,那么下述两事实就很费解:(1)事实上进行性大块纤维化的尘肺患者,多于矽肺结核患者;(2)尸检材料证明,迅速发展为大块纤维化的尘肺病例,有很多找不到结核病变,(3)这个观点,我们可以从复习大量有关所谓“急性”矽肺的文献得以证明,事实上矽肺发展速度及其预后,很大程度上决定于生产性粉尘之含矽量,及其浓度和分散度。库克氏分析英国南部煤矿工尘肺病程度严重于北部者,原因在于南部煤矿含矽成份高于北部。

看来矽肺合并结核,及粉尘含矽量多寡,均与矽肺恶化的关系很大。我们综合本区几年来在二个锡矿和一个煤矿的矽肺调查材料,其中包括469例矽肺合并结核率分析,193矽肺患者脱离矽尘作业后之五年病情动态观察;并结合三个矿的肺结核流行病学及生产性粉尘调查,综合分析,就这两方面提出我们的看法。

一、资料来源和采集方法:

(一) 生产性粉尘测定,主要是在三个矿的矿井掘进或回采工作面,按照国家规定之重量法采样测定;游离二氧化矽是用焦磷酸法分析(10)。

(二) 肺结核之流行病学调查:采取普查方法,先给全体职工和家属作X线透视,如发现可疑病变者,再作胸部后前位大片摄影,结合临床症状、体征,按照肺结核十大分类法诊断;以下述公式计算肺结核患病率(11)。

✎ 广西医学院卫生学教研组

✎ 广西僮族自治区卫生防疫站

✎ 广西僮族自治区柳州结核病防治院

✎ 广西僮族自治区卫生厅

$$\text{肺結核患病率}(\%) = \frac{\text{已知的活动性患者} + \text{本次檢查所发现的活动性患者}}{\text{实际参加檢查人数} + \text{已知的活动性患者人数}} \times 100$$

(三) 矽肺調查: 对象为三个矿的井下和地面全部接触矽尘作业职工, 以及既往有长期接触矽尘史者。凡有連續五年接触矽尘作业史的职工, 均作胸部后前位大片摄影; 其他接触矽尘工龄较短者, 則先予胸部透視, 如发现有可疑为矽肺或結核病征, 則补照胸部大片, 作为診斷依据。摄影技术, 片質要求及矽肺分期, 均按照国家統一規定(9); 矽肺結核則除了有X綫片表現結核特征外, 并参照临床症状、体征等資料, 部份則进行痰檢作参考。

(四) 193例矽肺动态观察要求均符合于下述条件:

- (1)、确诊为矽肺后, 即調离矽尘作业。
- (2)、連續五年之間胸部X綫大片对比。
- (3)、各該矿职工医院有临床資料及肺通气功能作对比, 証明病情发展或稳定者。
- (4)、除上述条件外, 病例收集无選擇性。

二、調查結果的統計分析

(一) 生产性粉尘調查

三个矿均属于地下开采, 曾使用乾式风钻挖进約二、三年, 1957年以后, 均陸續改用中心給水风钻湿式作业。历年測生資料汇总如下表一, 說明1958年后三个矿粉尘濃度均有明显下降。

表一 三个矿作业地带矽尘濃度測定記錄

測定日期	甲 錫 矿		乙 錫 矿		丙 煤 矿	
	样本数	濃度(毫克/米 ³)	样本数	濃度(毫克/米 ³)	样本数	濃度(毫克/米 ³)
1957年以前	8	203.28~621.90	8	92.00~211.40	4	178~1120
1953—1953	7	0.83~ 1.29	87	0.70~ 5.00	48	0.91~18.80
1930—1961	25	18.32~ 37.70	81	3.20~ 56.00	/	/
1962—1963	102	1.10~ 16.10	341	0.60~ 76.00	39	3.33~170.44

三个矿之矿尘游离二氧化矽含量, 以甲錫矿最高, 尤其在采矿工作面三含矽量可高达80%以上。詳見表二。

表二 作业带粉尘中含SiO₂成份之百分比

观察单位	甲 錫 矿	乙 錫 矿	丙煤矿挖进面	丙煤矿挖进面
样 本 数	9	34	6	7
均数(%)	51.5±6.13	29.7±1.70	20.6±1.90	2.8±0.74

(二) 肺結核之流行病学調查: 三个矿受檢人数共15929人。甲錫矿受檢率95.77%; 乙錫矿受檢率79.96%; 丙煤矿受檢率96.00%。結果如下

1、三个矿之肺結核患病率以甲錫矿最高, 丙煤矿最低。經測驗有非常显著性差異($X^2=147$, $P<0.01$), 見表3。

表三 三个矿全体职工家属肺結核患病率

观 察 单 位	甲 錫 矿	乙 錫 矿	丙 煤 矿
受 檢 人 数	2828	3691	9410
活动性肺結核人数	160	105	146
肺結核患病率(%)	5.65	2.84	1.55

