

矽肺論文集

內部資料

注意保存

中国医学科学院矽肺研究組編

1959年5月于北京

編 者 的 話

本論文集，綜括了中国医学科学院矽肺調查研究队同某錫矿、江西医学院、江西省劳动衛生研究所，汧南行署，长沙矿山研究所等单位共同协作，从实际科学研究中所著的有关矽肺論文共19篇。

参加此項矽肺綜合研究的领导者，有中国医学科学院劳动衛生、劳动保护及职业病研究所所长洪引，阜外医院付院长慕如升，协和医院放射科主任胡懋华，实验医学研究所付所长张錫鈞，教授胡正詳，付教授王世中，营养学系付教授陈学存，劳动衛生、劳动保护及职业病研究所工程师黃承鈺等人。

本論文集的内容，包括矽肺的临床观察，矽肺在临床、X綫、生理、生化、病理等方面早期診斷的研究，应用中葯治疗矽肺效果的分析，劳动条件的衛生学鑑定，矿井防尘工程措施的試驗及調查研究，矿工及矽肺患者的营养調查等。

本論文集的材料，属于实际科学調查研究的性質，可供从事防治矽肺的科学研究，医学院校，衛生防疫，医疗预防的临床及衛生医师，防尘工程技术人員的参考。

編 者

1959年5月

为在短期内消灭矽肺而斗争——代序

尘肺是常见的职业病，其中尤以矽肺危害工人的健康为烈。党和政府提出了要在短期内消灭矽肺，这是一项既艰巨而又光荣的任务。在国民党黑暗统治时期，厂矿资本家根本不顧工人的死活，工人在极端恶劣的生产场所中进行各种劳动。老工人說：“矿里粉尘多得对面不見人，伸手不見掌。很多工人干了几年死了，还不知是咋死的。”說明过去工人們是怎样被资产阶级統治者們压榨着！

中国人民在党的领导下，推翻了帝国主义，封建主义，官僚資本主义的統治，建立了人民政权之后，即着手改善生产条件。自国家规定生产场所空气中矽尘容許浓度标准后，各地党政领导极为重視，許多厂矿都积极采取有效防护措施，目前不少厂矿（据1958年底不完全统计，全国具有矽尘作业的厂矿199个单位）已达到甚至或低于国家所规定的容許浓度。这說明在党的领导和关怀下，对防止矽肺新病例的发生，确实得到了有力的保証。

今后，在预防矽肺方面，仍須坚决采取綜合性的措施，大力深入宣传预防措施的重要意义。如将矽尘在空气中的浓度降至2毫克/立方公尺以下，則矽肺的发生显然降低。

在诊断方面，近来对矽肺患者的诊断，已基本掌握了一套技术，临床各科也不断的充实了这方面的經驗。然而对于早期诊断，还缺乏簡便、确实、易行的方法。矽肺是一种全身疾病，在病变过程中，机体有着各种表现，特别是高級神經系統。今后希望临床，基础医学各科繼續大力协作，在短期内找出簡便、确实、易行的早期诊断方法来！

在治疗方面，由于国民党統治时期遗留下来的矽肺患者为数甚多；他們之中有些还在呻吟床側，丧失了劳动能力；特别是他們之中有不少是技术熟练的老工人和生产模范。当祖国正需要他們贡献更大才能的时候，因患矽肺而失去了劳动能力，脱离了生产崗位，甚至有的已被夺去了生命。因此，如何很快的医好他們，不論在政治上和經濟上都有着很重要的意义。党是时时刻刻地在注視和关怀着他們的健康。然而，到目前尚未发现迅速有效簡而易行的良方。在过去，那些资产阶级医学科学研究人員，不了解工人的生活处境及生产过程，更不会認真地关怀工人的疾苦，因而，在医治矽肺方面不可能有較多的贡献。祖国医学有独到之处，但有許多尚未被发掘或整理提高。在論文集里报告了一篇“矽肺与矽肺結核效果的分析”在国内也有許多应用中医中药治疗矽肺，获得了疗效的观察报告材料。从这些材料里提示我們：矽肺是可以医治的。为爭取在最短期内医好这些患者及今后一个时期內可能发生的新病例，希同道者們，在党的领导下，破除迷信，解放思想，充分协作起来，以革命的战斗姿态，采取中西結合，土洋并举，依靠群众，深入实际的方法，大力发展祖国的医学，在現有的治疗基础上大力提高一步，搞出一套簡便、有效、易于推行的治疗矽肺办法来。

消灭矽肺，同样是两条道路斗争的問題。我們党是工人阶级的政党，任何損害工人阶级和人民利益的事情，都必須与之作坚决的斗争。过去，衛生战线上的同志們为维护工人的健康，在防治矽肺方面作过很大的努力，但还不能說我們所有的潜力都发挖出来了。我們必須以政治为統帥，大鬧技术革命，群策群力，积极鑽研，为在短期内消灭矽肺而斗争。

論文集中每篇論文，系初步研究結果，其中有的尚在繼續研究中。正因如此，其中之錯誤处在所难免。为拋砖引玉起見，至希同道者們，提出批評意見，以达迅速改进研究工作，早日解除职工疾患之目的。

目 录

編者的話

序

影响矽肺发展的因素.....	(1)
矽肺与矽肺結核治疗效果的分析.....	(4)
矽肺X綫诊断的研究.....	(8)
矽肺临床表现与早期诊断及医学劳动能力鑑定.....	(23)
矽肺的神經系統研究.....	(34)
一、矽肺患者一般神經系統检查之所見.....	(34)
二、味觉定量与皮肤痛閾之測定.....	(40)
三、植物神經临床检查之所見.....	(48)
四、高級神經活动状态与病程速度的关系.....	(57)
矽肺与耳鼻喉临床之关系.....	(64)
矽肺患者中枢神經系統，消化系統和呼吸系統功能的研究.....	(75)
一、矽肺患者眨眼条件反射，CO ₂ 呼吸反应及血管容积非条件 反射检查結果的初步分析.....	(76)
二、矽肺病人的唾液淀粉酶，尿淀粉酶及尿胃蛋白酶活性的研究.....	(92)
三、鎢矿工人的肺功能測定.....	(100)
矽肺患者血清蛋白質結合己醣及結合氨基己醣的定量.....	(115)
矽肺患者痰涂片細胞学检查的初步結果.....	(124)
某鎢矿劳动条件鑑定.....	(128)
某鎢矿游离二氧化矽測定結果.....	(134)
某鎢矿防尘技术措施情况調查报告.....	(136)
矿井防尘技术措施降尘效果研究报告.....	(144)
鎢矿工人及矽肺患者的营养調查.....	(150)

