



# 胸膜及肺中的異物

原著：Опыт советской медицины

в Великой Отечественной

войне 1941—1945 г. г. том 9.

著者：И. С. Колесников

譯者：胡 尚 一

東北人民政府衛生部  
1951

偉大衛國戰爭期中  
蘇維埃醫學經驗

# 胸膜及肺中的異物

原著：Опыт советской медицины  
в Великой Отечественной  
войне 1941—1945 г.г. том 9.

著者：И. С. Колесников

譯者：胡 尙 一

東北人民政府衛生部

1952

## 譯 者 的 話

本文是偉大的衛國戰爭期中蘇維埃醫學經驗第9卷胸部戰傷各論中的第3章。內容頗爲豐富，它介紹了在整個偉大的衛國戰爭期中處理胸膜及肺中的異物的經驗。所以在我們偉大的抗美援朝運動中，對前後方的醫務工作者們的工作將能有所幫助，遂把它譯出，僅供我醫界同志參考。因譯者能力及時間關係，文句難免欠妥，尙希同志們指正。

譯 者

1951年10月8日

# 目 錄

|                        |    |
|------------------------|----|
| 歷史簡述.....              | 1  |
| 統計材料.....              | 4  |
| 胸膜及肺盲管創時異物周圍的細菌叢.....  | 10 |
| 胸部穿透性盲管創的臨床、經過及診斷..... | 26 |
| 胸部穿透性盲管創時的併發症.....     | 29 |
| 從胸膜粘連及肺中摘出異物的適應症.....  | 52 |
| 從胸膜腔及肺中摘出異物的手術方法.....  | 57 |
| (1)單式胸廓切開術.....        | 59 |
| (2)複式胸廓切開術.....        | 64 |
| (3)閉鎖式胸廓切開術.....       | 67 |
| 從胸膜腔及胸膜粘連中摘出異物.....    | 75 |
| 從肺中摘出異物.....           | 81 |

# 胸膜及肺中的異物

## 歷史簡述

自從在實際戰爭中應用槍砲以來，一般認為盲管創是最為危險的。19世紀初葉及中葉的戰爭時，胸部穿透性盲管創的致命率達到60甚至於100%(Н. И. Пирогов)。這很明顯地說明着，在18世紀及19世紀前半，當對傷員實施救療時，外科醫師的意圖首先是要搜索異物及取出異物。

遠在抗敗血症療法出現以前，及細口徑槍與包皮槍彈出現以前，Н. И. Пирогоv 就已經確認了此種異物搜索的有害性。他認為在化膿竈區劃出來以後，從胸腔中取出異物更適合於目的。

在蘇聯及外國，Н. И. Пирогоv 的見解很快地變成了主導的意見。該觀點比細口徑槍及包皮槍彈應用得還要廣泛。與貫通創的經過相比，盲管創的經過是沒有什麼大差別的。

在胸部穿透性盲管創的經過上，一直到第一次世界大戰以前，Н. И. Пирогоv 的見解並沒有什麼變動。在治療胸部穿透性盲管創的學說的發展上，第一次世界大戰是個轉折點。

在作戰的軍隊中，廣泛地應用了大砲、迫擊砲、榴彈及各種重量的炸彈。因此破片創多於槍彈創，盲管創多於貫通創。在陣地戰時，此種情況尤為明顯。

同時我們已經充分收集了材料，可以說明當胸部盲管創特別是大形破片所惹起的創傷時，常常發生併發症。此時用待機療法來治療胸部穿透性盲管創，是常常不能使人滿足的。因為胸腔中的異物所惹起的肺及胸膜的急性併發症，呈現了悲慘的轉歸，所以促使了每個交戰

國家的外科醫師，在沒有出現唯一公認的正確療法以前，都拒絕了手術。

В. М. Мини(莫斯科)是從胸腔中系統地取出異物的創始者之一。1914年9月他第一次實行此種手術。他用廣泛性開胸術的方法，從胸腔中取出了異物。胸膜腔沒受損傷時，他應用了加壓器。在他53例的手術中，沒有1名死亡。