2,矽肺結核患病率也以甲矿最高,丙煤矿最低。經測驗有非常显著性差異($X^2=20.796, P<0.01$)見表4。

表四 三个矿的矽肺結核患病率比較

观 察 单 位	甲 錫 矿	乙 錫 矿	丙 煤 矿
檢 出 矽 肺 人 数	121	122	226
矽 肺 結 核 人 数	56	37	52
矽肺結核率(%)	46.28	30.33	23.01

对比表3、4資料,很易于使人理解为矽肺結核率之高低,受当地人羣肺結核情况影响。但若仔細分組观察,情况并非单纯如此。

3,将受檢者分为矽肺患者,接触矽尘作业者(不包括矽肺患者)及非矽尘作业者三个組,以比較其肺結核患病率。

矽肺患者之肺結核患病率已統計如表4。矽尘作业者及非矽尘作业者肺結核患病率見表5及表6。

表五 三个矿非接触矽尘的职工家属肺結核患病率

观 察 单 位	甲 錫 矿	乙 錫 矿	丙 煤 矿
受 檢 人 数	2173	2664	7929
活动性肺結核人数	47	54	73
肺結核患病率(%)	2.16	2.03	0.92

表六 三个矿接触矽尘作业者肺結核患病率

观 察 单 位	甲 錫 矿	乙 錫 矿	丙 煤 矿
受 檢 人 数	534	573	1255
活动性肺結核人数	57	14	21
肺結核患病率(%)	10.67	2.44	1.69

注: 受檢者原为905人,其中332人为新調来矿者,就业前均經体检为健康者,故統計时除外,避免掩盖真象。

分析表 4、5、6、可以看出以下結果：

(1) 接触矽尘者之肺結核患病率，也可以甲錫矿最高，丙煤矿最低($X^2=83.9, P<0.01$)。这現象与矽肺結核在这三个矿的情况，十分相似。

(2) 三个矿中，接触矽尘作业者肺結核患病率均比非接触矽尘作业者高。

(3) 比較三个矿之非接触矽尘作业者肺結核患病率，甲、乙两矿无区别($X^2=0.105, P>0.5$)，丙煤矿則比甲、乙两錫矿偏低。

4. 肺結核患病率与年龄关系。将受檢者分为非矽肺者(甲組)及矽肺者(乙組)兩組，以观察肺結核患病率与年龄关系。結果是：

(1) 三个矿中的甲組肺結核患病率，都是从10岁开始上升，20岁以后特別明显；50岁以后似稍有下降，但不十分明显。見表 7。

表七 三个矿肺肺結核患病率(矽肺除外)与年龄关系

年龄組 (岁)	受 檢 人 数				活动性肺結核人数				肺結核患病率(%)			
	甲錫矿	乙錫矿	丙煤矿	合計	甲錫矿	乙錫矿	丙煤矿	合計	甲錫矿	乙錫矿	丙煤矿	合計
10岁以下	577	716	1776	3069	11	6	3	20	1.90	0.84	0.17	0.64
10—	394	454	1407	2255	7	6	2	15	1.78	1.32	0.14	0.66
20—	660	1199	3204	5062	19	17	29	65	2.88	1.42	0.91	1.28
30—	699	756	1721	3176	37	16	34	87	5.29	2.12	1.98	2.74
40—	263	318	564	1145	22	16	13	51	8.37	5.03	2.36	4.45
50—	114	127	612	853	8	7	13	28	7.02	5.69	2.12	3.28
总 計	2707	3569	9284	15560	104	68	94	267	3.84	1.91	1.01	1.71

(2) 乙組的肺結核患病率，看来也随年龄增长而略有提高，但不及甲組明显，卡方測驗也无显著意义($X^2=1.768, P<0.50$)，見表 8。

表八 三个矿矽肺結核患病率与年龄关系

年龄組(岁)	矽 肺 人 数	合并結核人数	合并結核率(%)
20—	33	8	24.24
30—	172	49	28.49
40—	184	61	33.16
50—	80	26	32.50

