



Title	肺癌の気管支動脈撮影
Author(s)	佐藤, 信泰
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1969, 29(4), p. 446-453
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15012
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

肺癌の気管支動脈撮影

名古屋大学医学部放射線医学教室研究生（主任 高橋信次教授）

愛知県がんセンター放射線診断部

佐 藤 信 泰

（昭和43年11月29日受付）

Bronchial arteriography applied to examination of lung cancer

By

Nobuyasu Sato, M.D.

Department of Radiology, Nagoya University School of Medicine

(Director: Prof. Shinji Takahashi)

Department of Diagnostic Radiology, Aichi Cancer Center Hospital.

The selective bronchial artery catheterization by means of the Seldinger methods was performed for thirty-five cases of the lung cancer.

The acrylic plate 24 cm in length which was scaled with lead wire was placed on the anterior chest wall parallel to the aorta thoracicus during the catheter manipulation. This helped us to locate the catheter tip in the right position in connection with the body structure and reduced the time of fluoroscopy.

Bronchial angiographies are performed in thirty-five cases, of which twenty-six cases were successful. By bronchial arteriography in carcinoma of the lung, vascular proliferation, tortuosity of the arteries, irregular vascular wall, and tumor stain are frequently seen. The classifications of the tumor vessels are seen as follows.

1. Vascular proliferation
 1. Slight proliferation is seen in 8 cases.
 2. Medium proliferation is seen in 7 cases.
 3. High proliferation is seen in 8 cases.
2. Irregular vascular wall is seen in 22 cases.
3. Tortuosity of the arteries is seen in 25 cases.
4. Tumor stain is seen in 24 cases.

緒 言

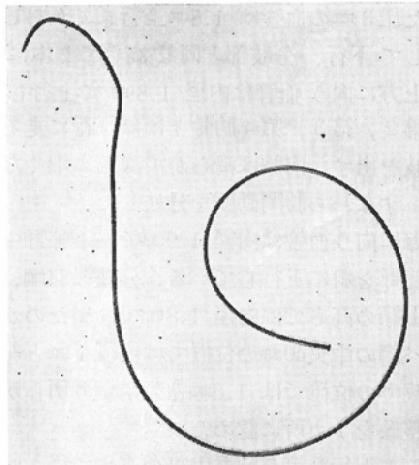
選択的血管造影撮影は Seldinger が、ガイドワイヤーを用いる方法を発表して以来、大きな観血的操作なしに盛んに行なわれる様になつてきた。しかし肺実質を直接栄養する気管支動脈の造影撮影はその技術的な困難さのために、まだ余り行なわれていない。余は気管支動脈撮影法を肺癌の診

断に応用しているが、本報において肺癌の気管支動脈の選択的連続X線撮影ではどの様な様相を呈するか述べる。

方 法

カテーテルは Ödmann-Ledin の赤のカテーテルを用いる。その先端は先細りにして、先端より 2 カ所で Viamonte^① (1964), Newton^② (1965)

Fig. 1. An Ödmann-Ledin red KIFA catheter approximately 76 cm in length, is employed. Two curves are made at the end of the catheter, the proximal one is bent to an angle of 90° at 2 cm from the tip and the latter is shaped to 120° at 7 cm from the tip.

