

肺化膿症の臨床的研究

第2報 喀痰中の細菌の抗生物質感受性について

昭和35年1月21日 受付

信州大学医学部戸塚内科 (指導: 戸塚忠政教授)

三村 玲 介

Clinical Studies on the Pulmonary Abscess

II. Bacterial Sensitivity to Antibiotics in Sputa

Reisuke Mimura

Department of Internal Medicine, Faculty of Medicine, Shinshu University

(Director: Prof. T. Tozuka)

緒 言

抗生物質療法の発展に伴ない感染症治療の原則は先ず病原菌を決め、これに有効な抗生物質を選定し、できるだけ早期に充分量を投与する事とされている。

しかし肺化膿症に於ては数種の細菌の感染によることが多いといわれ、喀痰中に認められる細菌の中から正常菌叢と区別してその起炎菌を決定することは甚だ困難であり、又個々の菌を分離してその抗生物質感受性を測定したとしてもその意義については充分検討する必要がある。

ひるがえつて細菌の抗生物質感受性の測定法についてみると、多くの方法が考案されてはいるが、現在は一般に Disk 法が用いられている。

Disk 法による感受性試験は、通常一種類の細菌の感受性を平板上で測定できるように考えられているもので、これが喀痰の如き多彩多様な正常菌叢の存在する試料についてはどの様な結果をもたらすかは尚検討すべき余地がある。以下肺化膿症に於ける喀痰中の細菌につき Disk 法による感受性検査を行った成績を報告する。

検査対象及び検査方法

1. 検査対象 信州大学医学部附属病院戸塚内科に入院した肺化膿症患者のうち、昭和30年以降34年4月までの21例について調査した。感受性検査は Disk 法に関して検討した。

検査回数は第1表に示す如く延112回で、その中の直接法は72回、間接法は40回であり、年次と共に直接法を多く行っている。

2. 検査方法 すべて Disk 法によつた。

1) 使用 Disk 昭和30年より32年までは感受性 Disk (栄研) を使用し、以後すべて昭和 Disk (改良

第1表 感受性試験延回数 (年度別)

年	方法		計	患者数
	直接法	間接法		
昭和30年	6	4	10	2
" 31	6	9	15	4
" 32 "	18	8	26	5
" 33 "	21	13	34	7
" 34 "	21	6	27	3
計	72	40	112	21

新型) を用いた。

2) 使用培地 普通寒天培地又は Heart infusion 培地 (栄研) に約10%の割合に人血液を混じた血液寒天平板培地を用い、好気性に培養した。

術式は所定の方法に従つたが、直接法の場合は早期第1回喀出痰を無菌シャーレに採取し、その膿性部分を上記血液寒天平板培地に2~3白金耳採り、滅菌ガラス棒で充分にすり拡げ、以下は直接法と同様氷室4時間放置後37°C、16~20時間培養し、その阻止帯を測定し、Disk 所定の判定法に従つた。(卍)は感受性の高いもの、(卅)はかなり感受性を示すもの、(+)は低い感受性、(-)は耐性のものである。(卅)~(卍)を内科臨床上感受性であるとみなし、(+)-(-)を内科治療上耐性を示すものとした。

使用 Disk はスルフイソミジン (Sulf)、ペニシリン (PC)、ストレプトマイシン (SM)、テトラサイクリン (TC)、クロラムフェニコール (CM)、エリスロマイシン (EM) の6種であるが、初めは使用しなかつた Disk もある。

成 績

1. 喀痰中の細菌について

喀痰中の菌は病巣中の細菌とともに上気道に常在す

る正常菌叢としての細菌の混在することが当然考えられ、これ等の多種類の菌を分離同定することは困難であり、しかもこれを起痰菌と決定することは更に難しい。私は喀痰培養によつて現われた菌種について、その形態学的性状により如何なる菌が優勢かを定め、それに依つて次の如く分類した。

- 1) ブドウ球菌が優勢な場合
 - i) ブドウ球菌が主として認められる喀痰
(ブドウ球菌優勢の菌相)
 - ii) ブドウ球菌とその他の細菌が同程度混在して現われる喀痰
(ブドウ球菌混在の菌相)
- 2) 双球菌が優勢な場合
(双球菌優勢の菌相)
- 3) レンサ球菌が優勢な場合
(レンサ球菌優勢の菌相)
- 4) 桿菌が優勢な場合
(桿菌優勢の菌相)

