

Title	氣管枝造影術補遺 氣管枝影と渦紋症状と氣管内感染について
Author(s)	本保, 善一郎
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1956, 16(5), p. 520-523
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/20760
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氣管枝造影術補遺

氣管枝影と渦紋症狀と氣管内感染について

東北大學醫學部放射線醫學教室(主任 古賀教授)

本 保 善 一 郎

(昭和31年3月24日受付)

近時胸部外科の發達と共に氣管枝造影術がさかんに行われるようになった。私も東北大學醫學部附屬病院に入院中又は外來の患者約60名に氣管枝造影術を行い興味深く感じたことについて述べる。

我々は日常の診療に於ては一般に胸部X線寫眞の診斷には1枚の背腹のもののみを以て行つているのであるが之をみると一般に上肺野は0.1秒位の短時間撮影を行えば肺紋理が割合にはつきりと見ることが出来るが、下方へ行くに従つて次第に分りにくくなって来る。殊に兩側肺門部及び下肺野、その中でも特に右肺の心臓外縁に近い場所に之を感じる。肺紋理は Schinz¹⁾の強調する如く主として肺血管に由来するものとすれば(之に關しては血管の中主として動脈によると主張したのも居た²⁾。)之が非常に重複されて投影される所は分りにくくなることは勿論であるが、我々は往々にして肺のX線寫眞の上野と下野が同じ厚さを有しているような錯覺を起す。又同様に正面像の横隔膜上縁の下には肺がないと簡単に思いがちであるが之が氣管枝造影を行つてみると案に相違して下肺野に於てことに心臓影に近い所で氣管枝が割合密に並び且つ重なりあつているし、又横隔膜陰影下に延びていることに驚くのである。このことから氣管枝と共に走っている肺動脈のあり方が推定出来るし、この他にまた肺静脈が同じように下肺野に走っている筈であるから下肺野の心臓陰影附近は紋理の複雑となることはうなずける。横隔膜陰影下にも肺があることを忘れてはならない。又肺紋理をよくみると、肺門近くの肺紋理の

太く出ている所でも陰影紋理そのものに濃淡があり、又肺門より遠ざかれば肺紋理の斷續像さえも見ることが出来る。これ等は血管の重疊によるものとするだけでは説明のし難い像である。そこで氣管枝造影直前の背腹撮影のX線胸部寫眞と、なるべく肺紋理を消さないようにし、又氣管枝の壁にのみ造影剤をつけるように造影剤の量を減らして撮つた氣管枝造影像とを比較して見るとこの血管の重複像だけでは理解し難いところの肺門附近の濃淡像、ことに肺門より少し離れた下野の肺紋理の重複している所の濃淡像、及び比較的末梢に近い部分即ちX線胸部寫眞像では上肺野及び中、下肺野の外側でのみ見られる部分での肺紋理の斷續は、血管と氣管枝とが重複する場合に生ずることが分つた。かくてこの肺紋理の濃淡或は斷續は、血管等の如く陽性の陰影を與えるものと重なつて陰性造影の効果を揚げる氣管枝等が投影されて部分的の引算効果に由つて生ずることが明かになつた。

又、肺紋理にはさまれた又は索狀陰影にはさまれた細長い陰性影の部分があたかも氣管枝像であるかの如き形態を表すことが殊に紋理の重複している所によく見られる。しかし之は先に述べた氣管枝造影像と比較して氣管枝像でないことが證明されることが多い。多くは肺動脈と之と共に走る氣管枝とが互に隣り合い重り合つて肺動脈陰影を氣管枝が中心を明るくしているように思ふ。よほど氣管枝壁でも肥厚しないかぎり氣管枝の壁は見えないようである。また、肺門部ではよく見ると氣管枝の壁を見ることが出来るとう人(日

野³⁾があるが、私は健常肺に於ては一般に気管枝は見えないと云う。(Schinz, 田宮⁴⁾等)の意見に賛成したい。気管枝造影像を見ると肺門部の気管枝の壁に相當する所にそれらしいものを何もみないのである。血管等によつて陰影を與えられる所に隣り合い重り合つて投影された場所でのみは気管枝内腔の空氣を含むところが單に明く見えるだけである。壁そのものを指摘することは容易でない。又肺門部附近の明い部分が気管枝によるものかと思うと案外そうでないことが多い。気管枝造影直前の斷層像と直後の斷層像を比較しても、気管枝像と思われたのがそうでない場合があるから、肺のX線學的解剖を充分のみこんで普通の胸部X線寫眞を見なければならぬ。X線普通寫眞でもX線解剖學的に相互位置關係より大體動脈と静脈は區別出来るから、気管枝は肺門部以外は動脈と一諸に走つていると云うことから気管枝の血管陰影に對する影響は推定し得ると信ずる。

