

AMCoR

Asahikawa Medical College Repository <http://amcor.asahikawa-med.ac.jp/>

臨床放射線 (2003.01) 48巻1号:193~196.

CTによる左下葉上区の肺野吸収値低下の検討

稲岡努、高橋康二、尾野英俊、峯田昌之、山田有則、長沢
研一、八巻利弘、佐藤宏朗、鈴木政彦、高松玄、江口勲、
油野民雄

CTによる左下葉上区の肺野吸収値低下の検討

稲岡 努*1 高橋康二*1 尾野英俊*2 峯田昌之*1 山田有則*1 長沢研一*1
八巻利弘*1 佐藤宏朗*1 鈴木政彦*3 高松 玄*4 江口 勲*4 油野民雄*1

はじめに

胸部CTの読影において肺野の吸収値を確認することは非常に重要であり、肺野吸収値の低下が病変を発見する決め手となることが少なくない。一般的に肺野吸収値の低下はair trappingの存在を示唆するものであり、気管支レベルでの閉塞や狭窄もその原因の一つである。したがって、肺葉や肺区域に吸収値の低下を認めた際にはその支配気管支を注意深く観察することが必要である。

一方、正常胸部CTにおいても肺野吸収値低下が認められることが知られており、その領域としては右中葉、左上葉舌区および両側下葉上区が報告されている¹⁾。これらの報告での肺野吸収値の低下は肺葉や肺区域の一部分で、通常は二次小葉レベルに限局したものである。

我々は、日常の胸部CTの読影において、左下葉上区にしばしば肺野吸収値の低下を認めることを経験している(図1)。左下葉上区の肺野吸収値の低下は高齢者に高頻度に認められ、我々は延長蛇行した下行大動脈による左下葉上区気管支の圧排がその原因であると推測した。

そこで、今回我々は下行大動脈と左下葉上区気管支の位置関係に注目し、その年齢による変

化と左下葉上区の肺野吸収値低下の出現との相関について、正常胸部CTをretrospectiveに検討した。

1. 対象および方法

対象は2000年11月から2002年3月までに撮影された正常胸部CT 246例である。年齢は21~95歳(平均66.04歳)、男性129例、女性117例である。使用機種はGE社製ProSeed Accellであり、撮影は最大吸気時、120kVp、200mAs、5~10mmスライス厚、テーブル移動速度7~15mm/secでhelical scanを行った。画像の描出は、肺野条件としてwindow level -700, window width 1500に設定した。2名の放射線科医により以下の項目につき検討した：①左下葉上区の肺野吸収値低下の有無、②同所見の出現頻度および年齢分布、③左下葉上区気管支レベルでの下行大動脈の外側偏位の程度(椎体一下行大動脈間距離)、④下行大動脈の外側偏位による左下葉上区気管支の圧排所見の有無。左下葉上区の肺野吸収値低下の診断基準は、①周囲肺野と比較し肺野吸収値の低下を認める、②肺動脈の狭小化を認める、③左下葉底区には肺野吸収値の低下を認めない、④器質的な肺病変を認めない、とした(図2)。椎体一下行大動脈間距離は、左下葉上区気管支レベル

*1 T. Inaoka, K. Takahashi, M. Mineta, A. Yamada, K. Nagasawa, T. Yamaki, H. Sato, T. Aburano 旭川医科大学放射線医学講座 *2 H. Ono 札幌東徳洲会病院放射線科 *3 M. Suzuki 旭川医科大学付属病院放射線部 *4 A. Takamatsu, I. Eguchi 道北勤医協一条通病院放射線部
〔索引用語：肺野吸収値，左下葉上区，CT〕

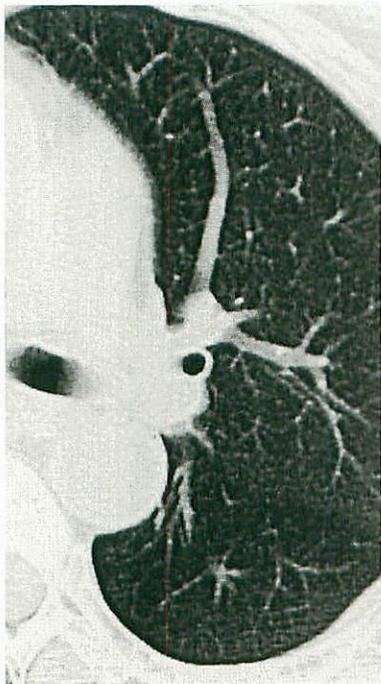


図1 CT 左下葉上区の肺野吸収値低下 (67歳, 女性)