双球菌優勢の場合 Gram 陽性陰性の双方を含み、又平板培地上で双球菌型を示す菌もすべてこれに含めてあり、正常菌叢としての Neisseria 属或は Diplococcus 属もこれに含まれる。レンサ球菌は平板上でレンサ球菌の型態を示すものであり、多くの属がこれに含まれる。桿菌の場合症例中に Gram 陰性の腸内細菌叢に属する1種によつて惹起されていると思われる症例があつたが、之れ等或は他のいずれにしろ平板上で桿菌の型態を示すものが優勢に認められる場合これを桿菌優勢の菌相を示す喀痰として分類されているのである。以上いずれも好気性培養のみを取扱つた。

直接法で感受性検査を施行した延72回の中、第2表

第2表 感受性試験回数
(被検菌種及菌相別)

培地上の細菌	方法	
	直接法	間接法
ブドウ球菌		19
ブドウ球菌優勢	19	
ブドウ球菌} 混在 その他の細菌}	16	
双球菌		8
双球菌優勢	24	
レンサ球菌		5
レンサ球菌優勢	3	
桿菌		8
桿菌優勢	10	
計	72	40

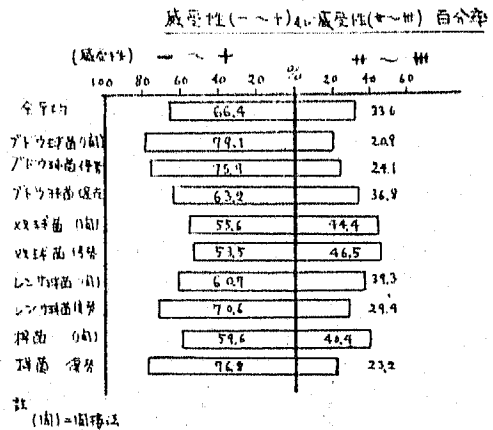
に示される如く、ブドウ球菌優勢の菌相を示す喀痰は延19回、ブドウ球菌その他混在の菌相を示す喀痰は延16回で、ブドウ球菌についての回数は計35回で最も多く、次いで双球菌優勢な菌相が24回、桿菌優勢は延10回、レンサ球菌優勢は3回となつている。

次に喀痰より分離した菌についての感受性試験(間接法)は延合計40回で、ブドウ球菌について19回、双球菌8回、桿菌8回、レンサ球菌5回となつている。

2. 感受性菌の比率について

第3表、第1図に示す如く試験回数延112回につき使用した Disk は634個で、感受性の程度により分けると、(-)は242個(38.2%)、(+)は179個(28.2%)であつて、(-)~(+)が(66.4%)を占め臨床耐性を現わす菌が多いことを示唆している。

(第1図)



注 (株)=1回検査

これを細菌の種類及び菌相別にみると、ブドウ球菌間接法の場合は延105個の使用 Disk 中83個が(-)~(+)で79.1%の臨床耐性が示され、この耐性傾向はブドウ球菌優勢の菌相、ブドウ球菌混在の菌相についてと順次に低くなつている。

レンサ球菌間接法では(-)~(+)が60.7%、この直接法では70.6%でやはりかなり耐性が示されるのに対し、双球菌は間接法、直接法いづれも(-)~(+)が50数%で耐性を現わす率は他の菌種及び菌相に比して多くはない。桿菌についての成績を除いて直接法と間接法の成績が細菌種類別に夫々よく相似していることが注目せられる点である。又ブドウ球菌では間接法即ち分離菌については耐性の率が最も高いのであるが、直接法で他の細菌の混在が多くなる程耐性を示す率が減少しているのに対し、レンサ球菌或は桿菌では分離菌による感受性試験成績より直接法で(即ち他の

第3表 菌種類又は菌相別にみた感受性

培地の菌相	感受性				使用 Disk 数	試験回数
	-	+	++	+++		
ブドウ球菌	70	13	15	7	105	19
	83	79.1%	22	20.9%		
ブドウ球菌 優勢	48	37	17	10	112	19
	85	75.9%	27	24.1%		
ブドウ球菌 混在 その他の細菌	24	36	21	14	95	16
	60	63.2%	35	36.8%		
双球菌	12	13	10	10	45	8
	25	55.6%	20	44.4%		
双球菌 優勢	27	42	39	21	129	24
	69	53.5%	60	46.5%		
レンサ球菌	9	8	4	7	28	5
	17	60.7%	11	39.3%		
レンサ球菌 優勢	5	7	4	1	17	3
	12	70.6%	5	29.4%		
桿菌	18	10	15	4	47	8
	28	59.6%	19	40.4%		
桿菌 優勢	31	12	10	3	56	10
	43	76.8%	13	23.2%		
計	242	179	136	77	634	112
	421	66.4%	213	33.6%		

