気管支ゾンデ自在矯正誘導マンドリン (清水式) と空洞造影

日本医科大学放射線医学教室 (主任 山中太郎教授)

講師 清水 浩

Universal Changeable Guided Insertion —Instillation—Mandrin For Bronchial Catheterism and Cavernography

Hiroshi Shimizu M.D.

Department of Radiology, Nippon Medical School.
(Prof: T. Yamanaka)

During bronchial catheterism with the Métras Catheter, the insertion of catheter into the intended bronchial trees are not always possible of their variation as well as due to the pathologic changes and patients often cough out the catheter.

Considering from these points of view, I made the special flexible Mandrin for bronchial catheterism.

The characteristics and effects:

- 1) Universal insertion any intended area is possible.
- 2) Even a straight bronchial catheter can use easily.
- 3) By using the Mandrin, catheter is not easily cough out.
- 4) Catheter is clearly seen under fluoroscopic examination.
- 5) Suction of secretion, flushing and instillation of medications are possible.

緒 言

最近気管支カテテリスムは、メトラ式気管支ゾンデによって長足の進歩を示し、気管支病学に於ける診断・治療にあたって気管支ゾンデは必要欠く可からざるものとなって来た。即ち撰択的気管支造影、空洞造影及び肺結核空洞の撰択的薬液注入療法、或は肺癌に於ける気管枝分泌物吸引による細胞学的診断等のためには、気管支ゾンデを目的の誘導気管枝或は区域気管支に容易に且つ正確に挿入することが肝要である。

(1) これまで色々の型式の気管支ゾンデが考案発売されて居り、一応目的の区域気管枝に達し得るようになって居るが、診療の實際に於いては、気管支樹は色々の異常分岐や病変による変形があったり、或は頻回使用によりゾンデの彎曲度が減少して居て (未だ廃棄するほどに損耗していない場合)、折角気管内にゾンデが入っても目的の気管支に単にメトラ式ゾンデのみでは仲々入れにくい場合が少なくない。Métras 氏はこのような場合、何回もカテテリスムを繰返したり、或は一定の患者用に特別に彎曲を変える必要があると述べて居るが、診療の實際に於ては甚だ煩雑である。

(2) 次に挿入操作時ゾンデが気管或は気管支に入っ

第1図 本マンドリンの外観及構造

ているとき、勿論麻酔剤を注入しつつゾンデを進めてゆくのであるが、咳が出てゾンデが飛び出る場合がある。

(3) 又肥満した患者或はアテレクターゼ等があるとき、X線の透過が悪い場合、日本製のゾンデでは透視で見えにくいので時間もかかり、勢いX線量を増さなければならないので、術者の受ける有害線量も多くなる。殊に一人でカテテリスムを行う場合など、暗調応に長い時間を要す。

私は以上の諸点を考慮して、気管支カテテリスムを

第 2 図
先端の管(5)が真すぐ伸びたところ。

第 3 図
第 3, 4 図は先端の管(5)が左右に屈曲せるを示す。

第 4 図

第 5 図 (正面)
右肺尖枝 (B1) に挿入された気管支ゾンデ、ゾンデ中のマンドリンがよく判る。

第 6 図 (同側面)
ゾンデのみでは側面からの透視では見えにくい
が、本マンドリンを挿入しおけばよく見える。

第 7 図
濃厚陰影中でも本マンドリンを使用す
ればゾンデの位置が明瞭にわかる。

少しでも容易に且確実にに行えるようにと思つて考案試
作したのが本マンドリンである。以下本マンドリンに
就て及び之を使用して行つた空洞造影の成績を併せ報
告し、諸家の御批判を仰ぐ次第である。

本マンドリンの外観及構造 (第 1 図参照)

上が気管支ゾンデ・下が本マンドリン

(1) 操作リング	(7) 薬液注入口
(2) 管	(8) ゴム管
(3) 螺旋	(9) パイプ
(4) 先端の関節	(10) 薬液排出口
(5) 先端の管	(11) ねじ
(6) 止め金	(12) 操作棒

(1)及び(12)を夫々引いたり、押したりすることにより
先端の管(5)が左、右に屈曲する (第 2, 3, 4 図に先
端を拡大して示す)

第 8 図
右肺尖枝 (B1) にゾンデ
を誘導挿入せるところ

第 9 図
左肺尖枝 (B1+2)
に挿入せるところ

(硝子製気管支模型)

第10図 ソンデに本マンドリンを挿入したところ

本マンドリンの特点及び効果

- (1) 自由自在にソンの先端を彎曲、矯正出来る。
- (2) 咳が出てソンの先端が飛び出にくい。
- (3) X線透視時本マンドリンを挿入することによりソンの先端がよく見えるので操作が容易で透視時間を短縮出来る。従って術者の受ける有害線量が少なくて済む。(第5, 6, 7図参照)
- (4) 注入口を設けてあるのでマンドリンを挿入したまま薬液の注入、分泌物の吸引が出来る。