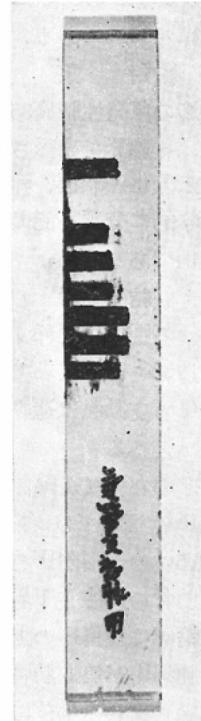


等が述べてる様に折り曲げるが、余の場合先端より2cmで90度に曲げ、ついで7cmの所で120度に曲げている（第一図）。

穿刺針、ガイドワイヤー、カテーテルは全てKIFA製を用いた。

患者を血管撮影台上に仰臥させる。前胸壁に大動脈影と平行して横35cm、縦25cmのアクリル板テープで止めて置く（第2図）。このアクリル板は1cmの間隔で長さ1cmと1.5cmの鉛棒をはめこんで目盛としてある。このアクリル板は余の考案によるもので次の利点がある。気管支動脈はCauldwell¹² (1948)によると1~4本あり、又大動脈におけるその開口部の近くには肋間動脈の開口部もある。したがつてカテーテルは目的としない血管に入る事がしばしばある。この様な場合一度誤つて入つた血管の位置をこのアクリル板の目盛りで確める事が出来れば二度と同じ血管を造影しないようにする事が出来る。その結果造影剤の無駄な使用量も減少し、正しいWedgeを要する時間も短縮されるのである。右気管支動脈を造影するには股動脈より入れ大動脈弓部近く迄その先端を達せしめたカテーテルをまず側壁沿いに第8胸椎迄下行させる。カテーテルの先端が気管支動脈の開

Fig. 2. The Acryl plate 24 cm in length which was scaled with lead wire was placed on the anterior chest wall parallel to the aorta thoracis during the catheter manipulation. This helped us to locate the catheter tip in right position in connection with the body structure and reduced the time of fluoroscopy.



口部に入ると魚がつり針にかかつたような感じがする。これはカテーテルの先端がわずかにのびるからである。そこで2~3ccの60%コンレイを注入し肋間動脈、気管支動脈に入つた事をXTVで確かめる。気管支動脈に入ると咳をする事が多く、肋間動脈に入ると背部痛を訴える。もし気管支動脈に入らぬ場合には、再びカテーテルを大動脈弓部に先端をあげ、それを後壁寄りに廻転させ、再び下行させながら動脈口を探つて行く。

左気管支動脈を造影せんとする場合もカテーテルを大動脈弓部迄あげ後壁寄りを第8胸椎迄下行させる。入らぬ場合には再び大動脈弓部迄あげ側壁寄りに廻してカテーテルを下行させ、動脈口を探つて行く。気管支動脈の開口部にカテーテルが入つた事をXTVで確かめると、次いで60%コンレ

イ6ccをGidlundの自動注入器で $0.7\text{kg}/\text{cm}^2$ の圧で注入しながらElema-Schönander製連続血管撮影装置を使用し、正側毎秒2枚ずつ4秒間、つづいて毎秒1枚ずつ5秒、計9秒間13枚撮影する。撮影条件は正面像75KV, 300mA, 0.05秒、側面像83KV, 300mA, 0.08秒である。なお焦点フィルム間距離は100cmである。

対 象

34才から69才迄の原発性肺癌35例で、これ等はいずれも手術又は細胞診で確診されている。これ等は組織学的に未分化癌13例、肺癌12例、扁平上皮癌6例、組織学的に分類不能であるが肺癌は確定であるもの4例である。

結 果

9例は目的とする腫瘍と関係のない気管支動脈、肋間動脈が造影され不成功であつたが、他は何れも腫瘍部の気管支動脈は造影された。まず代表的症例について述べる。

(症例1) 61才の女性(組織診断、腺癌)

胸部背腹方向単純写真では右下肺中央に横径4.5cm、縦径3.5cmの円形陰影を認める。その陰影の上界は第5肋骨の高さ、下界は第6肋骨の高さである。その輪廓は腫瘍影の上縁から右外縁にかけ、すなわち腫瘍影が第5肋骨下縁と交わる所から第6肋骨上縁と交わる部位に高さ8cmのなだらかな隆起を認め、又左上縁から左外縁にかけて肺門から径1.7cm, 0.4cm, 0.2cmの3本の索状影と融合している部位を除き左右外縁は滑らかで境界は比較的鮮銳である。下縁は横隔膜に接する部位は淡く境界不鮮明である。腫瘍斑の濃度はその上半分の領域で辺縁に径1.5cm巾のドーナツ様に濃度の低い部分があるが、この部分も一様に低くなく左上縁の輪廓の凸出物に相当し、長径1.5cm短径1cmのエンドウ豆大の低い部分その下約5mm程やや濃い部分があり次いで $1 \times 1.2\text{cm}$ の三角形の淡い部分がある。凸出部の左横には0.3cm程やや濃い部分があり横径1.5cm縦径1.3cmのほぼ円形の低い部分を認める。陰影の下半分の濃度は一様でなく、同部の断層撮影ではほぼ中央に $1.5 \times 1.3\text{cm}$ の橢円形の濃度の低い部分を認める。なお陰影内に透亮像は認めない。なお腫瘍影の上

