

39960

結核病的診斷与实验方法

陈广田 錢元福 陈瑞銓 譯

上海衛生出版社

結核病的診斷与实验方法

Henry Stuart Willis

著

Martin Marc Cummings

陈广田 錢元福 陈瑞鈴 译

上海衛生出版社

內 容 提 要

本书是根据原著“Diagnostic & Experimental Methods in Tuberculosis”譯出。內容專論結核病的化驗診斷。全書共分三大篇：第一篇詳細地敘述各種檢驗標本的采集與處理，並介紹了塗片、集菌、培養以及接種的一般理論與操作。第二篇闡述一些實驗室的輔助診斷方法，並討論了結核菌素與血清學的診斷以及抗藥性的測定。第三篇推述了實驗性結核病的各項有關問題，其中包括動物接種、剖檢技術、動物處理和組織切片等。

因此，本書可供檢驗工作者和結核病防治工作者參攷。

Diagnostic and Experimental Methods in Tuberculosis

Henry Stuart Willis & Martin Marc Cummings

Charles C. Thomas · Publisher

Springfield · Illinois · U. S. A.

Second Ed., 1952

結核病的診斷與實驗方法

陳廣田 錢元福 陳瑞銓 譯

*

上海衛生出版社出版

(上海南京西路2004號)

上海市書刊出版業營業許可証出080號

上海土山灣印刷廠印刷 新華書店上海發行所總經售

*

開本 787×1092 1/27 印張 9 1/3 插頁 6 字數 220,000

1958年6月第1版 1958年6月第1次印刷

印數 1—5,500

統一書號 14120·433

定價 (9) 1.30 元

譯 者 序

全国农业綱要发展草案公布后，摆在医务工作者面前的迫切任务为如何于最短期内消灭危害人类最大的疾病。結核病为其中之一。为了爭取我国的医药卫生科学工作于十二年内基本赶上或超过世界的水平，則結核病的防治与研究就不能不予以极大的注意与努力。譯者鑑于国内缺乏結核病临床与研究方面的檢驗书籍，故特翻譯了 J. B. Amberson 氏所著的“Diagnostic & Experimental Methods in Tuberculosis”一书。該书内容丰富，共分三大部分。在第一部分中作者詳細的敘述了各种檢驗标本的采集、处理，并且介紹了涂片，集菌，培养与接种的一般理論与操作。在这部分的結尾更闡述了非致病性抗酸菌的一些問題。第二部分則敘述了一些輔助實驗室診斷的方法，并且詳細的介紹了結核菌素与血清学的診斷与抗药性的測定。在第三部分中敘述了实验性結核病的各項有关問題，其中包括动物接种，剖檢技术、动物处理和組織切片等項目。本书彙集了結核病的實驗室診斷的諸般問題，因此可供医学院校的实习生、医学生、研究生以及一般临床医师与結核病专业医师参考之用。惜時間过于短促，在翻譯上难免有欠周之处，盼讀者給予指正。

譯者識于北京結核病研究所

一九五八年三月十日

目次

第一篇 化驗室診斷

第一章 結核病患者的分泌物、排泄物及体内成分的檢查

痰液	1
一般性狀	1
采取方法	3
痰量	4
化学改变	5
血痰	5
胃内容物	7
洗胃的适应症	7
采取的方法	7
試驗的程序	8
喉拭子	9
尿液	9
普通事項	9
特性	9
取尿的方法及試驗的准备	11
渗出液	12
浆液性胸膜渗出液	13
取液的方法	13
化驗的准备	14
一般的商討	15
膿性胸膜渗出液	17
取液的方法	18
腹水	19
取液的方法	19
心包积液	20
取液的方法	20

关节及滑膜积液	20
脑脊髓液	20
一般的性質	20
取液的方法及化驗的准备	21
特殊試驗方法	23
Levinson 氏試驗	23
色氨酸試驗	23
淋巴結炎	24
活体檢查与淋巴結穿刺	24
膿液	25
耳部的分泌液	25
淋巴結的膿液	25
其他結核性膿腫	25
淀粉样病	26
粪便	27
一般的敘述	27
采取的方法及化驗的准备	27
血液	28
貧血	28
淋巴細胞	29
单核細胞	29
白血球	29
血小板	30
紅血球沉降率	30
Weltmann 氏反应	30
反应式	30
感染性体液及排泄物的处理	31
与結核病相类似的真菌病	31
荚膜組織胞浆菌病	31
荚膜組織胞浆菌素皮肤試 驗	32

