

論文審査の要旨

筆頭著者（学位申請者）氏名

井上 瑤子

主論文の題目

題目 Measurement of Exhaled Nitric Oxide in Children: A Comparison between NObreath® and NIOX VERO® Analyzers. (小児における呼気一酸化窒素濃度の測定. NObreath® and NIOX VERO®の機種比較)

および

掲載誌・審査委員名

掲載誌 Allergy Asthma Immunology Research. 2018; 10: 478-489

主査 井上 莊一郎

副査 日野 博文

副査 西根 広樹

[論文の要旨・価値] 緒言：呼気一酸化窒素濃度 (fractional exhaled nitric oxide: FeNO) は気道の好酸球性炎症のマーカーとして注目され、小児では低侵襲性や簡便性から FeNO 測定が普及しつつある。しかし、成人では指摘されている機種間での測定値の差異は小児では十分に検討されていない。申請者は、二つの測定機種、NObreath® (NOB) と NIOX VERO® (NOV) における小児での FeNO 測定値の差と相関を検討した。方法：対象は7～15歳のアトピー型喘息患者88名。NOBとNOVでFeNOを測定後、呼吸機能を測定し、NOBとNOVの差、相関、FeNOと呼吸機能検査値および背景因子との関連を検討した。結果：対象患者の年齢の中央値は11.5歳、喘息コントロールテストと小児喘息コントロールテストの中央値は25点、26点であった。NOB、NOVの測定値はそれぞれ31(14-52) (四分位範囲)、36(20-59) ppbであり、統計学的有意差があり (p=0.020)、両者には強い相関があった (r=0.88)。回帰分析では $\log \text{NOV} = 0.7329 \times \log \text{NOB} + 0.4704$ の換算式が得られた。その結果、NOB<58 ppbではNOB<NOV、NOB>58 ppbではNOB>NOVとなった。NOBおよびNOV値と呼吸機能検査値、喘息コントロールテスト値、小児喘息コントロールテスト値に関連はなかった。結論：NOBとNOVには強い相関が認められた。しかし、FeNO値が比較的高い患児ではNOB>NOVとなり、FeNO値が低い患児ではNOB<NOVとなることわかった。本研究で得られた新たな知見は、小児喘息患者でFeNO測定値に機種間で差異が生じるものの、強い相関関係があること、FeNO値によって機種間の測定値の上下が逆転することであり、その価値は高いと判断された。

[審査概要] 審査は主査1名、副査2名、陪席者1名で行われた。PCを用いた約20分の口頭発表に続き、約40分間の質疑応答が行われた。口頭発表では研究内容のほかに、FeNO測定の意義や測定機器の特徴、臨床診療の疑問から研究が計画された経緯が丁寧に示された。質疑応答では、対象患者の選定方法、測定方法、測定値の統計解析法、FeNO値58ppbの臨床的意義、今後の課題に至るまで質問内容は多岐にわたったが、申請者は的確に回答し、今後の研究意欲も示した。英語能力は、引用文献の一部を和訳することで評価した。

最終試験結果の要旨

[研究能力・専門的学識・外国語（英語）試験等の評価] 申請者は、本研究領域に関する専門知識と十分な語学力、優れた研究意欲、研究能力および発表能力を有し、態度は真摯かつ礼儀正しく、学位授与に値すると判断した。