Ф. И. Протопопов 從20名傷員身體中，取去了異物。但是，很遺憾地我們沒有得到關於這些手術的材料。

相同地，Бакунин, В. И. Левицкий, В. М. Рокицкий, В. И. Разумовский, С. И. Спасокукоцкий, С. Н. Соловьев, Г. К. Видеман 等人也從肺中取出了異物。

在法國和在俄國，外科醫師對負傷後晚期從胸腔中取出異物時的適應症的研究及手術的技巧，都給與了主要的注意。

一部分外科醫師用廣泛性開胸術的方法，從胸腔中取出異物。當胸膜葉沒有粘連之際，在手術時實施了氣胸。另一部分外科醫師當胸膜腔沒受損傷時，首先將肺向肺側胸膜及內胸肌膜縫合。法國外科醫師沒有使用加壓器。

英國及美國外科醫師，在取出異物上經驗甚少。

在德國，當第一次世界大戰之際，只在晚期才由胸腔中取出異物。

在1914年至1918年的戰爭期間中，雖然有許多外科醫師自胸腔中取出了異物，而且手術數竟達到數百，但是並沒有研究過異物摘出的適應症，對於左右於異物的位置、大小及創傷性質而決定的異物摘出之最為合理的方法，也並沒有一定的見解。只有這個是肯定的，也就是假如異物惹起併發症（化膿、出血）時，則一定從胸腔中取出來。

但是很遺憾地，既或是根據此種適應症來摘出異物，也是常常不能改善傷員情況的。手術後的致命率仍然是高度的。

爲了預防併發症，在傷員訴有疼痛或在呼吸器及心臟血管器方面存有機能障礙時，是否需要在併發症出現以前即將異物摘出的問題，

仍然沒有解決。甚至於當異物在肺中已經引起顯著的變化時怎樣來處理，是僅將異物摘出呢？抑或是把肺的侵害部分也摘出呢？也是不明瞭的。

在第一次世界大戰至第二次世界大戰之間的過程裡，這些問題沒有被解決。

從應用包皮彈之時起至第二次世界大戰以前，我們仍然沒有得到足以信賴之穿透性盲管創較貫通創具有較大危險性的資料。一部分著者主張，盲管創的經過較重並且時常發生致命的轉歸（С. М. Кузнецова, Ю. Ю. Джанелидзе, П. А. Куприянов）。但是另一部分著者却主張了相反的見解（Ф. И. Протопопов）。最後，第三群著者認為在轉歸上，盲管創與貫通創沒有什麼區別（А. Д. Паловский, Н. А. Богораз）。

第一次世界大戰時，我們也沒有獲得多少在肺及胸膜中存有異物之傷員的後期命運的資料。

下述的材料主要是以偉大的衛國戰爭期中傷員病歷的研究材料，蘇維埃外科醫師的文獻材料以及個人在列寧格勒前線的專門醫院及基洛夫軍醫大學第二外科學院附屬醫院的經驗為基礎，所歸納在一起的。

## 統 計 材 料

在偉大的衛國戰爭期中，胸部穿透性盲管創的致命率，比穿透性貫通創傷員者高0.8%。

按照後送的兵站，其致命率揭於第1表。

**第1表 胸部穿透性傷的致命率**

(假定在部隊區域中總致命率為100，由此來計算其他指標的致命率)。

| 後 送 兵 站      | 胸 部 盲 管 透 創 | 胸 部 貫 穿 透 創 | 總 致 命 率 |
|--------------|-------------|-------------|---------|
| 部 隊 區 域..... | 98.2        | 103.5       | 100.0   |
| 軍 區 域.....   | 133.9       | 125.0       | 132.1   |
| 後 方 區 域..... | 103.5       | 94.6        | 98.2    |

盲管創有57.9%伴發了併發症，貫通創為38.1%。各後送兵站中盲管創及貫通創的併發症頻度揭於第二表。在併發症數目中，有胸膜及肺的化膿、二次性出血、骨髓炎以及軟骨炎等。在伴有併發症的創傷群裡，沒有包含由於二次牽引而治癒的創傷，也沒有將胸壁軟部組織的顯著化膿者包含在內。