縁を第3肋骨胸骨附着部の高さ、下縁は先に述べた右下肺野の腫瘍影に向う3本の索状影と融合している横径3cm縦径8cmの境界鮮銳、濃度均質の卵円形の陰影を認める。

気管支動脈撮影。第5胸椎中央で大動脈より分岐した径3mmの血管は1.5cm上行してからU字形を呈して下行、分岐部と同じ高さで2本に分れる。上方に向う血管は内径1.8mmで上行し右第1, 第2, 第3, 第4肋骨とほぼ平行に走る4本の分岐を出す。内腔は滑らかで次第に細くなつて行く。すなわち肋間動脈を分岐した。

下方に向う血管は内径1.9mmで右下肺野中央に向い肺野を斜に下行している。分岐後34mm、第6胸椎上縁の高さでは内径1.8mmであったのが肺門リンパ節の中央40mmの位置では内径1mmと細くなり、47mmの位置では1.8mmと元に戻り明らかな辺縁不整像を1カ所に認めた。

さらに下行し第7胸椎中央の高さで径1mmの血管2本(A_{1-1;1-2})に分岐し、さらに1.6cm下行した後A₁₋₁がさらに2本(A_{2-1;2-2})に分岐し、その血管は互いに交叉しながら病巣に向い、病巣の外縁でそのうち1本が断裂し(A₂₋₁)、残り(A₂₋₂)は腫瘍影内をほとんど蛇行せず2cm下行し、3本(A_{3-1;3-2;3-3})に分れる。これらの血管は腫瘍影の右上 $1/4$ の領域を栄養している。三本の分岐のうち最上側枝(A₃₋₁)は分枝後4mmの位置で直径1.7mm、辺縁不整、境界鮮明なじゆず玉様陰影を5ヶ認めた。さらにその先端では最下枝(A₃₋₃)と交叉し径1.5mmの不整形の粒状影すなわちPoolを作つている。中央枝(A₃₋₂)は11.2mm A₃₋₁と平行に走り消失している。

なおPoolより2本の気管が分岐し、3.4mm右外側に星芒状の3本の線状影を認める。

A₂₋₂の上方0.9mm、2mm離れてこれとほぼ平行に細い血管影を17mm、10mmの間認めるが、肺門側、末梢両方その先端は断裂し、不明である。

第一分枝の下方の血管(A₁₋₂)は腫瘍影の左半分を栄養しているが、分岐後3.5cmで腫瘍影の左外縁にはば接して径0.5mmの血管二本に分岐する。その左枝(A_{2'-1})は病巣の左外縁を軽度蛇行しながら分岐後1.89cm下行し消失する。右枝

($A_{2'-2}$) は 4.6mmらせん状に蛇行しながら、 A_{1-2} と平行に走つてからそれと交叉し、 $A_{2'-1,2}$ が分岐後 5mm, 7mmして分岐した $A_{2'-3}, A_{2'-4}$ と平行にはば垂直に病巣の左半分の領域に向う。 A_{1-2} と交叉してから 10mm の所で二本に分れ ($A_{2'-2-1}, A_{2'-2-2}$)、 $A_{2'-2-2}$ は A_{2-2} と平行に走り腫瘍影の中央で消失する。 $A_{2'-2-2}$ は 10mm の間直径約 1.5mm のじゆず玉様影 3ヶ認める。 $A_{2'-3}$ も分岐後 14mm で径 1.5mm のじゆず玉様陰影 (Pool) を二ヶ認め腫瘍影の外縁迄進む。 $A_{2'-4}$ は 10mm 走つて消失する。 A_{1-2} は $A_{2'-1,2}$ を出してから 10.9mm で二本に分れ ($A_{3'-1,2}$)、上枝 ($A_{3'-1}$) は A_{3-1} と平行に病巣の右上 $1/4$ に向い、 A_{3-3} と交叉して断裂する。下枝 ($A_{3'-2}$) 病巣の中央から右下縁に向う。 $A_{3'-1}$ と平行してから二本 ($A_{3'-2-1}, A_{3'-2-2}$) に分れる。 $A_{3'-2-1}$ は 5mm の間点々と断裂し、7.1mm 下行してから径 5mm の不整円形の造影剤の Pool と融合しさらに 6.7mm の間点状に断裂して消失する。 $A_{3'-2-2}$ は A_{3-3} と平行に病巣の中央を 21mm 走つて消失する。