若将表 7、8 資料作半对数图比較，則見甲組肺結核患病率之随年龄增长趋势，比乙組远为明显。

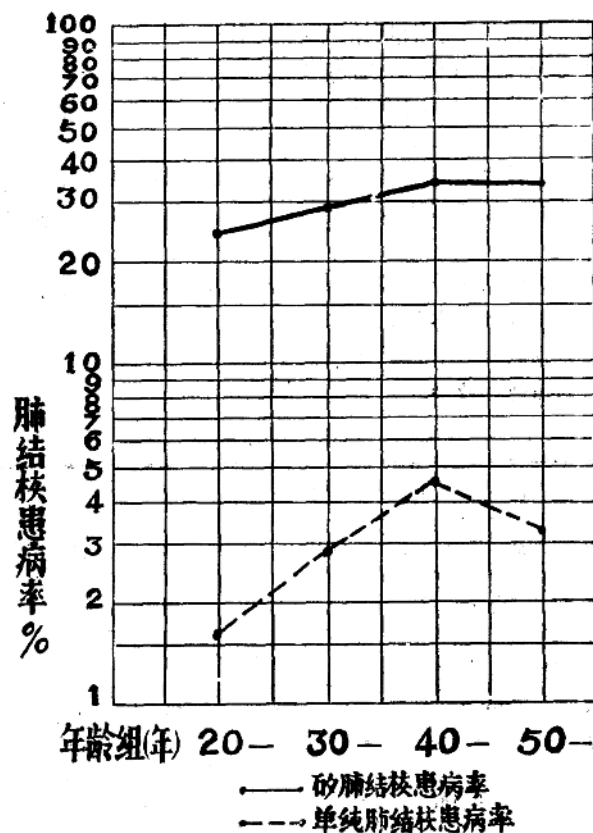


图 1 三个矿矽肺結核患病率与單純肺結核患病率比較图

(三) 矽肺恶化之动态观察

1, 分析經五年观察之 193 例, 甲錫矿之矽肺恶化进展者所占比重, 比較乙錫矿和丙煤矿都大。見表 9。

表九 五年內三个矿 193 例矽肺变化情况(注)比較

	甲 錫 矿		乙 錫 矿		丙 煤 矿	
	病例数	构成比(%)	病例数	构成比(%)	病例数	构成比(%)
不 变	11	18.64	23	40.18	28	36.36
进 展	16	27.12	21	26.48	23	29.87
恶 化	32	54.24	13	22.98	26	33.79
合 計	59	100.00	57	100.00	77	100.00

(注): (1)根据 X 綫片诊断, 5 年中由矽肺一期轉二期; 或二期轉三期; 或矽肺期不变而

合并了結核，其結核病灶不超二个前肋間者，謂之进展。

(2) 若在五年內，由矽肺一期轉三期；或一期轉二期并發結核；或二期轉三期并發結核；或虽矽肺期不变而并發严重活动性肺結核，其結核病灶占二个前肋間以上者，均称为惡化。

2, 根据五年 X 綫片表現，特將所观察有惡化进展之 131 例，分以下兩型：

(1) 矽肺結核进展型：包括单纯矽肺繼發肺結核后，結核病灶进展惡化，或結核灶和矽肺病变均同时发展者。

(2) 单纯矽肺进展型：包括各期单纯矽肺不合并結核而进展惡化者。如果单纯矽肺进展惡化在先，繼發結核在后，則也归入本型。

经过这样分型观察，我們看到甲錫矿之矽肺惡化者第一型占优势；丙煤矿則以第二型占优势。三个矿合并比較，則兩型比数接近 1 : 1。見表 10。

表十 矽肺結核和单纯矽肺进展惡化所占比重

	甲 錫 矿		乙 錫 矿		丙 煤 矿		总 計	
	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)	例数	构成比(%)
矽肺結核进展型	28	58.3	17	50.0	20	40.8	65	49.6
单纯矽肺进展型	20	41.7	17	50.0	29	59.2	66	50.4
合 計	48	100.0	34	100.0	49	100.0	131	100.0

若比較这两型在五年中之惡化率，則矽肺結核惡化率为 77.3%；单纯矽肺惡化率为 60.5%。經显著性測定， $P_t = 2.5$ ， $P < 0.05$ ，有显著性差異意义。見表 11。

表十一 单纯矽肺与矽肺結核之五年惡化率比較

	观 察 人 数		惡 化 人 数		惡 化 率 (%)	
	单纯矽肺	矽肺結核	单纯矽肺	矽肺結核	单纯矽肺	矽肺結核
甲 錫 矿	26	33	20	28	76.9	84.8
乙 錫 矿	33	24	17	17	51.5	70.8
丙 煤 矿	50	27	29	20	58.0	74.0
合 計	109	84	66	65	60.5	77.3

三、討論

1, 分析表 11 的 139 例，在 5 年內矽肺結核惡化率比单纯矽肺惡化率高，看来合并肺結核后，可以更促进矽肺发展惡化。但是不能忽略的是，131 例进展惡化者中，占有半数以上是以单纯矽肺进展型出現的。这部份病例固然不能以結核促进惡化来解釋，而合并結核那部份矽肺患者，其惡化原因，还应考虑除了結核以外可能有其他重要的支配因素。