影响矽肺發展的因素

中国医学科学院矽肺研究組

根据我們最近一次調查某矿中矽肺患者情况，本文特就影响該病发展的因素进行分析，即：（一）矽肺合併肺結核的情况，（二）矽肺发展快慢的分析，（三）随查中的恶化情况，（四）死亡原因的分析，借以找出一些規律来。

一 矽肺合併肺結核的情况

矽肺容易合併肺結核，并且合併后能互起加速恶化的作用。为了了解矽肺患者罹患肺結核情况，我們对该矿460名矽肺病人进行了分析，結果見表1。

表1 460名各期矽肺合併肺結核的情况

矽肺分期	总例数	合併結核例数	合併結核百分率(%)
0—I期	65	8	12.3
I期	224	62	27.7
II期	119	29	24.4
III期	52	25	48.1
共計	460	124	26.9

結核的診斷标准是根据以下几点：1）痰中結核菌阳性；2）X綫片呈現矽肺合併肺結核的特征（依本調查报告的另文“矽肺X綫診斷的研究”中所定标准）；3）如X綫片不能明确而临床症状有結核中毒現象或大量咯血等現象，亦考虑合併有肺結核。

由表1可見，各期矽肺合併肺結核的情况是不同的，疑似矽肺合併肺結核的百分率为12.3%，I期为27.7%，II期为24.4%，III期为48.1%。說明合併肺結核与矽肺程度成比例，今后应在厂矿中积极开展結核病防治工作。

二 矽肺發展快慢的分析

为了了解为什么有些病案发展較快，另一些病案发展較慢的原因，我們对45例矽肺患者进行了分析。所謂发展快的，指每次复查病变均有进展，而且在2—3年内由I期发展到III期；所謂发展慢的，指經2—3年复查，病变沒有明显的改变或仅有輕微的改变。

1. 发展快慢与工种的关系：見表2。

从表2可以看出26例干鑽工中20例发展快，6例发展慢，快的比慢的显著多；而手錘工与支柱工的快慢例数两者均相近。說明接触高浓度的二氧化矽的工作环境，容易发生較急性的病变。

2. 合併肺結核与发展快慢的关系：經分析，45例矽肺患者中的29例发展快的当中有7例是合

表2 工种与病程进度快慢的关系

工 种	总 例 数	發 展 情 况	
		快(例数)	慢(例数)
手 锤	9	5	4
支 柱	9	4	5
干 鑽	26	20	6
修 鑽	1	0	1
共 計	45	29	16

併肺結核的，而发展慢的16例內沒有一例合併結核的。說明矽肺合併肺結核时，可互相影响，促进病变恶化。

3. 生活情况与发展快慢的关系：这些資料是根据神經科在进行神經型調查时，直接向患者詢問的結果，一般說来結果还是可靠的，将这些資料进行下面的分析：見表3。

表3 經濟情况、思想情况、休养情况与发展快慢的关系

		快		慢	
		例 数 (%)		例 数 (%)	
經 济 情 况 29 例*	好	4	(25.0)	4	(30.8)
	中	8	(50.0)	7	(53.8)
	坏	4	(25.0)	2	(15.4)
得 病 后 思 想 情 况 28 例*	好	1	(6.6)	3	(23.1)
	中	4	(26.7)	5	(38.4)
	坏	10	(66.7)	5	(38.4)
休 养 情 况 24 例*	好	1	(7.1)	5	(50.0)
	中	6	(42.9)	2	(20.0)
	坏	7	(50.0)	3	(30.0)

* 因有的記錄不詳，故未統計在內，并致例数不等

(1) 将患者的家庭經濟，分为好、中、坏三种，“好”的就是收入可以有儲蓄，“中”就是收入够用，“坏”为收入不够用的。从表3可以看出經濟情况坏的在发展快的組內所占的百分比比較慢組为高。

(2) 将患者得病后的思想情况分为好、中、坏三种。“好”的就是思想开朗乐观，对病沒有顧慮；“中”的就是对病无所谓，而思想不够乐观的；“坏”的对病的顧慮很多，整天悲观失望。根据分析的結果，可以看出思想情况“中”与“坏”者在快組中占的百分比比較慢組为高。

(3) 将患者得病后的休养情况也分为好、中、坏三种。“好”的就是能遵照医师的規定休养，在院休养一个时期后，回家仍能按照医师的指导休息；“中”的就是在家休养，一般尚能按医师的指导休养；“坏”的就是指不但不遵照医师的指导休息，且終日在家操劳家务。根据分析結果可以看出休养情况“中”与“坏”的也有与思想情况相同的趋势。

三 追隨檢查中的惡化情況

為了了解矽肺的發展情況，對該礦矽肺患者有一年複查結果的223例及有二年複查結果的45例進行分析：見表4。

表4 矽肺患者隨查的結果

工 種	223 例 經一年複查的結果			45 例 經二年複查的結果		
	複查例數	惡化例數	惡化率(%)	複查例數	惡化例數	惡化率(%)
手 錘	83	18	21.7	16	5	31.2
風 鑽	84	27	32.1	15	6	40.0
其 他	56	14	25.0	14	5	35.7
共 計	223	59	26.7	45	16	35.6