この他に肺紋理を亂すものとして渦紋症狀なるものがある。之は末次⁵⁾教授が始めて之を記載報告しているが、これによると心臓の左境界に現われる陰影の運動は所謂心臓腰部(Herztaile)を軸としてシーソー運動を行つて居り、之により運動が肺に傳達される爲に肺門附近を中心として同心圓を描き、肺門附近より周邊にわたつて一つの渦紋を描いたような紋理を呈すると云う。そしてWeithの研究により肺臓自身の肺循環に際して生ずる所の固有搏動はあまり大きな影響はないと云つて居る。更に教室の宮地、佐藤(元)等⁶⁾は之に軽度の呼氣運動も大きな原因となり得ることを加えている。しかし兩者共、右肺には殆ど影響を與えないと云うが、気管枝造影像を透視によつて見ていると、左右肺の心臓に隣接する肺區域の気管枝が著明に心臓周期と同期の肺門部を中心とした振り運動を行つて居るのが見える。即ち左肺では上葉舌葉部の上舌區、下舌區、前上葉區、肺尖後區、右肺では内側中區、内側肺底區であつて夫々に屬する上舌枝、下舌枝、左前上葉枝、肺尖後枝、内側中枝、内側肺底枝が心搏と同期に動いているのを見るのである。(気管枝、肺區域の分類

は胸部外科學會氣管枝命名委員會に依る) 右肺の内側肺底枝は時に動いていない時があるが之は人により肺區域の發達の仕方が違ふ爲で内側肺底區の發達がよく前の方に延びていれば心臓との接觸面を有するようになる爲動くようになると思われる。之は左肺の前肺底區についても云えることであつて、この肺區域の發達のよい悪いによつて時に動いたり動かなかつたりすると思われる。又左側の病變が甚だしく心臓の左外側への擴大が制限される時は、左に擴がる分まで右に擴がり、右肺紋理に著しく動揺を與える。この事は右と左を取かえても同じことが云える。一般に最もよく動くのは左の舌葉部であり、上葉の上の方に行くに従つて動きは少なくなつて来る。左下葉は多くは動かないが背腹位では寫眞面に遠いので假影擴大によるボケが多くなることに注意しなければならない。さもないと動いているように見誤る恐れがある。右では内側中枝の動きは舌枝におとらないが、その運動方向が外側に向つて居るので、中葉全體としては肺門部を中心に廻轉運動をすることになる筈であるがこれがしにくいので外側中枝の動きはあまりよく現われない。同じ理由で兩側下葉の一部が動いてもそれが下葉の他の部分に影響を及ぼさないものと思う。所が左上葉の動きは外側上方への動きで上葉全體として固定された肺門部を中心として廻轉運動をするのは力學的に一番能率のよい加速度を加えることが出来る爲と右肺の如く中葉と上葉に分れていないことの爲にその影響が上方にまで達すると思われる。然らばなぜ右肺の心搏による肺紋理の動揺があまり氣附かなかつたかと云うと、下肺野内側は肺紋理が錯綜して居り、下葉の紋理が中葉のそれより相當大きな陰影をつくつて居るのでその前で中葉が動いて、その紋理がボケても紋理の主體をなす下葉の紋理が割合明瞭に見えたりする爲であらうと思われる。

又肺紋理だけで肺が動いているかいないかを見分けるのは難しいことであつて、著明な渦紋症狀が見られれば別であるが充分な短時間撮影を行つた時はあまり著明な渦紋症狀は見られない。しか

しこの場合果して肺は動いていないのであろうか、下野内側に於ける紋理のボケは紋理の錯綜にだけ歸してよいものであろうかと云うことになる。これが氣管枝造影によつてはつきりと運動によるボケであるか否かが分るのであつて、蓄電氣放電式X線装置を用いて露出時間を0.01~0.03秒とし小焦點の廻轉陽極管球を用い1.50米の遠距離撮影で、優秀なりスホルムブルレデ（ルシデックス）を使用して撮影して實際よい寫眞が撮れても氣管枝造影像の渦紋狀動揺を見ることが出来る場合がある。これはかゝる短い時間にも尚且つ心搏周期の或る瞬間が激しい運動を伝え得ると云うことを示唆している。この肺組織の動揺の爲にも肺紋理は亂されているのである。これを除く爲には前に述べた條件の外に心搏運動装置を加えて撮影する必要がある。

尚こゝに興味あることは心搏によつて動揺をよく受ける右中葉及び左上葉下部に病竈が少いことである。このことは動揺をよくます所が機械的な運動の増加の爲他の場所より排泄が早められ又血液循環が良好となるので菌の固着乃至繁殖がそれだけ妨げられるに由ると説明されてもよくはないだろうか。

（氣管内感染について）

結核肺病變の炎症産物と共に結核菌が氣管支を経て他の新しい病竈を作ると云う事は認められているが、實際にある病竈から他の健常部に菌の移動するのを見るわけには行かない。たしかに氣管支を経て移つて行くと云うことを證明する方法はいろいろあるであろうが、氣管枝に造影剤を注入した直後のX線寫眞に造影剤を見ない所でもそこを支配する氣管枝にも造影剤の進入しつつあるのを見ないのに、その後のX線寫眞にて造影剤を認めるならば、他の肺區域より排泄されたものが再び吸引されて来たことを意味し、氣管支を経て移動したことを證明出来ると思う。私が日常氣管枝造影術を術う場合透視しながら臥位でヨード油の注入を行いその後立位にしてX線寫眞を撮るのだがこのまゝ撮影を反復した場合には最初にX線寫眞に造影されている肺區域以外にその後のX