**第2表 胸部穿透性傷時的併發症頻度 (%)**

| 後 送 兵 站      | 胸 部 盲 管 透 創 | 胸 部 貫 穿 透 創 | 全 部 胸 部 傷 |
|--------------|-------------|-------------|-----------|
| 部 隊 區 域..... | 2.0         | 1.8         | 1.9       |
| 軍 區 域.....   | 12.6        | 9.2         | 11.3      |
| 後 方 區 域..... | 53.0        | 32.8        | 44.2      |

這些材料說明着在部隊及軍區域中，盲管創與貫通創在經過上的差別，與後方治療設施裡的相比較時，並不那樣顯著，在後方的治療設施裡，盲管創時所發生的併發症，顯著地多於貫通創時所發生者。

於偉大的衛國戰爭年代裡，在列寧格勒前線的專門醫院中，研究了1943年時所治癒的胸部傷員病歷。

在胸部穿透性傷總數中，盲管創占63.8%；在穿透性傷中槍彈創占13.6%，破片創占86.4%。在槍彈創中盲管創占22.7%，在破片創中占89.0%。

作為胸部穿透性傷之危險性指標的條件，是因為它能够發生膿胸併發症與該種創傷時的致命率。在胸部穿透性傷全數中，當盲管創時胸膜膿胸為14.9%，貫通創時為12.7%。貫通創時的致命率比盲管創時低一倍半。

因此，胸部盲管創與貫通創相比較時，在胸膜腔中比較多併發化膿性過程，同時致命的轉歸也比較多（第3表）。

第3表 胸部穿透性傷時的併發症（對全治療數的百分比）

| 創傷的種類      | 全 穿 透 性 傷 中 | 創 傷 的 經 過        |                | 併 發 症 中 數<br>的 膿 胸 數 |
|------------|-------------|------------------|----------------|----------------------|
|            |             | 沒 發 生<br>併 發 症 者 | 發 生 併<br>發 症 者 |                      |
| 槍彈盲管創..... | 8.7         | 63.9             | 36.1           | 13.6                 |
| 破片盲管創..... | 55.1        | 61.0             | 39.0           | 15.1                 |
| 計.....     | 63.8        | 61.4             | 38.6           | 14.9                 |
| 槍彈貫通創..... | 29.6        | 70.5             | 29.5           | 11.2                 |
| 破片貫通創..... | 6.6         | 56.3             | 43.7           | 19.7                 |
| 計.....     | 36.2        | 68.0             | 32.0           | 12.7                 |
| 槍彈創合計..... | 38.3        | 69.0             | 31.0           | 11.7                 |
| 破片創合計..... | 61.7        | 60.5             | 39.5           | 15.6                 |
| 穿透性傷總計...  | 100.0       | 63.8             | 36.2           | 14.1                 |

從第3表中我們可以看到，多數的盲管創與貫通創一樣，經過是良好的並且沒發生併發症（61.4及68.0%）。

槍彈創與破片創相比較，其經過要良好一些。在槍彈創中，膿胸的發生數占11.7%，在破片創中占15.6%；在槍彈創中沒發生併發症而治癒者占69.0%，在破片創中為60.5%。盲管槍彈創及盲管破片創時，對照的數字相差不多（膿胸—13.6及15.1%，無併發症經過—63.9及61.0%）。

根據血胸程度及開放性氣胸的程度，胸腔中存有異物時之胸部穿透性槍彈創及破片創的經過，揭於第4—9表。

第4表 無開放性氣胸與特定血胸之胸部穿透性傷時的併發症（對全治療數的百分比）

| 創傷的種類      | 全 穿 透 性 傷 中 | 創 傷 的 經 過        |                | 併 發 症 中 數<br>的 膿 胸 數 |
|------------|-------------|------------------|----------------|----------------------|
|            |             | 沒 發 生<br>併 發 症 者 | 發 生 併<br>發 症 者 |                      |
| 槍彈盲管創..... | 8.8         | 73.9             | 26.1           | 1.54                 |
| 破片盲管創..... | 53.4        | 75.6             | 24.4           | 3.96                 |
| 計.....     | 62.2        | 75.4             | 24.6           | 3.7                  |
| 槍彈貫通創..... | 29.0        | 86.5             | 13.5           | 0.4                  |
| 破片貫通創..... | 8.8         | 73.9             | 26.1           | 1.54                 |
| 計.....     | 37.8        | 84.0             | 16.0           | 0.6                  |
| 槍彈創合計..... | 37.8        | 84.0             | 16.0           | 0.6                  |
| 破片創合計..... | 62.2        | 75.4             | 24.6           | 3.7                  |
| 穿透性傷總計...  | 100.0       | 78.6             | 21.4           | 2.3                  |

