

肺結核に対する人工気腹術の再検討 特にその治療効果及び作用機転に就いて

〔第3篇〕 人工気腹術のX線学的検討

京都大学結核研究所外科療法部（主任 教授 長石忠三）

京都府立与謝の海療養所（所長 今井章彦博士）

舞 鶴 一

【目 次】

緒 言

第1章 検査対象及び検査方法

第2章 検査成績

第1節 気腹による気管枝の形態的变化

第2節 気腹による肺区域の形態的变化

第3章 総括並びに考按

結 論

緒 言

第1篇に於いて、著者は気腹の臨床的経過を統計的に観察し、第2篇に於いて気腹後の切除肺を病理学的に検索してきたが、それ等の成績から臨床的に治療効果が認められた例に於いても、病理学的には再発の危険があるものが多いことを知つたのである。このことから、著者は気腹の治療効果は必ずしも十分なものといふ難いと考えているのであるが、その際、興味ある知見として、空洞に対する気腹の治療効果の程度や治癒型式等が、空洞の存在する部位によつて異なるということに気付いた。即ち、上葉の空洞は不十分ではあるが清浄化されるものが多く、従つてもし上葉の空洞が気腹によつて治癒する場合には癒痕性治癒或いは浄化空洞なる型式で治癒すると思われたのに対して、下葉特に肺底区の空洞は濃縮空洞となつて安定することが多く、従つてもし肺底区の空洞が気腹によつて治癒する場合には被包性治癒なる型式で治癒することが多いと思われたのである。これは気腹による肺の虚脱型式が上葉と下葉とで異なる為ではないかと考えられたので、著者は本篇に於いて気腹の前後に気管枝や肺区域の全般的又

は選択的造影術を行い、気腹による気管枝並びに肺区域の形態的变化を検討し、それ等の所見から、気腹の虚脱型式、特に上葉と下葉とのその差異に就いて考察を加えたいと思う。

第1章 検査対象及び検査方法

検査対象は京都府立与謝の海療養所に入院中の患者で、気腹の前後に気管枝造影術が実施された症例13例及び気腹の前後に選択的肺区域造影術が実施された症例36例である。

これ等の症例に対して、気腹の前後に全般的気管枝造影術及び選択的肺区域造影術を行い、気管枝及び肺区域の気腹による形態的变化を追究した。

気管枝造影術の場合には、気腹前主病巣の存在する肺側に造影術を実施し、気腹後は完成気腹の状態に達した時期に再び同側の肺側に造影術を実施した。

選択的肺区域造影術の場合には、先ず肺区域造影術を実施した後直ちに気腹を行い、気腹前後の造影術写真に就いて肺区域の形態的变化を比較検討した。この際、病巣のある肺区域では明瞭な肺区域の陰影が作成し難い為、比較的病巣の少ない肺区域に造影剤を注入した。

造影方法は次のようにして行つた。即ち、全般的気管枝造影術では、5%の塩酸コカインで局所麻痺を施した後、Nelaton氏カテーテルを経鼻的に気管内に挿入し、造影しようと思ふ肺側を下にした側臥位で、サルファチアゾールを15%の割合に混合した60%油性ウロコリン³³⁾を13~20 c.c. 注入した。注入は透視を行いながら出来る限り造影剤が片側全肺野に行き渉るよう

に体位を変更し、しかも肺胞像を作くらないように十分注意して、注入後直ちに背腹方向及び側方向から直接撮影を行った。

選択的肺区域造影の場合には、気管枝造影の場合と同様に局所麻酔を施した後、Métrás 氏ゾンデ³⁴⁾を気管内に経口的に挿入し、X線透視下に目的とする区域気管枝にゾンデを挿入した。次いで、林³⁵⁾のいう方法に従って水性ディオノジール³⁶⁾ 10~15 c.c. を徐々に注入し、数回深呼吸をさせて故意に肺胞像を出現せしめ、直ちに背腹方向及び側方向から直接撮影を行った。