大量报导資料均指出，生产性粉尘含矽品位愈高，則矽肺发病及病程愈迅速；已往所謂“急性矽肺”也几乎是在高濃度及高分散度的純石英粉尘作业环境下产生的(12)(13)；Jimenez 分析智利的 717 例矽肺，結果表明石英和玻璃产业中的矽肺发展最快，合并結核率达 37.5%，而其他

工业的矽肺結核率仅 8.9 % (14)。考查我們的資料，甲錫矿的生产性粉尘含矽品位最高，該矿地层构成主要是花崗岩，石英、鎢、錫共生，故开采到矿脈时，粉尘中含矽成份特多，不少是达 80 % 以上。其他两个矿的地层构成主要是其他岩石，石英含量較少。从我們的粉尘化驗資料也可看到这个关系。看来甲錫矿矽肺发展較严重，可能与其粉尘含矽品位高有关。

ДБИЖКОБ氏指出，矽肺时結核病程的是否良好，在很大程度上决定于矽肺的速度及其性質。矽肺发展迅速者，可以发生最严重类型的肺結核(15)。我們也有同样的感觉。同时也指出，矽肺易于并发肺結核，而結核病灶恶化，又会促进矽肺恶化，互为因果，形成恶性循环。

2, 我們深感石英粉尘不单只是影响矽肺恶化的主要因素，同时也是影响矿工肺結核患病率增高的重要因素。因为三个矿的資料，均表明了矽尘作业工人肺結核患病率高于当地一般人群，并且矽含量愈高，則两者相差也愈大。

再进一步将甲、乙两錫矿比較，两者生产条件相同、产品相同，一般职工肺結核患病率均在 2 % 左右 (見表 5)，粉尘濃度在几年来的变化也基本相似；所不同者，甲矿粉尘含矽量显著地高于乙矿。現在甲矿的矽尘工肺結核患病率 4 倍于乙矿 (表 6)；矽肺結核率，甲矿也显著地高于乙矿 ($P=2.54$, $P<0.05$)。

由此看来，頗似肺組織在二氧化碳的毒性作用影响下发生了改变，有利于結核菌生长发育；苏联的一些学者认为矽肺結核的原因，是矽肺患者的特殊免疫力和一般免疫力发生原因不明的下降(15)；自从 Vigliani 氏等提出关于矽肺发病免疫学說后，近年来大家更多的注意了矽尘在机体內可能产生自体抗原的問題(16)，有些认为由二氧化碳因素所形成的抗原，可能成为結核之协同物，促使結核菌的活动性能(17)增强。

3, 如果說矽肺患者免疫机制有改变，那么矽肺結核的流行病学，也可能与一般人群之肺結核流行規律不尽相同。本文矽肺結核与年齡关系，就没有一般人群的随年齡而上升趋势那么明显。

4, 在有矽尘危害的厂、矿企业中进行肺結核流行病学調查时，应将矽尘作业者与非接触矽尘作业者区分，否則将相互影响，无法分析其因果关系，而得不出正确結論。

5, 有矽尘危害的厂、矿企业开展防癆工作十分重要，尤其是生产性粉尘中含矽成份高的单位。我們不但要注意防止矽肺不并发結核，同样重要的是應該保护接触矽尘作业者，認真地和全面地贯彻防尘、防癆措施，保护劳动力，支援社会主义建設。

小 結

本文报告两个錫矿和一个煤矿的矽肺和肺結核流行病学調查。根据 469 例矽肺合并結核情况；193 例矽肺調离矽尘后之 5 年动态观察；并結合粉尘調查分析，初步探討这三个矿的矽肺恶化原因。材料內容說明：

1, 矿尘含矽品位高者，矽肺发展迅速，恶化率高，矽肺合并結核率也高。

2, 經五年观察的 193 例矽肺，虽已調离矽尘作业，并給予治疗，但仍有 131 例有不同程度的病灶发展，其中以矽肺合并結核而发展恶化率較高。但資料本身也表明以单纯矽肺形式进展恶化者，数量也不少。

3, 矽尘作业者 (矽肺除外) 肺結核患病率，高于非接触矽尘作业职工。三个矿山的矽尘作业工互相比較，粉尘中含矽品位高的矿山，其矽尘作业者之肺結核患病率也显著地高于低矽矿山的矽尘作业者。

居于上述事实，我們初步认为粉尘中含矽成份之多寡，是影响矽肺恶化的主导因素。矽尘不但有促使矽肺患者易感結核，同时也可能促使其他矽尘作业者易感結核，因此矿山防癆工作更显得重要。

