

喉頭粘液よりの結核菌の培養

第2報 咽頭粘液との比較および採取本数の検討

斉藤直蔵・大島多喜太・本庄茂敏・中島康次

北里研究所附属病院（院長 宗武藤）（指導 小川辰次部長）

受付 昭和32年9月10日

緒 言

われわれは第1報¹⁾において喀痰、胃液と比較し喉頭粘液の陽性率はやや劣るが、そう著明の差のないことを報告した。今回はさらに同一患者について咽頭粘液と比較した。それは咽頭と喉頭とは解剖学的には接近しており、果して陽性率の上に差があるかどうかを知りたかつたことと、もし差がないとすれば簡単な咽頭粘液を採取した方が良く考えたからである。

次にわれわれは1本の綿棒を使用しているが、外国^{2, 3, 4)}では主として2本を使用している。平沢⁵⁾らも2本の綿棒を使用した。それで綿棒を多く使用した時にどの位の検出率を高めることができるかを知るために同一の患者について4本の綿棒を使用して比較してみた。

対象および実験方法

肺切除術後の患者を含む入院患者を対象とした。大部分は化学療法を実施しつつあつたが、採取当日のみ化学療法薬の投与を中止した。採取は安静時間後、すなわち午前11時~12時の間に行つた。

1) 喉頭粘液と咽頭粘液の比較の実験

患者に滅菌したガーゼを渡し、自分で舌をつまんで前に引き出させておき、滅菌した綿棒でまず咽頭腔を拭拭して咽頭粘液をとり次の綿棒は間接喉頭鏡でみながら綿棒を挿入し喉頭腔を拭拭し喉頭粘液をとつた。採つた綿棒は滅菌中試験管に直ぐ入れ綿栓しておく。綿棒はおのおの1本ずつ使用した。

2) 採取する綿棒の本数の実験

特に菌の出そうな患者をえらび、綿棒を4本使い同時に連続4回喉頭粘液を採取した。

1), 2) の実験共、培養法は平沢らの方法によつた。すなわち綿棒の入つている中試験管に4%NaOH水を1cc入れ、綿棒を振盪して綿棒の中にしみこんでいる粘液を充分洗い落し滅菌した1ccのメスピペットの先で綿をしばらく試験管の底にたまつた液をメスピペットで吸い、その0.1cc宛を2本の3%KH₂PO₄培地の斜面に流し込む。液が培地全面にうるおうようにして斜面台にねかせて1晩放置し、液のほぼ乾燥したところで翌日ゴムのキャップに変え立てて培養した。観察は1週毎に行い8週間続

表1 陽性率

可検材料	可検材料	喉 頭 粘 液		計
	成績	+	-	
咽粘 頭液	+	25 (6.4%)	2 (0.5%)	27 (6.9%)
	-	19 (4.9%)	345 (88.2%)	364 (93.1%)
計		44 (11.3%)	347 (88.7%)	391 (100%)

注: 1) () 外の数字は例数を示す
2) %は検査総数391例に対するものを示す

表2 集 落 数

	対 象 例 数	平均集落数
喉 頭 粘 液	19	45.3
咽 頭 粘 液		14.3

注: 1) 両者集落の算えうる19例の平均集落数を示す
2) 4週の結果を示す

表3 集 落 数 (算えられない場合の)

	集 落 数					
喉頭粘液	卅	卅	卅	卅	卅	卅
咽頭粘液	3	卅	150	卅	18.5	卅

注: 1) 卅, 卅, 卅は集落数が多くて算え切れないことを示し, +の数の多いほど集落数の多いことを示す
2) 4週の結果を示す

表4 片方陽性の時の集落数

喉頭粘液	咽頭粘液	例数	集 落 数	平均集落数
+	-	19	65.5, 22.5, 20, 13.5, 8, 7.5, 7, 6, 5.5, 3.5, 2.5, 2.5, 2, 2, 1.5, 1, 1, 1, 0.5	9.6
-	+	2	2, 0.5	1.5