使用法

ソンを気管内に入れた後直に本マンドリンを(予め滅菌オリーブ油をよく塗しておく)挿入する。X線透視下で薬液注入口(7)より麻酔剤(4%キシロカイン液, 5%塩酸コカイン液等)を注入しつつ、ソンを目的の気管支の方向にリング(1)及び桿(12)を操作して屈曲、矯正し乍ら誘導してゆく。尚ソンの先端迄マンドリンを挿入して操作すれば小さく彎曲し、先端より少し手前までマンドリンを挿入して操作すれば大きく彎曲する。

取扱いの実際

図(8, 9)の如き硝子製気管支模型(自作)にて本マンドリンを挿入した気管支ソンの各区域気管支への連続する挿入操作をカラーフィルムにて供覧。

次に実際に患者にて本マンドリンの取扱い状況をカラーフィルムにて説明。

空洞造影

肺結核の治療は空洞の治療にあると云われ、空洞の検出にあたっては専ら手つとり早い断層撮影が用いられており、之によって可成りの程度

第11図 透視室にてX線遮光板の孔よりソンを
出して、操作しているところ。

第12図 気管支ソンの空洞内注入療法を行
っているところ。

空洞造影症例 (自験例の一部を示す)

症例1 (右肺結核)

断層7cm 空洞像を認める

空洞造影 (正面)

- 誘導気管枝に挿入されたソンの先端より油性ウロリンを注入
- ⇨ もう一本の誘導気管枝

まで空洞の形態、位置及誘導気管支の状態が解明されて来たが、然し(1)断層撮影にも限界があり、断層で現われない場合や疑わしい場合は空洞造影は重要である。(2)化学療法による空洞の治療効果に対する空洞の形態学的分類は主として断層写真により判断されているが、空洞造影は断層写真と異った所見或はそれ以上の所見を与えて呉れるものである。(3)肺結核空洞の撰択的経気管枝薬液注入療法を行う場合、果して空洞内に薬液が入るかどうか、又どの体位、方向が注入に適しているかを見極めるためには空洞造影は不可欠である。(4)空洞とプラとの鑑別に

症例 2 (右肺結核)

断層 7.5cm
矢印の部に空洞像を認める。

空洞造影
誘導気管枝 2 本を認める。下方の誘導気管枝にゾンデが入っている。

空洞造影率 (結核性空洞)

報告者	例数	造影頻度
篠井・今井	81 例	3.6 %
伊藤	57 例	24.5 %
矢内	174 例	13.2 %
海塩	65 例	4.3 %
木村	74 例	6.5 %
清水	42 例 (昭31.10末)	8.4 %

著者の例は気管支拡張性空洞を除く。

於て空洞造影は決定的役割を演ずるものである。

扱て従来の空洞造影は普通気管支造影法による方法で仲々造影されにくいものとされて来たが、之には次の二つのことが考えられる。

普通気管支造影法による空洞造影率の低い理由

(1) 空洞の大部分は上葉にあるので、体位交換を行っても、圧が加わらないので造影剤が流入しにくい。

(2) 造影剤の量が局所

症例 3 (右肺結核)

断層 7.5cm 空洞像明瞭

空洞造影 (正面)
周囲の気管枝樹の乱れがある。

空洞造影 (側面)
→ 誘導気管枝 2 本

症例 4 (左肺結核)

断層 矢印の部に空洞像を認める。 空洞造影

に対して不足すること。

之に対して、何とか空洞を造影せんとする試み、即ち経皮的空洞造影法なるものが行われたが、全く危険性がないとは云えず、必ずしも確実でない欠点がある。

最近メトラ式気管支ゾンの出現によって撰択的気管支造影が行われるようになり、之によって比較的よく空洞が造影されるようになって来たが、それでも充分満足出来る成績を得ない。

茲に於て、私の考案した自在気管支ゾンデ（気管支ゾンデ自在矯正誘導マンドリン使用による気管支カテテリズム）による空洞造影は次の条件を充分満足し、危険性なく容易に且確実に積極的に目的を達することが出来、空洞造影率の著しい向上をみた。

空洞造影成功の必須条件

- (1) 正確に誘導気管支にゾンデが挿入されること。
- (2) 空洞の位置に対して注入体位が適当であつて、而も注入に際して圧が充分に加わること。
- (3) 造影剤の量が局所に対して不足しないこと。

結 語

私は気管支カテテリズムをより容易に、且確実に迅速に出来るように、本マンドリンを創案試作した。気管支ゾンデを用いて実際に診療して居られる方々の御試用を頂ければ幸いである。

(以上は第32回日本医科器械学会総会に於て講演した要旨をまとめたも

のである。講演は16%天然色映画使用。)

文 献

- 1) 篠原訳: H. Métras, J. Charpin 著 気管支カテテリズム 克誠堂出版 K.K. 昭 30
- 2) H. Birzle: Fortschr. Röntgenstr. 84 [1956]: 407
- 3) Stutz, E., und Vieten, H.: Die Bronchographie. Thieme, Stuttgart 1955

症例 5 (両側肺結核)

断層 8cm

右肺…巨大空洞? ブラ?
左肺…矢印(↖)の部に3ヶ大空洞を認める。

右肺空洞造影

短小な2本の誘導気管枝をもつた巨大空洞

左肺空洞造影

矢印の部の3ヶの空洞は断層では何れの断面にも認められなかった