菌が混在している場合) 施行した成績の方が耐性を示す率が高くなっている。

3. 多重耐性について

次に第4表の如く多重耐性について調査すると、多重耐性を示す場合はブドウ球菌の間接法、ブドウ球菌優勢の菌相についての直接法の成績に多く現われ、間接法19回中9回が全ての Disk について完全耐性即ち感受性 (-) を示している。ブドウ球菌以外の細菌及び菌相については完全耐性が示された例がなく、特に双球菌を対象とした試験では多重耐性を示す回数が比較的少ない。

次に第5表に示す如く、同時に多種の抗生物質に感受性を示す場合を観察すると全ての Disk に高い感受性を示す(即ち全て(++)と判定される)例はなく、唯ブドウ球菌混在の菌相について1回、双球菌分離菌で1回の計2回のみが(++)を含めて使用 Disk の全部に感受性を示しただけであり、ブドウ球菌の薬剤耐性がかかなり高度であることがわかる。双球菌は多数の Disk 種類に感受性を示す比率が高く、第3表の成績と一致している。

4. 薬剤別感受性検査成績及び菌種又は菌相との関係について

a. ブドウ球菌

ブドウ球菌の感受性を比較する。第6表にブドウ球菌のみについての Disk 成績、第7表に喀痰直接法でブドウ球菌優勢の場合、第8表にブドウ球菌と他の菌が略同勢力に混在を示す場合の成績を示す。ブドウ球菌を純培養した例では平均79.1%が耐性((-)~(+))を示すのに対し、ブドウ球菌優勢の例では平均75.9%、更にブドウ球菌と他の菌の混在する例は平均63.2%が(-)~(+)を示しており、他の菌種の混在するのが強まるにつれて次第に(-)~(+)の率が減少し、逆に(++)(++)を示す率が増加する。

個々の抗生物質について観ると、間接法では Sulf. に対しては(-)~(+)で、EM に対しては(-)~(+)より(++)(++)を示す比率が多いことが目立ち、次いで CM に(++)(++)を示す回数が多くなっている。直接法でもこの傾向がみられ、ブドウ球菌優勢の場合、ブドウ球菌混在の菌相のいずれでも EM, CM には(++)(++)を示す率が他の薬剤のそれよりも高く、Sulf. 剤が一番耐性(-)~(+)を示す率が高い。

b. 双球菌について

双球菌については第9及び第10表に示す。間接法で

第4表 多重耐性 (菌種類又は菌相別)

培地の菌種又は菌相	検査回数	多重耐性の頻度							同時に-~+を示す Disk 数	使用 Disk 全部が (-)~(+) である回数	左のうちが (-)のみである回数
		0	1	2	3	4	5	6			
ブドウ球菌	19	0	1	1	1	3	13(9)	0	9	9	
ブドウ球菌優勢	19	0	1	3	1	2	5(2)	7(7)	9	1	
ブドウ球菌混在 他の細菌	16	1	2	2	0	5	2	4(4)	4	0	
双球菌	8	1	0	0	4	3	0	0	0	0	
双球菌優勢	24	0	7	4	5	2	6(6)	0	6	0	
レンサ球菌	5	0	0	1	2	1	1(1)	0	1	0	
レンサ球菌優勢	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	
桿菌	8	0	0	1	4	1	2(1)	0	1	0	
桿菌優勢	10	0	0	2	1	2	2	3(3)	3	0	
計	112	2	11	14	18	22	31(19)	14(14)	33	10	

() の数字は使用 Disk 全部が (-)~(+) である回数を示す

第5表 多種 Disk に感受性 (+)~(卅) を示す菌相

培地の菌種又は菌相	検査回数	感受性頻度							同時に卅~卍を示す Disk 数	使用 Disk 全部が (+)~(卍) である回数	左のうちが (+)のみである回数
		0	1	2	3	4	5	6			
ブドウ球菌	19	9	4	3	1	1	1	0	0	0	
ブドウ球菌優勢	19	8	4	2	1	4	0	0	0	0	
ブドウ球菌混在 その他	16	4	3	4	0	2	2	1	1	0	
双球菌	8	0	1	4	2	0	0	1	1	0	
双球菌優勢	24	6	2	3	4	4	5	0	0	0	
レンサ球菌	5	1	1	0	2	1	0	0	0	0	
レンサ球菌優勢	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	
桿菌	8	1	1	1	4	1	0	0	0	0	
桿菌優勢	10	4	1	3	2	0	0	0	0	0	
計	112	32	18	22	16	13	8	2	2	0	