惡化者系指有較明顯的惡化，即X綫片上有進展表現者，如Ⅰ期變為Ⅱ期；Ⅱ期變為Ⅲ期；至於輕度的惡化往往容易受X綫片底片之不同以及投照條件的不同所影響，因此未將其包括在內。從表4可以看出，在一年中223患者複查者有26.7%惡化的。如以不同工種分析，則風鑽工惡化百分率最高（32.1%），手錘及其他工種（包括支柱、放炮、運石等）的惡化百分率分別為21.7與25.0%。經二年複查的45名的惡化百分率為35.6%，仍以風鑽工的惡化百分率為最高。

這些結果說明了暴露在二氧化矽粉塵濃度較高者則較容易惡化。

四 死亡原因的分析

為了了解矽肺患者死亡原因，將該礦職工醫院保存的28名死亡的矽肺患者的臨床記錄及X綫照片進行分析，由於資料的限制，同時沒有屍檢資料，只能作一些粗淺的分析。

這28名死亡時的平均工齡為10年4個月，最短的工齡為4年10個月，最長的工齡為40年。

28例中有3例死亡於自發性氣胸，8例為合併肺結核，12例是由於嚴重矽肺引起呼吸循環衰竭而死亡，1例為合併感染而死亡，4例的死因不明。

28例死亡者中有14例是風鑽工，主要是打干鑽的，8例為手錘，其他工種只有6例。

矽肺与矽肺結核治疗效果的分析

中国医学科学院矽肺研究組

我們这次分析只限于药物治疗矽肺的效果。目的在了解过去所用之中西药物治疗矽肺的效果，借以明确今后进行研究的方嚮。

分析的对象是某矿职工医院所治过的矽肺患者。我們参考病历并将患者受治前后的X綫胸片重新作了对比。結果如下。

一 异烟肼和对氨基柳酸治疗矽肺結核

有61例各期矽肺結核患者，曾受“异一对”疗法至少三个月并在治疗前后有X綫胸片对照比較。其結果如表1。在表1中有两点值得注意：①从不同各期看，三期矽肺結核者，X綫胸片上不显好轉。各期矽肺結核，在症状表現上均无好轉。②不論用藥時間之长短，X綫胸片呈好轉的百分率，均較单纯結核患者好轉率为低。如在一期矽肺結核組中，疗程短于9个月的20名中，仅有6名好轉（約为30%）。疗程长于10个月者，18名中仅有4名好轉（約为22%）。但据一般統計，单纯結核患者經同样疗程者，約有70%左右好轉。在二期矽肺結核組中，亦可見同样的情况。

表1 异烟肼和对氨基柳酸治疗矽肺結核之效果

临床类型	用 藥 期	X 綫 表 現			症 狀 表 現				共 計
		好 轉	无变化	惡 化	好 轉	无变化	惡 化	未 記	
I 合併 結核	短于9个月	6	10	4	—	18	1	1	20
	長于10个月	4	6	8	—	17	—	1	18
II 合併 結核	短于9个月	2	2	1	—	5	—	—	5
	長于10个月	1	1	3	—	5	—	—	5
III 合併 結核	短于9个月	—	2	1	—	3	—	—	3
	長于10个月	—	4	6	—	8	1	1	10
总 計		13	25	23	—	56	2	3	61

这两点說明治疗矽肺結核亦如治疗其他任何疾患均应早期治疗。矽肺結核在治疗反应上不如单纯結核好，可能二者合併后在免疫学、細菌学和病理学方面均有不同的改变，以致影响疗效。

二 烟草酸治疗单纯矽肺

共有34例一期、二期单纯矽肺患者接受烟草酸治疗，每日150毫克，分三次口服，历时3个

月以上，且在治療前後均有肺片可供比較療效。如表2所示，在X綫表現及症狀表現方面，均無好轉者。考慮到煙草酸之價格較高，在療效未確定前，似不宜再作大規模之試用。

表2 煙草酸治療矽肺的效果

臨床類型	X 綫 表 現			症 狀 表 現				共 計
	好 轉	無 變 化	惡 化	好 轉	無 變 化	惡 化	未 查 明	
I	—	28	2	—	19	—	11	30
II	—	1	3	—	3	—	1	4
III	—	—	—	—	—	—	—	—
總 計	—	29	5	—	22	—	12	34

三 中藥治療單純矽肺

根據經中藥治療至少三個月的、治療前後有胸片可供對比之矽肺患者44名的分析，症狀均好轉，為中藥治療之療效特點；在X綫表現上，其中有一名確由二期矽肺轉為可疑的矽肺（表3）。因此我們認為中醫治療矽肺必有門路，實有極大的研究價值。茲將此X綫表現好轉的一例的病例摘要及我們初步計劃試驗治療的三個處方草案報告如下，以供大家作更進一步的探討並提出意見。

表3 中藥治療矽肺及矽肺結核的X綫表現的改變

臨床類型	X 綫 表 現			共 計
	好 轉	無 變 化	惡 化	
I	—	27	5	32
II	1	6	1	8
I 合併結核	—	—	1	1
II 合併結核	—	2	1	3
總 計	1	35	8	44

病例摘要 患者男性，36歲，工龄12年10個月（計民窿工工龄2年，民窿手錘工工龄6年，支柱工工龄4年10個月）。

民窿工人的勞動條件極為惡劣，手錘工為一手持鉗，另一手握錘在窿內沿礦脈之走向進行打眼，打眼後自行裝藥放砲，放砲後自行運石，每天上午8時上班至晚上2時許休息，中途回家進中餐及晚餐各一次。每日工作16小時許，但隔日休息一次。據病者訴下班後滿身布有石粉，口吐黑痰。支柱工為放砲後入窿進行支柱準備下班凿岩，故其接觸粉塵濃度也很大。

13歲時曾患瘧疾。無咯血史。母親常咳嗽但無咯血，親近親屬無咯血史。

據該礦醫院門診病歷資料，患者於1954年11月開始胸前不適，壓迫感，平時稍覺氣急，勞動後加劇，經常咳嗽，痰不多，藍黑色，性硬。檢查無所見。1955年6月起訴兩側胸前痛，勞動時加劇，咳嗽，治療無效。

