

B-1-20 肺音計 (LSA-2000) による人工呼吸管理中の患者の喀痰量予測

帝京大学医学部附属病院 救命救急センター

小松孝美 坂本哲也 小林国男

【はじめに】

胸部聴診は診療の場で最も基本的かつ重要な診断技術である。しかし、聴診は主観的な判断が求められる。そのため、施行する側の個人差が出てしまい客観的に評価することは困難である。さらにICU内では多くのモニター音、人工呼吸器から発生する雑音、人の声などがあり聴診で判断することでさえ困難であった。ましてや通常のマイクロフォンによる呼吸音の録音、分析は不可能であった。今回我々は肺音計 (LSA-2000) とアドバンス聴診器 (株式会社 泰斗工研製) を用いることで呼吸音を客観的に分析することが出来た。その中で特に喀痰量の有無によって生じる肺音を分析し、人工呼吸中の患者喀痰の有無を肺音計で発見可能かを検討した。

【対象】

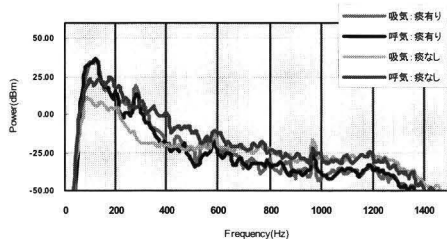
平成15年10月から平成16年6月まで当救命救急センターICUに入室し、人工呼吸管理を行った6名。男性4名、女性2名。喀痰多量患者2名。

【方法】

喀痰量を聴診で予測し、喀痰量の多い患者群と少ない患者群に分けた。両群の肺音をLSA-2000にて測定・分析した。両群では喀痰

LSA-2000によるFTF解析波形

痰のスペクトル例



吸引を行い、量の確認も行った。喀痰を十分に吸引した後の肺音もLSA-2000で測定した。両群を比較し、痰によって発生する特定の波形を解析することとした。

【結果】

喀痰量の多い患者の特徴として、肺音で120Hzと280Hz近傍に強いピークが見られた。喀痰量の少ない患者では強いピークは別の周波数で見られ、120Hzと280Hz近傍に強いピークは見られなかった。

【考察】

肺音診断の研究は近年、客観的なパラメーターと数値化によって研究領域で発展している。肺音は音としては非常に多彩であり、分析によって断続音 (crackles)、連続性ラ音 (wheeze, rhonchi) など種々の性質の異なる音が一人の患者に同時に存在することもある。さらに時間経過と共に変化している。この変化は肺音が換気運動によって生じていることから、気流速度、肺容量、気管径などとの関連も理解しなくてはならない。現在はそのため、呼吸生理と病態を理解した医師のみが主観的に判断することで施行できる治療も数多くある。肺音の分析を行い、非侵襲的に集音し、記録・解析することで情報を客観化し、どのような音響振動が呼吸器系のいかなる物理的状态で発生し、疾患、病期、病態において生じるかを示すことが出来れば、数値化出来ない経験を客観的に示す事になり、簡便に診断と治療に結びつけることも可能となる。今回我々は喀痰量の有無を肺音計解析で示した。これは今後のICUでの治療に大いに役立つ可能性がある。