补体結合試驗.....	32
球孢子虫病.....	32
球霉菌素皮肤試驗.....	32
补体結合試驗.....	32

第二章 結核菌

来源.....	33
人型.....	33
牛型.....	34
鳥型.....	34
鼠型.....	35
特性.....	35
染色的特性.....	36
形态学.....	36
滤过型結核菌.....	38
类型.....	39
致病性.....	41
营养物.....	44
培养特性.....	45
常用的培养基.....	45
Tween 蛋白培养基(或 Dubcs 氏培养基).....	47
抵抗力.....	47
天然因素的影响.....	47
加热与化学药物的作用.....	49
細菌的变异.....	51
化学組成.....	52
“抗酸性”的理論.....	52
保存的方法.....	54

第三章 結核菌的染色鑑別法

操作技术.....	57
直接涂片.....	57
濃縮涂片.....	57
染色的方法.....	58
Ziehl-Neelsen 氏法.....	58
氯化鈉沉淀法.....	59

脫色与对比的綜合染法.....	60
24小时染色法.....	60
快速染法.....	60
Nachtblau 染色法.....	60
螢光檢查法.....	62
显微镜檢查.....	62
涂片檢查.....	62
錯誤的来源.....	63
腐物寄生性抗酸桿菌.....	63
人为的錯誤.....	63
涂片的观察.....	64
形态学.....	64
涂片中桿菌的数目.....	65
非抗酸菌.....	66
細菌类.....	66
真菌类.....	67
螺旋体类.....	67
細胞.....	68
組織.....	69
其他物質.....	70

第四章 濃縮与培养

濃縮与培养.....	72
痰結核菌的培养.....	73
作培养用的濃縮法.....	73
氢氧化鈉.....	73
硫酸.....	73
草酸.....	73
明矾絮状反应.....	74
三磷酸鈉.....	74
作涂片用的濃縮法.....	75
碳酸鈉.....	75
高压蒸气消毒.....	75
碳化氫浮游法.....	75
Chlorox 方法.....	76
胃內标本的結核菌培养.....	76
尿标本的結核菌培养.....	77

其他体液的結核菌培养	77
粪便的結核菌培养	77
組織的結核菌培养	77
喉拭子的結核菌培养	78
結核菌的培养与再培养	78
接种在培养基上技术	78
再次培养的技术	79
固体培养基的移植法	80
液体培养基的移植法	81
Tween-白蛋白培养基的 移植法	81
从固体培养基移种于液体 培养基的方法	81
培养物的处理	82

第五章 培养基

一般討論	83
玻璃器皿之准备	83
培养基的制备原则	85
固体培养基	85
鸡蛋馬鈴薯培养基	85
Loewenstein等氏培养基	85
蛋黄馬鈴薯粉	86
馬鈴薯鸡蛋甘油培养基	86
馬鈴薯鸡蛋培养基	88
鸡蛋培养基	88
Dorset 氏鸡蛋培养基	88
Steenken 及 Smith 两氏 改良之 Hohn 氏鸡蛋甘 油培养基	89
琼脂培养基	89
Dubcs 及 Middlebrook 两氏之油酸白蛋白琼脂 培养基	89
Herrold 氏蛋黄琼脂培 养基	90
液体培养基	90

Besredka 氏蛋黄培养基	91
Tween 白蛋白培养基	91
油酸白蛋白培养基	92
Long 氏綜合培养基	93
Sauton 氏綜合培养基	93
各种培养基之评价	94
影响培养基敏感性的因素	95
灭菌	95
培养基反应的測定	95
培养基之 pH 值	96
測定 pH 值的方法	97
比色法	98
比色計	98
色盘比色法	99
滴定法	99
在室溫时	99
在煮沸温度时	99
电測定法	100
培养基之分装	100