図3 CT 下行大動脈による左下葉気管支の圧排所見

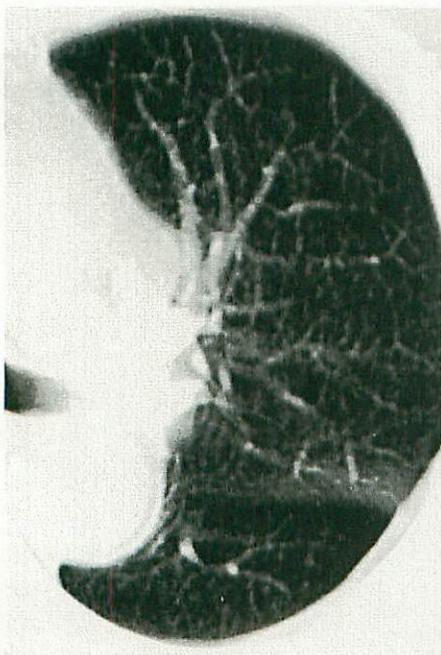


図2 CT 左下葉上区の肺野吸収値低下 (65歳, 男性)



表1 左下葉上区の肺野吸収値低下と年齢分布および椎体一下行大動脈間距離

	左下葉上区肺野呼吸値	
	低下群	非低下群
症例数	12例	234例
男性	7例	122例
女性	5例	112例
年齢分布	65~92歳	21~95歳
平均年齢	79.9歳	65.5歳
	p<0.05	
椎体・下行大動脈間距離	3.5~6.6cm	2.6~6.1cm
平均距離	5.12cm	4.18cm
	p<0.05	

での胸椎正中線から下行大動脈左側縁までを計測した。左下葉上区気管支の圧排所見は、下行大動脈が左下葉上区気管支と接し、気管支に偏位の認められるものを陽性所見とした(図3)。

吸収値低下群と吸収値非低下群の平均年齢および椎体一下行大動脈間距離についてはt検定(student T-test)で、肺野吸収値低下と気管支圧排所見についてはカイ二乗検定で有意差を調べた。

2. 結 果

1) 左下葉上区の肺野吸収値低下の有無

左下葉上区の肺野吸収値低下は12例(4.9%:男性7例,女性5例)に認められた。年齢分布は65~92歳(平均79.9歳)であり、左下葉上区の肺野吸収値低下群の平均年齢は、肺野吸収値非低下群よりも有意に高齢であった(p<0.05)(表1)。

2) 左下葉上区気管支レベルでの下行大動脈の外側偏位の程度(椎体一下行大動脈間距離)

年齢とともに椎体一下行大動脈間距離の延長が認められた(図4)。左下葉上区の肺野吸収値低下群では3.5~6.6cm(平均5.12cm)、肺野吸収値非低下群では2.6~6.1cm(平均4.18cm)と、肺野吸収値低下群で距離は有意に延長していた(p<0.05)(表1)。

3) 下行大動脈の外側偏位による左下葉上区気管

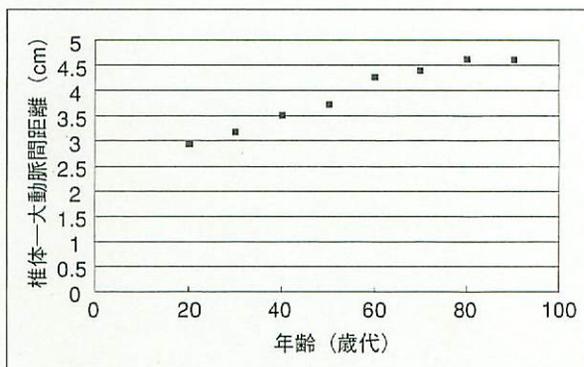


図4 年齢と椎体一下行大動脈間距離

表2 左下葉上区の肺野吸収値低下と下行大動脈の外側偏位による気管支圧排所見

	肺野呼吸値	肺野呼吸値	計
	低下群	非低下群	
圧排所見あり	12	8	20
圧排所見なし	0	226	226
計	12	234	246

p<0.001

支の圧排所見の有無

下行大動脈の外側偏位による左下葉上区気管支の圧排所見は、20例(8.1%:男性10例,女性10例)に認められた。左下葉上区の肺野吸収値低下群では、12例全例に圧排所見が認められた(100%)。肺野吸収値非低下群では、234例中8症例に圧排所見が認められた(3.4%)。気管支圧排所見の出現頻度は、肺野吸収値低下群で有意に高かった(p<0.001)(表2)。

