

¿Es necesario utilizar pinza nasal para la realización de la espirometría en niños?

T. Barbosa da Fonseca, B. Solís Gómez, E. Almería Gil, N. González Peralta, M.I. González Álvarez, J.R. Villa Asensi
Sección de Neumología. Hospital Infantil Universitario «Niño Jesús». Madrid

Resumen

A pesar de que la mayoría de las guías recomiendan el uso de pinza nasal para la realización de la espirometría, no existe acuerdo entre los autores sobre su necesidad. Los niños pequeños rechazan con frecuencia el uso de la pinza, lo que dificulta hacer estudios de función pulmonar. Este trabajo pretende estudiar si hay realmente diferencias entre la espirometría realizada con o sin pinza nasal en niños.

Se estudiaron 119 niños entre 4 y 17 años de edad, a los que se les realizaron 2 espirometrías con y sin pinza nasal en un orden aleatorio. Los resultados obtenidos en el volumen máximo espirado en el primer segundo (FEV₁), la capacidad vital forzada (FVC) y el flujo espiratorio forzado (FEF_{25-75%}) fueron muy similares con y sin pinza nasal, sin diferencias significativas. Sólo el pico de flujo espiratorio (PEF) fue estadísticamente superior cuando se realizó sin pinza. Nuestro estudio ha comprobado que no utilizar la pinza nasal en niños durante la espirometría forzada no modifica significativamente los resultados de ésta.

Palabras clave

Espirometría, pinza nasal, función pulmonar, niños

Abstract

Title: Is it necessary to use a noseclip for the performance of spirometry in children?

Although the majority of the guidelines recommend the use of noseclips for the performance of spirometry, there is no consensus among specialists as to whether it is really necessary. Small children frequently refuse the noseclip, thus making the performance of pulmonary function studies difficult. The purpose of this study was to determine whether there are differences between spirometry performed with and without noseclips in children. We studied 119 children between 4 and 17 years of age. They underwent two sets of measurements (with and without noseclips) in random order. The results obtained in forced vital capacity (FVC), forced expiratory volume in one second (FEV₁) and forced expiratory flow (FEF_{25-75%}) were very similar, with no significant differences. Only the peak expiratory flow (PEF) measurement was statistically superior when it was performed without a noseclip. This study has demonstrated that the non-use of noseclips in children during spirometry does not significantly modify the results of the test.

Keywords

Spirometry, noseclip, pulmonary function, children

Introducción

La espirometría forzada es la prueba más útil para valorar la función pulmonar en niños con patología respiratoria. Para obtener resultados válidos es imprescindible que la espirometría se realice según unas normas muy precisas. La realización de pruebas funcionales respiratorias se encuentra adecuadamente estandarizada en diferentes guías internacionales¹⁻³ y nacionales⁴. Tradicionalmente, se ha exigido que el paciente, tanto en los niños como en los adultos, tuviera una pinza en la nariz durante la realización de las maniobras inspiratorias y espiratorias que impidiera la salida o entrada de aire. A algunos pacientes la pinza les resulta muy molesta, y los niños muchas veces la rechazan. Cada día se realizan espirometrías en niños más pequeños y el límite que antes estaba en 7 años ahora ha bajado hasta casi los 3 años⁵.

En las diferentes guías no existe consenso en cuanto a la necesidad del uso de la pinza nasal en espirometría y hay pocos estudios al respecto.

Según la ATS (American Thoracic Society) y la ERS (European Respiratory Society) debe utilizarse una pinza nasal tanto en las maniobras forzadas como en las realizadas en reposo^{1,2}. También la guía de la Sociedad Española de Neumología Pediátrica⁴ indica su uso. Sin embargo, en la guía de la BTS (British Thoracic Society) sólo se recomienda su uso en las maniobras realizadas en reposo sobre la capacidad vital³.

