

透視를 利用한 氣管插管의 새로운 方法

서울大學校 醫科大學 放射線科學敎室

河 星 煥 · 金 鍵 相 · 韓 萬 青

—Abstract—

A Simple New Technique of Tracheal Intubation for Bronchography

Sung Whan Ha, M.D. Kun Sang Kim, M.D. Man Chung Han, M.D.

Department of Radiology, College of Medicine, Seoul National University

We introduce a simple new technique of peroral transglottic intubation of bronchographic catheter with fluoroscopy. The majority of disadvantages of the transglottic method can be overcome with this technique and, of course, the advantages of transglottic procedure are exaggerated. And one of the most important development is that the neck might not be fully extended as has been mandatory in previous procedures, transglottic or percutaneous. This fact is important because many patients, especially old aged, have pathology of the cervical spine and full extension of neck is impossible or greatly uncomfortable. And stout, short necked patients have given difficulty for the radiologists. These problems can be easily solved with this technique.

This technique can be summarized as follows.

1. The oral cavity, pharynx and larynx are anesthetized with spray of 2% lidocaine.
2. Then 1 to 2% lidocaine is dripped over the larynx through a curved cannula, with or without fluoroscopy.
3. Under fluoroscopic control, Métras' catheter is introduced over a wire mandarin to the upper larynx and, during inspiration, the catheter is advanced into the trachea through the glottis.

This technique is a modification of Métras' method. With fluoroscopy, the bronchographic catheter can be intubated into the trachea more easily and with less discomfort to the patients.

A total of 90 bronchographies were carried out using this technique and average time consumption was 10 minutes.

We conclude that, with this new technique, bronchography can be performed more conveniently not only to the patients but also to the radiologists.

緒 論

肺疾患 特히 氣管支系統의 疾患에 있어서의 氣管支 造影術의 診斷의 價値는 이미 잘 알려진 事實이며 그 方法도 여러가지가 나와 있다.

크게 나누어 鼻腔을 통해 또는 徑口의으로 喉頭를 通

해서 카테터를 氣管에 挿入하는 transglottic method¹⁻⁸⁾ 와 徑皮的으로 輪狀-甲狀軟骨間膜을 通해서 氣管內로 카테터를 挿入하는 percutaneous puncture method⁹⁻¹⁴⁾ 가 있으며 이에도 여러가지 變形된 方法이 나와 있고 각기 長短點을 가지고 있다.

著者들은 透視를 利用하여 徑口的으로 카테터를 氣管에 挿入하는 方法을 開發하여 利用中에 있으며 本 方法

은 危險性이 거의 없고 患者에 對한 苦痛이 가장 적으며 特別한 器具를 必要로 하지 않아 어디에서든지 쉽게 利用할 수 있으며 또한 여러가지로 診斷的 價値가 높은 選擇의 氣管支 造影術을 施行함에 있어서는 放射線科醫師가 쉽게 插管할 수 있어야 하는데 本 方法은 放射線科醫師이면 누구나 쉽게 익혀 利用할 수 있다는 등의 많은 長點을 가지고 있다.

本 插管術은 現在까지의 國內 및 國外文獻에 紹介된 바 없어 著者들의 創案으로서 報告하는 바이다.

方 法

空腹狀態에서 前處置가 되어 있는 性者를 局所麻醉劑를 口腔, 咽頭 및 喉頭 그리고 可能하면 氣管內에 까지 塗布한다. 患者를 側位로 하여 透視下에서 wire mandarin 과 카테터(可能하면 放射線 不通性인 것이 편리하다)(Fig 1)를 利用하여 氣管內로 插入한다.

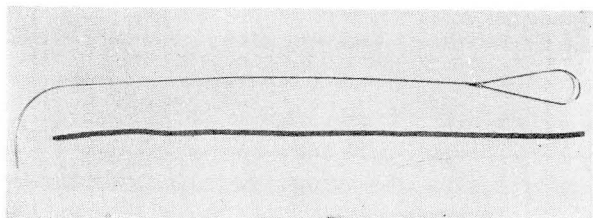


Fig. 1. Photograph of the Métras' wire mandarin and catheter.

