

選擇的 氣管支造影術

— Seldinger 氏 法의 應用 —

서울대학교 醫科大學 放射線科學教室

韓 萬 青 · 河 星 煥

— Abstract —

A Simple Method of Selective Bronchography

Man Chung Han, M.D. and Sung Whan Ha, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Seoul Natinal University

The value of bronchography in the diagnosis of pulmonary diseases, especially of bronchial diseases, is well known and bronchography is an essential procedure for evaluation of bronchial diseases. And, by visualization of a selected bronchial tree, lobar or segmental, we can obtain roentgenograms of superior quality and of higher diagnostic accuracy. In addition, the procedure can be carried out safely in patients with low respiratory reserve, and samples for pathology and bacteriology can be obtained. And there is another therapeutic possibility of introducing drugs intrabronchially through the catheter.

Authors introduce a simple new technique of selective bronchography which is a combination of transglottic intubation and Seldinger method.

The technique is summerized as follows,

1. Anesthetize oral cavity, pharynx and larynx with 2% lidocaine.
2. Under fluoroscopic control, Nelaton catheter is introduced over a wire mandarin, as authors previously reported.
3. After removal of wire mandarin, angiographic guide wire is inserted through the catheter into the trachea.
4. Then, the Nelaton catheter is withdrawn and is changed with preshaped angiographic catheter, just as in introduction of catheter in arteriography.

We carried out 18 cases of selective bronchography with this technique and selection of lobar, segmental and subsegmental bronchi was carried out without difficulty.

緒 論

病變이 있는 部位의 氣管支를 選擇的으로 造影함으로 써 얻는 長點은 여러가지가 있다. 카테터를 選擇的으로 必要한 肺葉 또는 區域(Segment)의 氣管支까지 插入하여 造影劑를 注入함으로써 다른 부위의 氣管支像과 겹치는 것을 피하여 좋은 사진을 얻음으로써 診斷的價値를 높일 수 있으며¹⁻⁴⁾, 肺機能이 低下된 患者에서 전체 氣管支를 造影함으로써 招來될 수 있는 呼吸困難을 防止할 수 있다는 것등이다³⁾.

著者들은 放射線非透過性的인 選擇的氣管支造影術用 카테터 및 必要한 形態로 變形시킨 血管造影用 카테터를 使用하여 肺葉은 물론 원하는 區域의 氣管支까지 選擇的으로 插管하여 選擇的氣管支造影術을 實施하여 좋은 結果를 얻었기에 에에 그 方法을 紹介하는 바이다.

對 象

1976年 8月부터 1980年 7月까지 서울대학교병원 放

射線科에서 胸部單純寫眞上 比較的 局限된 病變을 보인 患者를 對象으로 하였으며 男子 11名, 女子 7名으로서 연령은 20세에서 73세까지이었다.

方 法

카테터의 氣管内 挿管은 著者들이 이미 報告한 바와 같이⁵⁾ 透視下에서 wire mandarin을 利用하여 施行하였다. 選擇의 氣管支造影用 카테터(Fig. 1)를 使用할 경우에는 카테터를 직접 挿管하였으며 最近에는 血管造影用 카테터를 각 氣管枝 또는 分枝에 適合한 형태로 만들어 使用하였는데 이 경우에는 카테터의 調整이 용이하고 직경이 작아 필요한 기관지의 선택이 더 손쉽게 이루어졌다.

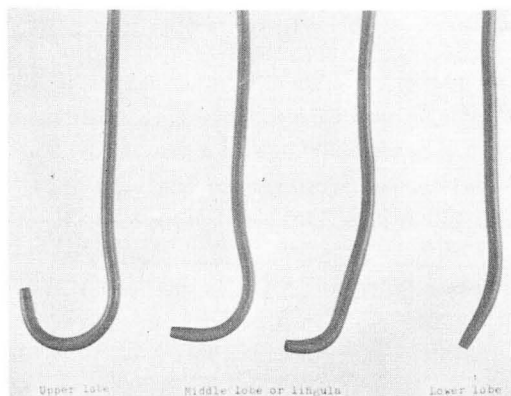


Fig. 1. Ready made catheters for selection of each lobe.