El fundamento del uso de la pinza nasal es evitar posibles escapes aéreos nasales y obtener un flujo aéreo bucal mayor, obteniendo teóricamente mejores valores de volumen máximo espirado en el primer segundo (FEV₁) y la capacidad vital forzada.

da (FVC)⁶. Por otro lado, el uso de la pinza nasal puede limitar la capacidad inspiratoria del paciente⁷, y además en los niños supone con frecuencia un artefacto molesto que dificulta la colaboración en la prueba.

Por ello, buscando la comodidad del niño y su mejor colaboración, sería necesario verificar si el hecho de no utilizar la pinza nasal afecta de forma significativa al resultado de la espirometría y su reproducibilidad.

El objetivo principal de este trabajo es comparar los resultados de los diferentes parámetros valorados en la espirometría realizándola con y sin pinza, con el fin de comprobar la existencia o no de variaciones importantes que justifiquen su uso en la edad pediátrica.

Pacientes y métodos

Para participar en el estudio se eligieron niños mayores de 4 años controlados en la consulta de neumología infantil. Durante un periodo de un mes, se realizaron 2 espirometrías forzadas a cada paciente según las normativas de la ATS y la ERS¹, con y sin aplicación de pinza nasal.

La espirometría forzada se realizó mediante un espirómetro MasterScreen[®] versión 4.67 (Jaeger[®], Alemania) con neumotacómetro tipo Lilly. Las mediciones se llevaron a cabo con un espirómetro calibrado diariamente. Se realizaron 2 espirometrías completas (con y sin pinza) con una diferencia de 5 minutos. En cada espirometría se realizaron un mínimo de 3 curvas válidas eligiéndose la que tenía una suma mayor de FVC y FEV₁. El orden de realización de las espirometrías fue aleatorio, los niños con número de historia par lo hacían primero con pinza y luego sin ella, y los de historia impar comenzaron sin pinza.

Se excluyeron los pacientes que no pudieron realizar la prueba por la gravedad de su patología de base, por encontrarse en reagudización o por falta de colaboración. Los padres fueron informados de la participación en el estudio.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS (versión 11.0). Se calcularon las medias de FEV₁, FVC, FEF_{25-75%} y PEF de los test realizados con y sin pinza nasal, y se compararon las diferencias de los valores de FEV₁ con o sin pinza en cada paciente según su edad mediante el método de Bland and Altman⁸, con unos límites de confianza del 95%.

Resultados

Participaron en el estudio 119 pacientes, 77 niños (65%) y 42 niñas (35%), con una edad media de 9,3 años (rango: 4-17). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los valores sin y con pinza de FEV₁, FVC y FEF_{25-75%} (tabla 1). La media del PEF sin la aplicación de pinza nasal fue significativamente superior a la media obtenida con la aplicación de pinza: 4,32 frente a 4,25 segundos, respectivamente (p= 0,03).