分離菌について行った試験成績では CM に (+)~(卍) が最も多く 8 回中 7 回が高い感受性を示し、次いで EM, Sulf, SM の順序である。直接法では使用 Disk 総数 129 個中 (-)~(+) は 69 個 53.5% であつて、間接法の 45 個中 (-)~(+) 25 個 55.6% と殆ど一致しているが、Disk の種類別にみると、TC 及び CM について間接法と直接法の間に差異がみられる。即ち間接法で TC の (+)~(卍) 例は 8 回中 2 回、直接法では 24 回中 15 回が TC について (+)~(卍) を示し、

CM では間接法で (+)~(卍) は 8 回中 7 回、直接法で 24 回中 14 回の数値を示す。かように双球菌の Disk 法による成績の差異は、直接法による使用抗生物質の選定に際し吟味しなければならぬ問題のあることを示している。

c. レンサ球菌について

成績は第 11 表、第 12 表に示す。分離菌については Disk 総数 28 個中 (-)~(+) は 17 個で、薬剤別にみると、EM 次いで PC に対して (+)~(卍) の回数が

第6表 感受性試験成績
ブドウ球菌(分離菌)

Disk種類	感性				使用数
	-	+	卅	卅	
Sulf	17	2	0	0	19
	19	100%	0	0%	
PC	16	0	3	0	19
	16	84.2%	3	15.8%	
SM	12	3	2	2	19
	15	79.0%	4	21.0%	
TC	13	3	2	1	19
	16	84.2%	3	15.8%	
CM	11	2	5	1	19
	13	68.4%	6	31.6%	
EM	1	3	3	3	10
	4	40.0%	6	60.0%	
全	70	13	15	7	105
	83	79.1%	22	20.9%	

第8表 感受性試験成績
ブドウ球菌その他の菌混在

Disk種類	感性				使用数
	-	+	卅	卅	
Sulf	10	2	4	0	16
	12	75.0%	4	25.0%	
PC	6	6	2	2	16
	12	75.0%	4	25.0%	
SM	3	6	6	1	16
	9	56.2%	7	43.8%	
TC	2	9	4	1	16
	11	68.8%	5	31.2%	
CM	1	8	2	5	16
	9	56.2%	7	43.8%	
EM	2	5	3	5	15
	7	46.7%	8	53.3%	
全	24	36	21	14	95
	60	63.2%	35	36.8%	

第7表 感受性試験成績
ブドウ球菌優勢

Disk種類	感性				使用数
	-	+	卅	卅	
Sulf	14	4	1	0	19
	18	94.8%	1	5.2%	
PC	6	8	3	2	19
	14	73.7%	5	26.3%	
SM	10	6	3	0	19
	16	84.2%	3	15.8%	
TC	9	5	4	1	19
	14	73.7%	5	26.3%	
CM	5	7	4	3	19
	12	63.1%	7	36.9%	
EM	4	7	2	4	17
	11	64.7%	6	35.3%	
全	48	37	17	10	112
	85	75.9%	27	24.1%	

第9表 感受性試験成績
双球菌(分離菌)

Disk種類	感性				使用数
	-	+	卅	卅	
Sulf	3	1	2	2	8
	4	50.0%	4	50.0%	
PC	3	3	2	0	8
	6	75.0%	2	25.0%	
SM	1	4	2	1	8
	5	62.5%	3	37.5%	
TC	3	3	1	1	8
	6	75.0%	2	25.0%	
CM	0	1	3	4	8
	1	12.5%	7	87.5%	
EM	0	2	1	2	5
	2	40.0%	3	60.0%	
全	12	13	10	10	45
	25	55.6%	20	44.4%	

多く、以下 CM, TC, SM は同数を示す。直接法でレンサ球菌の他に他の菌種が入っているときは、全平均でみると(-)~(+)が17に対して12個であり、分離菌についてよりも臨床的には耐性とみとめられる傾向が強い。薬剤別ではCMが(卅)~(卅)の程度が高い傾向を示すが、例数が少ないので詳細には吟味し難い。

d. 桿菌について

桿菌として一括した場合、先に述べた如く種々の菌を含むが、同定が厳密に行われず、又例数も多くはないので、このように一群としてとりあつた。

第13表、第14表の如く、間接法では臨床的耐性即ちDiskで(-)~(+)を示すものは使用Disk計47個中28個が(-)~(+)で、これに対し直接法では56に対し(-)~(+)は43で、他の細菌が多少混在するときの方が耐性を示す率が高い。薬剤別では間接法では

