132.

胸部CTにおける重量効果について 第3報 一吸気時の肺内空気分布について
About the weight effect in Chest CT (About the distribution of air in Lung)

奈良医大付属病院 ○ 水野 吉将 小田 憲二 野儀 明宏 土井 司
(Yoshimsa Mizuno) (Kenji Shouda) (Akihiro Nogi) (Tsukasa Doi)
宇都 文昭 宇山 茂樹
(Fumiaki Uto) (Shigeki Uyama)

【目的】肺内への空気吸入量が、各肺葉内にどの様に分布するかを、CT値から分析し、肺野の重量効果について検討した。

【使用機種】GE社製CT9800 Hi-Light

【撮影条件】120kvp、140mA、2sec、Slice厚:1.5mm

【分析方法】分析対象は、正常な被検体5例について、両側臥位で、浅吸気と深吸気にて胸部を5Scanし、各分析対象部位の肺内をトレースしCT値を求め、以下の3法で分析した。

①両肺の上葉・中下葉のCT値を測定し、各肺葉のCT値の分布図を作成し、各肺葉での深・浅吸気時のCT値の差を求めた。

②各肺葉内を腹側と背側に二分し、そのCT値の差を求めた。

③各肺葉内を天側と地側に二分し、そのCT値の差から変動率を求めた。

【結果】①正常な肺内の空気分布は、通常、天側に位置する肺内に多く分布するが、深吸気することにより、地側にも多く分布するようになり、天側の肺内とほぼ均等なCT値となった(Fig.1)。また、右肺の上葉、中下葉のCT値の差は、全例20以上であったが、左肺では全体の80%が30以下であった(Fig.2)。

②各肺葉内に特別な空気分布はなく、浅吸気、深吸気にかかわらず有意差はなかった(Fig.3)。

③右肺葉内における、CT値の変動率は、浅吸気でCT値の1割程度であったが、深吸気によりさらに、その3分の1以下となり、肺内のCT値はほぼ均等になった(Fig.4)。ただし、左側臥位においても全く同じ傾向を示した。

【考察】各肺葉間の空気分布に特異な差がないことから、肺内の空気は、解剖学的な気管支の形状等に関係なく、天側の肺内に多く分布すると考えられる。したがって深吸気により肺内に空気が充満することによりCT値がほぼ均等になったと考えられる。

今回は、正常例のみの検討であったが、異常例(間質性疾患、腫瘍性疾患、等)を検討することで、肺内水分量の移動と空気分布の割合から、疾患例による肺内の重量効果が立証されようとする。

【結論】胸部CTにおける肺内のCT値は、空気吸入量とその分布を示していると考えられる。したがって、均一なCT値をベースとして検査する場合には、ある程度の空気量が肺内に存在することが必要であると考えられる。

Fig.1 各肺葉内のCT値の分布

Fig.2 深・浅吸気時の各肺葉内におけるCT値差

Fig.3 肺葉内のCT値の変動差(右肺)

Fig.4 肺葉内のCT値の変動率(右肺)