第六章 动物接种

动物之选择	101
动物之看管	101
接种方法	102
皮下接种法	102
操作方法	102
腹膜腔内接种法	103
操作方法	103
靜脈内注入法	103
接种物	104
痰液	104
胃内容	104
尿液	104
組織块	104
培养物	105
接种之結果	105

剖檢动物之适当時間·····	106
增强动物对結核菌感染之	
易感性·····	107
X 綫·····	107
外伤·····	107
淋巴結摘除·····	107
食物·····	108
合并感染·····	108

第七章 非致病性抗酸細菌

自然界的非致病性抗酸菌··	109
与結核菌的关系·····	110
致病力·····	110
形态学及染色特性·····	110
血清学上的关系·····	110
生物学上的关系·····	111
在人类中的情形·····	111
鑑別方法·····	113
动物接种·····	113
培养法·····	113
对安替弗民的抵抗力·····	114
鑑別染色法·····	114
生物化学試驗·····	114
总結·····	114

第二篇 有关临床和化驗室的方法

第八章 結核病的預防接种

緒言·····	115
临床应用·····	116
疫苗的制造·····	118
用法·····	118
单刺法·····	119
多刺法·····	119
总結·····	120

第九章 抗菌剂及測定敏感性之方法

对鏈霉素敏感性的測定·····	124
用液体培养基之測定法·····	124
Youmans 及 Karlson	
两氏法·····	124
培养基·····	124
鏈霉素加入培养基內·····	125
結核菌混悬液之制备·····	125
結果之測断·····	126
Wolinsky 及 Steenken	
两氏法·····	126
用固体培养基之測定法··	126
凝固鸡蛋培养基法	
(Steenken 氏)·····	126
培养基·····	127
培养基之鑑定·····	127
蛋黃琼脂培养基·····	127
培养基·····	127
成分·····	127
培养基之制备·····	128
結果之判断·····	128
对鏈霉素抗药性的产生·····	128
对鏈霉素依賴性的产生·····	129
玻片培养法·····	130
体液內鏈霉素之測定·····	130
对氨柳酸敏感性之測定·····	130
測定方法·····	130
血液內对氨柳酸濃度的測定·····	131
无蛋白滤液的制备·····	131
結論·····	132
試驗抗結核药剂的方法·····	132
动物的选择·····	132
小鼠使用法·····	132
豚鼠使用法·····	132

試驗細菌	133
抗菌物質的給予	133
實驗觀察	133
第十章 結核菌素的制备和应用	
結核菌素反應	136
反應的基礎	137
反應的種類	137
局部反應	138
病灶反應	138
全身反應	139
已感染者的陰性反應	139
繼發性反應	140
最常用的制品	140
舊結核菌素 (O. T.)	140
純結核菌素及純蛋白衍化物 (PPD)	141
結核菌素標準化	142
休克或致死量法	143
評價	143
辜丸或精細胞法	143
評價	144
皮內法	144
評價	145
國際標準	146
結核菌素的稀釋	146
舊結核菌素	147
純蛋白衍化物	149
皮膚試驗	149
Pirquet 氏皮膚試驗	150
應用方法	150
評價	150
Mantoux 氏皮內試驗	151
適應症	151
應用方法	151
劑量	151

評價	152
敷貼試驗	153
皮下試驗	153
其他皮膚試驗	153
Moro 氏皮上試驗	153
局部皮下試驗	154
眼結膜試驗	154
總結	154

第十一章 血清學診斷

血清學試驗	155
補體結合試驗	155
沉淀和凝集試驗	156
噬菌素指數	157
評價	157

第三篇 在實驗性結核病研究中的一些有價值的方法

第十二章 結核菌之動物接種

實驗動物	159
動物的選擇	159
豚鼠	159
家兔	159
小鼠	160
家禽	160
動物的看管	160
標示動物	161
飼料	161
接種的器械	162
接種的方法	162
皮下接種法	163
靜脈內注射	165
腹膜內注射	168
皮內及皮上接種法	168
吸入接種法	170

口服接种法	171
胸膜腔内接种法	171
气管内接种法	171
眼窝接种法	171
結膜接种法	172
角膜接种法	172
眼球内接种法	172
眼球后接种法	172
脑内接种法	173
椎管内接种法	173
家禽接种	173
固定动物的方法	173

