

高松赤十字病院における肺結核入院患者の画像所見の検討

高松赤十字病院 第一呼吸器科¹⁾, 第二呼吸器科²⁾

山本 晃義¹⁾, 真弓哲一郎¹⁾, 林 章人¹⁾, 六車 博昭¹⁾, 網谷 良一²⁾

要 約

近年, 我が国の新規結核発症者に占める高齢者の割合は増加傾向にあり, 肺結核においては, 従来からいわれている上肺野背側の空洞陰影のような典型的な画像所見を示さず, 診断が遅れるケースも増加している. 当院も高齢の結核患者が多く, 典型的な経過や画像を示さない症例がしばしばみられるため, 2007年4月から2012年3月まで当院に肺結核にて入院した36名を対象とし, 患者背景や画像の検討を行った. 内訳は, 男性25名, 女性11名で, 平均年齢は73歳, 糖尿病など免疫不全を有する者は14名であった. 75歳以上の高齢者24名に限定すると, 空洞型は5名, 非空洞型は19名と空洞を有する患者は少なく, 19名中10名は結核性肺炎を呈していた. そのうち, 通常の肺炎と診断され結核の診断が遅れた者を6名に認めた. 高齢の肺炎患者で抗生剤に反応が乏しい場合は, 肺結核も鑑別診断に挙げて, 喀痰等の抗酸菌検査を早急にすべきである.

キーワード

肺結核, 結核性肺炎, 高齢者, 画像所見

はじめに

近年, 我が国の結核罹患率や患者数は減少しているが, 80歳以上の高齢者の割合は増加傾向である¹⁾. 典型的な肺結核の画像は, 肺区域のS¹, S², S¹⁺², S⁶に好発する空洞形成を伴った結節影で, 周囲に小葉中心性の散布巣を有する(図1)²⁾. 高齢者の肺結核は空洞形成を示さない非典型的な陰影が多いといわれており³⁾, 自覚症状に乏しいこともあり, 診断が遅れ集団感染に発展する事例も見受けられる. 当院は結核病床8床を有する地域の中核病院であるが(2012年12月より病棟改築のため結核病床は休床中), 高齢の結核患者の入院が多い. そこで, 最近入院加療を行った肺結核患者の背景と画像所見を見直し, 特に高齢者肺結核の画像所見について検討した.

対象・方法

2007年4月から2012年3月まで当院結核病床に入院した36名の肺結核患者の背景や胸部画像

所見について検討した.

結 果

肺結核入院患者36名の内訳は, 男性25名, 女性11名で, 平均年齢は73歳(26-92歳)であった. 36名中, 喀痰の抗酸菌塗抹検査陽性が30名, 塗抹陰性・培養陽性が5名, 塗抹培養ともに陰性で喀痰のPCR検査陽性が1名であった. 悪性腫瘍, 糖尿病, 腎不全などの免疫不全の合併を15名に認めた. 肺気腫や間質性肺炎といった肺の合併症を11名に認めた. 陰影の性状では, 空洞型を12名に非空洞型を24名に認めた. また, 表1に示すように, この36名を75歳で分けると, 75歳未満は12名, 75歳以上は24名で, 喀痰塗抹検査陽性は75歳未満では10名, 75歳以上では20名であった. 75歳以上では, 非空洞型が19名と空洞型の5名に比べ明らかに多く, 19名中10名はいわゆる結核性肺炎を呈しており(図2), 通常の細菌性肺炎との鑑別が困難であった. 一方, 75歳未満では, 非空洞型は12名中5名で

a)



b)

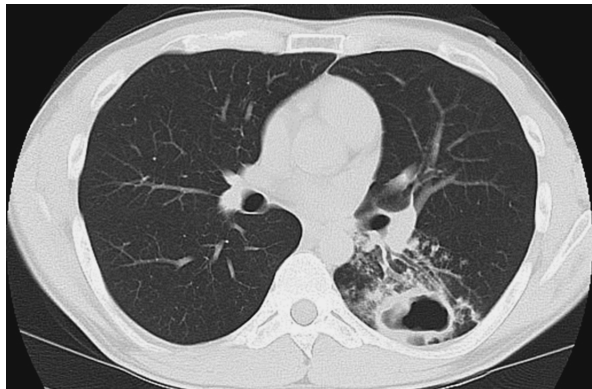


図1 典型的な肺結核画像 (31歳 男性 ガフキー5号)

a) 胸部単純写真

左肺門部に空洞を伴った結節陰影がみられる

b) 胸部CT

左S⁶に比較的大きな空洞陰影がみられ、周囲に小結節影がみられる

あった。前述の典型的な肺結核陰影は、75歳未満の3名に対し、75歳以上では認めなかった。悪性腫瘍、糖尿病、腎不全などの免疫不全の合併は、75歳未満では12名中3名に、75歳以上では24名中12名に認め、明らかに高齢の肺結核患者のほうが免疫不全の合併が多かった。75歳以上のうち、肺炎として治療され結核の診断が遅れた6名を詳細に検討したところ、全員免疫不全や肺気腫など肺の合併症を有していた。これら6名は、発症から結核診断まで11日～90日も要しており、結核診断時ガフキー10号と多量の排菌を認める患者もいた(表2)。