前處置: 病院에 따라 또 醫師個人에 따라 差異가 있으며 4, 10, 11, 13, 14) 著者들은 luminal 50~100mg 과 atropin 0.5~0.75mg 을 30分前에 筋肉注射하였다.

局所麻醉 및 插管: 1% cyclaine, 0.5% tetracaine, 4% cocaine, 0.5~2% lidocaine 등이 쓰이며 著者들은 1~2%의 lidocaine (xylocaine)을 使用하였다.

1. 우선 患者를 의자에 앉히고 2% lidocaine 을 患者의 呼吸에 따라 口腔內로 분무하여 口腔과 咽頭를 麻醉하고 鼻腔을 통하여서도 분무하여 軟口蓋를 麻醉한다.

2. 다음에 curved cannula (또는 血管造影術용 카테터를 變形시켜 利用할 수 있다)를 利用하여 blind 하게 喉頭 및 氣管을 麻醉시키는데 麻醉劑가 喉頭 및 氣管內로 들어가면 患者가 기침을 하게 되므로 쉽게 알 수 있다. Blind 한 方法으로 잘 되지 않을 경우가 있는데 이 때에 透視를 利用하면 쉽게 麻醉시킬 수 있다.

3. 上氣道가 麻醉되면 透視臺를 세우고 그 上에 患者를 側位로 앉히고 목을 伸張시킨다. 입을 벌리고 喉門을 gaze 로 싸서 잡은 다음 wire mandarin 을 카테터에



Fig. 2-A. The catheter tip is just passing the epiglottis during inspiration and then catheter is advanced over the mandarin.

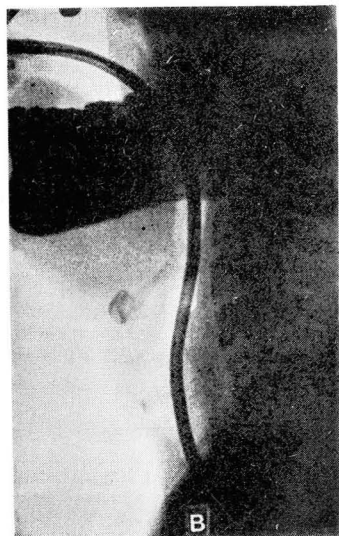


Fig. 2-B. The catheter has passed glottis and entered the trachea.

넣어 喉頭의 入口까지 가져간다(Fig. 2-A). 만일 患者가 목을 伸張시킬 수 없는 경우에는 wire mandarin 의 角度를 조절함으로써 어려움을 避할 수 있다.

4. 患者가 深呼吸하게 하면서 吸氣時에 wire mandarin 을 固定한 채로 카테터를 밀어 넣으면 喉頭蓋가 열리면서 喉頭 및 聲門을 통해 쉽게 氣管內로 카테터가 들어가게 된다(Fig. 2-B).

5. 일단 카테터가 氣管内로 들어가면 빨리 wire mandarin을 뽑고 카테터가 빠지지 않게 하면서 透視臺를 높혀 Trendelenberg position으로 하여 2cc의 2% lidocaine을 카테터를 통해 注入하면 앞에서 麻醉가 充分히 되지 않았더라도 麻醉劑가 上部로 흘러 올라가서 喉頭와 氣管이 完全히 麻醉된다.

6. 以上과 같이 카테터가 氣管内로 挿入되고 上氣道가 充分히 麻醉되면 다시 透視臺를 水平으로 하여 患者의 體位를 變化시키면서 1% lidocaine으로 願하는 側의 氣管支를 麻醉한다.

撮影後의 後處置: 特別한 後處置는 必要하지 않으며 咽喉가 麻醉되어 있으므로 약 3時間정도 食飮을 避하도록 한다.