第10表 感受性試験成績
双球菌優勢

Disk種類	感性				使用数
	-	+	卅	卅	
Sulf	8	8	5	3	24
	16	66.7%	8	33.3%	
PC	5	13	5	1	24
	18	75.0%	6	25.0%	
SM	3	9	10	2	24
	12	50.0%	12	50.0%	
TC	5	4	8	7	24
	9	37.5%	15	62.5%	
CM	3	7	8	6	24
	10	41.7%	14	58.3%	
EM	3	1	3	2	9
	4	44.5%	5	55.5%	
全	27	42	39	21	129
	69	53.5%	60	46.5%	

第12表 感受性試験成績
レンサ球菌優勢

Disk種類	感性				使用数
	-	+	卅	卅	
Sulf	3	0	0	0	3
	3	100%	0	0%	
PC	1	1	1	0	3
	2	66.7%	1	33.3%	
SM	1	2	0	0	3
	3	100%	0	0%	
TC	0	2	0	1	3
	6	66.7%	1	33.3%	
CM	0	1	2	0	3
	1	33.3%	2	66.7%	
EM	0	1	1	0	2
	1	50.0%	1	50.0%	
全	5	7	4	1	17
	12	70.5%	5	29.4%	

第11表 感受性試験成績
レンサ球菌(分離菌)

Disk種類	感性				使用数
	-	+	卅	卅	
Sulf	5	0	0	0	5
	5	100%	0	0%	
PC	2	0	2	1	5
	2	40.0%	3	60.0%	
SM	1	2	1	1	5
	3	60.0%	2	40.0%	
TC	0	3	1	1	5
	3	60.0%	2	40.0%	
CM	1	2	0	2	5
	3	60.0%	2	40.0%	
EM	0	1	0	2	3
	1	33.3%	2	66.7%	
全	9	8	4	7	28
	17	60.7%	11	39.3%	

第13表 感受性試験成績
桿菌(分離菌)

Disk種類	感性				使用数
	-	+	卅	卅	
Sulf	5	1	2	0	8
	6	75.0%	2	25.0%	
PC	6	2	0	0	8
	8	100%	0	0%	
SM	1	1	5	1	8
	2	25.0%	6	75.0%	
TC	1	3	3	1	8
	4	50.0%	4	50.0%	
CM	0	2	4	2	8
	2	25.0%	6	75.0%	
EM	5	1	1	0	7
	6	85.7%	1	14.3%	
全	18	10	15	4	47
	28	59.6%	19	40.4%	

SM の(卅)~(卅)数が多く、次いでCM、直接法ではCMが1位でSM、TCがこれに次いでいる。

e. 全例について

以上の成績を全例について観察すると第15表、第9図の如く最も感受性の高いと思われる薬剤はCMであるが、それも(-)~(+), (卅)~(卅)のDisk数は同数であり、次ぎにEMで(-)~(+)は55.4%と耐性を示す数が増し、以下TC、SMが同率で続き(-)

~(+)64.3%を示し、PC更にはSulf. と耐性が増加している。第2図以下第8図で各薬剤別の成績を示すが、(-)~(+)及び(卅)~(卅)の薬剤別順位は、ブドウ球菌に関しては3者(菌相、分離菌)とも同じ傾向を示すが、その他の菌種に関しては直接法と間接法の間に差異が著しいものもあり、直接法のみで判断するときはその略痰中の菌相について充分考慮する必要があることを示している。

第14表 感受性試験成績
桿菌優勢

Disk種類	感性				使用数
	-	+	++	+++	
Sulf	9	0	1	0	10
	9	90.0%	1	10.0%	
PC	8	2	0	0	10
	10	100%	0	0%	
SM	5	2	3	0	10
	7	70.0%	3	30.0%	
TC	3	4	2	1	10
	7	70.0%	3	30.0%	
CM	4	1	4	1	10
	5	50.0%	5	50.0%	
EM	2	3	0	1	6
	5	83.3%	1	16.7%	
全	31	12	10	3	56
	43	76.8%	13	23.2%	