右肺門に気管支動脈が肋間動脈と分岐してから 8.4mm の所で径 1mm の血管が肺門リンパ節の左右両外縁に沿つて二本の血管が分岐している。右枝は第 7 胸椎の高さで消失。左枝は左外縁寄りに 9.2cm 下行して消失。17.7mm の所で一本分岐し、これは右上方に 4mm 上行し肺門の陰影内で断裂。23.9mm の所で分岐した血管は 8mm 気管支動脈と平行して走つてから、気管支動脈と交叉して肺門の陰影のはば中央を蛇行して走る。49.8mm から分岐した血管は左下縁から右下縁に沿つて蛇行して第 7 胸椎中央の高さで消失。腫瘍内の血管の管腔の不整はじゆず玉様を呈した部分を除いて不整を認めなかつた(第 3 図)。

気管支動脈撮影(毛細管相)

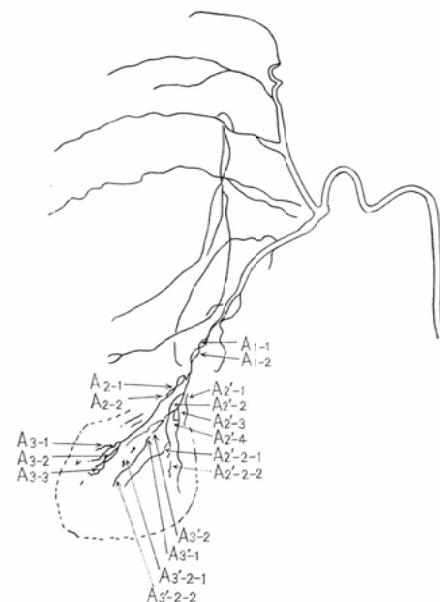
撮影開始 2.5 秒後より腫瘍影内所々にまだらに濃染する場所を認めた(第 4 図)。

(症例 2) 67 才の男性、(組織診、分類不能の肺癌) 右上肺内側寄りに縦径 2.3cm、横径 1.9cm の楕円形陰影ありその上界は前胸部第 1 肋骨下縁から下界は前胸部第 2 肋骨ほぼ中央に及ぶ。腫瘍影の輪廓は右下外縁から下縁真中迄はほぼ辺縁鮮銳、平滑であるが、右外縁上部には 0.7 × 0.6cm

Fig. 3-a. Conventional bronchial arteriography. The right pulmonary carcinoma is supplied by a right lower bronchial artery. The bronchial artery shows small, irregular hypervascular pattern within the tumor. Tumor stain are visualized in the right hilus.

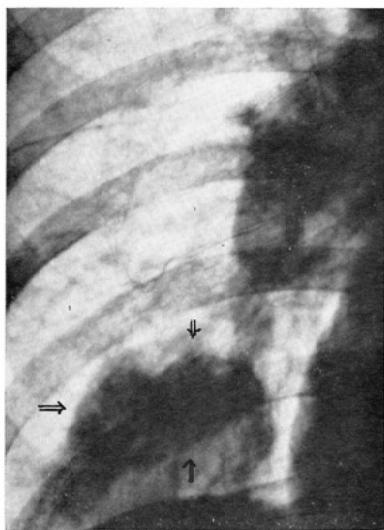


Fig. 3-b. Schematic illustration of Fig. 3-a.