矽肺对結核病程的好坏，很大程度上取决于矽肺的发展情况；而結核灶之恶化，反过来又促

进矽肺发展，大块溶合灶更易形成，互为因果，构成恶性循环。

参 考 文 献

- (1) Вигдорчик, Н.А. Учение о Силикозе, Медгиз—1954—Москва,
矽肺, 第70頁, 人民卫生出版社, 北京。
- (2) James, W. R. L, Brit. J. Tuberc., 48: 89—93, 1954.
- (3) Cochrane, A. L. A Symposium on Industrial pulmonary Diseases, pp. 221—231,
Churchill, London, 1960
- (4) Moginier, H, (Collis, E.L. 摘譯) pneumoconiosis Abst. Vol, III, P. 150. 1949.
- (5) 史国藩, 矽肺及其他尘肺, 第35頁, 江苏人民出版社, 1960
- (6) Gross, P, J.A.M.A, 172(6): 546—549, 1960.
- (7) Gross, P., J.A.M.A. Arch.of Industr. Health, 19(3): 320—333, 1959.
- (8) 薛汉麟, 中华内科杂志 4(10): 751—757, 1956
- (9) 中华人民共和国卫生部等頒布, 矽尘作业工人医疗預防措施办法, 第7—8頁, 1963
- (10) 線引林, 阮永道, 中华卫生杂志, 6(1): 24—27, 1958
- (11) 广州市結核病防治所 結核病防治工作参考資料 第35頁 1958年
- (12) Wampler, F. J. The Principles and Practice of Industr. Med. PP. 354—355,
Williams X Wilkins, Baltimore, 1943.
- (13) 薛汉麟, 中华結核病科杂志, 6(1): 31—34, 1958
- (14) Jimenez A. et al, (middleton, E. L. 摘譯), Pneumoconiosis Abst., Vol. III P. 138—140,
1949.
- (15) Движков, П.И.等 (王建华等譯) 职业病学, 第44—45頁 1959. 北京
- (16) Vilgiani, E. C. et al, Brit. J. Industr. Med., 15(1): 8—14, 1958.
- (17) 李文銘, 中华人民共和国卫生部矽肺診斷訓練班讲义, 36—39頁, 1963, 天津
历年曾部份参加本文調查工作者有張晨輝、仇謂强、卢法生、朱境、金重新、周材林、梁定
华、蒲文兴、黎达民、苏良灿、楊多林、闕冠南諸同志及三个矿的医务工作者

外界环境中蛔虫卵的分布及 季节消长的初步观察

寄生虫学教研组

蛔虫病是我国重要寄生虫病之一，不仅分布普遍，而且感染程度极为严重；但到目前为止，我们在蛔虫病流行病学方面尚缺乏比较系统的调查研究。蛔虫是一种土源性蠕虫，人们感染蛔虫的机会常取决于周围环境被蛔虫卵污染的程度。因此，调查蛔虫卵在不同环境中的分布、发育情况以及虫卵数量的季节消长有助于我们进一步了解各种不同环境受蛔虫卵污染的原因、蛔虫感染的主要场所和方式以及感染季节等等。这对于开展蛔虫病的防治工作来说具有一定的实际意义。因此，自1960至1962年我们在南宁市郊某农村居民点进行了外界环境中蛔虫卵的分布和季节消长的观察。兹将初步结果报导于下。

一、调查方法

(一)调查地点的选择 在南宁市郊农村选择了一个居民点及其近旁的一所小学校 and 一所幼儿园作为调查地点。该居民点约有30余户，房屋、人口比较密集，小孩众多。根据我们的调查，在小学校的学生中（学生都来自附近村庄）蛔虫阳性率为31.59%，其中100名阳性学生平均每克粪便虫卵数为25375个。

在调查期间，该居民点没有养猪，故外界环境受猪蛔虫卵污染的可能性很小。

(二)虫卵分布的调查 共进行二次，一次在1961年冬季（1961.12—1962.1），另一次在1962年夏季（七月）。调查时以居民点的每一住宅的前房、庭院以及庭院前的一小块自留地，小学校每一教室、每畦菜地，幼儿园每一活动室作为一个调查点，分别在每一调查点均匀分散地刮取表层泥土（深度不超过0.5cm）10—15处，每处范围约0.5平方市尺。所得泥土混合一起作为一个调查点的样本，每一样本泥土总量不少于250克。小学校及幼儿园的运动场、庭院，居民旁点的道路因面积过大，适当地划分为若干小块，按居民点庭院的采土法采集土样。上样囘回实验室后一般在两天内进行虫卵分离，如土样较湿则阴干一、二天，使每一样本干燥程度相仿后再行分离。在分离虫卵前，每一样本泥土充分研碎混匀，筛去较粗的石砾，称取5克作虫卵分离。