1956年6月28日起患者自轉中醫治療，主訴發熱、作嘔、頭痛，每日服桂枝麻黃各半湯一劑，

共服6剂，上述症状消退。

自7月3日因胸痛、胃痛、連服胃苓湯5剂，小柴胡湯12剂，逍遙散2剂，柴結湯7剂，小青龙湯3剂，人參養營湯4剂，至8月6日症狀稍有轉。7月23日經該礦職工醫院全面系統檢查，拍胸部X綫大片，診斷為二期肺結核（圖1，見16頁），8月7日至8月23日因中藥門診都搬家

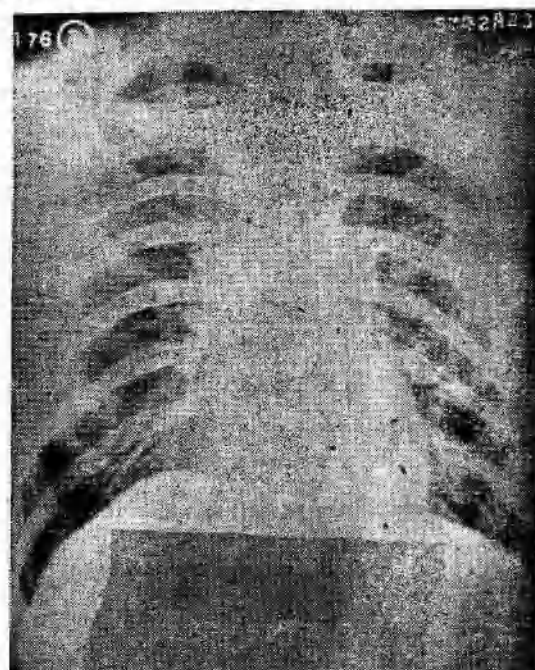
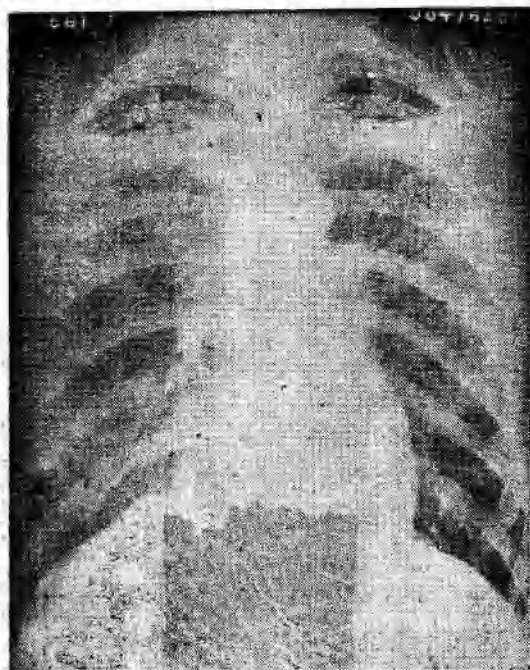


圖1 中藥治療前的照片（1956年7月23日） 圖2 中藥開始治療後七個月的照片（1957年2月23日）

而無法就診。8月24日至9月5日因胃痛、腹痛、頭痛、咳嗽而就診，服小柴胡湯1剂，逍遙散3剂，理中湯8剂。9月6日至9月20日好轉未就診，9月21日至9月30日因痢疾就診，服理中湯7剂，白頭翁湯3剂。10月1日至11月13日患者自覺好轉繼續上班作支柱工作。11月14日又因咳嗽、胸痛、腹脹就診。12月8日開始服排矽散，每日一剂。至1957年2月22日共服人參養營湯7剂，理中湯3剂，歸脾湯38剂，桂枝湯9剂，加減芍藥湯24剂，排矽散77剂，六君子湯7剂，當歸六黃湯11剂。全治療（1956年6月28日至1957年2月22日）共服湯散剂16種，包括中藥77味（見附錄）。于1957年2月23日X綫片大量結節消散（圖2）。以後仍繼續服藥，到1958年7月29日復查，X綫片所見更有進步（圖3）。

我們與當地中醫師8名就該例治療經過進行座談。從既往治療使用的16剂77種藥中，參照使用期

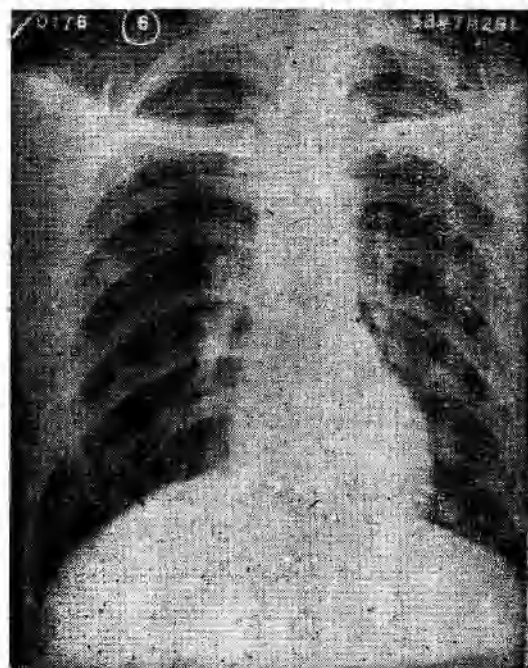


圖3 中藥開始治療後一年的照片（1958年7月29日）

間、藥量及中國藥學大辭典所載主要藥效。提出下列3個處方。分別用于3組患者服用，每組15人，另外仿該患者之療法，治療10人。3個月為1療程，并作臨床、X線、生理、生化、病理、營養、耳鼻喉科、神經科等之檢查。處方一般由四類藥物構成，1）化積散結（主藥）；2）驅水利尿；3）宣肺祛痰；4）調味和藥。