の楕円形の突起があり、その先端から径 0.3cm の索状影 2 本、0.4cm の索状影 1 本があり、その先端はさらに細く線状影となり末梢に向つている。

Fig.4. Capillary phase of the same arteriography as Fig.3. The tumor stain is visualized(↗)



左上外縁に横径 0.3cm長径 0.5cmの大豆大の境界鮮明な突起を認める。右肺門気管支幹分岐部から腫瘍影に向つて 0.5cmの索状影を認める。肺門より 0.3cmの索状影が 3本病巣をこえて末梢に向うが、側面X Pでは病巣の後方に離なれて認められ肺動脈枝であると考える。腫瘍影の濃度は一様でなく、小粒状影様に淡くそのほぼ全域にまだら見え、不均質構造を示す。上気管支幹の分岐部では上気管支幹に接して 2×2 cmの境界鮮明、均質な $\frac{1}{4}$ 円形陰影を認めた。奇静脉よりはむしろリンパ節と考えた。右上肺野第 6 胸椎の高さで、病巣より 2 cm右側に小粒状影を 5ヶ、第 3 胸椎の右横 8 cmの所に 0.8×0.8cmの境界鮮明、辺縁不整、濃度均質の陰影、陳旧性肺結核による変化を認めた。

気管支動脈撮影（第5図）。大動脈より第 6 胸椎上縁で内腔の径が 3.2mmの血管が分岐し、2 cm上行し第 5 胸椎下縁で二本に分れる。一本は上方に向う血管で約30度の角度で斜に上行し、第 3 肋間で肋骨と平行に走る血管を分離する。この分岐は分岐後 2.1cmで二つに分岐し、末梢に向つて次第に細くなつて行く。分岐と分岐後更に血管は上行し、第 2 肋間を肋骨と平行に走る。すなわち第 2、第 3 肋間動脈を分岐した。他の一本は下方に

Fig. 5-a. Conventional bronchial arteriography.

A well defined tumor, 3× 4 cm in size, is situated at the right upper lobe. Six bronchial arteries surround the tumor.

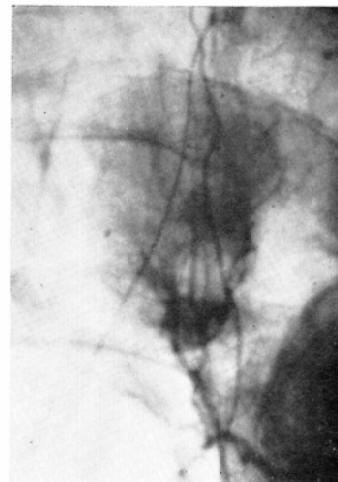
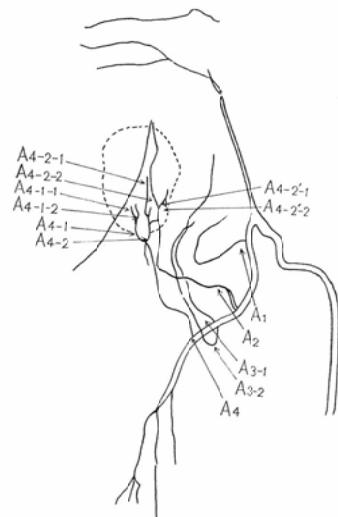


Fig. 5-b. Schematic illustration of Fig. 5-a.



向い、分岐後 13mm下行し、そこで径 1.5mmの分枝 (A_1) を出す。 A_1 は 21mm 右に走つてから、斜めに背椎に向つて約 38mm 上行し、第 4 胸椎上縁で消失する。 A_1 を出した後 22mm 下行してから 径 1.8mm の第 2 分枝 (A_2) を出す。 A_2 は 8.9mm 上行してから 30.7mm 右に横走した後上行、右上肺の腫瘍影に向うが、第 4 分枝 (A_4) と第 6 肋骨と接する位置で重なり合い二枝となるが、その右側枝 (A_{4-1}) は病巣の外縁で二本 (A_{4-1-1} , A_{4-1-2}) 分れて 7mm

