

当院における呼吸機能検査の内部精度管理に関する比較検討

土方 一輝¹⁾、北川 実美¹⁾、廣田 貴代¹⁾、川邊 晴樹¹⁾、小林 彩乃¹⁾
公益財団法人 天理よろづ相談所病院¹⁾

【はじめに】

現在、当院では内部精度管理として毎日較正用シリンジを用いて気量を確認している。「呼吸機能検査ガイドライン」では、それに加えて週1回の非喫煙健常者での再現性の確認も推奨されている。しかしこの方法は、被検者の体調や加齢、検査手技に大きく依存される。近年、検体検査で用いられる正常者平均値法が呼吸機能検査で経年劣化をとらえるのに有用であると報告があった。2016年9月に測定機の不調があり、気量を測定する部品の交換を行った。当院でも正常者平均値法が有用か検討を行った。

【使用機器】

FUDAC77 (フクダ電子社製) 2機

【対象】

2015年1月～2016年12月の2年間に当院で肺活量測定を行った10897名の患者データ

【方法】

1) 較正用シリンジでの精度管理
毎朝検査開始前の較正用シリンジ(3.0 L)での精度管理が許容誤差限界 $\pm 3\%$ または $\pm 0.05L$ 以内かを確認する。
2) 月別正常者平均値法
対象を全患者群と正常者群に分け、年齢、VC、FVC、FEV1.0、PEF、V50、V25の7項目を月別、年別で平均値、SD、CVを求め比較検討を行った。なお、 $\%VC \geq 80\%$ かつ(Gaenslerの1秒率) $FEV1.0\% \geq 70\%$ を正常者群とした。

【結果】

1) 較正用シリンジでの精度管理
2機とも $3.0L - 0.556 \sim +0.167\%$ ($-0.017 \sim +0.005L$)であり気量の許容誤差限界 $\pm 3\%$ または $\pm 0.05L$ 以内であった。
2) 正常者平均値法
月々の年齢の平均値は 60.1～65.8歳であり2年間の各月の検査件数は全患者数 392～504件、そのうち正常者数 233～303件であった。全患者群における正常者の比率(正常比率)は 53.7～65.4%であった。
月平均値で VC、FVC、FEV1.0 は同様に値が変動し、最小値は 2016年9月(VC : 3.09L, FVC : 3.05L, FEV1.0 : 2.43L)、最大値は 2016年11月(VC : 3.30L, FVC : 3.26L, FEV1.0 :

2.6L)であった。

全患者群と正常者群で各項目を比較すると2015年ではV25で年間CV(年間平均値から求めたCV)が2%を超え、PEFのみ全患者群の方が年間CVは低い。VC、FVC、FEV1.0、V50では年間CVが正常者群で低く全患者群 1.02～1.77%、正常者群 0.94～1.72%と2%以内に収束していた。2016年では年間CVが2015年に比較すると高い傾向にあった。V50、V25で年間CVが全患者群の方が低い。VC、FVC、FEV1.0、PEFでは正常者群の方が低く全患者群 2.07～2.33%、正常者群 1.94～2.26%であった。

【考察】

2年間で各項目の比較をした結果、年齢、VC、FVC、FEV1.0で月平均値は安定し、年間CVも低く全患者群より正常者群で収束された。PEF、V50、V25でも安定はしているが年間CVにばらつきがあり項目によっては全患者群の方が正常者群より収束されている場合も存在し年度によっては傾向が異なるため内部精度管理はVC、FVC、FEV1.0を対象項目とし、PEF、V50、V25は参考項目とするのが妥当だと思われる。今回の検討で2015年に比べ2016年の方がCVは高かった。2016年9月に測定機の不調で気量を測定する部品の2機とも新しくした経緯があり、VC、FVC、FEV1.0の各項目の月平均値は2年間で最小値であった。月別の平均値の変動が機器の劣化を示唆していた可能性があると思われる。また今回は測定機2機を合わせたデータであるため今後は測定機種ごとに算出し機器間差や機器の劣化などが予測できるか継続して正常者平均値法を行っていきたい。

【結語】

月別正常者平均値法は当院における内部精度管理において経年劣化の判断に有用であると思われる。

天理よろづ相談所病院 TEL0743-63-5611