**第5表** 無開放性氣胸但有少量血胸之胸部穿透性傷時的併發症（對全治療數的百分比）

| 創傷的種類      | 全 穿 透 中<br>性 傷 中 | 創 傷 的 經 過        |                | 併 發 症 中<br>的 體 胸 數 |
|------------|------------------|------------------|----------------|--------------------|
|            |                  | 沒 發 生<br>併 發 症 者 | 發 生 併<br>發 症 者 |                    |
| 槍彈盲管創..... | 12.1             | 78.8             | 21.2           | 3.4                |
| 破片盲管創..... | 54.4             | 73.0             | 27.0           | 3.4                |
| 計.....     | 66.5             | 74.0             | 26.0           | 3.4                |
| 槍彈貫通創..... | 28.0             | 80.3             | 19.7           | 1.3                |
| 破片貫通創..... | 5.5              | 73.3             | 26.7           | 6.7                |
| 計.....     | 33.5             | 79.1             | 20.9           | 2.2                |
| 槍彈創合計..... | 40.1             | 79.8             | 20.2           | 1.8                |
| 破片創合計..... | 59.9             | 73.0             | 27.0           | 3.7                |
| 穿透性傷總計...  | 100.0            | 75.7             | 24.3           | 2.9                |

**第6表** 無開放性氣胸但有中等程度血胸之胸部穿透性傷時的併發症（對全治療數的百分比）

| 創傷的種類      | 全 穿 透 中<br>性 傷 中 | 創 傷 的 經 過        |                | 併 發 症 中<br>的 體 胸 數 |
|------------|------------------|------------------|----------------|--------------------|
|            |                  | 沒 發 生<br>併 發 症 者 | 發 生 併<br>發 症 者 |                    |
| 槍彈盲管創..... | 8.9              | 52.0             | 48.0           | 12.0               |
| 破片盲管創..... | 57.3             | 58.6             | 41.4           | 21.7               |
| 計.....     | 66.2             | 57.5             | 42.5           | 20.4               |
| 槍彈貫通創..... | 29.9             | 67.9             | 32.1           | 19.1               |
| 破片貫通創..... | 3.9              | 45.5             | 54.5           | 45.5               |
| 計.....     | 33.8             | 65.3             | 34.7           | 22.1               |
| 槍彈創合計..... | 38.8             | 64.2             | 35.8           | 17.4               |
| 破片創合計..... | 61.2             | 57.6             | 42.4           | 23.3               |
| 穿透性傷總計...  | 100.0            | 60.1             | 39.9           | 21.0               |

第7表 無開放性氣胸但有大量血胸之胸部創傷時的併發症（對全治療數的百分比）

| 創傷的種類      | 全性<br>穿 透 中<br>傷 | 創 傷 的 經 過        |                | 併 發 症 中<br>的 膿 胸 數 |
|------------|------------------|------------------|----------------|--------------------|
|            |                  | 沒 發 生<br>併 發 症 者 | 發 生 併<br>發 症 者 |                    |
| 槍彈盲管創..... | 11.6             | 63.6             | 36.4           | 27.3               |
| 破片盲管創..... | 63.1             | 40.0             | 60.0           | 41.2               |
| 計.....     | 74.7             | 43.7             | 56.3           | 39.4               |
| 槍彈貫通創..... | 20.0             | 52.6             | 47.4           | 21.1               |
| 破片貫通創..... | 5.3              | 40.0             | 60.0           | 20.0               |
| 計.....     | 25.3             | 50.0             | 50.0           | 20.8               |
| 槍彈創合計..... | 31.6             | 56.7             | 43.3           | 23.3               |
| 破片創合計..... | 68.4             | 40.0             | 60.0           | 40.0               |
| 穿透性傷總計...  | 100.0            | 45.3             | 54.7           | 34.7               |

