



## Diagnostic value of lung function parameters and FeNO for asthma in schoolchildren in large, real-life population

Año	Revista	FI	Tema	Autores	Volumen/Páginas
2013	Pediatr Pulmonol	2,375	Diagnóstico	Grzelewski T, Witkowski K, Makandjou-Ola E, Grzelewska A, Majak P, Jerzyńska J, et al	doi: 10.1002/ppul.22888

### Texto en inglés

**Background and objective:** to establish a diagnostic value of fractional exhaled nitric oxide (FeNO), interrupter resistance measurement (Rint), specific resistance of the airways (sRaw), spirometric parameters in asthma diagnosis in schoolchildren.

**METHODS:** It was a retrospective, cross-sectional study. We evaluated data from medical documentation of 6,439 children (aged 6-18) with symptoms suggestive of asthma, who attended our Pediatric Allergic Outpatient Clinic. Medical documentation of the patients was analyzed with special attention to the first ever obtained results (before the introduction of controller medication) of: FeNO, Rint, sRaw, spirometry, diagnoses of allergic diseases, and allergen sensitization (specific IgE results).

**Results:** We included 3,612 children in the analysis. Older age, male gender, the presence of allergic rhinitis, sensitization to perennial and seasonal allergens, higher FeNO and Rint, and FEV1/FVC [menor]80% were significantly associated with asthma. We observed a significant association between FeNO and Rint in the prediction of asthma diagnosis. Optimal cutoff points to differentiate asthmatics from non-asthmatics were established. Thus, Rint >175.4% was defined as asthma-predicting Rint, and FeNO >15.8 ppb was defined as asthma-predicting FeNO. In all study subgroups, sensitivity for asthma-predicting Rint was significantly higher than for asthma-predicting FeNO with an inverse trend in specificity value.

**Conclusion:** Our results suggest that asthma-predicting Rint and, to a lesser extent, asthma-predicting FeNO, defined in the present study, could serve as a reliable tool to exclude asthma in schoolchildren. However, our results also indicate a clinically important fact that all lung function parameters or FeNO should be interpreted in the context of age, gender, allergy profile, and the presence of co-morbidities in schoolchildren.

Valor diagnóstico de los parámetros de función pulmonar y fracción exhalada de óxido nítrico para el asma en una amplia

## población en la vida real

**Antecedentes y objetivos:** establecer el valor diagnóstico de la fracción exhalada de óxido nítrico (FeNO), medición de la resistencia por interrupción (Rint), resistencia específica de las vías aéreas (sRaw) y parámetros espirométricos en el diagnóstico del asma en niños escolares.

**Métodos:** se trata de un estudio retrospectivo y transversal. Evaluamos datos procedentes de la documentación médica de 6.489 niños (edad 6-18 años) con síntomas sugestivos de asma, que fueron atendidos en nuestra clínica ambulatoria de niños alérgicos. La documentación médica se analizó con especial atención a los primeros resultados obtenidos (antes de introducir medicación de control) de: FeNO, Rint, sRaw, espirometría, diagnóstico de enfermedades alérgicas y sensibilización a alérgenos (resultados de IgE específica).

**Resultados:** incluimos 3.612 niños en el análisis. Se asociaron significativamente con asma la edad mayor, el género masculino, la presencia de rinitis alérgica, la sensibilización a alérgenos perennes o estacionales, los niveles mayores de FeNO, la Rint y la relación FEV<sub>1</sub>/FVC [menor] 80 %. Encontramos una asociación significativa entre el FeNO y la Rint en la predicción del diagnóstico de asma. Se establecieron los puntos de corte óptimos para diferenciar los asmáticos de los no asmáticos. Una Rint > 175,4 % se definió como Rint predictora de asma y un FeNO > 15,8 ppb se definió como FeNO predictor de asma. En todos los subgrupos del estudio la sensibilidad de la Rint predictora de asma fue significativamente mayor que el FeNO predictor de asma con una tendencia inversa en el valor de la especificidad.

**Conclusión:** nuestros resultados sugieren que la Rint predictora de asma y, en menor medida, la FeNO predictora de asma definidos en este estudio, pueden servir como una herramienta válida para excluir asma en niños escolares. Sin embargo, nuestros resultados también indican un hallazgo clínico importante que todos los parámetros de función pulmonar o de FeNO deben interpretarse en el contexto de la edad, género, perfil alérgico y de la presencia de comorbilidades en los niños escolares.

### Comentario del autor (Dr. José Ramón Villa)

El diagnóstico del asma es fundamentalmente clínico, apoyándose en la realización de algunas pruebas complementarias; pero no existe ninguna de estas que sea diagnóstica por sí misma. Las pruebas de función pulmonar y la medición de la FeNO se utilizan como apoyo para el diagnóstico y la valoración del control del asma. Varios estudios han confirmado que la presencia de una FeNO alta en un niño con clínica de asma predice mejor que las diferentes variables espirométricas la respuesta a corticoides inhalados. Algunos trabajos concluyen que no se debe utilizar el valor de la FeNO para el diagnóstico de asma en la población. Este estudio pretende establecer el valor diagnóstico de la FeNO, parámetros espirométricos, Rint y sRaw en niños de edad escolar con sospecha de asma.

Se trata de un estudio retrospectivo y transversal. Evaluaron las historias clínicas de 6.439 niños entre 6 y 18 años con síntomas sugestivos de asma y seleccionaron 3.612 que tuvieran un mínimo de 2 años de observación en los que se confirmó o excluyó el diagnóstico de asma.

Encontraron una asociación significativa entre la FeNo y la Rint en la predicción del diagnóstico de asma. La relación FEV<sub>1</sub>/FVC [menor] 80 % tuvo una alta sensibilidad pero muy baja especificidad en todas las edades. Se establecieron los puntos de corte óptimos para diferenciar los asmáticos de los no asmáticos. Una Rint > 175,4 % se definió como Rint predictora de asma y una FeNO > 15,8 ppb se definió como predictora de asma. En todos los subgrupos del estudio, la sensibilidad de la Rint predictora de asma fue significativamente mayor que la FeNO predictora de asma con una tendencia inversa en el valor de la especificidad.

Observando los resultados de las curvas ROC, ninguna de las variables estudiadas tenían un nivel de especificidad y sensibilidad adecuadas para ser diagnósticas de asma.

Una de las limitaciones importantes de este estudio es su carácter retrospectivo. Al ser una revisión de historias clínicas, es muy probable que el resultado de las pruebas realizadas influyera en el diagnóstico de los pacientes. Los autores concluyen que puede utilizarse la Rint y la FeNO para excluir asma en niños en edad escolar.