新 擬 處 方

（一）苡仁2兩 柴胡1兩 半夏8錢 黃芩5錢 桔梗5錢 生姜5錢 白芍5錢 甘草3錢 貝母3錢 大棗2錢 黨參3錢 煎水服每天一劑。

（二）枳實1兩 當歸1兩 白芍1兩 萊菔子5錢 甘草5錢 煎水服每天一劑。

（三）枳殼1兩 苡仁1兩 柴胡1兩 當歸1兩 半夏5錢 甘草3錢 貝母3錢 白芍5錢 生姜5錢 黃芩3錢 桔梗3錢 沙參3錢 大棗3錢 煎水服每天1劑。

〔附錄〕 原處方

桂枝麻黃各半湯：桂枝5錢 麻黃3錢 甘草3錢 白芍3錢 大棗2錢 生姜3錢 杏仁3錢。

六味地黃湯：熟地4錢 山萸5錢 山藥3錢 茯苓3錢 丹皮3錢 澤瀉3錢。

小柴胡湯：柴胡1兩 大棗2錢 半夏5錢 生姜3錢 黨參3錢 黃芩3錢 甘草3錢。

胃苓湯：朱苓3錢 澤瀉3錢 白朮3錢 茯苓3錢 桂枝3錢 雙朮2錢 厚朴2錢 陳皮2錢 甘草3錢。

逍遙散：白芍5錢 當歸5錢 白朮3錢 甘草3錢 柴胡8錢 茯苓3錢。

柴桔湯：柴胡3錢 桔梗3錢 樓仁3錢 杏仁3錢 半夏3錢 生姜3錢 青皮1兩5錢 桔實1兩5錢 甘草1兩5錢 大棗2錢。

小青龍湯：干姜3錢 桂枝3錢 麻黃3錢 白芍3錢 甘草3錢 半夏5錢 五味子5錢 細辛3錢。

人參養營湯：黨參3錢 白朮3錢 茯苓3錢 甘草3錢 熟地3錢 白芍3錢 肉桂1錢 黃耆6錢 遠志5錢 陳皮1錢 五味子5錢。

理中湯：黨參3錢 白朮3錢 干姜3錢 甘草3錢

桂枝湯：桂枝3錢 白芍3錢 生姜3錢 大棗2錢 甘草2錢。

白頭翁加甘草阿膠湯：白頭翁3錢 川蓮子3錢 秦皮3錢 黃柏3錢 阿膠3錢 白芍5錢 甘草3錢。

歸脾湯：白朮3錢 黃耆6錢 茯神3錢 黨參3錢 遠志5錢 廣木香2錢 棗仁3錢 元肉1兩 當歸3錢 甘草3錢。

加減芍藥湯：白芍1兩 當歸1兩 枳殼3錢 滑石3錢 廣木香3錢 萊菔子3錢 甘草1錢 檳榔3錢。

六君子湯：半夏5錢 陳皮2錢 茯苓3錢 甘草3錢 黨參3錢 白朮3錢。

排砂散：苡仁3錢 百合3錢 茯苓3錢 貝母3錢 白芨4錢。

當歸六黃湯：生地5錢 熟地5錢 黃芩1錢 黃連1錢 黃柏1錢 當歸3錢 黃耆6錢。

矽肺X綫診斷的研究

中国医学科学院矽肺研究組

中国医学科学院矽肺研究組到某矿进行了綜合性的調查研究工作，X綫小組对该矿工人中疑似矽肺及矽肺患者共460名进行了检查，观察、分析了矽肺病的X綫特征及其早期变化，对各级矽肺的X綫特点与其相互間的关系作了研究。对矽肺合併肺結核时X綫診斷的依据及結核病表現的特征加以探討。根据1958年3月19日衛生部及劳动部联合公布的矽肺X綫分期标准做出每例的X綫分期診斷，然后結合临床資料、患者的代偿机能确定綜合診斷，这个綜合診斷可以作为劳动能力鑑定及制定对患病工人处理办法的医学根据。在运用部頒X綫分期标准的实践中我們获得一些体会，同时发现該标准还有些不尽之处，乃提出我們的补充意見。由于使用大型X綫片进行矽肺普查花費很大，我們考查了70毫米螢光縮影对普查矽肺的效能，以期作为取捨此法的参考。又因矽肺患者常有腹痛、胃腸不适及消化不良的主訴，为一部分患者作了胃腸道的透視检查，以观察有何器質或功能的变异。今将各项研究的初步結果报告如下。

X 綫 檢 查 技 术

在矽肺的X綫检查工作中，質量好的X綫片对于診斷起着决定性的作用，特别是在矽肺的早期，需要分辨那些細致的結节及肺紋理的变化，根据条件不好的X綫片不容易做出正确的診斷，因此必須想尽办法得到条件优良的X綫片。我們認為一张令人滿意的X綫胸片应具备以下条件：

1. 在X綫片上显示的病人体位必須端正，兩側肩胛骨应显示在肺野外側，雙側肋膈角都包括在X綫片內，沒有人工异物影。

2. X綫片显示的清晰度、对比度良好，完全感光的地方呈深黑色。

3. 1至4胸椎影清晰可見，同时在此部位的支气管影也清晰可見。

4. 心脏后的胸椎及肋骨影应隱約可見。

5. 肋骨骨紋及肺紋理应显影清晰。

6. 胸廓骨骼影与周围軟組織影应能分辨清楚。

7. 肺門、心脏、大血管及横膈影均清晰可見。

此次检查的对象为3—4个月內未随查的患者，全部照了大型胸片，少数患者因病灶不易鑑別而加照前弓位、硬綫（用滤光器）及側位片。前弓位在观察肺尖病灶，决定其究系結核或矽肺結节时起了良好的作用。X綫片的大小以12×15吋为滿意，11×14吋者往往不能包括肋膈角。蓝底胶片比黃底片合乎診斷要求，后者常是加强了正常或病变阴影，容易造成誤診，特别是早期矽肺。