上行し、いずれも消失する。左側枝 (A_{4-2}) は腫瘍影の下縁で二本 (A_{4-2} , A_{4-2}') に分れる。右側枝 (A_{4-2}) は真直ぐ 2mm 上行して、二本 (A_{4-2-1} , A_{4-2-2}) に分れる。右側枝 (A_{4-2-1}) は 15mm、左側枝 (A_{4-2-2}) は 12mm 上行して消失する。左側枝 (A_{4-2}') は病巣の左外縁に沿つて上行し、2.5mm してから二本 ($A_{4-2'-1}$, $A_{4-2'-2}$) に分れ、右側枝 ($A_{4-2'-1}$) は 4mm、左側枝 ($A_{4-2'-2}$) は病巣の外縁に沿つて 10mm 上行した後消失する。

A_2 が分離後 15mm してから径 1.2mm の血管二本 (A_{3-1} , A_{3-2}) を有す。右側枝 (A_{3-1}) は弓形をなし気管支リンパ節の右縁に沿つて第 4 胸椎上縁の高さ迄上行する。左側枝 (A_{3-2}) は 5mm 左下に向つて走つてから U 字形をなして反転、幹血管と交叉してから A_{3-1} とほぼ平行に走り第 5 胸椎上縁の高さで消失する。 A_3 を分岐後 3mm してから径 1.7mm の第 4 分枝 (A_4) を出す。 A_4 の走行は先に述べたが、分岐後 20mm で右方に走る径 0.9mm の細い血管を分枝する。この分枝は 3.7mm の間ラセン状に蛇行し、14mm 下行して消失する。 A_4 を出した後、本幹は右下肺野に向ひ下行、肋間と平行に走らない。すなわち気管支動脈であつた。

腫瘍影の上を第 4 肋骨下像から斜に約 45 度の角度をなし第 7 肋間上縁に向ひ内径 0.8mm の血管が真直ぐ走り、第 7 肋骨上縁に沿つて 20mm 走つて消失する。さらに第 4 肋骨下縁、先の血管の右横 2.6mm の所から腫瘍影の左側を真直ぐ 54mm 下行してから、30mm 斜に右縁に向つて走り消失する肋間動脈の分枝を認める。その起始部は不明である。なお肋間動脈、気管支動脈いずれも管壁の不整を認めなかつた。

総合的観察

今、肺癌の気管支動脈像を上記二例に代表せしめて詳述したが、28例についてそれぞれ観察した結果、この血管像が次の様に分類される事が判つた。

I 血管増生

腫瘍内の血管増生は Tumor brush など種々の形をとるが、血管増生の程度により次の 4 型に分類した。

A-I 寡血管型

腫瘍影外部に気管支動脈を認めるが、腫瘍影内にはつきりした気管支動脈を認めないものを寡血管型とした。3 例に認める。

B-I 軽度増生型

最も血管の豊富な部位を選んで、その血管に垂直な 2cm の線をひき、その線と交わる血管像が 5 本以下認められるもので、その血管のあり方はある部分に多く、ある部分に少い不均等にあるもの。8 例に認める。

B-II 中等度増生型

先に述べた 2cm の線と交わる血管が 5 本以下であるが、その血管が腫瘍影内に均等にあるもの。7 例に認める。

B-III 高度増生型

先に述べた 2cm の線と交わる血管が 5 本以上認められるもの。8 例に認める。

II 血管壁の不整

正常の血管のごとく末梢に向つて次第に細くなるというのではなく、太くなつたり細くなつたりする管腔を有するか、じゆず玉様に造影剤のペールを認めるもの。22 例に認める。

III 走行異常

正常の気管支動脈は末梢に向つてある部分では真直ぐに、又ある所で軽く蛇行して末梢に向うが、それとは別に腫瘍内、又はその近縁で血管の蛇行屈曲の強いもの、真直ぐに伸展したもの、又は偏位しているもの 250 例に認める。

IV 腫瘍斑

毛細管相における造影剤の腫瘍内血管での貯溜は 24 例に認める。

V リンパ節造影

X 線写真上 リンパ節腫瘍と考えられるものに気管支動脈の分枝による毛細血管が存在する場合、そこに造影剤が貯溜し淡く染る。8 例に認める。

これらの血管造影を施行せるに副作用と認められるのは僅かに 2 例であつた。

第一例は術後翌朝よりの右足のしびれ感、冷感、疼痛を訴え正常の歩行が困難であつた。これは動脈硬化が強く大動脈が弯曲蛇行しており、カテーテルが内膜を損傷しその間に生じた栓塞が