結 果

1976年 1월부터 1976年 9월까지 90여 例의 氣管支 造影術을 本 方法으로 施行한 結果 全例에서 큰 어려움이 없이 成功하였으며 挿管에 소요되는 時間은 麻醉를 包含하여 대개 10分 以內에 끝낼 수 있었고 100~160mg의 lidocaine이 使用되었는데 이는 安全하게 使用할 수 있는 範圍에 屬한다.

本 方法은 間接喉頭鏡下의 徑口的 挿管術에서보다 患者에 對한 苦痛이 훨씬 적었는데 이는 두가지 方法을 다 경험한 數名의 患者들에 의하여 確認되었다.

本 方法 以外의 挿管術에서는 患者의 목을 伸張시키는 것이 必須인데 反하여 本法에서는 wire mandarin을 變形시켜 使用하면 頸椎의 疾患 등으로 목을 마음대로 움직이지 못하는 患者나 뚱뚱하고 목이 짧은 患者에서도 쉽게 挿管을 할 수 있으며 이는 氣管挿管術에 있어서의 커다란 發展이라 하겠다.

文獻 考察 및 考案

1918年 Jackson¹⁵⁾이 bismuth subcarbonate powder를 利用하여 氣管支를 造影한 後 1922年 Sicard와 Forestier⁹⁾는 輪狀-甲狀軟骨間膜을 徑皮的으로 穿刺하여 lipiodol을 使用 처음으로 本格的인 氣管支造影術을 始作하였다. 1950年代에 이르러 氣管支造影術은 肺疾患 特別히 氣管支疾患의 診斷에 많이 利用되어 그 診斷的 價値를 널리 認定받게 되었다.

Beck¹⁰⁾ 등은 Sicard와 Forestier⁹⁾의 方法을 發展시켜 利用하였고 1959年 Willson¹¹⁾은 穿刺針을 통하여 가느다란 polyethylene 카테터를 挿入하였으며 1960年

代에 들어서는 Seldinger technique을 利用한 方法들이 Steckel¹²⁾, Sargent¹³⁾ 등에 의하여 開發되었고 이들은 選擇의 氣管支 造影術을 爲한 方法으로서 發展되었다.

한편 1944年 Métras¹⁾는 間接喉頭鏡下에서 徑口的으로 挿管하기 爲한 카테터와 wire mandarin을 考案하였으며 Nordenström^{2, 3)}에 의하여 더욱 發展되었고 또 透視下에서 鼻腔을 통해 挿管하는 方法이 考案되어 널리 利用하게 되었으며^{4, 6)} 1970年 Land⁵⁾는 이 方法을 選擇의 氣管支造影術을 爲하여 利用하였고 이 方法이 가장 簡便하고 손쉬운 方法이라고 하였다. 그러나 이러한 transglottic method를 위하여서는 患者의 協助가 중요한데 特別히 頸椎를 完全伸張시킨 狀態에서 施行하여야 하며 比較的 柔軟하면서도 어느 정도의 memory가 가능한 카테터가 必要하다.

著者들은 Métras¹⁾의 wire mandarin과 Nordenström³⁾, Land⁵⁾ 등의 透視를 合하여 各 方法의 長點을 取한 透視下에서 wire mandarin을 位用하여 徑口的으로 挿管하는 方法을 考案하였다.

本 方法의 特徵은 첫째 特殊한 器具가 必要하지 않아 어떠한 種類의 카테터든지 어려움이 없으며 wire mandarin은 쉽게 必要한 形態로 만들어 使用할 수 있어 特別히 選擇의 氣管支 造影術을 爲하여 形態가 一定하게 만들어진 카테터도 쉽게 挿管할 수 있다는 點이다. 둘째로는 特別히 나이가 많은 患者에서 頸椎의 疾患 등으로 목을 마음대로 伸張시키지 못하는 患者에서나 또는 肥滿하고 목이 짧은 患者에서도 wire mandarin의 모양을 變形시킴으로써 쉽게 挿管할 수 있다는 것이다.