(三)虫卵季节消长的调查 选择居民点住宅前的庭院10个以及附近（约离居民点一华里）蔬菜农场的菜地三畦（每畦面积约2米×15米）作为固定的调查点，每月月末采集土样一次，采集方法同上。惟每一样本称取10克作虫卵分离。在观察期间每天晨七时，下午二时及晚上九时记录上表温度各一次，并随时记录菜地庭院的变化情况。

(四)虫卵分离(1) 将准备分离的泥土分成每5克一份，经5%氢氧化钠溶液处理后，用饱和硝酸钠（比重1.39）离心漂浮二分钟，然后用复盖截片的方法检查液面虫卵，每份观察玻片两张，按单细胞期，幼虫前期（包括分裂期至蝌蚪期）及幼虫期计数全部虫卵；并根据虫卵形态结构的改变鉴别变性卵。凡卵内细胞或幼虫结构模糊不清，收缩，或呈现颗粒变性，或出现空泡者均视为变性卵。

结 果

(一)蛔虫卵在外界环境中的分布 冬、夏季二次在居民点、小学校及幼儿园的不同地点共检查土样210份，除幼儿园活动室一份阴性外，全部土样均检获虫卵。就冬季调查的结果而言，居民点环境被蛔虫卵污染的程度显较小学校及幼儿园为重。居民点室内及庭院平均每份土样（5克）含蛔虫卵82.89个，其中幼虫期卵占10.87；小学校的教室及运动场平均每份土样含卵26.70个，幼虫期卵占0.95个；幼儿园则为26个及1.73个。居民点的道路、菜地和小学校菜地都被蛔虫卵严

重污染。道路的 8 份土样，平均每份虫卵数为 103；居民点菜地 16 份土样平均每份为 133.75 个；而小学校菜地平均每份虫卵数高达 447.78 个。

在居民点的室内、庭院和菜地共 81 个调查点于夏季重作了一次调查。庭院和菜地的土样中，蛔虫卵总数及幼虫期卵均显著少于冬季，但室内则无下降趋势。详细结果见表一及图一。

(二)居民点室内及庭院蛔虫卵污染与儿童的关系 在调查时我们曾了解各户的人口数及学龄前儿童人数。根据冬季的调查结果，有小孩(学龄前)户 19 户平均室内每 5 克土样查见蛔虫卵 101.16 个，幼虫期卵为 10.05 个；庭院则为 104.89 个及 13.63 个。无小孩户 11 户，室内平均每 5 克土样查见蛔虫卵 32.55 个，幼虫期卵为 2.18 个；庭院则为 68.09 个及 9.55 个。有小孩户的环境被蛔虫卵污染的程度显著重于无小孩户。夏季第二次调查再次得到证明。详细结果见表二及图二。

(三)菜地蛔虫卵的季节消长 自 1960 年 2 月至 1961 年 2 月连续观察 13 个月，结果见图三。在二、三月份种植蔬菜时期土壤表层蛔虫卵数量很高。二月份调查每 30 克坭土含虫卵达 946 个，三月份为 1058 个；但此时幼虫期卵所占的比例则较低，分别为 16.9% 及 33.4%。四月份以后，所观察的三畦菜地已收获而改种丝瓜。自四月至十月，土表虫卵数显著下降，所检获的虫卵除一部份为变性卵外，绝大部分已发育至幼虫期。由图三可以看出，在这几个月中幼虫期卵与虫卵总数的曲线非常接近。十月份以后，这三畦菜地又播种蔬菜，11 月份土表虫卵数又显著升高，每 30 克坭土总卵数为 302 个，单细胞期及幼虫前期虫卵所占比例显著增加，而幼虫期卵则相对减少。图三显示虫卵总数曲线和幼虫期卵曲线又开始升高。

(四)庭院蛔虫卵的季节消长 自 1960 年 2 月至 1961 年 12 月差不多连续观察了二年。根据二年的调查可以看出庭院蛔虫卵的季节消长每年出现春季和秋季二个高峰。如图四所示，虫卵由二月份开始上升，三、四月份出现春季高峰(60 年三月因故未作调查，可参考 61 年三月情况)。据 1960 年的调查，每 100 克坭土中二月份的虫卵总数为 1476，四月份上升至 1792。五月份虫卵数开始下降，六至九月份为一年中虫卵最少的时期。每 100 克坭土中，六月份虫卵数为 606，七月份为 350，八月份为 311，差不多仅及四月份的 1/3。自十月份起，虫卵数再度上升，出现了第二个高峰。十月份虫卵数为 1827，11 月份高达 2968。至 12 月份又下降。从图四可以看出幼虫期卵的消长趋势与虫卵总数的曲线基本上是一致的。