尚、X線撮影に当つて管球焦点の高さは常に第Ⅶ胸椎の高さに一定にし、フィルム焦点間の距離は背腹位撮影時 200 cm、側位撮影時 100 cm とした。

第2章 検査成績

第1節 気腹による気管枝の形態的变化

気腹後は、完成気腹の状態にある13症例（右肺8例、左肺5例）に就いて検討したところ、第20表にみられるような気管枝の形態的变化が認められた。即ち、第1~3図にもみられるように、左右両側のいずれに於いても肺底区気管枝に最も変化が多く、次に、B4、B5に変化が多く、B6及びB1、B2、B3には気腹による変化が殆んど認められなかつた。

認められた主な変化は、偏位、細小化、分岐角度の増大及び減少、短縮等であつて、屈曲、彎曲等の変化は少なかつた。

これを区域気管枝別にみると、B4、B5は前上方に偏位し、B9は側上方に偏位し、B10は後方に軽く圧排されて、いずれも分岐角度が減少しているのであるが、B8は上方に押し潰されて分岐角度が増大し、短縮等の変化も最も強く、時に蛇行、屈曲等の変化がみられた。以上の変化は病巣の存在部位に関係なく認められた所見である。それに対して、上肺野に病巣陰影が認められる症例では、上葉の気管枝にも気腹による変化が認められるが、それ等詳変化は下肺野に病巣が認められる場合と異なり、B1、B2が上方に引き上げられて分岐角度は減少して

第20表 気腹による気管枝の形態的变化

気管枝	変化	屈曲	彎曲	偏位	細小化	蛇行	短縮	分岐角度	
								増大	減少
右 (8例)	B 1				1				
	B 2			1	2				1
	B 3			2	1				1
	B 4			4	1				2
	B 5		2	5	1				3
	B 6			1	1				1
	B 7		1	2	2	2	3	1	3
	B 8	2		4	3	3	7	7	
	B 9		1	6	1		2	2	3
	B 10			4	3	1	1		6
左 (5例)	B1+2				1				2
	B 3			1					1
	B 4			1					1
	B 5			1	1				2
	B 6								1
	B 8	1		4	2	2	4	3	
	B 9			4		2	1	1	2
	B 10			3		1	1		3

いる。特に、この変化は肋膜癒着及び肥厚等の病変が強いものに著明である。第2篇に於ける肋膜病変分類方法に従つて分類してみると、第1図の例は軽度、第2図の例は中等度、第3図の例は高度の症例であつて、明らかに肋膜病変が軽度である例よりも肋膜病変が高度である例の方が気腹による上葉気管枝の変化が大きいことが判る。

これに反して、上肺野に病巣陰影の認められない症例では、上葉の気管枝は気腹によつて殆んど変化を示していない。

第2節 気腹による肺区域の形態的变化

気腹による肺区域の形態的变化は以下に述べるようである。

1) 右上葉 (S1, S2, S3)

右上葉は背腹位撮影では、第Ⅶ肋間後部の高さから上方を占めているが、気腹後もその形態に殆んど変化が認められない。

第4図は S2b の気腹前後に於ける背腹位及び側面位の区域造影写真で、気腹後も殆んど変化が認められない。

2) 中葉 (S4, S5)

背腹位撮影では、中葉は第Ⅷ肋間後部の高さから下の部分を占めており、その外界は第Ⅵ肋骨前部に沿っている。

気腹後の形態的变化は第5図にもみられるように、背腹位撮影では区域の上界が第Ⅵ肋間後部の高さで、外界が第Ⅴ肋骨前部に沿っており、少々押し潰された形となつて前上方に偏位している。

3) 右下葉

i) 上一下葉区 (S6)

背腹位撮影では、S6は第Ⅵ肋骨後部の高さから下の部分で第Ⅸ肋間後部の高さまでの間を占めているのであるが、気腹後もその形態に殆んど変化が認められない。

第6図はS6 a, bの気腹前後に於ける背腹位及び側面位区域造影写真であるが、気腹後も変化が認められない。

ii) 内側肺底区 (S7)