表1 肺結核入院患者36名の背景

	75歳未満	75歳以上
患者数	12	24
排菌		
塗抹陽性	10	20
塗抹陰性・培養陽性	2	3
塗抹・培養陰性、PCR陽性	0	1
病巣の性状		
空洞型	7	5
非空洞型	5	19
(結核性肺炎)	(2)	(10)
病巣の拡がり		
片側肺の1/3未満	5	4
片側肺の1/3以上1側肺未満	5	17
1側肺を超える	2	3
典型的肺結核陰影*	3	0
肺気腫・間質性肺炎の合併	2	9
免疫不全の合併	3	12

*肺区域S¹、S²、S¹⁺²、S⁶の空洞陰影と周囲の散布影

a)



b)



図2 結核性肺炎 (80歳 女性)

a) 結核診断4ヶ月前

b) 結核診断時 (ガフキー2号)

表2 75歳以上の患者のうち肺炎として治療されたため結核の診断が遅れた6例

症例	年齢	性	排菌 (ガフキー号数)	病型	病巣の拡がり	合併症	発症から診断 まで(日)
1	82	男	4	非空洞型	片側肺の1/3以上1側肺未満	肺気腫	30
2	83	男	10	非空洞型	片側肺の1/3以上1側肺未満	肺気腫	90
3	77	男	0 (PCR・培養陽性)	非空洞型	片側肺の1/3以上1側肺未満	糖尿病	30
4	80	女	0 (PCR・培養陽性)	非空洞型	片側肺の1/3以上1側肺未満	透析	11
5	81	男	1	非空洞型	1側肺を超える	肺気腫, 透析	60
6	82	女	2	非空洞型	片側肺の1/3以上1側肺未満	透析	17

考 察

日本の結核罹患率は米国やドイツと比べて約4倍高く、先進国と発展途上国の間の「中まん延国」とされている¹⁾。国内においては、昔から西高東低の分布を示しており、香川県は、以前は全国でもトップクラスの罹患率であったが、最近では全国平均レベルに落ち着いている¹⁾。

我が国の結核罹患率や患者数は近年減少傾向であるが、高齢患者の割合は人口の高齢化を反映して増加している¹⁾。高齢者の肺結核は、若年～中年層と比較し、初診から診断まで時間がかかることが多い¹⁾。しかも排菌患者の割合は高齢者のほうが多い¹⁾。よって施設などで集団生活をすることが多く、濃厚な介護を必要とする高齢者に肺結核が発生した場合、早期に診断することは極めて重要である。

肺結核に特徴的な身体所見は存在しないため、画像所見は確定診断への大きな手がかりとなるが、高齢者に関しては、画像所見も決め手とならないことが多い。典型的な肺結核の画像は、肺区域のS¹、S²、S¹⁺²、S⁶に好発する空洞形成を伴った結節影で、周囲に小葉中心性の散布巣を有する²⁾。結核性肺炎は肺結核の一病型で、乾酪性肺炎とも呼ばれ、結核菌による乾酪変性を伴った肺の滲出性病変で、経過とともに空洞形成を伴うようになる²⁾。

一般的に高齢者の肺結核においては、空洞形成が少ない、下肺野優位の分布、プラ内の感染などが多いといわれている³⁾。高齢者に非典型的な陰影が多い理由としては、免疫不全状態を引き起こす疾患の合併や加齢そのものによる細胞性免疫の低下が考えられる。また、喫煙による肺気腫や間質性変化のため、既存の肺構造が破壊されており、ここに結核菌が感染した場合、非典型的な陰影を呈することも考えられる。

今回の検討により、当院においても高齢者は典型的でない陰影が多数を占めており、一部は細菌性肺炎として加療され肺結核の診断が遅れている事実が判明した。肺結核患者を65歳～74歳までの前期高齢者と75歳以上の後期高齢者に分けて検討した報告では、前期高齢者では有意に空洞症例が多く、病巣の拡がりでは後期高齢者で有意に高度であるとされている^{4) 5) 6)}。われわれの検討でも75歳を境に非空洞型が増え、病巣も片側肺の1/3を超えるものが83%を占めており、これを支持する結果であった。また、75歳以上の肺炎様陰影を呈した6名の肺結核患者のうち、4名は糖尿病や人工透析中で免疫不全状態にあり、残りの2名も肺気腫の合併を認めた。以上より、高齢、肺の基礎疾患および免疫不全の存在が非典型的な肺結核画像を生み出している可能性が示唆された。