我們采用国产200—56型全波整流X綫机投照胸片，效果很好。曝光時間为0.06—0.08秒，焦点与胶片距离为二米，所見的肺紋理与結节比距离1.5米时显影清晰。在投照过程中应注意肝片夹的紧密程度，如盒簧不紧則显影模糊。增感紙必須清潔，以免外物造成假性結节的影象。电

源必須穩定，礦山中往往因生產需要而電壓不穩，需要注意作適當安排以免影響膠片條件。此外，顯影定影要按操作規程，否則也會嚴重影響X綫片的質量。

矽肺及矽肺合併肺結核X線征的觀察

一、矽肺病的X綫特征、其早期变化、各期矽肺的特点与其相互間的关系

X綫影象是病理变化的客觀反映，因此了解了矽肺的病理变化就容易辨認和解釋其X綫影象。本組矽肺病变主要表现在以下各方面（表1，图1甲、乙）：（表見下頁）

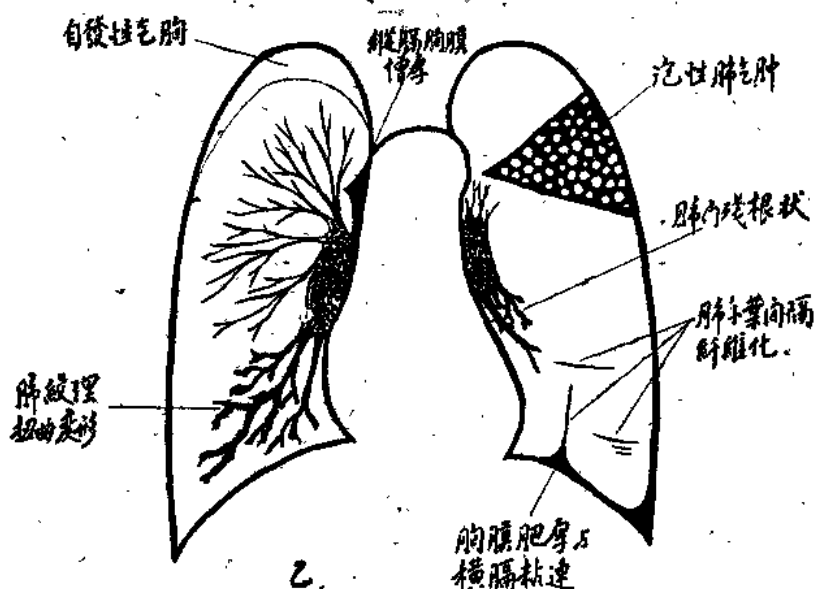
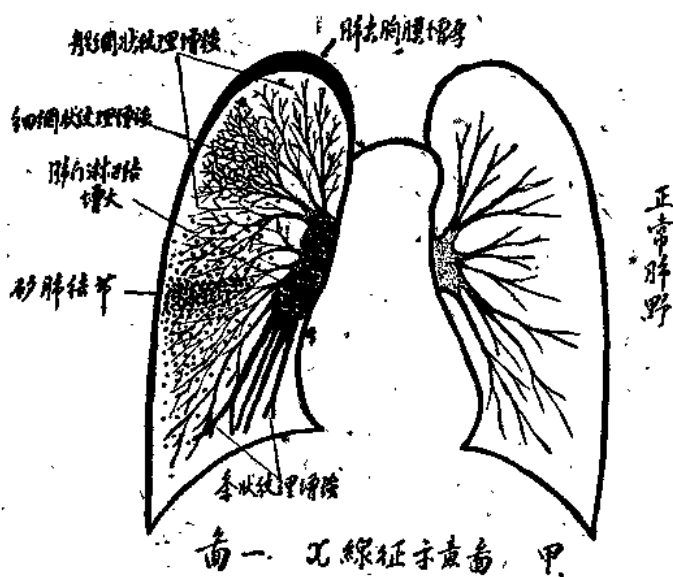


表 I 460 例各期矽肺 X 綫征分析表

分 期		0—I		I		II		III	
观 察 例 数		65		224		119		52	
		例 数	%	例 数	%	例 数	%	例 数	%
肺紋理的 改变	網狀紋理增强								
	一般網狀	55	84.6	188	83.9	92	77.3	26	50.0
	細網狀	4	6.1	11	4.9	7	5.8	—	—
	条狀紋理增强	22	34.0	70	31.2	18	15.1	5	9.6
	紋理变形	16	24.6	64	28.5	32	26.8	13	25.0
	部份或大部消失	—	—	11	4.9	67	56.3	38	73.0
	異常綫条影	2	3.1	2	0.9	9	7.5	9	17.3
肺門的 改变	扩大	13	20.0	46	20.5	39	33.0	13	25.0
	致密	4	6.1	16	7.1	12	10.0	12	23.0
	淋巴結增大	1	1.5	10	4.4	13	10.9	7	13.4
	殘根狀	2	3.1	4	1.8	40	33.6	23	44.2
	肺門上移或外上移	—	—	5	2.2	12	10.0	33	63.4
矽肺	大	28	43.0	184	82.1	52	43.7	15	29.0
	中	—	—	17	7.5	43	45.7	21	40.5
	小	—	—	—	—	3	2.8	9	17.3
	不均	—	—	—	—	2	1.7	6	11.5
	部	20	31.0	18	8.0	—	—	—	—
結 节	中下	13	20.0	134	60.0	—	—	—	—
	全肺	—	—	—	—	29	28.1	10	37.0*
	不均	—	—	—	—	47	61.9	17	63.0*
	位	—	—	—	—	—	—	—	—
	位	—	—	—	—	—	—	—	—
胸膜的 改变	肋膈角粘連	5	16.6*	21	16.1*	8	11.9*	15	39.4
	上肺胸膜增厚	1	1.5	6	2.7	15	12.6	19	36.5
	肺底胸膜增厚	6	9.2	23	10.2	24	20.2	33	63.4
	縱隔胸膜增厚	—	—	—	—	9	7.6	25	48.0
肺 气 腫	弥漫性	7	10.7	29	12.9	52	43.7	39	75.0
	基底	11	17.0	80	35.7	51	42.7	7	13.4
	右肺中野透明帶	—	—	1	0.4	10	8.4	23	44.2
自發性气胸		—	—	—	—	2	1.7	4	7.7
心影的 改变	肺動脈段突出	1	1.5	8	3.6	14	11.7	17	32.7
	滴狀心	—	—	1	0.4	7	5.8	23	44.2
	扩大	—	—	7	3.0	4	3.3	4	7.7