背腹位撮影では、S7は第Ⅷ肋骨後部の高さから下の部分で心臓陰影に近く、その一部は心臓陰影と重なっている。

気腹後、背腹位撮影ではその形態に殆んど変化が認められないが、側面位撮影では前上方に軽く押し上げられている。

iii) 前肺底区 (S8)

背腹位撮影では、S8は第Ⅷ肋骨後部の高さから下の部分で、外方約 $\frac{2}{3}$ を占めている。

気腹後S8の形態的变化は第7図にみられるように、区域の上界は第Ⅷ肋骨後部の高さにあつて、下界は横隔膜の挙上によつて押し上げられ、区域が圧縮された形となつている。側面位撮影では、軽く前上方に偏位しながらその底面が押し広げられた形となつている。

iv) 外側肺底区 (S9)

背腹位撮影では、S9は第Ⅷ肋間後部の高さから下外側約 $\frac{1}{2}$ の部分を占めている。

気腹後、背腹位撮影ではS9の上界は第Ⅷ肋骨後部の高さであり軽く圧縮された形となつて側上方に偏位している。側面位撮影では後上に偏位している。

v) 後側肺底区 (S10)

背腹位撮影では、S10は第Ⅷ肋間後部の高さ

から下内側約 $\frac{1}{2}$ の部分を占めている。

気腹後、背腹位撮影ではS10の上界は第Ⅷ肋骨後部の高さとなり、その形態に殆んど変化がなく軽く上方に偏位しているが、側面位撮影ではS10の前下方が軽く圧縮された形となつている。

4) 左上葉

i) 肺尖後区 (S1+2) 及び前上葉区 (S3)

S1+2 及び S3 は、背腹位撮影では、第Ⅵ肋間後部の高さから上の部分を占めているが、気腹後も殆んど変化が認められない。

ii) 舌区 (S4 及び S5)

S4 及び S5 は、背腹位撮影では、第Ⅷ肋骨後部の高さから下方第Ⅸ肋間後部の高さまでの部分を占め、逆三角形の形をしている。気腹後少々圧縮された形となつて前上方に偏位している。

5) 左下葉

i) 上一下葉区 (S6)

背腹位撮影では、S6は第Ⅴ肋間後部の高さから第Ⅸ肋骨後部の高さまでの部分を占めている。気腹後もその形態に殆んど変化が認められない。

ii) 前肺底区 (S8)

背腹位撮影では、S8は第Ⅷ肋骨後部の高さから下の部分を占めている。気腹後の変化は他区域に比して最も著しく、気腹後、S8の上界は第Ⅷ肋骨後部の高さであり、下方から圧縮された形となり、側面位撮影では前上方に軽く偏位している。

iii) 外側肺底区 (S9)

背腹位撮影では、S9は第Ⅷ肋間後部の高さから下外側約 $\frac{1}{2}$ の部分を占めている。気腹後の形態的变化は、軽く圧縮された形となつて側上方に偏位し、側面位撮影では後上に偏位している。

iv) 後肺底区 (S10)

背腹位撮影では、S10は第Ⅷ肋間後部の高さから下内側約 $\frac{1}{2}$ の部分を占めている。気腹後、背腹位撮影ではその形態に殆んど変化がなく軽く上方に偏位しているが、側面位撮影では後方に圧縮されている。

第3章 綜括並びに考按

気腹の前後に実施した全般的気管枝造影像及び選択的肺区域造影像の観察から、著者はほぼ完成気腹の状態にある気管枝及び肺区域の形態的变化を綜括し、気腹による肺の虚脱型式に就いても考察を加えたいと思う。

先ず、文献的に気腹肺に於ける気管枝造影の所見をみると、武藤³⁷⁾は気腹によつて変化を受けるのは肺の下葉位に限られると述べ、河野³⁸⁾、室津³⁹⁾は下葉の気管枝が水平に向い上葉の気管枝が上方に向うが、前者の方が後者よりも変化が強いと述べ、篠井⁴⁰⁾、清水⁴¹⁾等はより詳細に区域気管枝別に観察しているのであるが、選択的肺区域造影術を応用して、気腹による肺区域の形態的变化に就いてはその報告をみないのである。