原因であろうなと考えた。直ちに全身的に循環器用薬、カリクレイン等循環ホルモンを使用し、又右足の局所的温湿布マツサージにより術後5日目より恢復し、現在では軽度のしびれ感を訴えているだけである。

第二例は術後翌朝より右足先の疼痛、冷感を訴えた。原因はカテーテルが右外腸骨動脈内でつかったので、その時に内膜を損傷し生じた栓塞が原因であろうと考えた。直ちに第一例と同様の処置を行ない術後4日目より回復し現在は認められない。

脊髄動脈は肋間動脈の一分枝であるので、脊髄横断症状のおこりうる事が考えられるが、われわれの場合に認めなかつた。以前は造影効果を良くするため高濃度(76%)の造影剤を大量(10cc)注入し、総量で60~80cc注入したが、その当時先に述べた様な二症例を経験したので現在は低濃度(60%),少量6cc、総量40~50cc注入しているが、現在の所、先に述べた様な副作用は認めていない。

考 按

気管支動脈の選択的造影撮影は気管支動脈の解剖学的、技術的困難さのために近年になり Viamonte⁹⁾ (1964), Boijesen¹⁰⁾ (1965) 等により始められた。その目的は肺動脈では腫瘍の診断に与からぬからで、この方法が最も直接的であるからである。本法にも色々な問題点がある。一は気管支動脈の Wedge の問題である。その成功率について Viamonte^{9), 10)} 等は 100 例を越える症例のうち 90% 以上、Kahn⁴⁾ は 25 例中 22 例、Haller³⁾ は 40 例中 33 例、Nordenström⁷⁾ は 10 例中 8 例、Reuter⁸⁾ は 9 例中 7 例、Newton⁶⁾ は 39 例中 22 例、Boijesen¹⁰⁾ は 19 例中 14 例である。その失敗の理由として腸骨動脈、大動脈の著しい屈曲、狭窄、閉塞等を挙げている。著者の成功率は 35 例中 26 例であったが、その失敗の多くは初期で技術の向上とともに気管支動脈、肋間動脈の造影は出来るようになった。勿論腸骨動脈の硬化のためカテーテルを置きかえる事の出来ない例もあると思うが、これは余の場合経験していない。第二に気管支動脈、肋間動脈に Wedge してもこれが腫瘍と関係がある

かどうかである。Liebow⁵⁾ が述べている様に右気管支動脈は 1~2 本、左気管支動脈は 2~4 本といつた本数の問題、又右は肋間動脈と共に通があり、左は気管支動脈が単独に出ているといつた解剖学的な事項によると思われる。気管支動脈にカテーテルを挿入するために、カテーテルの先端が大動脈と直角に接する事が必要なので、余は第一図のごとく曲げ使用している。又先に述べた様に胸部大動脈より気管支動脈、肋間動脈が多数分岐しているので、目的としない血管に何度も挿入される事が多いので、余は第二図のようなアクリル板を使用しているが、何度も色々の血管に挿入される時、目的とする血管が判り易いので、時間の短縮、造影剤の使用量の減少に結びつき有用と考えている。

肺癌の気管支動脈撮影ではいずれも腫瘍巣に一致して、血管増生、不規則な血管腔を認める事が多いと Viamonte¹⁰⁾ (1965), Boijesen¹¹⁾ (1965), Kahn⁴⁾ (1965), Newton⁶⁾ (1965), Reuter⁸⁾ (1965), Haller³⁾ (1965), Nordenström⁷⁾ (1967) 等が報告している。Viamonte, Boijesen, Reuter, Haller 等はしかし以上の変化は良性疾患にも認められ、悪性腫瘍の鑑別が困難であると報告している。一方 Newton, Kahn 等は良性疾患との鑑別は今後さらに研究したいと述べている。著者も肺癌全例に認められる特異的变化は認められなかつたが、直接拡大撮影によりさらに血管変化を仔細に検討すれば特異的变化を認めるかも知れないので、これについては次報で述べたいと思う。