肺結核の確定診断のためには喀痰等の臨床検体から結核菌が培養検出されることが必要である。しかし、結果が判明するのに数週間要することもあり、喀痰塗抹検査陽性検体を用いた結核菌遺伝子増幅検査が陽性であれば代用することができる。痰がでない患者でも空腹時の胃液を採取すると陽性の結果を得る場合がある。それでも診断がつかない場合、気管支鏡検査を行うことがあるが、その際は検査スタッフへの感染には十分注意する必要がある。

最近、結核感染診断のためにクオンティフェロン (QFT) や T-SPOT 法といったインターフェロンガンマ遊離試験がツベルクリン反応 (ツ反) に代わって頻用されているが、これらはあくまでも結核の補助診断や潜在性結核感染の診断を目的とするものである^{7) 8)}。QFT や T-SPOT 法は、患者のリンパ球に結核特異抗原を加え、反応性に産生されたインターフェロンガンマを測定する方法で、ツ反と異なり、過去に BCG を受けていて

も影響を受けない^{7) 8)}。ただ、既感染か最近の感染かの判別が難しいので、高齢者に実施する場合は注意が必要である。

肺結核の治療の原則は、1) 抗結核薬の多剤併用、2) 長期治療である。多剤併用は耐性菌の発現を防止するため、長期治療は再発を防止するためである。

初回治療では通常、isoniazid, rifampicin, ethambutol (もしくはstreptomycin), pyrazinamideの4剤で開始する。pyrazinamideは最初の2ヶ月間のみ投与する。ethambutol (streptomycin) はisoniazid, rifampicinに耐性が認められなければ2ヶ月で終了してもよい⁹⁾。通常、isoniazid, rifampicinは計6ヶ月間投与するが、重症例、再発例、免疫不全の合併例などでは計9ヶ月投与する⁹⁾。80歳以上の高齢者や肝障害を有する患者はpyrazinamideを除く3剤で開始するが、この場合は最短でも9ヶ月間の治療となる。高齢者は免疫不全の合併頻度が高く、6ヶ月以上の長期投与になることが多い。当院では、入院中は、患者が抗結核薬を飲み終わるまで看護師が側について確認することを義務づけている。また、薬剤師も服薬指導を複数回行い、入院中に確実に服薬習慣をつけてもらうように指導している。

当院のような地域の中核病院には、糖尿病、胃切除後、腎不全による人工透析中、ステロイド治療中、悪性腫瘍の合併など肺結核のリスクファクターを有する患者が多数通院・入院している。また、最近では、整形外科などで免疫抑制作用を有する生物学的製剤が使用される患者も増加している。基礎疾患や免疫抑制療法で免疫力の低下した高齢者は、内因性の再燃により結核を発病することが多い。結核の院内感染、集団発生という最悪の事態をさけるために、抗生剤に反応しない高齢者の肺炎様の陰影を見た場合、肺結核も鑑別に含め、早急に抗酸菌検査を行うことが勧められる。

おわりに

我が国では、肺結核患者は減少傾向にあるが、高齢者の割合は増加している。高齢者は自覚症状に乏しく、また、胸部画像所見においても、非典型的な陰影が多く、診断が遅れる可能性がある。施設などで集団生活している高齢者も多く、寝たきり状態や認知症のため密接な介護を要することも多いので、集団感染に発展しやすい。高齢者の

難治性肺炎を見た場合、結核も疑って早急に抗酸菌検査を行うべきである。

本論文の要旨は、第63回日本結核病学会中国四国支部会(2013年2月、徳島)で発表した。

●文献

- 1) 公益財団法人 結核予防会 結核研究所 疫学情報センター, 結核の統計, <http://www.jata.or.jp/rit/ekigaku/> [accessed 2014年1月31日]
- 2) 日本結核病学会編: II 結核の診断. 結核診療ガイドライン(改定第2版): 13-29, 南江堂, 東京, 2012.
- 3) 佐藤敦夫: 高齢者結核. 結核 第4版: 319-326, 医学書院, 東京, 2006.
- 4) 松瀬厚人, 宮崎治子, 今西建夫, 他: 結核病棟を有さない市中一般病院における肺結核患者8例の臨床的検討. 日呼吸会誌 39 (11): 837-842, 2001.
- 5) 佐々木結花, 山岸文雄, 八木毅典, 他: 高齢者肺結核症例の問題. 結核 82 (10): 733-739, 2007.
- 6) 山口泰弘, 川辺芳子, 長山直弘, 他: 高齢者肺結核の臨床所見の特徴についての検討. 結核 76 (6): 447-454, 2001.
- 7) 日本結核病学会予防委員会: クォンティフェロン® TB ゴールドの使用指針. 結核 86 (10): 839-844, 2011.
- 8) 尾形英雄: 抗酸菌感染の診断法の進歩. 日胸 73 (1): 20-27, 2014.
- 9) 日本結核病学会編: V 結核の治療. 結核診療ガイドライン(改定第2版): 75-92, 南江堂, 東京, 2012.