여러가지 挿管術中에서 어떤 方法을 評價하는 데에는 患者에 對한 危險 및 苦痛, 副作用, 수행에 必要한 技術의 難易度 등이 基準이 되며^{11, 16)} 撮影된 像의 質的 評價 即 願하는 部位가 얼마나 잘 造影되었는가 하는 것인데^{11, 16)} 本 方法은 이러한 여러가지 점에서 볼 때 매우 優秀한 것으로 思料된다.

本挿管法은 現在까지 國內 및 國外文獻에 紹介된 바 없어 著者들의 創案으로서 紹介하는 바이다.

結 論

1. 1976年 1월부터 1976年 9월까지 9個月間 서울大學校 醫科大學 附屬病院에서 施行한 氣管支 造影術 90例에 對하여 透視下에서 카테터와 wire mandarin을 使用하여 氣管에 挿管하는 새로운 方法을 施行하여 그 結果를 보고한다.

2. 이 새로운 氣管插管法으로는 平均 10分이라는 짧은 時間에 수행되며 患者에 對한 苦痛이 매우 減少되고 放射線科透視室에서 簡便하게 施行될 수 있는 長點이 있다.

3. 따라서 本方法을 利用함으로써 他科醫師의 協助없이 放射線科醫師 單獨으로 簡便히 施行될 수 있는 것으로 判斷되어 앞으로 널리 利用되기를 바라는 바이다.

REFERENCES

1. Métras, H.: *Le cathétérisme des bronches lobaires avec une sonde en caoutchouc*. Presse Méd., 52:181-182, 1944 (Cited from 2)
2. Nordenström, B.E.W. and Norlin, U.A.T.: *Bronchography with Métras' catheters*. Acta Radiol. 35:246-239, 1951
3. Nordenström, B.: *Bronchography by aspiration of contrast media*. Acta Radiol. 44:281-288, 1955
4. Zavod, W.A.: *Improved technique for bronchograms*. Am. J. Roent. 55:356-358, 1946
5. Land, R.E.: *A simplified method of tracheal intubation for bronchography*. Int. Surg. 53: 171-173, 1970
6. Janower, M.L. and Land, R.E.: *Lung biopsy; bronchial brushing and percutaneous puncture* Rad. Cl. North Am. 9:73-83, 1971.
7. Fraser, R.G. and Pare J. A. P.: *Diagnosis of disease of the chest*. Vol. 1 p. 120, W.B. Saunder Co. 1970
8. Nordenstöm, B. and Carlens, E.: *Bronchial biopsy in connection with bronchography*, Acta Radiol. (Diagn.), 3:37-40, 1965
9. Sicard, J. A. and Forestier, J.: *Méthode générale d'exploration radiologique par l'huile iodée (lipitol)*, Bul. et mém. Soc. d. hôp. de Paris, 46:463-469, 1922 (Cited)
10. Beck, R.E. and Hobbs, A.A. Jr.: *A technique for bronchography*. Am. J. Roent. 79:269-271, 1958
11. Willson, J.K.V.: *Cricothyroid bronchography with polyethylene catheter Description of a new technique*, Am. J. Roent. 81:305-311, 1959
12. Steckel, R.J. and Grillo, H.C.: *Catheterization of the trachea and bronchi by a modified Seldinger technic: A new approach to bronchography*, Radiology, 83:1035-1038, 1964
13. Sargent, E.N. and Turner, A.F.: *Percutaneous transcricothyroid membrane selective bronchography*. Am. J. Roent., 104:792-801, 1968
14. Bessler, W.T. and Renner, R.R.: *Selective bronchography*. Am. J. Roent. 83:297-301, 1960
15. Jackson, C.: *The bronchial tree: its study by insufflation of opaque substance in the living* Am. J. Roent. 5:454-455, 1918
16. Vickers, A.A.: *Bronchography: Methods by which it may be performed and factors influencing choice of method employed*. Br. J. Roent. 22:137-151, 224-233, 1949