3. 考 察

胸部CTにおいて局所的な肺野吸収値の低下を認めた場合には、air trappingの原因となる支配気管支の気道性病変を否定する必要がある。

しかし、健常人であっても右中葉および左上葉舌区の腹側部、両側下葉上区では、しばしば

肺野吸収値が低下することをしておく必要がある^{1,3)}。その原因に関しては様々な報告があり、これらの肺区域ではその形状と支配気管支の長さおよび走行角度により低換気を生じ、肺血流量が減少して肺野吸収値が低下する、あるいは何らかのair trappingが存在して肺野吸収値が低下する、などの機序が推測されている⁴⁾。これらの健常人での肺野吸収値の低下は、肺葉や肺区域の一部で捉えられる所見であり、一般的に二次小葉レベルで認められる。また、同所見は健常人の52~61%でみられ、年齢とともにその出現頻度は増加し、61歳以上では76%の症例に認められる^{5) 6)}。

一方、我々が検討した肺野吸収値の低下は、左下葉上区全体に認められるものであり、これまで報告されているものとは根本的に異なると考える。

今回の検討結果からは、左下葉上区に肺野吸収値低下が認められる原因の一つとして、下行大動脈の延長蛇行による左下葉上区気管支の圧排およびそれによる同区域でのair trappingが考えられた。また、同気管支の圧排所見がありながら肺野吸収値の低下を示さなかったものが、234例中8症例(3.4%)で認められている。その原因として、圧排の程度によるとも考えられるが、今回の撮影は最大吸気時で行われたものであり、呼気CT(ダイナミック呼気CT)を撮影した場合にはair trappingとして捉えられた可能性がある。

今回の検討は平均年齢66.04歳と年齢構成に偏りがあり、今後、若年者を含めた広い年齢構成で出現頻度および年齢分布につき再検討を行う必要があると考えている。また、左下葉上区気管支に圧排所見が認められる症例に対して、高分解能CTおよび呼気CT(ダイナミック呼気CT)を加えて、左下葉上区気管支の圧排所見の程度と肺野吸収値低下(air trapping)の出現との相関についても検討していく必要があると考えている。

まとめ

高齢者の胸部CTにおいて左下葉上区に肺野吸収値低下(air trapping)を認めた際には、下行大動脈の外側偏位による左下葉上区気管支の圧排

を原因の一つとして念頭に置く必要があると考えられた。

文献

- 1) Webb WR et al : Dynamic pulmonary CT ; findings in normal adult men. *Radiology* 186 : 117-124, 1993
- 2) Webb WR et al : High-resolution CT of the lung, 3rd ed. p63-69, Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 2001
- 3) Muller NL et al : Radiologic Diagnosis of Diseases of the Chest. p16-24, WB Saunders, Philadelphia, 2001
- 4) Naidich DP et al : Computed tomography and magnetic resonance of the thorax, 3rd ed. Lippincott Williams and Wilkins, Philadelphia, 1999
- 5) Lee KW et al : Correlation of aging and smoking with air trapping at thin-section CT of the lung in asymptomatic subjects. *Radiology* 187 : 831-836, 2000
- 6) Chen D et al : Assessment of air trapping using postexpiratory high-resolution computed tomography. *J Thorac Imaging* 13 ; 135-143, 1998

Summary

CT evaluation of decrease in attenuation in the superior segment of the left lower lobe

We occasionally see decrease in attenuation in the superior segment of the left lower lobe on normal chest CT and notice that this finding could be seen in elder population. Then, we assessed the frequency, age distribution and cause of decrease in attenuation in the superior segment of the left lower lobe. Chest CT scans of 246 patients without lung or cardiac disorders were retrospectively reviewed. Segmental low attenuation area in the superior segment of the left lower lobe was identified in 12 patients (4.9%), which were 65-92 years old with mean age of 77.2 years old. In all of them, chest CT demonstrated that the tortuous descending aorta compressed directly the superior segmental bronchus of the left lower lobe.

It is concluded that the lateral tortuosity of the descending aorta could cause decrease in attenuation in the superior segment of the left lower lobe.

Tsutomu Inaoka et al
Department of Radiology
Asahikawa Medical College