第8表 伴有開放性氣胸但胸壁無顯著缺損之胸部創傷時的併發症（對全治療數的百分比）

| 創傷的種類      | 全性<br>穿 透 中<br>傷 | 創 傷 的 經 過        |                | 併 發 症 中<br>的 膿 胸 數 |
|------------|------------------|------------------|----------------|--------------------|
|            |                  | 沒 發 生<br>併 發 症 者 | 發 生 併<br>發 症 者 |                    |
| 槍彈盲管創..... | 8.4              | 49.2             | 50.9           | 31.6               |
| 破片盲管創..... | 53.9             | 41.5             | 58.5           | 27.3               |
| 計.....     | 62.3             | 42.5             | 57.5           | 27.8               |
| 槍彈貫通創..... | 31.0             | 49.3             | 50.7           | 24.4               |
| 破片貫通創..... | 6.7              | 30.5             | 69.5           | 43.5               |
| 計.....     | 37.7             | 45.9             | 54.1           | 27.8               |
| 槍彈創合計..... | 39.3             | 49.3             | 50.7           | 25.9               |
| 破片創合計..... | 60.7             | 40.2             | 59.8           | 29.0               |
| 穿透性傷總計...  | 100.0            | 43.8             | 56.2           | 27.8               |

第9表 伴有開放性氣胸及胸壁顯著損傷之胸部創傷時的併發症（對全治療數的百分比）

| 創傷的種類      | 全性<br>穿傷<br>透中 | 創傷的經過       |            | 併發症中<br>的膿胸數 |
|------------|----------------|-------------|------------|--------------|
|            |                | 沒發生<br>併發症者 | 發生併<br>發症者 |              |
| 槍彈盲管創..... | —              | —           | 100.0      | 80.0         |
| 破片盲管創..... | —              | 10.5        | 89.5       | 47.4         |
| 計.....     | 61.6           | 8.3         | 91.7       | 54.2         |
| 槍彈貫通創..... | —              | 20.0        | 80.0       | 40.0         |
| 破片貫通創..... | —              | —           | 100.0      | 40.0         |
| 計.....     | 38.4           | 13.3        | 86.7       | 40.0         |
| 槍彈創合計..... | 38.4           | 13.3        | 86.7       | 53.3         |
| 破片創合計..... | 61.6           | 8.3         | 91.7       | 45.8         |
| 穿透性傷總計...  | 100.0          | 10.3        | 89.7       | 48.7         |

根據以上的統計材料，我們可以認為盲管創較貫通創危險。胸部盲管創時，在胸膜及肺中比較多發生化膿—腐敗性感染，且其致命率也較高。

但是盲管創及貫通創在經過上的差別並不大；兩者的經過主要地決定於創傷的性質及外傷的特性。在這點上，最輕的傷員群，例如不伴有開放性氣胸及特定血胸的胸部穿透性傷員群，其盲管創及貫通創在經過上的區別，尤能表現此種關係。

根據上述材料我們可以得出這樣的結論，即對於創傷的後期經過，胸腔中的異物雖然有着顯著的意義，但是由砲彈所惹起的損傷的性質，是更為重要的。

## 胸膜及肺盲管創時異物周圍的細菌叢

因為在盲管創時產生化膿及腐敗過程，且在體內異物周圍很多發生了感染，所以促使外科醫師對於從胸腔內取出來的異物上的細菌叢，加以緻細的研究。

В. М. Минц 對由胸膜及肺中所取出來的23個異物，實行了細菌學的觀察。其中只有6個在培養之後沒有發生細菌叢，其餘的異物主要獲得了化膿球菌。

Ю. Ю. Джанелидзе 所取出的異物中，差不多有 $\frac{2}{3}$ 被細菌污染過。槍彈與破片同時培養時，根據 Е. В. Смирнов 的材料有60%產生了細菌，Н. И. Григорьев 爲78.7%，Э. Л. Файвишпенко 爲63.7%。

下邊記載着527個異物的細菌學觀察材料，異物的取出期限爲負傷後2週至27年。

在527個異物中，槍彈占20.5%，破片占79.5%。培養之後，214個異物（40.6%）沒有產生細菌叢，313個異物（59.4%）產生了某種細菌。槍彈的培養結果，有78例（72.2%）是否定的，30例（27.8%）是肯定的。破片培養之後，有136例（32.5%）沒有產生細菌叢，有283例（67.5%）其培養的結果是肯定的。