第十三章 动物的实验性结核病

豚鼠和家兔的淋巴系統的

解剖	174
----	-----

豚鼠	174
----	-----

浅表鼠蹊部淋巴結	174
----------	-----

深部鼠蹊部淋巴結	175
----------	-----

膈总淋巴結	175
-------	-----

主动脈旁淋巴結	176
---------	-----

乳糜池及胸导管	176
---------	-----

肺部的淋巴系統(气管及	
-------------	--

支气管淋巴結)	176
---------	-----

肝脏的淋巴管	176
--------	-----

脾脏的淋巴管	176
--------	-----

家兔	177
----	-----

豚鼠接种的結果	177
---------	-----

动物生存时	177
-------	-----

全身情况	177
------	-----

緊張力消失	177
-------	-----

发热	177
----	-----

体重減輕	177
------	-----

对結核菌素的過敏	178
----------	-----

局部情况	178
------	-----

接种純培养物后的淋巴	
------------	--

結反应	178
-----	-----

在接种了汚染物質后所

发生的非結核性橫痃.....178

动物死后的情形..... 179

屍檢技术.....179

屍檢結果.....180

自发性結核病.....182

家兔接种的結果..... 183

人型結核菌..... 183

牛型結核菌..... 183

鳥型結核菌..... 184

家禽接种的結果..... 184

用动物接种法来分离結核

菌..... 184

在动物中类似結核病的疾

病..... 185

第十四章 研究动物实验性

結核病的方法

总論	186
----	-----

动物的选择	186
-------	-----

在研究結核病时常用的

一些結核菌菌株..... 186

菌庫..... 187

測定致病力的标准..... 188

剂量..... 190

混悬液的制备..... 190

混悬液的标准化..... 191

計算法..... 191

秤量法..... 192

供豚鼠接种的剂量..... 192

皮下接种..... 192

吸入接种..... 193

靜脈内接种..... 193

腹膜内接种..... 193

其他接种方法..... 193

供兔子接种的剂量..... 193

对接种的反应..... 194

动物体内病变的分布	195
豚鼠	195
家兔	195
小鼠	196
实验动物中类似结核病的	
疾病	196
球虫病	196
慢性脓肿	197
假性结核病	197
慢性肺炎	198
解剖的方法	198
注射法	198
注射物质	200
蓝明胶	200
红明胶	201
注射明胶后组织的处理	201
淀粉	202
注射液体	202
黑墨汁	202
Gerota 氏蓝色液体,	
供注射淋巴管用	202
鑄型	203
鑄型物质	204
Wood 氏金属	204
火棉胶	205
塑胶	205
鑄型制品的溶化	206
在新鲜标本中检查有结	
核病的组织	207
活组织染色	207
组织培养方法	208
略論结核病之变态反应及	
免疫	209
在正常和有变态反应的	
动物体内结核的进展	209
变态反应对免疫的关系	210
变态反应的建立	213

对死结核菌的反应	213
变态反应的测定——反	
应的种类	214
抵抗力	216
加热杀死的结核菌	216
活菌制成的疫苗	216
正常的和再感染的、有	
变态反应的动物之屍	
检查结果	217

第十五章 组织学检查技术

处理组织的技术	218
固定液的选择	219
固定液(固定的技术)	220
Zenker 氏液	220
福尔马林	221
酒精	221
Carnoy 氏溶液	222
Bouin 氏液	222
Kaiserling 氏液	222
Pick 氏改良法	223
Spalteholz 氏洁淨法(供	
大体标本用)	223
封固溶液	224
醋酸钾	224
磷酸明胶	224
器具	225
显微镜	225
切片机	225
冰冻切片机	225
石蜡切片机	226
火棉胶切片机	226
石蜡槽	226
离心机	227
冲洗盘	227
玻璃瓶	227
染色架和染色盘	229

玻片和盖玻片.....	229
木块.....	229
器械.....	229
流水.....	230
通风橱.....	230
自动装置.....	230
切片.....	230
組織的选择.....	231
火棉胶切片法.....	231
包埋.....	231
切制.....	234
石蜡切片.....	235
包埋.....	235
切制.....	236
組織的染色.....	237
組織中結核菌的染色.....	237
火棉胶切片.....	238
石蜡切片.....	239
組織中其他細菌的染色.....	242
結締組織、網狀組織和	
彈力組織的染色.....	243
結締組織.....	243
Van Gieson 氏法.....	243
Mallory 氏法.....	243
網狀組織.....	244
Miller 氏法.....	244
Foot 氏法.....	245
彈力組織.....	246
Unna 氏法.....	246

