

## Effectiveness of fractional exhaled nitric oxide for asthma management in children: A systematic review and meta-analysis

Año	Revista	FI	Tema	Autores	Volumen/Páginas
2020	Pediatric Pulmonology	2,534	Diagnóstico	Wang, X, Tan, X, Li, Q.	55: 1936-45

### Texto en inglés

**Background:** Fractional exhaled nitric oxide (FENO) is a noninvasive strategy for diagnosing and managing asthma, but limited evidence is available for the effects of FENO-guided asthma management in children. This meta-analysis aimed to evaluate the effectiveness of FENO for asthma management in children.

**Methods:** In total, six databases were searched, and 23 randomized controlled trials that compared the effects of FENO-guided asthma management with those not using FENO in pediatric asthma were included. Methodological quality was assessed using the Cochrane risk-of-bias tool. Data for relevant endpoints were extracted and analyzed.

**Results:** Our meta-analysis of the effectiveness of FENO for asthma management in children showed that FENO-guided asthma management helped reduce the numbers of children with asthma exacerbations (risk ratio: 0.73; 95 % confidence interval [CI:] 0.63-0.84;  $P < .0001$ ) and the exacerbation frequency (standardized mean difference: -1.57; 95 % CI: -2.25 to -0.88;  $P < .00001$ ). Furthermore, it improved the predicted forced expiratory volume in 1 minute (weighted mean difference [WMD]: 3.67; 95 % CI: 0.91-6.43;  $P = .009$ ) and was also found to be associated with an increase of daily inhaled corticosteroid (ICS) dose (WMD: 64.17  $\mu\text{g}$ ; 95 % CI: 53.59-74.75;  $P < .00001$ ).

**Conclusions:** This meta-analysis indicated that the FENO-guided asthma management strategy could partially improve the outcomes of pediatric asthma at the expense of increased ICS use.

### Efectividad de la medición de la fracción exhalada de óxido nítrico en el tratamiento del asma en niños: revisión sistemática y metanálisis

**Antecedentes.** La medición de la fracción exhalada de óxido nítrico ( $\text{FE}_{\text{NO}}$ , acrónimo en inglés) es una estrategia no invasiva para el diagnóstico y manejo del asma, pero la evidencia disponible sobre el impacto del manejo del asma guiado por  $\text{FE}_{\text{NO}}$  en los niños es limitada. El objetivo de este metanálisis fue evaluar la efectividad de  $\text{FE}_{\text{NO}}$  en el manejo del asma en niños.

**Métodos.** Se realizó una búsqueda en seis bases de datos en total, y se incluyeron 23 ensayos controlados y aleatorizados realizados en asma pediátrica que compararon los efectos del manejo del asma guiado por FE<sub>NO</sub> con los que no usaban FE<sub>NO</sub>. La calidad metodológica se evaluó mediante la herramienta de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane. Se extrajeron y analizaron los datos de las variables de valoración relevantes.

**Resultados.** Nuestro metanálisis sobre la efectividad de la medición de FE<sub>NO</sub> en el manejo del asma en niños mostró que el manejo del asma guiado por FE<sub>NO</sub> ayudó a reducir el número de niños con crisis asmáticas (cociente de riesgo: 0,73; intervalo de confianza [IC:] del 95 %: 0,63-0,84; p < 0,0001) y la frecuencia de las crisis (diferencia de medias estandarizada: -1,57; IC del 95 %: -2,25 a -0,88; p < 0,00001). Además, mejoró el volumen espiratorio forzado en 1 minuto predicho (diferencia de medias ponderada [DMP]: 3,67; IC del 95 %: 0,91-6,43; p = 0,009) y también se encontró que se asoció con un aumento de la dosis diaria de los glucocorticoides inhalados (GCI) (DMP: 64,17 µg; IC del 95 %: 53,59-74, 5; p < 0,00001).

**Conclusiones.** Este metanálisis mostró que la estrategia de manejo del asma guiada por FENO podría mejorar parcialmente los resultados en el asma pediátrica a expensas de un mayor uso de GCI.

## Comentario del autor (Antonio José Aguilar Fernández)

La medición de la fracción exhalada de óxido nítrico (FE<sub>NO</sub>) aún no se ha implementado sistemáticamente en los algoritmos diagnósticos y de seguimiento del asma en Pediatría. Por este motivo, se realizó esta revisión sistemática de estudios controlados y aleatorizados en pacientes, hasta los 18 años de edad, con asma en los que se había utilizado FE<sub>NO</sub> como guía para la toma de decisiones. Dos investigadores realizaron la selección y análisis de estudios de forma independiente, a través de la herramienta de riesgo de sesgo de la Colaboración Cochrane y la declaración ÍTEMS de referencia para publicar Protocolos de Revisiones Sistemáticas y Metanálisis (PRISMA). Se identificaron 2.676 estudios relevantes, admitiéndose 23 (2.723 niños de 0,6 a 16,5 años, 1.360 en el grupo de intervención y 1.363 en el de control). Se incluyeron los estudios publicados en la literatura china que aportaron 1.119 niños al total, proporcionando un mayor tamaño muestral que en las publicaciones previas. Se observó una sustancial heterogeneidad en los estudios seleccionados, pero el análisis de sensibilidad de los resultados no alteró su sentido. Hubo una disminución, tanto en el número de crisis por niño, como en la proporción de niños con crisis del grupo guiado por FE<sub>NO</sub>, con mayor impacto en los estudios con seguimiento superior a un año. Se incluyeron 7 estudios (773 pacientes) que analizaron el uso diario de GCI, siendo mayor en los que se manejaron guiados por FE<sub>NO</sub>. Posiblemente, es más probable aumentar la dosis de GCI ante un FE<sub>NO</sub> elevado que disminuirla ante un resultado normal, valorándose en este caso también los síntomas, número de crisis, espirometría etc. Entre los criterios secundarios, se observó una mejor función pulmonar, medida por FEV<sub>1</sub>, tras el análisis de 9 estudios que incluyeron a un total de 1.508 niños. Los resultados obtenidos alientan a considerar a la FE<sub>NO</sub> como un factor más en la toma de decisiones en el manejo del asma pediátrico con fenotipo alérgico, con la ventaja de ser un biomarcador no invasivo. Queda aún por establecer, entre otros aspectos, si los puntos de corte para la normalidad y su utilidad en el manejo del asma es similar durante las diferentes etapas de la vida del niño.