* 有些病例因故（如胸片內的肋膈角未包括全等）未进行观察，乃按实际观察数計百分数

1. 肺紋理的变化。网状紋理增强是矽肺病出現最早及頻率最高的一种征象。一般网状紋理增强表示肺血管及支气管周围纖維組織增生，因而使肺紋理显示又多又致密，并出現在肺野外帶，互相交錯形成网状。另有一种极細的网状紋理，表示末梢血管支气管周围以及末梢肺小叶間質組織中有纖維組織增生，因而形成极細的网状阴影，沿着网格可見有极小的結节，以致肺野变暗，状如面紗或磨砂玻璃。条状紋理增强常出現在右肺下野，在肺野其他区域也可出現，表示支气管周围纖維組織增生，支气管壁增厚，因而显影（图2）。此外，肺紋理可以变形，包括血管及支气管影因周围纖維組織牽扯而扭曲，血管、支气管影各段密度可能不一致，有时显示中断現象（图3）。此种紋理变形多見于两肺下野。在晚期矽肺于肺野中偶見較长的綫索致密影，自肺邊緣向胸部中綫斜行。在矽肺标本的縱剖面上看到肺小叶間隔因纖維增生而变厚与此影的形态相符。



圖二 一期矽肺，右肺門影增大，右肺下野条狀紋理增强，肺中野有許多結节

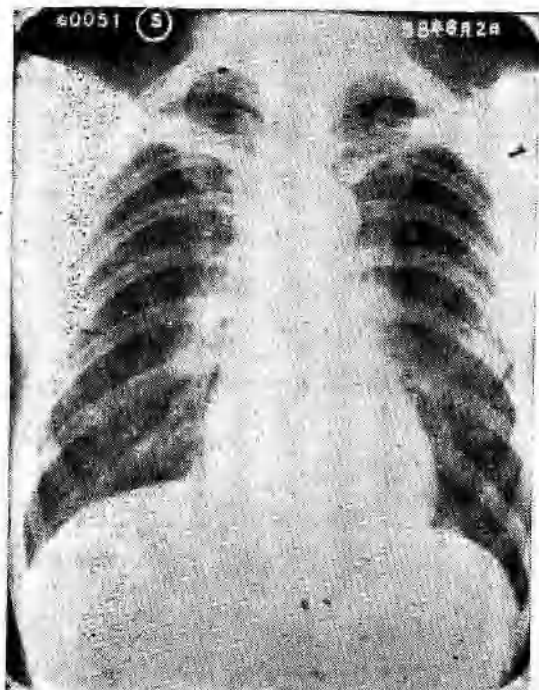


圖三 右肺門呈殘根狀，下野肺紋理扭曲变形，并有中断現象。

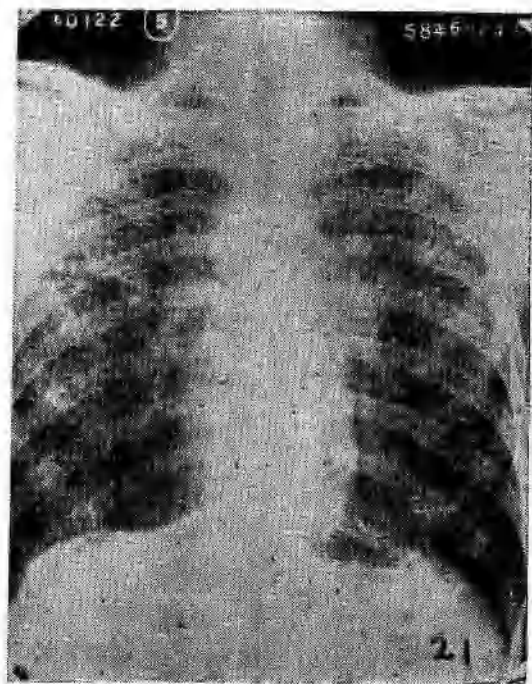
2. 肺門影的改变，包括肺門影扩大、密度增高以及可見明确的淋巴結增大影，皆因含矽塵的吞噬細胞淤积及纖維組織增生所致。有时肺內小淋巴結也可表現增大的影象。往往因肺紋理变形及部分消失而出現肺門的殘根現象（图4）。肺上野有矽肺病变融合时，可見肺門影向上或上外方移位。

3. 矽肺結节。最早多出現于肺中野或中下野，逐漸散布于全肺。直径一毫米左右者为小結节，三毫米左右者为中等結节，四或五毫米者为大結节。結节的大小与分布可均匀也可不均匀。一般說來結节边缘清楚，比較孤立地出現在肺野，但也有边缘不甚清晰与肺紋理不能清晰分开的情况。

4. 胸膜肥厚影可出現于肺尖，如帽狀將肺尖罩住，也可表現為肋膈角變淺變鈍。肺底胸膜增厚與橫膈粘連，可呈天幕狀。天幕尖端有時與一索條影連接直引入下肺野，此索條影為肺小葉間隔纖維化增厚所致（圖5）。有時因縱隔障胸膜增厚而使縱隔障影增寬。