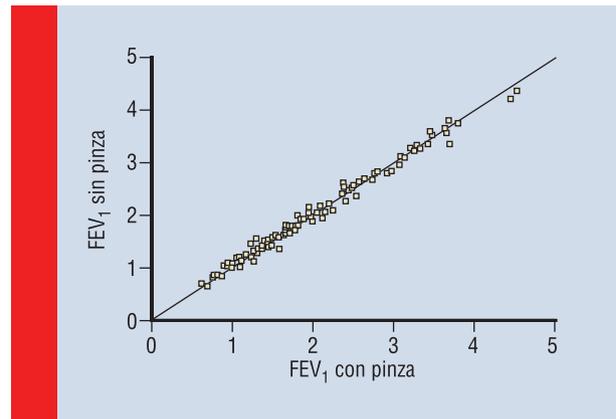


Figura 1. Recta de regresión lineal: valores de FEV₁ sin y con pinza

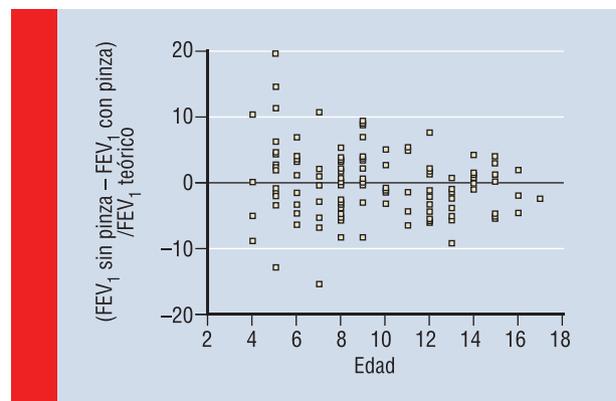


Figura 2. Representación de Bland-Altman: variación de coeficiente $((FEV_1 \text{ sin pinza} - FEV_1 \text{ con pinza})/FEV_1 \text{ teórico} \times 100)$

La figura 1 representa la relación lineal entre los valores de FEV₁ con y sin pinza. La figura 2 representa el porcentaje de variación entre ambas medidas $((FEV_1 \text{ sin pinza} - FEV_1 \text{ con pinza})/FEV_1 \text{ teórico} \times 100)$ en relación con la edad de los niños, observando que cuanto menor es la edad, mayor es la variabilidad de los valores de FEV₁, y que dicha variación no es mayor de un 5% en la mayoría de los pacientes.

Discusión

La espirometría sigue constituyendo hoy en día el método más utilizado para estudiar la función pulmonar en la edad pediátrica. Todas las técnicas realizadas en un laboratorio de función pulmonar se llevan a cabo bajo las directrices establecidas por las guías internacionales¹⁻³. Sin embargo, no existe consenso a la hora de utilizar o no las pinzas nasales en espirometría. Mientras unos recomiendan su uso en todas las maniobras espirométricas, otros sólo lo recomiendan en las maniobras realizadas en reposo sobre la capacidad vital⁷.

Nuestro estudio demuestra que en niños, el uso de las pinzas nasales en espirometría forzada no implica variaciones

TABLA 1

Datos demográficos de las diferentes variables estudiadas

Variable	Sin pinza	Con pinza	Diferencia media	IC del 95%	p
FEV ₁	1,93	1,94	-0,01	-0,03 a 0,01	0,30
FVC	2,30	2,35	-0,05	-0,03 a 0,01	0,45
FEF _{25-75%}	1,91	1,95	-0,04	-0,10 a 0,02	0,22
PEF	4,32	4,25	-0,07	0,0075-0,0074	0,03

significativas en los valores de FEV₁, FVC y FEF_{25-75%}. Previamente, había muy pocos estudios similares^{6,7,9-11}, y sólo dos se realizaron en niños^{10,11}.

En adultos hay varios estudios que comparan los resultados de la espirometría realizada con o sin pinza^{7,9,10}. Newall et al.⁷ llevaron a cabo un estudio en 52 adultos con patología pulmonar, realizando las espirometrías con y sin pinza, y no encontraron diferencias estadísticamente significativas entre los valores obtenidos y la gravedad de la patología de base, la edad, el índice de masa corporal, el volumen pulmonar o el hábito tabáquico. Estos autores observaron, al igual que en nuestro estudio, que el coeficiente de variación en los resultados no dependía del uso o no de la pinza, sino del paciente. Y aunque no lo pudieron demostrar, postularon que la variabilidad de los valores obtenidos con y sin pinza era más acusada en los pacientes que no estaban familiarizados con la espirometría y la realizaban por primera vez. Yanev⁹ realizó otro estudio similar para valorar la función pulmonar de los trabajadores de una fábrica y observó que los valores de FEV₁ y FVC fueron iguales o incluso mejores (en un 60% de los trabajadores) cuando la espirometría se realizó sin pinza. Verrall et al.⁶ obtuvieron los mismos resultados en un estudio realizado en 136 trabajadores de una fábrica en Canadá. En nuestro estudio no observamos diferencias significativas entre los valores de FEV₁ y FVC, pero el PEF fue significativamente mejor cuando la espirometría se realizó sin pinza, por lo que no parece que hubiera escapes nasales aéreos. Este efecto es totalmente opuesto al que cabría esperar inicialmente, teniendo en cuenta que el fundamento del uso de las pinzas nasales es precisamente evitar escapes nasales aéreos.