Weigert 氏法.....	247
在結核病工作中常用的一	
些染剂和試剂.....	248
石炭酸复紅.....	248
Kinyoun 氏石炭酸复紅.....	248
盐酸酒精.....	248
Loeffler 氏美藍.....	248
苏木精.....	248
Delafield 氏苏木精.....	248
Weigert 氏鉄苏木精.....	249
G 字橘黃.....	249
碘.....	249
甲紫.....	249
Unna 氏硷性美藍.....	249
Stirling 氏龙胆紫.....	250
有时应用的其他染剂.....	250
苦味酸.....	250
孔雀綠.....	250
Bismarck 氏棕.....	250
伊紅.....	250
藏紅.....	251
供淀粉样变染色用的Be-	
nnhold 氏岡果紅染色.....	251
三号苏丹.....	251
猩紅.....	251
把实验桌漆成黑色的方	
法.....	251
油漆.....	252
化学制品.....	252

第一篇 化驗室診斷

第一章 結核病患者的分泌物、排泄物 及体内成分的檢查

因为結核桿菌可以侵襲人体任何部分的組織，使其发生变化。因此，熟悉結核病患者所有的分泌物、排泄物及体液的一般性質，对于結核病的全面化驗檢查，显然是很重要的。

实际上，虽然結核病患者的体液、分泌物及排泄物中仅有少数对診斷結核病是特異性的，但是即使不是全部如此，其大多数都具有一些与特異性很相近而能帮助診斷的特点。本章将对这些特征以及发现它們的方法加以敘述。

有几种液体和組織对于診斷來說，都有其同样的重要性。但由于这些标本取得的难易以及对生命的影响各異，所以它們在实际上的重要性也就有所不同。下面就按其重要性依次討論。

采集标本所用的玻璃器皿必須非常潔淨，这是在开始的时候就应该予以重視的。只有新的或是經過按照本书第 83 頁上指出的清洁溶液所处理的容器才能使用。以煮沸法或高压蒸汽法杀死的結核桿菌，其外形并没有被破坏。因此在玻片与容器上可能沾着一些死的但形态完整的結核桿菌，这些已死的結核桿菌如被染料染上，則造成严重的錯誤。这种情况虽不太多見，然而可以引起相当的混乱。

痰 液

一般性状

痰液在診斷肺結核时极为重要。它虽然并不象在枝气管扩张症，哮喘，肺膿瘍中那样的特殊，可是也有一些應該注意的特点。

性質 在結核病的各个时期中，無論在肉眼或显微鏡檢查方面，均沒有一种特殊类型的痰液。早期的痰液多趋向于发亮及粘

液状，晚期的痰液則多趋向于膿性、灰綠色、块样并具有一种难聞的臭味。在結核病的任何时期都可以有灰黃色、浆液性、发亮、粘、韌、血样及粘液膿性或膿性的痰液。若痰液主要是由粘液及細胞物质所构成，則它的性状可是变化多端的。在那些重度肺結核病患者或因膿胸破潰入枝气管的患者，則膿痰很是常見。这种膿痰与一般膿液无大差別，在膿痰內帶有很多已經变性的淋巴細胞或白血球。用龙胆紫或其他色素注入胸腔內可以决定膿痰的来源。如果是由胸腔內出来的則立即就可以发现咳出的痰帶有色素。有时痰液很臭就應該想到有类似所謂阻塞性空洞的可能性。有时枝气管擴張症的痰必須与肺結核的痰加以鑑別，痰液內結核菌阴性为其唯一可靠的依据，虽然有时枝气管擴張症的痰量很多而且是分层的。

痰中的細胞成分可以包括正常的或病理的粘膜扁平上皮細胞，其外形不規則或沒有細胞核。也可以包括許多淋巴細胞及白血球，因其数目与完整的程度不同，所以在某种程度內可以反映出肺內病变的性質。常見有一些細胞的或胞核的碎片，如更有彈力纖維的出現，則表示組織的破坏。