血管造影用카테터使用시의 方法은

1. 空腹狀態의 患者의 前處置를 하고 2% lidocaine을 口腔및 鼻腔內로 분무하여 口腔, 鼻腔및 咽頭部를 局所麻酔한다.

2. Curved cannula를 利用하여 喉頭部에 마취제를 點滴한다.

3. 透視臺를 세워 그 앞에 患者를 側位로 앉히고 Nelaton카테터에 wire mandarin을 넣어 喉頭入口까지 가져간 후 透視로 視察하면서 吸氣時에 wire mandarin을 固定한 채로 카테터를 밀어넣으면 쉽게 喉頭를 通過하여 氣管内로 挿管된다.

4. Wire mandarin을 제거하고 카테터가 빠지지 않도록 주의하면서 透視臺를 水平으로 한다. 水平 또는 Trendelenberg position에서 2 ml의 lidocaine을 注入하고 기침을 하게하면 喉頭가 충분히 麻酔된다.

5. 다음에 Seldinger 氏法과 同一하게 카테터를 交換한다. 即 Nelaton카테터 속으로 혈관조영용 guide wire를 넣고 Nelaton카테터를 제거한 후 guide wire를 따라 必要한 형태의 血管造影用카테터를 삽입한다.

6. Guide wire를 제거하고나서 患者의 體位를 變化시키면서 1% lidocaine을 注入하여 원하는 부위를 麻酔한다.

7. 透視下에서 카테터를 願하는 부위까지 삽입하며 途中에 少量의 造影劑를 注入하면 氣管支의 分枝상황을 확인할 수 있다.

8. 造影劑를 注入하고 撮影하며 하나의 區域 또는 肺葉을 造影한 후 이어서 다른 部位를 造影할 수 있다 (Fig. 2).

撮影이 끝나면 必要에 따라 細菌學的 檢査를 위한 分泌物의 採取, 細胞學的 檢査를 爲한 洗滌 또는 brushing을 하거나 punch등의 기구를 利用하여 生檢을 施行할 수 있다.

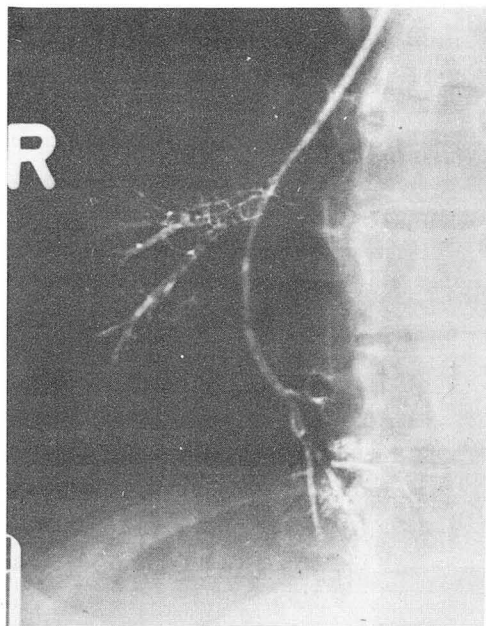


Fig. 2. Selective injection of medial and lateral segments of middle lobe and subsegmenta selection of medial segment of lower lobe.