注: 1) 概中の数字は、培地2本の平均集落数を示す
2) 4週の結果を示す

表5 雑 菌 混 入 率

	試験管総数	雑菌侵入培地数(混入率)
喉頭粘液	1564	3 (0.2%)
咽頭粘液		10 (0.6%)

けた。

成 績

1) 喉頭粘液と咽頭粘液の比較

両者を同時に採取培養し比較できた例が391例である。表1のように、陽性率は喉頭粘液11.3%に対し咽頭粘液は6.9%であつて、喉頭粘液のみ陽性で咽頭粘液は陰性のものが4.9%、逆に咽頭粘液のみ陽性で喉頭粘液陰性のものは0.5%であつた。

次に喉頭粘液、咽頭粘液共に陽性の25例の中で両方共集落数の算えることのできた19例について培養4週目の平均集落数を比較してみると、表2のように喉頭粘液45.3 \times に対し咽頭粘液は14.3 \times で、喉頭粘液の方が約3倍の集落数を示した。また集落数の算えられない程度に多く生えた例でも表3のように喉頭粘液の方が集落数が多かつた。

次に喉頭粘液あるいは咽頭粘液片方のみ陽性の場合の集落数を4週目で調べてみると表4のように喉頭粘液のみ陽性の場合10 \times 以下の場合が大部分で平均集落数は9.6 \times であつたが、咽頭粘液のみ陽性の場合例数は少ないが平均集落数は1.3 \times でやはり喉頭粘液の方がはるかに集落数が多かつた。次に雑菌混入率は表5のように口腔に近い咽頭粘液の方がやや多いが両者共喀痰の場合に比べるとはるかに少ない。以上のことから、喉頭粘液よりの検出は咽頭粘液に比してはるかにすぐれているということが出来る。

2) 採取本数の実験

表6 採取本数による陽性率の差

採取本数	陽性例数(陽性率)	陽性比
1本のみなら	25 (31.6%)	75.7
2本	28 (35.4%)	84.8
3本	29 (36.7%)	87.8
4本	35 (41.7%)	100

注: 1) 陽性率は実験総数79例に対する%を示す
2) 陽性比とは4本の時の陽性を100としたときの比である

表7

陽性本数	陽性例数	平均集落数
1本のみ	8	1.0
2本	4	5.1
3本	7	11.8
4本共	14	29.7

注: 平均集落数は綿棒1本当りの平均を示す

実験総数は79例である。

まず採取本数を多くすることによつて陽性率の上のような差が出てくるかをみると、表6のように1本目

表8 採取順位による陽性率および集落数の比較

採取順位	陽性例数(陽性率)	平均集落数
第1本	25 (31.6%)	53.4
第2本	24 (30.4%)	33.8
第3本	21 (26.5%)	20.0
第4本	25 (29.1%)	11.8

注: 1) 陽性率は実験総数79例に対する%を示す
2) 平均集落数は4本共陽性で、しかも集落数の数えられる12例の平均である

のみなら25例陽性、1本目、2本目を合すると3例まして28例陽性となり、1本目、2本目、3本目を合するとさらに1例まして29例陽性、1本目より4本目まで全部合するとさらに4例まして33例陽性となる。すなわち陽性率は2本採取では1本に比して約4%、3本では1本に比し約5%、4本では約10%ましたことになる。また4本とつた場合を100とすると1本のみなら75.7、2本では84.8、3本では87.8となる。

次にこの実験で採取順位に関係なく4本の中綿棒1本のみ陽性が8例、2本陽性が4例、3本陽性が7例、4本共陽性が14例あり表7のようにそれぞれの場合の綿棒1本当りの集落数を算えてみると、1本のみ陽性の場合の平均集落数は1 \times 、2本陽性の時は5.1 \times 、3本陽性では11.8 \times 、4本共陽性の時は29.7 \times と平均集落数が多くなる。このことは集落数の少ない場合は採取本数を多くする必要のあることを暗示するものであろう。