著者の成績では、気腹による気管枝の形態的变化は偏位、短縮、細小化、分岐角度の増大及び分岐角度の減少が主であつて、屈曲、彎曲等の変化は少ないのである。これ等の変化を区域気管枝別にみると、B8が最も強い影響を受け易く、B10は軽く後方に圧排されて分岐角度が減少する。B9、B4、B5は上方に偏位して水平位に近づくのみであり、B1、B2、B3、B6には殆んど変化が認められない。併し、上葉に病巣陰影がある場合には、B1、B2、B6も上方に引き上げられ、それとともにB3も軽く上方に偏位することもあるのであつて、肋膜の病変が高度のものにこの傾向が強い。

又、気腹による肺区域の形態的变化としては、S8が最も強く圧縮され、S7は前上方に、S10は後方に軽く圧排され、S9は後上方に、S4及びS5は前上方に偏位している。それに対して、S1、S2、S3、S6は殆んど影響を受けないことを知つたのである。

以上の所見から、気腹による肺の虚脱型式を考察すると以下のものである。即ち、Anderson¹¹⁾のいうように気腹によつて肺の均等萎縮は起らず、横隔膜の挙上による直接的な肺の圧縮は肺底区に限られているようである。肺底区の中でも、横隔膜穹窿頂に向い垂直に走るB8は時に屈曲、蛇行し、B8によつて支配される

S8が最も強く圧縮される。横隔膜後面に沿つて下方に走るB10は軽く後方に圧排され、B10によつて支配されるS10は圧縮の程度も弱く、S9は後上方に偏位して圧縮されることが少ないのである。これに反して横隔膜に対しほぼ水平に起るB2、B3、B6、或いは上方に向うB1等は殆んど変化を受けず、従つてこれ等の区域気管枝によつて支配されるS1、S2、S3、S6等は横隔膜の挙上による直接的な肺の萎縮は認められない。にも拘わらず、上葉に病巣陰影が認められる場合には、B1、B2、B3、B6等の気管枝に若干の偏位、短縮等の変化が認められるのである。このことは、上葉或いは下葉上区の病巣が気腹による直接的な圧迫を受けないけれども、何らかの影響を受けていることを示している。即ち、従来より諸家によつて述べられている肺の弛緩による病巣部の萎縮であつて、その結果、気腹によつて直接的な影響を受けない気管枝も変化するものであると思われる。この場合、病巣部肋膜病変が高度であるもの程気腹による気管枝の変化も強く、肥厚した肋膜が癥痕性に収縮する結果招来されるものと考えられる。

結 論

以上気腹の影響を区域気管枝別並びに肺区域別に気管枝造影術及び選択的肺区域造影術によつて検討し、以下の結論を得た。

1) 気腹によつて招来される気管枝の形態的变化は、偏位、短縮、細小化、分岐角度の増大及び減少が主であつて、屈曲及び彎曲等の変化は少ない。

2) 区域気管枝別にこれ等の変化をみると、B8に最も変化が多く、B10は後方に軽く圧排されて分岐角度が減少する。B9、B4、B5は上方に偏位して水平位に近づくのみであり、上葉に病変がない場合にはにはB6、B1、B2、B3には殆んど変化が認められない。

3) 上葉に病巣がある場合には、B7、B8、B9、B10及びB4、B5に上述の変化がある以外に、病巣がない場合と異なり、B1、B2、B6、及びB3にも変化が認められ、それ等は軽く上

方に引き上げられて分岐角度は減少している。

4) 上葉に病巣があつて **B1, B2, B6** 及び **B3** に変化が認められる場合, 病巣部の肋膜病変が高度なもの程その変化も強い。

5) 肺区域像から観察すると, 気腹による肺の萎縮は肺底区に限られ, 時には **S4, S5** 等その他の区域に認められることがあるが, 肺全野に均等萎縮は起らない。