結果 및 症例

本 方法에 依하여 比較的 쉽게 원하는 氣管支를 造影할 수 있었으며 종래의 非選擇的造影術에 比하여 더

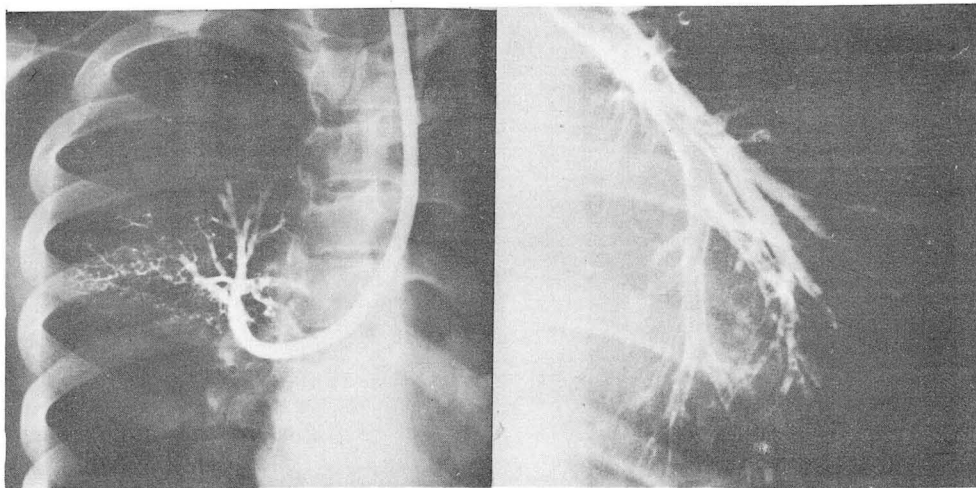


Fig. 3. Selection of segmental bronchus.

Left ; Anterior segment bronchus of right upper lobe.

Right ; Posterior basal segment bronchus of left lower lobe.

遠位部氣管支의 細密한 寫眞을 얻을 수 있었다(Fig. 2, 3).

또한 壓力을 加하여 造影劑를 注入함으로써 狹窄된 부위 以下의 造影이 可能하였다. 即 非選擇의 造影術에서 左下肺葉의 外側區域의 氣管支가 그 入口에서부터 造影되지 않아 惡性腫瘍에 依한 閉鎖가 의심된 患者에서 카테터를 氣管支入口에 대고 壓力을 加하여 造影劑를 注入한 결과 그 以下部가 造影되어 慢性炎症性變化임을 確認할 수 있었다(Fig. 4).

또한 氣管支造影術에서 右中葉의 內側區域氣管支의 狹窄을 보인 例에서(Fig. 5A) 수차에 걸친 객담의 세포학적 檢査는 陰性이었으나 本 方法에 따라 카테터를 挿入하고 生檢器具로 組織을 求하여(Fig. 5 B) 檢査한 결과 small cell carcinoma로 診斷되었다.

以上과 같이 選擇의 氣管支造影術을 施行한 결과 非選擇의 方法으로는 不可能한 여러가지 所見들을 얻을 수 있었으며 이에 따른 特別한 副作用은 볼 수 없었다.

한가지 短點으로는 氣管支內에서 카테터를 조작함으로써 오는 자극을 피하기 위하여 非選擇의 方法에서 보다 局所마취제를 약간 많이 使用하는 것이 不可避하였으나 許容量범위내에서 충분하였다.

考 案

病變이 있는 部位의 氣管支만을 造影하는 選擇의 氣管支造影術의 發達은 肺疾患 特히 氣管支疾患에서의

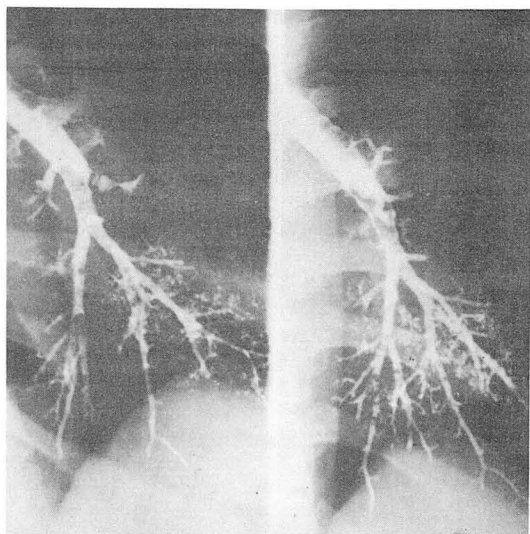


Fig. 4. The status of bronchus distal to the stenotic segment is well visualized with pressure injection of contrast media at the orifice. This was not seen with conventional method.

氣管支造影術의 診斷의 價値를 일층 높여준 것으로 최근에 이르러 널리 이용되고 있다.