Pina et al.¹⁰ y Chavasse et al.¹¹ realizaron, con anterioridad, estudios similares al nuestro en niños con asma y fibrosis quística. No encontraron diferencias en los resultados de la espirometría utilizando o no la pinza nasal, por lo que tampoco consideran necesario su uso. Chavasse et al.¹¹ proponen que sea el niño el que elija el modo de realizar la espirometría en función de sus preferencias, con el fin de obtener la mayor rentabilidad posible en la prueba y, en caso de encontrar discordancias entre la clínica y la función pulmonar, repetir la prueba utilizando el método opuesto.

Conclusiones

Nuestro estudio ha comprobado que no utilizar la pinza nasal en niños durante la espirometría forzada no modifica significativamente sus resultados.

Sólo en los niños más pequeños apreciamos una mayor diferencia en los valores de FEV₁ con y sin pinza, por lo que el aumento de la diferencia en los resultados de la espirometría probablemente se deba a la propia variabilidad individual por falta de entendimiento, colaboración o entrenamiento, y no al uso de la pinza.

A la vista de estos resultados, y en espera de nuevos estudios longitudinales, consideramos que en niños se puede prescindir del uso de la pinza nasal en espirometría, especialmente en aquellos a los que ocasione molestias. ■

Bibliografía

1. Miller MR, Hankinson J, Brusasco V, Burgos F, Casaburi R, Coates A, et al. Standardisation of spirometry. *Eur Respir J*. 2005; 26: 319-338.
2. Beydon N, Davis SD, Lombardi E, Allen JL, Arets HG, Aurora P, et al. An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: pulmonary function testing in preschool children. *Am J Respir Crit Care Med*. 2007; 175: 1.304-1.045.
3. Guidelines for the measurement of respiratory function. Recommendations of the British Thoracic Society and the Association of Respiratory Technicians and Physiologists. *Respir Med*. 1994; 88: 165-194.
4. Oliva HC, Gómez PD, Sirvent GJ, Asensio O. Estudio de la función pulmonar en el paciente colaborador (I). *An Pediatr (Barc)*. 2007; 66: 393-406.
5. Villa Asensi JR, González Álvarez MI, Villalobos Pinto E. Espirometría en el niño entre 3 y 6 años. En: Navarro Merino M, Andrés Martín A, Pérez Pérez G, eds. *Avances en neumología pediátrica*. Majadahonda (Madrid): Ergón, 2006; 211-222.
6. Verrall AB, Julian JA, Muir DC, Haines AT. Use of noseclips in pulmonary function tests. *J Occup Med*. 1989; 31: 29-31.
7. Newall C, McCauley TM, Shakespeare J, Cooper BG. Is it necessary to use a noseclip in the performance of spirometry using a wedge bellows device? *Chron Respir Dis*. 2007; 4: 53-57.
8. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986; 1: 307-310.
9. Yanev I. Importance of nasal clipping in screening investigations of flow volumen curve. *Folia Medica*. 1992; 34: 25-28.
10. Pina JS, Behrens ML, Moffitt DR, Albertini M, Roth BR, Carter ER. Are noseclips necessary in adults and children performing forced expiratory spirometry? *Respir Care*. 1997; 42: 492-497.
11. Chavasse R, Johnson P, Francis J, Balfour-Lynn I, Rosenthal M, Bush A. To clip or not to clip? Noseclips for spirometry. *Eur Respir J*. 2003; 21: 876-878.