1961 年庭院蛔虫消长趋势与 1960 年的观察完全一致。

三、讨论

(一)外界环境中蛔虫卵的污染来源 这次调查证明农村居民点的各个不同环境均被蛔虫卵污染，污染的来源主要有两方面：

1, 直接污染 包括新粪施肥和幼童随地大便前者可使菜地遭到严重污染，而后者则是污染室内和庭院的主要原因。G.C. Winfield (2.3) (1937 及 1938) 曾特别强调学龄前儿童在庭院或街道边大便的习惯与污染环境的关系。在这次调查中，有小孩户的室内和庭院被蛔虫卵污染的程度显著重于无小孩户，室内单细胞期虫卵也远比无小孩户多；此外，小学校及幼儿园的环境受污染程度比居民点为轻，虫卵总数之比为 1.03 : 1 : 3.16。这些情况都足以说明幼童随地大便在污染环境中所起的作用。

2, 间接污染 A.H. Барченко (4) (1955) 曾指出，在蛔虫卵污染住宅的途径中，通过蔬菜传播的方式最为普遍，而人们脚底把虫卵带入室内也是一个重要途径。我们所调查的居民点庭院和室内受蛔虫卵污染除由于幼童随地大便外，这种间接污染也起着重要作用。在居民点的屋前屋后，小学校和幼儿园的四周几乎都是菜地，人们在菜地劳动或儿童到附近菜地玩耍后，脚底或劳动工具都有可能粘附含卵的坭土带回庭院或室内。收获的蔬菜搬回室内时也可附带大量虫卵。因此，我们可以认为间接污染的主要来源是菜地；菜地是蛔虫卵的主要污染源，可以通过不同途径向其他

环境扩散。

(二)影响菜地和庭院蛔虫卵消长的因素 А.С.Городецкий 及 М.Е.Кнафель(5)二氏(1961)曾观察灌溉田土壤中蛔虫卵数量的变化情况,发现灌溉田泥土中虫卵数量随着灌溉污水的频率而经常在变动。根据我们的观察,冬春季菜地中虫卵数特别高,但发育至幼虫期的虫卵则相对地较少,这显然是由于冬春季种植叶菜类蔬菜季节施肥比较频繁而当时温度(菜地土表平均温度二月份为 18.70°C ,三月份为 20.9°C)尚不适于虫卵迅速发育的缘故。但尽管如此,此时菜地泥土中所含幼虫期卵的绝对数值还是很高的。四月份以后,南宁市郊菜地的作物一般为豆、瓜类和茄科植物,需用粪肥大大减少,因此菜地中虫卵数显著下降。此时由于外界温度对蛔虫卵的发育极为适宜(四月份菜地土表温度为 22.1°C ,五月份为 25.8°C),故除一部份变性卵外,几乎已全部发育至幼虫期;但此时幼虫期虫卵的绝对值却较冬春季为低。我们在冬季和夏季二次调查居民点菜地时也证明夏季蛔虫卵数远较冬季为低。上述情况说明,菜地虫卵的季节消长主要受施肥的影响。西村氏(6)(1957)在研究农村耕作地上壤内蛔虫卵的季节消长时也认为菜地内施肥的次数是虫卵增加的重要因素,而土壤的温湿度则是虫卵发育的重要因素,因此可以根据某一地区的蔬菜栽培时期、栽培方法等推测虫卵大概的季节消长。

至于庭院泥土中蛔虫卵的消长一年中出现春季和秋季两个高峰,夏季和早秋虫卵显著减少。夏季虫卵的减少一方面可能与周围菜地减少施肥有关;而另一方面,从我们记录的土表温度曲线看来,虫卵数最少的时候也正是土表温度最高的时候。在南方夏季烈日下土表温度最高可能达 50°C 以上,因此可以初步认为此时蛔虫卵数的下降可能与土表受强烈日光照射、由于高温和干燥使大量虫卵遭到破坏有关。

(三)人们感染蛔虫的场所及感染季节 不论什么季节,也不论是菜地、居民点的住宅内和庭院,或者是小学校 and 幼儿园的室内和活动场所都有幼虫期蛔虫卵存在,这说明在任何季节,在这些地方都有感染蛔虫的可能。但由于不同时候和不同地点蛔虫卵的污染程度有所不同,因而感染蛔虫的机会也将会有所差异。