1960年 Bessler와 Renner⁶⁾는 患者의 體位및 呼吸에 따라 氣管支에 造影劑를 充滿시키는 通常의인 方法

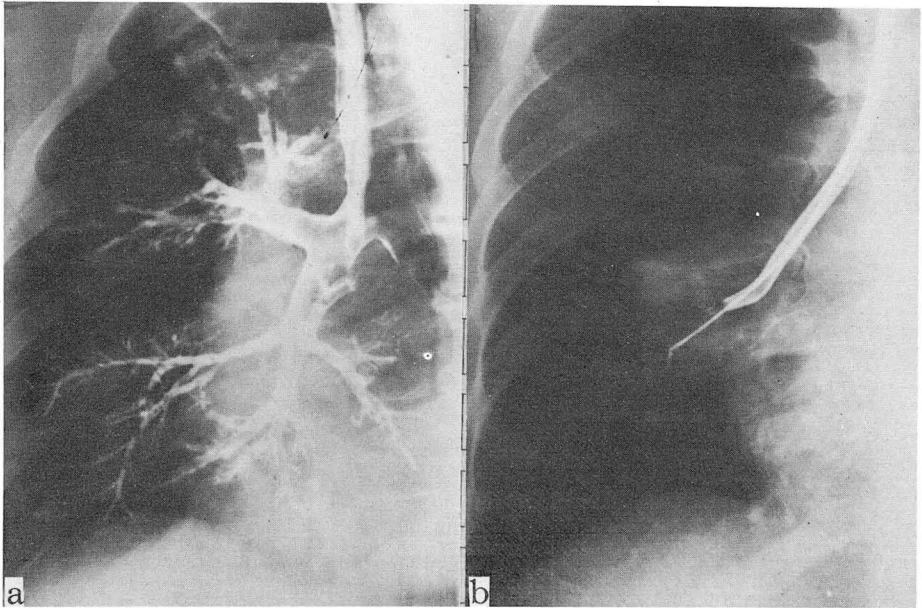


Fig. 5. A. A segmental narrowing is seen at the proximal portion of medial segment of right middle lobe.

B. After evacuation of contrast media, a catheter was introduced into the middle lobe bronchus and biopsy apparatus into the stenotic segment through the catheter. Histologic specimen revealed small cell carcinoma of bronchus.

으로는 氣管支內에 分泌物이 있거나 內徑이 좁아진 경우 또는 無氣肺나 肺侵潤으로 換氣가 되지않는 部位에서의 滿足할 만한 造影을 期待하기 어려우므로 이러한 경우에는 病變이 있는 부위에 選擇의으로 카테터를 挿入하여 氣管支造影術을 施行함으로써 만족할만한 결과를 얻을 수 있다고 보고하고 그 適應으로 세가지지를 들었다. 첫째 통상적인 방법으로 病變이 있는 부위의 氣管支를 만족하게 造影하지 못한 경우, 둘째 局限된 病變에서 이와 같은 상황이 예상될 때, 세째로 수술전에 病變의 正確한 位置決定이 必要할 때이다.

그 후 方法도 여러가지로 발달되었으며^{1~4, 7~9)} 많은 長點이 發見되었다.

첫째 遠位部の 氣管支가 잘 造影되고 다른 氣管支와 接치지 않으므로 微細한 構造를 볼 수 있고^{1, 3, 4, 6)}

둘째 소량의 造影劑를 使用하여 일부氣管支만을 造影하므로 呼吸機能이 低下된 患者에서도 施行할 수 있으며³⁾

세째 카테터를 통하여 分泌物의 採取 또는 氣管支洗滌를 하여 細菌學的 또는 細胞學的 檢査를 爲한 可檢物을 얻을 수 있다^{1, 3, 4)}.

네째로는 組織學的 檢査를 爲한 生檢이 가능하며^{7, 10, 11)}

다섯째로는 카테터를 통하여 藥物의 注入이 可能하므로 이를 治療에 利用할 수 있다는¹²⁾ 점등이다.