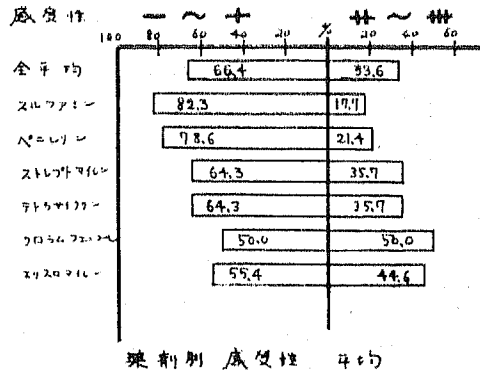
第15表 感受性試験成績
全施行回数について

Disk種類	感性				使用数
	-	+	++	+++	
Sulf	74	18	15	5	112
	92	82.2%	20	17.8%	
PC	53	35	18	6	112
	88	78.6%	24	21.4%	
SM	37	35	32	8	112
	72	64.3%	40	35.7%	
TC	36	36	25	15	112
	72	64.3%	40	35.7%	
CM	25	31	32	24	112
	56	50.0%	56	50.0%	
EM	17	24	14	19	74
	41	55.4%	33	44.6%	
総計	242	179	136	77	634
	421	66.4%	213	33.6%	

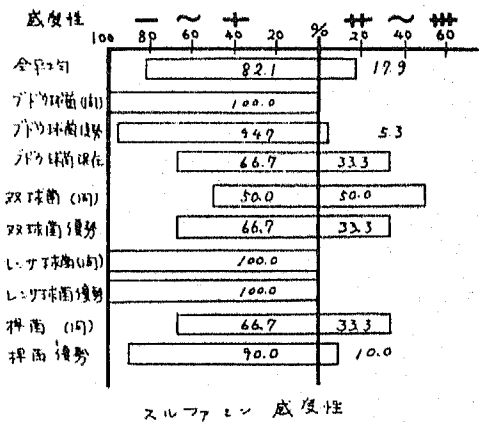
総括及び考按

肺化膿症の喀痰中の細菌については既に篠井等^{①②}
^③の詳細な研究があり、肺膿瘍空洞中に見出される細菌の種類は多きは10数種に及び、主としてグラム陰性の嫌気性桿菌であると云われている。肺膿瘍の場合はこれと異なり、細菌相は単純でブドウ球菌、レンサ球菌、大腸菌、その他フリードレンデル桿菌、肺炎球菌が

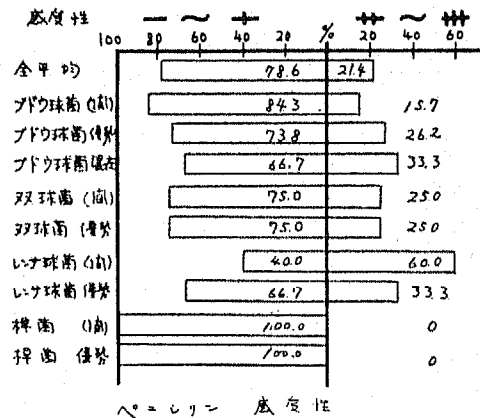
(第2図)



(第3図)

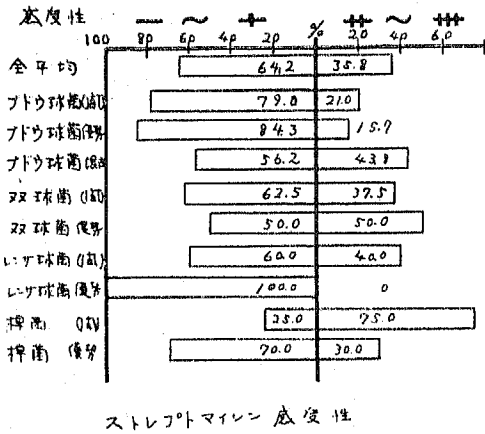


(第4図)