粘液性膿块可以混悬在較為稀薄的液体內，可是它往往沉积于瓶底，有时形成球状。它們往往不是均匀的，常含有无数微小的白色或灰白色的小顆粒，其大小有所不同，可从一小点到具有一毫米直徑那么大的顆粒。这些小顆粒沒有痰中粘液那样粘稠，因将痰液涂在玻片上看来好象是顆粒状浆糊模样。它們很象食物顆粒，必須加以識別。这些小顆粒之所以重要，是因为它們由小的膿細胞堆或坏死肺組織的碎块所組成，它所可能含有的結核桿菌較之粘液成分多的痰液标本要多得多。所以在痰中如有这些小顆粒就應該选作为涂片及染色之用。若将痰液由容器里倒在一个有黑色背景的且洁淨的陪替氏皿中，則这些小顆粒就更容易看到。有时这些小点仍不能看到或找出来，那末可以在黑色背景上用两块玻片将少許痰液夾起来挤一下，小顆粒就容易发现了。借这种方法亦往往能发现弧形而屈光的彈力組織纖維——这是一个表示肺組織有破坏的确实征象。但是这种方法很髒，甚至很危險，只有在

小心謹慎的操作下，才可以应用。这种方法較那些將痰密閉在容器里的方法更易將結核桿菌散播開來。

因為在肺結核病患者的膿痰中几乎經常能夠查到結核桿菌，所以如果膿痰持續存在，而經過仔細反復的檢查仍找不到結核桿菌，則說明可能不是結核病，因而就應該多多考慮象肺膿腫，枝氣管擴張或霉菌性感染等一些非結核性疾患。反復地檢查這種膿痰以找出致病菌來，這是很重要的。

患者的情況可以決定痰中帶菌的數量。晚期患者的抵抗力頗低，可以對結核菌素不起反應，正如 Brosin 與 Woodruff 兩氏所指出的，在這種患者的痰中含有難以置信的大量結核桿菌。特別是在一些枝氣管疾患以及所謂阻塞性空洞的病例，痰中的結核桿菌可以間歇地出現。

在肺結核病的過程中有時可以偶然咳出小的肺石來。這些白堊狀，外形不規則的肺石，表示干酪變的組織內有鈣質的沉着。肺石的大小不一，有時很小，有時則可以大到直徑為一厘米左右。尤其是在咯血期間這種肺石可以咳出很多。少數病例在肺石內可含有結核桿菌。最近 Head 與 Moen 兩氏研究，認為痰中的這些小鈣塊與肺炎有關。

Clifford 氏曾經詳細地著述了一本關於一般胸科疾患的痰液的书，其中有很多可供參考的材料。

採取方法

痰中常常混有和痰相似的東西如鼻腔與后鼻道的分泌物或唾液等。所以往往可以采到一些僅為唾液的標本。在那些可疑有肺結核病而痰陰性的患者，醫師應該告訴患者要留下什麼樣的痰液，這一點非常重要。在患者留標本時，醫師應該在一旁觀察，這樣可以避免收集一些唾液或鼻咽部的分泌物。收集痰液的時間要盡可能在清晨，因為不論疾病在那一時期，早晨的痰要比其他任何時間的痰含有更多的結核桿菌。早晨的痰并無神秘可言，只是因為早晨是最適宜於採病人由肺部所咳出的痰的時候。當清晨剛起身後或在進早餐與運動前，是唯一能取得空洞內痰液的時間。

如果痰液不久就要檢查，則可以將痰吐於各醫院、療養院及診

疗所常用的各种紙上、硬紙盒或木盒中。一个理想的容器如厚紙盒最好用石蜡加热涂好。假設痰在收集后还要貯存一个較长的時間，或标本必須郵寄出去，那末痰液應該收集在广口无頸的透明玻璃瓶內，并由一螺旋口的盖子或由一非常合适的橡皮塞子密封。帶有細頸或有色的瓶子都不應該采用，这是因为檢查者很难将标本取出并观察它的顏色。塑胶瓶已有制造。不論应用那一种类型的收集器，用过一次后就不应再用。前面已經指出最好是先将容器中的痰倒在有黑色背景的陪替氏皿中然后再作涂片。