414個異物的培養結果分析的比較更爲緻密，根據這個我們可以知道肯定或否定的結果，顯著地左右於異物的種類及大小（第10表）。與破片相比較時，由槍彈培養出來的細菌例數比較少。

第10表 不同種類與不同大小之異物的培養結果

| 異物的種類及大小          | 例數  | 未產生細菌叢者 |      | 產生細菌叢者 |      |
|-------------------|-----|---------|------|--------|------|
|                   |     | 絕對數     | %    | 絕對數    | %    |
| 槍彈.....           | 99  | 63      | 63.7 | 36     | 36.3 |
| 其中：               |     |         |      |        |      |
| a) 輪盤槍者.....      | 28  | 19      | —    | 9      | —    |
| b) 單發者.....       | 61  | 39      | —    | 22     | —    |
| c) 槍彈破片.....      | 10  | 5       | —    | 5      | —    |
| 砲彈、地雷等破片.....     | 315 | 93      | 29.5 | 222    | 70.5 |
| 其中：               |     |         |      |        |      |
| a) 小型(1cm以內)..... | 35  | 17      | 48.5 | 18     | 51.5 |
| b) 中型(1—2cm)..... | 231 | 71      | 30.8 | 160    | 69.2 |
| c) 大型(2cm以上)..... | 49  | 5       | 2.2  | 44     | 97.8 |

僅僅分析成囊異物(未發生某種併發症)的培養結果,並不能改變由上述第十表所得出來的一般結論,此種情況當我們研究只培養成囊槍彈及破片之際所產生的細菌種類時,是很明顯的(第11及12表)。

第11表 不同種類與不同大小之異物培養的結果(成囊者)

| 異物的種類及大小          | 例數  | 細菌培養  |      |       |      |
|-------------------|-----|-------|------|-------|------|
|                   |     | 單一菌種者 |      | 複合菌種者 |      |
|                   |     | 絕對數   | %    | 絕對數   | %    |
| 槍彈.....           | 35  | 19    | 54.3 | 16    | 45.7 |
| 其中：               |     |       |      |       |      |
| a) 輪盤槍者.....      | 9   | 7     | —    | 2     | —    |
| b) 單發者.....       | 21  | 10    | —    | 11    | —    |
| c) 槍彈破片.....      | 5   | 2     | —    | 3     | —    |
| 砲彈、地雷等破片.....     | 195 | 79    | 40.5 | 176   | 59.4 |
| 其中：               |     |       |      |       |      |
| a) 小型(1cm以內)..... | 14  | 7     | —    | 7     | —    |
| b) 中型(1—2cm)..... | 144 | 60    | 41.7 | 84    | 58.3 |
| c) 大型(2cm以上)..... | 37  | 12    | 32.4 | 25    | 67.6 |

第12表 決定於異物之種類及大小的細菌叢性質（成囊者）

| 異物的種類及大小        | 例 數 | 細 菌 培 養 |      |       |      |      |      |
|-----------------|-----|---------|------|-------|------|------|------|
|                 |     | 嫌氣性菌叢   |      | 好氣性菌叢 |      | 混合菌叢 |      |
|                 |     | 絕對數     | %    | 絕對數   | %    | 絕對數  | %    |
| 槍彈.....         | 35  | 11      | 31.4 | 10    | 28.6 | 14   | 40.0 |
| 其中：             |     |         |      |       |      |      |      |
| a) 輪盤槍者.....    | 9   | 4       | —    | 3     | —    | 2    | —    |
| b) 單發者.....     | 21  | 5       | —    | 7     | —    | 9    | —    |
| c) 槍彈破片.....    | 5   | 2       | —    | 0     | —    | 3    | —    |
| 砲彈、地雷等破片.....   | 195 | 76      | 39.0 | 52    | 26.7 | 67   | 34.3 |
| 其中：             |     |         |      |       |      |      |      |
| a) 小型（1cm以內）... | 14  | 6       | —    | 5     | —    | 3    | —    |
| b) 中型（1—2cm）... | 144 | 56      | 38.9 | 40    | 27.8 | 48   | 33.3 |
| c) 大型（2cm以上）... | 37  | 14      | 37.8 | 7     | 18.9 | 16   | 43.3 |