次に4本連続採取した時、1本目、2本目、3本目、4本目と採取順位により陽性率に差が出るかどうかをみると、表8のように4本の間にはたいした差は出てこない。ところが4本共全部陽性でしかも4本共集落数の算えられる12例について1本目、2本目、3本目……とそれぞれ平均集落数を出してみると表8のように2本目、3本目、4本目と集落数が漸次減少する。これはとりもなおさず採取される粘液の量が次第に減少することを示している。

総括および考案

喀痰欠除の患者から菌を検出するのに、以前は咽頭粘液が使われたことがある⁶⁾⁷⁾⁸⁾。しかし咽頭粘液は喀痰に比して検出率が低いことは多くの諸先進の認めるところであつて、現在ではこのような場合には主として胃液を用い咽頭粘液はほとんど使用されていない。このようなことからでもわかるように喉頭粘液に比して咽頭粘液の方が検出率が良くないことは想像される。しかし喉頭粘液と咽頭粘液を比較した実験は非常に少ない。すなわち Jr. A. Saenz⁹⁾の成績があるのみである。氏は喉頭粘液の方がやや良いことを発表しているが検査例数も少ないし、これ以外の喉頭粘液と咽頭粘液の比較の研究が少

ないので、われわれはくわしく知るために391例の多数例について比較した。その結果、陽性率でも集落数でも喉頭粘液の方がはるかに良い成績を示した。この成績はSaenzの成績に比してその差が著明である。そこで喀痰欠除の患者の場合、咽頭粘液をとる位なら少し骨を折つて喉頭粘液をとる方が確実である。

次に綿棒の数であるが使用綿棒の数が多くなればなるほど検出率のますことは想像されるし、A.H. Campbellら¹⁰⁾の成績もこの事実を示している。しかし実際に同一の患者について4本もの綿棒を使用することは採取する方も骨が折れるし、患者自身も苦痛が多い。したがって実際問題とすればせいぜい多くて2本というところであろう。われわれの成績では1本目は比較的陽性率も良いし、集落数も最も多い。2本目を採取すれば25本に対してさらに3本を追加できるにすぎないし、この場合に検出できたものの集落数は0.5, 0.5, 1.5であつたから、1本のみ採取すれば、結局、集落数の少ないものを少数例見落とすという程度にすぎない。このように考えれば熟練した人なら1本の採取でも役に立ちうるように思われる。しかし慎重を期するなら2本にした方が良いでしょう。

結 論

1) 入院患者391例で喉頭粘液と咽頭粘液を同時に採取培養比較したが、喉頭粘液陽性44例(11.3%)に対し、咽頭粘液陽性27例(6.9%)であつた。集落数も喉頭粘液の方が多かつた。すなわち喉頭粘液の方がすぐれている。

2) 入院患者79例で喉頭粘液を同時に連続4本採取培

養したが、1本のみでは25例陽性(31.6%)、2本では28例陽性(35.4%)、3本では29例陽性(36.7%)、4本では33例陽性(41.7%)であつた。次に各回の間の陽性率には差はないが、集落数は1本目が最も多く2本目、3本目…と漸次減少する。

3) 1本のみを採取すれば2本の場合に比して集落数の少ない少数例を見落とす程度であるから、実際には慎重にやれば1本でも良いと思われる。

(本研究の一部は、昭和32年4月、第32回日本結核病学会総会において発表した。御指導および御校閲を賜つた小川辰次部長に深謝致します。)

文 献

- 1) 齊藤・沢井・大島・本庄：結核，32：410，昭32.
- 2) Nassau：Proceedings of the Royal Society of Med., 34：397，1941.
- 3) Roberts：結核予防会結核研究所への手紙，1953.
- 4) Chaves Peizer et al.：Amer. Rev. Tbc., 67：598，1953.
- 5) 平沢・長田・小川：結核，30：579，昭30.
- 6) 三神：結核，18：1166，昭15.
- 7) 熊谷：肺結核の早期診断と其の治療指針，昭15.
- 8) Ladislav Sula：Pub. Health Rep., 63：867，1948.
- 9) Jr. A. Saenz：Presse méd., 61：381，1953.
- 10) A.H. Campbell et al.：Med. J. of Aust., 2：851，1955.