이와 같이 選擇의氣管支造影術은 그 自體가 診斷的 價値가 높을 뿐만 아니라 細菌, 細胞學的 또는 病理學的 檢査에 必要한 可檢物의 採取를 可能케 하여 患者의 正確한 診斷에 크게 기여한다.

이러한 選擇의 氣管支造影術에는 여러가지 方法이 있으며^{1~4, 7~9)} 입이나 코를 通하여 氣道를 따라 挿入하는 方法과(transglottic method) 徑皮的으로 輪狀甲狀軟骨間膜을 通하여 氣管內로 挿入하는 方法으로(percutaneous puncture technique) 나뉘어진다. 著者들은 非侵襲的인 徑口의方法에 Seldinger 氏法을 도입함으로써 필요한 형태의 카테터를 쉽게 원하는 부위까지 挿管할 수 있었다.

結 論

著者들은 서울대학병원 방사선과에서 透視를 利用한 挿管法에 Seldinger 氏法을 導入하여 쉽게 選擇의氣管支造影術을 施行하였으며 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 血管造影用카테터 및 guide wire 이외의 특수한 기구나 특별한 기술없이 쉽게 肺葉 및 區域 또는 그 以下의 氣管支까지 選擇的으로 造影할 수 있다.

2. 다른 部位의 氣管支像과 겹치지 않으므로 非選擇的方法에 比하여 훨씬 좋은 사진을 얻을 수 있다.

3. 呼吸機能이 低下된 患者에서도 安全하게 施行할 수 있다.

4. 細菌學的 細胞學的 또는 組織學的 檢査를 爲한 可檢物의 採取가 可能하다.

REFERENCES

1. Fennessy, J.J. : *Technique for Selective Catheterization of Segmental Bronchi Using Arterial Catheters*. *Am. J. Roentgenol., Rad. Therap & Nuclear Med.*, 98 : 474-481, 1966
2. Wilson, J.K.V. : *Cricothyroid Bronchography with a Polyethylene Catheters*. *Am. J. Roentgenol., Rad. Therapy & Nuclear Med.*, 81 : 305-311, 1959
3. Steckel, R.J. and Grillo, H.C. : *Catheterization of the Trachea and Bronchi by a Modified Seldinger Technique : A new approach to bronchography*. *Radiology*. 83 : 1035-1038, 1964
4. Sargent, E.N. and Turner, A.F. : *Percutaneous Transcricothyroid Membrane Selective Bronchography*. *Am. J. Roentgenol., Rad. Therapy & Nuclear Med.*, 104 : 792-801, 1968
5. 河星煥, 金鍵相, 韓萬青 : 透視를 利用한 氣管插管의 새로운 方法. *大韓放射線醫學會誌*. 12 : 299-302, 1976
6. Bessler, W.T. and Renner, R.R. : *Selective Bronchography*. *Am. J. Roentgenol., Rad. Therapy & Nuclear Med.*, 83 : 297-301, 1960
7. Nordenström, B. and Carlens, E. : *Bronchial Biopsy in Connection with Bronchography*. *Acta Radiol. (Diagn)*, 3 : 37-40, 1965
8. Templeton, A.W. and Fendley, C.E. : *Selective Transtracheal Bronchography Using Radiopaque Catheter*. *Am. J. Roentgenol., Rad. Therapy & Nuclear Med.*, 92 : 591-594, 1964
9. Rossi, P., Shahinfar, A.H. and Ruzicka, F.F. Jr. : *Transtracheal Selective Bronchography*. *Radiology* 85 : 829-833, 1965
10. Fennessy, J.J. : *Bronchial Brushing in Diagnosis of peripheral Lung Lesions*. *Am. J. Roentgenol., Rad. Therapy & Nuclear Med.*, 98 : 474-481, 1966
11. Fennessy, J.J. : *Transbronchial Biopsy of Peripheral Lung Lesion*. *Radiology* 88 : 878-882, 1967
12. Ramirez, R.J. : *Pulmonary Aspergilloma : endobronchial treatment*. *New England J. Med.* 271 : 1281-1285, 1964