從12表我們可以知道，培養小型異物時，產生的細菌叢比較少。

大多數的著者，培養從胸腔中取出來的異物時，大約都獲得了好氣性細菌叢。嫌氣性細菌叢非常少。很明顯地，此種情況可由並不是在所有的實驗室裡都使用了培養嫌氣性細菌叢的培地來說明。在本書裡記載了 A. M. Малченков 的材料，他在培養取出來的異物時，經常使用了繁殖嫌氣性細菌叢的培地。從第12表裡我們可以看到，此種所謂成囊異物，全數的 $\frac{1}{3}$ 以上，在培養時產生了單純的嫌氣性細菌叢。同時假如我們再考慮到當培養之際很多出現了混合型細菌叢、即嫌氣性及好氣性細菌叢時，那我們也就能夠知道有73.0%的成囊異物，被嫌氣性細菌叢所污染了。

包以被服破片的異物，一般來說均產生了大量的而且經常是混合的細菌叢。大型破片時，也能產生此種大量與多種型的細菌叢。培養促進化膿了的異物時，有75.0%獲得了複合菌種細菌叢。有21.5%出現了嫌氣性細菌叢，好氣性細菌叢為25.0%，混合型為53.5%。

很遺憾地在我國以及在外國的文獻裡，很少注意去研究根據異物進入的深淺而不同之細菌的污染程度。

試分析一下上邊說過的細菌學的觀察，我們就可以得出結論來，即成囊異物進入地越深，則越常常被細菌污染。只有大型的破片，可以有某些例外（第13表及14表）。

第13表 各種部位之異物的培養結果(成囊者)

| 異物的部位     | 例數  | 未發生細菌叢者 |      | 發生細菌叢者 |      |
|-----------|-----|---------|------|--------|------|
|           |     | 絕對數     | %    | 絕對數    | %    |
| 胸膜粘連..... | 68  | 38      | 55.9 | 30     | 44.1 |
| 肺表層.....  | 185 | 68      | 36.9 | 117    | 63.1 |
| 肺中層.....  | 90  | 21      | 23.4 | 69     | 76.7 |
| 肺根層.....  | 8   | 4       | —    | 4      | —    |
| 縱膈囊.....  | 7   | 6       | —    | 1      | —    |
| 計.....    | 358 | 137     | 38.3 | 221    | 61.7 |

第14表 培養時發生了細菌叢之成囊異物數(%)

| 異物的位置     | 步槍彈  | 各種彈  | 破片            |      |       | 各種破片 | 各種成囊異物 |
|-----------|------|------|---------------|------|-------|------|--------|
|           |      |      | 小型            | 中型   | 大型    |      |        |
| 胸膜粘連..... | 25.0 | 31.0 | 57.5          | 53.6 | 100.0 | 52.6 | 44.1   |
| 肺表層.....  | 45.0 | 38.2 | 40.0          | 70.8 | 81.2  | 68.8 | 62.1   |
| 肺中層.....  | 71.4 | 60.0 | 57.2          | 78.5 | 94.2  | 80.0 | 76.6   |
| 肺根層.....  |      |      | 因症例太少，無法計算百分率 |      |       |      |        |

培養從肺深層所取出來的異物時，常常出現複合菌種細菌叢(第15表)。

第15表 根據異物的位置來看單一及複合菌種細菌叢的頻度(成囊者)

| 異物的位置     | 例數  | 細菌培養  |      |       |      |
|-----------|-----|-------|------|-------|------|
|           |     | 單一菌種者 |      | 複合菌種者 |      |
|           |     | 絕對數   | %    | 絕對數   | %    |
| 胸膜粘連..... | 30  | 14    | 46.4 | 16    | 53.4 |
| 肺表層.....  | 118 | 53    | 44.9 | 65    | 55.1 |
| 肺中層.....  | 68  | 24    | 35.3 | 44    | 64.7 |
| 肺根層.....  | 4   | 1     | —    | 3     | —    |
| 縱膈囊.....  | 3   | 1     | —    | 2     | —    |
| 總計        | 223 | 93    | 41.7 | 130   | 58.3 |