圖四 一期矽肺，兩側肺門淋巴結增大，中下肺野呈網狀紋理增強，並有多數結節。



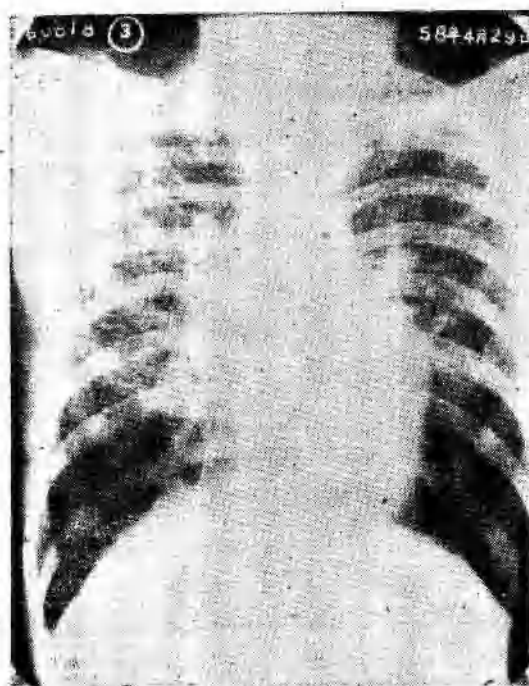
圖五 二期矽肺有彌漫性肺氣腫，肺紋理普遍消失，兩肺門影呈殘根狀，右肺中野有橫行透明帶。心影細長呈滴狀。

5. 肺氣腫可見幾種不同的表現。一為彌漫性肺氣腫，可見兩肺透明度普遍增加，肋骨位置偏橫，肋間隙增寬，橫膈低位。肺基底氣腫則表現為兩肺下野異常透明，結節變稀或不顯著（圖6）。有時在肺野內出現限局性泡性肺氣腫，表現為多數小圓或橢圓形透明區，周圍有致密的組織圍繞，黑白對比之下，呈圓眼的致密網，有時個別肺泡特別擴張形成大泡性肺氣腫。此外，還有一種邊緣性肺氣腫，于右肺上、中葉之間出現一相當于葉間隙的橫行透明帶，同時在上、中肺野有稠密的結節影或融合病灶（圖7），此影于二、三期矽肺出現頻率較高，三期矽肺尤甚。當兩肺上野出現融合灶時，于上野外緣也可見代表肺氣腫的，弧形透明帶（圖5），不可誤認為限局性氣胸。

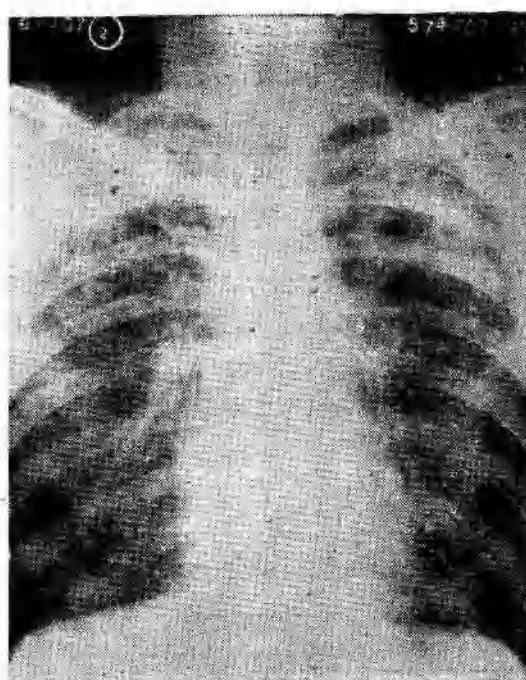
6. 氣腫肺泡破裂後可發生自發性氣胸，可出現于一側或雙側，也可經吸收而消失。因胸膜肥厚粘連，往往肺萎陷程度並不嚴重，而且氣胸常是限局性的。

7. 矽肺病變嚴重時可見肺動脈段突出及右心肥大現象。肺氣腫嚴重時可見滴狀心（圖5）。

為了確定矽肺的早期征象，對65例疑似矽肺及224例一期矽肺患者的胸部X綫表現進行研究，發現網狀紋理增強的現象出現最早，頻率也高。其次則為條狀紋理增強，紋理變形，肺門擴大及結節形成（圖2）。一期矽肺與疑似矽肺的區別在于有無相當數量的結節，因此，矽肺的早期X綫征應當算是網狀紋理增強。網狀肺紋理雖然出現早、頻率高，但不能單獨依靠它進行診



圖六 二期矽肺表現明顯的基底肺氣腫，結
節密集在中上肺野雙側肺門影擴大。



圖七 三期矽肺，兩側上中野近外側呈翼狀致密
影，肺門硬結、致密。肺紋理增強呈條狀。

斷，因能引起網狀肺紋理增強的因素很多，單獨依靠一個征來進行診斷是較困難的，其可能性也不大。可靠的早期X綫診斷須將肺紋理變化、肺門擴大（致密或淋巴結增大）與結節形成綜合考慮才能準確。見表2。

表2 早期矽肺綜合X綫征的分析

分 期	綜合X 綫征	肺門的 改 變	結 節	肺紋理 的改變	肺門的改變 + 結 節	肺門的改變 + 肺紋理的改變	肺紋理的改變 + 結 節	肺門的改變 + 肺紋理的改變 + 結 節
0—I	例數	—	3	9	—	6	39	8
65例	%	—	4.6	13.8	—	9.2	60.0	12.3
I	例數	—	9	—	2	—	145	66
224例	%	—	4.0	—	9.0	—	64.7	29.5

由表2可以看出無論是疑似或一期矽肺，肺紋理增強與結節綜合出現的頻率最高，各占60.0%及64.7%其次的綜合形式是肺門影增大，肺紋理增強並出現結節（圖2,8），疑似占12.3%，一期占29.5%單獨以肺門擴大出現者沒有病例；單獨以紋理增厚出現者，疑似中有13.8%，一期中沒有。單獨結節顯著而其他變化不明顯者，疑似占4.6%，一期占4.0%。因此診斷矽肺應重視綜合表現，單重視結節而不注意其他表現者是不正確的。

二期矽肺共有119例，除網狀紋理增強與肺紋理變形仍然存在外，有56.3%患者見到肺紋理