菜地是蛔虫污染最严重的场所。由于菜地泥土疏松、潮湿而又阴蔽,对虫卵发育极为有利,因而可以说菜地是培养感染性虫卵的温床,是人们感染蛔虫的一个重要场所。但菜地的污染程度常和作物的不同而有所差异,因而在不同的季节和在不同的作物地里人们感染蛔虫的机会也不一样。根据我们的调查结果,夏季虫卵数显著减少,所以在这个季节里人们在菜地感染蛔虫的机会也会相应地减少。在菜地获得感染的人当然是在地里参加劳动的人,而以成人为主。家庭妇女常在屋前菜地劳动,很可能是感染蛔虫的重要方式。

庭院也是蛔虫卵严重污染的好地方,同时也是儿童经常玩耍、接触频繁的地方。所以庭院可能是儿童感染蛔虫的主要场所。从季节消长的曲线看来,在夏季儿童在庭院中感染蛔虫的机会也可能大大减少。

室内是人们生活主要场所。从调查的结果看来,室内受蛔虫卵污染的程度也很严重,而且经常保持一定数量的幼虫期卵。夏季菜地和庭院泥土中虫卵数量显著减少,但住宅内改变不大。因此人们在住宅内随时都有感染蛔虫的机会;无论成人和儿童,住宅都将是他们感染蛔虫的重要场所,农村住宅内一般都是泥土地面,环境阴蔽而又比较潮湿,对虫卵的发育和生存都有利,因而住宅内的严重污染应该是值得我们特别注意的问题。

小学校 and 幼儿园的环境,虽然同样受蛔虫卵的污染,但程度较轻,可能不是小学生和入托幼儿感染蛔虫主要地方。

四、总 结

本文报告南宁市郊某农村居民点蛔虫卵的分布及季节消长的初步观察结果;并就各个不同地点

蛔虫卵的污染来源，人們感染蛔虫的场所和季节，以及影响外界环境中蛔虫卵季节消长的因素作了讨论。

参 考 文 献

1. Василькова З. Г. Методы Гельминтологических Исследований МЕДГИЗ 1955, стр. 150—152.
2. Winfield, G. C. C. M. J. 51(5) : 643—658, 1957
3. Winfield, G. C. C. M. J. 54 : 233—244, 1938
4. Барченко, Л. И. Мед. Паразитол. и Паразитар. Бол. (2) : 122—125 1955
5. Городецкий, А. С. и Кнафелд, М. Е. Мед. Паразитар. и Паразитар. Бол. (3) : 285, 1961
6. 西村猛 日本寄生虫学杂志 6 (1) : 87—93, 1957

表一、不同地点不同季节蛔虫卵的分布

調查季节	地 点		土样份数	阳性份数	平均每份土样(5克)虫卵数				
					总数	单细胞期	幼虫前期	幼虫期	变性卵
冬 季	居民点	住宅内	30	30	76.00	22.86	31.75	7.16	14.16
		庭院	35	35	78.86	28.88	31.06	14.05	13.37
		菜地	16	16	136.75	10.19	57.88	59.18	9.50
		道路	8	8	103.00	16.88	67.63	12.50	6.00
	小学校	教室	12	12	28.07	10.08	5.66	1.25	11.08
		运动场	8	8	24.62	4.50	8.50	0.50	11.12
		菜地	9	9	447.78	89.33	124.00	126.33	108.11
	幼儿园	活动室	5	4	10.00	1.60	4.00	0.60	3.80
		庭院及活动场	6	6	39.33	8.33	18.83	2.67	9.50
夏 季	居民点	住宅内	30	30	95.07	5.80	28.97	8.40	51.90
		庭院	35	35	34.34	3.37	5.88	0.82	24.25
		菜地	16	16	69.19	0.06	2.44	15.92	50.75

注：冬季除菜地及道路外，居民点与小学校、幼儿园平均每份土样虫卵总数之比为 3.16 : 1.03 : 1；幼虫期虫卵之比为 6.28 : 0.54 : 1。

表二、居民点住宅内及庭院蛔虫卵污染与儿童的关系

调 查 季 节		冬 季		夏 季	
户 别		有小孩户	无小孩户	有小孩户	无小孩户
户 数		19	11	19	11
住 宅 内 (克土样虫卵数 平均每户每5)	总 数	101.16	32.55	121.55	49.35
	单细胞期	30.42	9.82	9.10	0.09
	幼虫前期	44.05	10.46	38.74	12.09
	幼 虫 期	10.05	2.18	11.16	3.64
	变 性 卵	16.64	10.09	62.53	33.54
庭 院 (克土样虫卵数 平均每户每5)	总 数	104.89	68.09	46.05	17.00
	单细胞期	34.53	23.18	4.68	1.82
	幼虫前期	37.26	23.64	8.95	2.18
	幼 虫 期	18.63	9.55	0.90	0.73
	变 性 卵	14.47	11.73	31.52	12.27