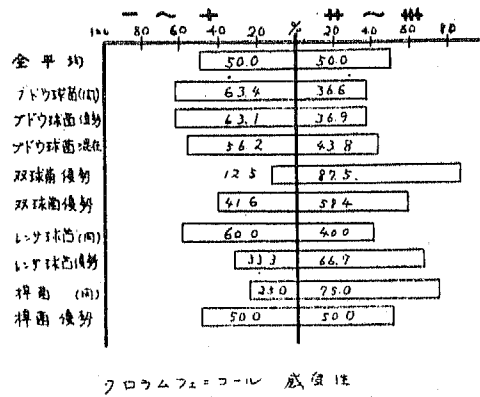


多いとされているが、詳しく分類すると更に多種に及ぶことが知られている。堂野前^④等の成績では喀痰培養により検出される菌はナイセリヤ属菌が最も多く次

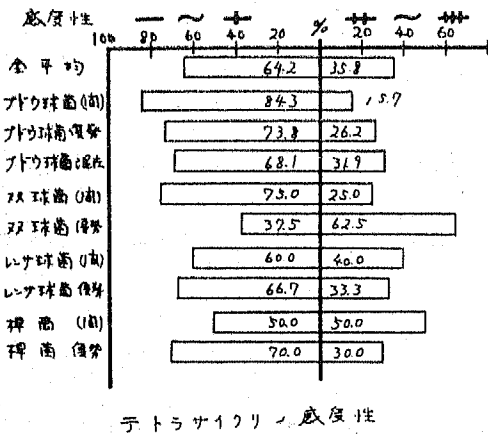
(第5図)



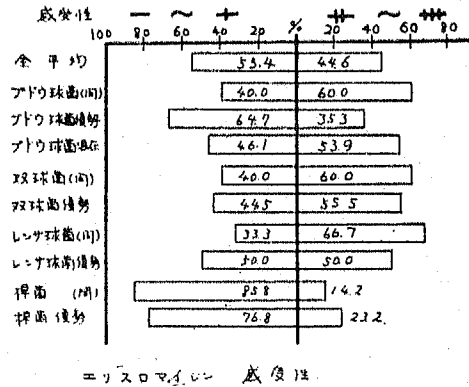
(第7図)



(第6図)



(第8図)



いで黄色ブドウ球菌、肺炎球菌が多いとされ、Drake^⑥は喀痰の塗抹培養で Non-haemolytic Streptococcus が最も多く、次いで Spirochetes, M. catarrhalis が多い事を認め、Wolcott^⑦も同じ様に Streptococcus が多いとしている。

私は細かに分類せず、形態学的に見て、培地上でブドウ球菌、双球菌、レンサ球菌、桿菌の夫々優勢な場合を目標として大別したが、ブドウ球菌が最も多く認められ、次いで双球菌であった。これは最近の肺化膿症の臨床像の変化および喀痰中の菌叢の変化により、ブドウ球菌が増加して来た事によるものであろう^{⑦⑧}。

喀痰中の細菌の薬剤感受性試験の成績につき、直接法と分離菌についての間接法を比較すると、全般に直接法に於て夫々優勢を示す菌は、間接法に於ける夫々の分離菌の感受性と概ね同傾向の態度を示しているよ

うに思われる。特にブドウ球菌についてはその感受性の率が分離菌、優勢菌相、混在菌相と分別した3者いずれの場合でも、各種類の Disk に対して同じ傾向を現わしている。しかし他の菌の混在の程度が高まるにつれて、耐性を示す割合が全般的にも又薬剤別の態度についても減少している。そして一方ブドウ球菌自身は相当強い耐性を示すことが認められる。

これと逆に病原性が比較的分明でないレンサ球菌或は桿菌等はそれが優勢な培地、換言すれば他の菌が混在している場合では夫々の分離菌に就いて示されている成績よりも却つて耐性の比率の増加がみられる。以上より直接法による喀痰中の細菌の抗生物質感受性試験は、実地臨床に於ては充分間接法に代つて使用されて可なるものと考えられる。

次に抗生物質の種類よりみた場合、その感受性は喀痰中の細菌属の優勢の程度によつて、それぞれ異なつた傾向を表わすものであるが、概していうと CM が最も感受性を示す率が高く、次いで EM, TC, SM,

PC の順である。

現在感染症の化学療法について薬剤の選択の第1の基準は起炎菌の決定或は推定であり、次は該当菌の薬剤感受性の決定である。起炎菌の決定とその耐性の判別は厳密にいうと一患者より得られる全ての種類の細菌について同定分離を行い、夫々について感受性試験を行うべきである。抗生物質の濫用は治療効果をあげ得ないのみならず、疾病自体を慢性化し更に疫学的には耐性菌のまんえんを来たさしめる恐れが生じてくる¹⁰⁾。

細菌の感受性検査法としては種々方法があるが、大別して¹¹⁾稀釈法による感受性測定法と拡散法によるそれとがあり、前者は液体又は固形培地に一定量の薬剤を含ませ、菌を接種して発育の有無により感受性を測定するものであり¹²⁾¹³⁾、後者は一定量の薬剤を含む特殊な錠剤又は濾紙片(Disk)を用い、菌を接種した寒天平板上に載せて培養し、Disk周囲に拡散した薬剤による発育阻止直径により被検菌の感受性を決定するものである¹⁴⁾¹⁵⁾。現在Disk又は錠剤が多く市販されており、本邦では感受性ディスク(栄研)及び昭和ディスクが発売されている。私は当初は感受性ディスク(栄研)を用いたが、3濃度を使用するため手技が複雑であり、後には昭和ディスクを用いた。