應該記住：嬰兒及兒童的标本只可在咳嗽后涂抹喉部或鼻部获得，或者是檢查胃液及大便。

痰 量

早期或慢性纖維性的肺結核时，痰量都是很少的。特别是后一型的病人只有在清晨时有一些痰。平常在排痰的时候常伴有輕微的咳嗽，有的时候咳嗽很剧烈且很費力气，可是痰量却很少。如果痰量很少，那末就應該将 24 小时的痰全部留下。有少数医师認為給患者服用碘化鉀 5—10 喱，一日三次，共 3—4 日，这样可以使痰量增加。經過这样处理后，据說在以前沒有查到过的結核桿菌就可以偶而在痰中出现。但是有很多医师認為碘化物对于結核病患者是不利的，因而拒絕应用。亦有人認為碘化鉀除了能“釋放”出結核桿菌外并无其他害处。可是由于产生大量的稀痰，可以有很大的流动傾向，因而导致枝气管播散。氯化铵是一个較好的祛痰剂，可以大量服用 1—2 天。

每一个正常人及每一个患者的痰量差別很大。如能于每天或每周将 24 小时内痰液的总量都衡量一下，則經過一个相当长的时期后，这种痰量的差別就較為显著了。痰量忽然的增加或繼續长期的增加則往往預示着肺組織的崩潰以及空洞正在繼續发展。已經有了空洞的患者，若痰量逐漸減少也可以說明肺內病变正在愈合及收縮，或者是与空洞交通的枝气管遭到了阻塞。如果痰液的变化与患者的症状、体征、及 X 綫象的改变相符合的話，則这种現象就相当重要了。痰量的突然改变也可以是由其他原因所引起，例如在間发性肺部感染的发作时，心脏病以及有时在粟粒性結核

病时,都可以有这样痰量的改变。虽然在粟粒性結核病开始时,痰量是相当多的,但是以后痰量是减少的。在感染結核性肺炎后,一周内或更长一些时间可以完全无痰,但是在以后则痰量逐渐增多以至大量排痰。同样,即使痰量并不减少,結核桿菌也可以消失数天,以后再次出现。痰内結核菌已经阴轉有好几个月的患者,在发生了間发性感染后,痰菌又可阳性。在发生感冒的結核病患者的确有这种情况。

化学改变

結核病痰内白蛋白的含量很是重要。从前都認為痰里发现有少許白蛋白往往就是肺結核的証明。但是現在已經知道在一些呼吸道严重炎性疾患的痰内亦可以有白蛋白存在。此外在肺結核的痰内有时也可以沒有白蛋白发现。有些人認為白蛋白的出现固然是肺結核的輔助証据,但其实际价值并不大。Moxey 氏曾檢查了2500个以上的痰液标本,寻找結核菌与白蛋白,其中16%在第一次檢查时发现白蛋白而无結核菌,在再次檢查中才发现了結核菌。他相信,若痰内发现有白蛋白則很有可能就是結核病。这个检查做起来并不难,首先用醋酸或发酵的方法将痰内的粘液消除,然后象在檢查尿内白蛋白时一样,用加热法或加醋酸来檢查痰内有无白蛋白。此項試驗結果仅表示有无蛋白存在,但不一定是白蛋白。近几年来此种檢查已很少应用,而現在应用得更少了。

血 痰

大約有半数以上的肺結核患者可以发生咯血,血量差别很大,可由一个剛能察觉的小血点或血絲直到大量咯血,以致患者可因失血过多或因大量血液阻塞气管而窒息死亡。肺結核在任何时期都可以咯血,咯血往往是結核病最初的临床表现,重度病例則更为常見。在这类病例往往伴有剧烈的咳嗽;也有些人只是在喉头或口腔内觉得有一种帶“咸”味的分泌物,当将其吐出,一看是血,大为惊讶。虽然有很多人只是偶然一次的咯血,但咯血本身是由反复出现的傾向。有很多年老的医师認為血液在肺内的积滯和凝結有利于肺結核的发展,認為咯血乃是肺癆形成的原因。这种陈旧的观点是由于他們常常发现在似乎是健康的人中在咯血后才出现