線寫眞で造影剤を見ることは殆どない。しかし、造影剤の排泄を早める目的で立位X線寫眞撮影直後、約30°位の倒位で復臥位をとらせ、積極的に咳嗽運動を行わしめた時には、その後のX線寫眞にて同側或は他側の初め造影剤を認めなかつた肺區域に造影剤を認めるのであつた。即ち立位でX線寫眞を撮る時、右の肺尖支、後上葉支、左の肺尖後支の造影剤は流下して下葉或は中葉の氣管支に入りこの時の寫眞が氣管枝造影寫眞として得られる。そして造影剤の大部分は撮影後立位に於ける咳嗽運動に依つて漸次排出される。このような場合には、その後造影剤が他の氣管枝に入つて行くと云うことはない。所が造影術立位X線寫眞撮影直後に、倒位となし、下葉、中葉、上葉の前上枝に残つていた造影剤が口側に重力の作用で流出して来た時に、咳嗽運動を行うならば、造影されていながつた他の氣管枝が造影されると云うことはこの時あくまで咳嗽運動で健全な肺區域に壓出するのではなく、前の場合の如く術後日を經た排出の場合の如く少量でなく比較的多量の造影剤が適當な場所に来た際に強い咳嗽時後期の吸氣運動に出合い吸引されるのであると思われる。かく、造影術直後の如き相當量の造影剤がある時、それが流出するような體位で咳嗽運動をした時、今迄見られなかつた肺區域に造影剤が見られたと云うことは、結核菌を含んだ炎症産物が相當量ある場合の患者の體位と咳嗽發作とは氣管内感染に密接な關係があると云うことを示していると思う。この意味で流動性の強い喀痰を多量に排出する患者では一時に多量の喀痰の流出を見るような體位をとらせないことと咳嗽發作を起させないことが必要であると思われる。咳嗽が沃度油を散布させることはBallon¹⁰⁾も認めているところである。しかるに結核病竈は肺上野に多いので日常の體位では多量の菌を含んだ炎症産物が流出しやすい。又解剖學的に上下葉枝に之が入り易い。この事は氣胸胸廓成形術等を行うような場合の體位、又氣胸による喀痰量増加等を見る場合等には勿論日常の療養生活に於ても十分注意をしなければならぬことと思われる。

結 論

余は気管枝造影術を行つて次の事を知つた。

1. 横隔膜陰影内にも相當肺組織が存在すること。
2. 下野の心臓附近は非常に肺紋理が重つていること。
3. その上この部分は搏動運動による影響によつて更に不鮮明となり易いこと。
4. 心搏による紋理の移動即ち、所謂渦紋症状は蓄電氣放電式による短時間撮影でも心搏の位相により左肺では上舌區、下舌區、前上葉區によく現れ、右肺では普通寫真では餘り氣が附かれないが内側中區、内側肺底區の紋理の動揺を示すこと時に左肺前肺底區紋理の動揺もあること。一側の癒着が著しく心臓のその方向への擴張が阻止される時は、他側に著しい紋理の動揺を示し心搏の影響をさける爲に心搏連動装置を使用したいこと。

5. 肺紋理の濃淡、斷續には氣管枝が關與すること。
6. 氣管枝壁を思わせる像でも實際は壁でないことがあること。
7. 結核の氣管内感染は病竈の初發部位とその體位、咳嗽發作に密接なる關係にあること。

文 獻

- 1) Schinz, H.R.: Lehrbuch der Röntgendiagnostik 5 Auflage S. 1963, (1951). —2) Dehn, O.: Fortschr. Röntgenotr. 47, 469, (1953). —3) 日野和徳: 肺門影の讀み方, 醫學書院,(1952)). —4) 田宮知耻夫: 内科レントゲン診断學, 南山堂, (昭和 12). —5) 末次逸馬: 實踐醫理學, 第 3 年, 557, (昭 8). —6) 宮地詔太郎, 佐藤元信: 日本醫放會誌, 1, 324, (昭 15). —7) 日野和徳: 臨床醫學, 38, 187, (昭 28). —8) Koga, Y.: Tohoku Jour. exp. Med. 27, (1935). —9) Uehlinger und Blangey: 1) の 2232 頁より引用. —10) Ballon, D.H. und Ballon, H.C.: Mschr. f. Ohrenheilk. 61, 1257.

A supplement to investigations on the bronchography.

(Especially on the mechanical unclearness of the lung marking by cardiac actions and the bronchogenic development in pulmonal tuberculosis.)

BY

Zenichiro Hombo

From the Department of Radiology, Faculty of Medicine, Tohoku University, Sendai Director: Prof. Yoshihiko Koga

Investgations on 60 patient's bronchograms taken in our clinic, were carried out. Remarkable results of investigations were as follows.

- a) The lung marking in the right lower lung field is also obscured by cardiac actions as well as the left lung.
- b) The bronchogenic development in pulmonal-tuberculosis is closely connected with the position of primary focus and the fit of coughing.