Diskを用いて感受性試験を行う場合、直接法と間接法があり、前者は検体をそのまま培地に塗抹して検査するものであり、後者は一度分離培養して純培養の菌で感受性試験を行うのである。Bondi¹⁶⁾等は2種以上の細菌についても、その阻止門直径が2重又は3重になる事によつて推定し得ると述べているが、喀痰中の細菌の如く多種類のものが混在している場合についての検討は行われていない。肺化膿症に於て直接法による喀痰中の細菌感受性検査を初めて推奨したのは施¹⁷⁾であるが、10例について喀痰とその分離菌39株について比較し、被検菌を好気性、嫌気性とに分けてみると、高感受性及び抵抗性について軽度の差が認められるが、実地用上には何等支障となるものでないと報告している。私の成績では直接法と間接法で概ね一致する事が判明し、実地臨床では手技の簡易化、判定時間の短縮の故に直接法を用いる方が便利であることが分つた。但し個々の菌については相異があるものが存在する事を考慮しなければならぬ。

喀痰中の細菌は病巣の細菌の他に喉頭及び口腔中の細菌が混じて喀出され、これらをすべて肺化膿症の起炎菌として扱うことはできない。直接法で得られた成績を臨床的に応用するためにはこれに準拠して行つた抗生物質療法の結果を検討してみる必要がある。

私のこの感受性検査では高い感受性を示す場合は喀痰全例ではCM 50%, EM 44.6%, TC, SM 各 35.7%の感受性率を示し、いずれも50%以下で、施¹⁷⁾の報告した成績とは著しい相違を示している。これは測定方法の問題もさる事ながら、年代の推移もこの相違の要因の一つと教えあげうる事であろう。

結 論

私は肺化膿症の化学療法時の喀痰中の細菌の感受性を検討し、次の結果を得た。

1. 喀痰中の細菌はブドウ球菌が主体をなす場合が最も多く、次いで双球菌、桿菌の順でレンサ球菌が最も少ない。
2. それぞれの菌の直接法による感受性検査成績と、その菌の間接法に於ける成績とを比較すると、かなり一致することが認められ、直接法を実地臨床に應用しうることを認める。
3. 肺化膿症の喀痰中の細菌の感受性は、50%以下であつてクロラムフェニコールに対する感受性が最も高く、以下エリスロマイシン、テトラサイクリン、ストレプトマイシン、ペニシリン、スルファミンの順序である。
4. 細菌相からみるとブドウ球菌及びその優勢を占める場合が最も耐性が高く、レンサ球菌優勢の場合がこれに次ぎ、双球菌は最も感受性が高い。

拙筆するにあたり御懇篤なる御指導と御校閲を賜つた恩師戸塚忠政教授に深甚なる謝意を表し、また種々御教示下さつた勝又昭司博士に感謝いたします。

文 献

- ①篠井金吾：肺化膿症，医学書院，1951。
- ②篠井金吾：最新医学，9：1，1954。
- ③篠井金吾・他：日医事新報，1823，5，1959。
- ④堂野前維摩郷・他：呼吸器診療，12：15，1957。
- ⑤Drake, E. H. et al.: Ann. Int. Med., 35: 1218, 1956。
- ⑥Wolcott, M. W. et al.: Dis. Chest., 32: 62, 1957。
- ⑦寺師英臣：日胸部外会誌，5：89，1957。
- ⑧名倉茂・他：日臨結，16：85，1957。
- ⑨篠井金吾・他：日臨結，13：559，1954。
- ⑩小酒井 望：細菌の薬剤耐性，医学書院，1951。
- ⑪田崎忠勝・勝又昭司：信州医誌，6：165，1957。
- ⑫福見秀雄・他：日医事新報，1753，195，1953。
- ⑬Jackson, G. G. and Finland, M.: J. Lab. Clin. Med., 38: 289, 1951。
- ⑭金沢 裕：J. Antibiot. Ser. B., 8: 122, 1955。
- ⑮勝又昭司・他：信州医誌，7：151，1956。
- ⑯Bondi, A. Jr. et al.: Am. J. Med. Science, 213: 221, 1947。
- ⑰施 山海：Chemotherapy, 5: 54, 1957。