気管支動脈撮影は診断に寄与するばかりでなく、気管支動脈が肺の栄養血管である事より肺癌治療の目的で抗癌剤の気管支動脈内注入による効果が期待され、著者¹²⁾ も試みている。また気管支動脈よりアイソトープを注入し、肺のスキャニングが出来るが、すでに著者¹¹⁾ は報告している。

結 論

Seldinger 氏法により Ödmann-Ledin の赤のカテーテルを用い気管支動脈撮影を行なつた。本法は非観血的に行なわれ、手技は簡単であり、腫瘍の実の大きさが判る事、腫大した局所のリンパ

節が造影される場合のある事、副作用のほとんどない事などの利点を有し、肺癌の術前診断に有力な診断法となつてゐる。対象は原発性肺癌35例、内9例は目的とする腫瘍血管が造影されなかつた。

肺癌の場合、腫瘍に一致して血管増生、血管壁の不整、走行異常、腫瘍斑、リンパ節造影等を認める。その内訳は以下のとくである。第一は血管増生であり、これを更に精細に観察すると4型に分類する事が出来る。

血管増生を呈する23例の内、軽度増生型は8例、中等度増生型は7例、高度増生型は8例であつた。次に血管壁の不整を呈したものは22例であつた。また血管の走行異常を認めるものは25例であり、腫瘍斑は24例、腫大したリンパ節が造影されたものは8例であつた。

謝辞本研究の御指導ならびに御校閲いただいた名古屋大学医学部放射線医学教室主任高橋信次教授ならびに佐々木常雄助教授に対し厚く感謝すると共に、本研究の実施にあたり暖かい助言と協力を戴いた愛知県がんセンター放射線診断部木戸長一郎、金子昌生両医長に対し深謝します。

文 献

- 1) Bojsen, E. and Zsigmond, M.: Selective angiography of bronchial and intercostal arteries. *Acta Radiologica Diagnosis.* 3, 1965, 513.
- 2) Cauldwell, E.W., Siekert, R.G., Lininger, R.E. and Anson, B.J.: The bronchial arteries. An anatomic study of 150 human ca-
- 3) Haller, J.D., Pron, K.M., Poller, S., Enerison, D.M. and Wholey, M.H.: Selective bronchial artery catheterization for diagnostic and physiologic studies and chemotherapy for bronchogenic carcinoma. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 51, 1966, 143.
- 4) Kahn, F.C., Paul, P.E. and Rheinlander, H.F.: Selective bronchial arteriography and intraarterial chemotherapy in carcinoma of the lung. *Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery* 50, 1965, 640.
- 5) Liebow, A.A.: Recent observation on pulmonary collateral circulation. *Med. Thorac.* 19, 1962, 609.
- 6) Newton, T.H. and Preger, L.: Selective bronchial arteriography. *Radiology* 84, 1965, 1033.
- 7) Nordenström, B.: Selective catheterization angiography of bronchial and mediastinal arteries in man. *Acta Radiologica* 6, 1967, 13.
- 8) Reuter, S.R., Olin, T. and Abrams, H.L.: Selective bronchial arteriography. *Radiology* 84, 1965, 87.
- 9) Viamonte, M. Jr.: Selective bronchial arteriography in man. *Radiology* 83, 1964, 830.
- 10) Viamonte, M., Parks, W.M. and Smoak, W.M.: Guided catheterization of the bronchial arteries. *Radiology* 85, 1965, 205.
- 11) 金子昌生, 佐々木常雄, 木戸長一郎, 佐藤信泰: ^{131}I -MAA 動脈内注入による腫瘍スキャンニング. 第1報肺癌の診断, 核医学, 3, 1966, 166.
- 12) 西村穰, 中村有行, 太田和雄, 木戸長一郎, 金子昌生, 佐藤信泰, 佐々木常雄: 肺癌に対する気管支動脈内 Mitomycin C 大量注入療法について, 日本胸部疾患学会総会 (1966), 105.