

Aplicabilidad de un *score* clínico en pacientes con sospecha de aspiración de cuerpo extraño

I. Miró, V. Ibáñez, E. Carazo, M. Couselo, J.J. Vila

Hospital Universitari i Politènic La Fe. Valencia.

RESUMEN

Objetivos. Validar el *score* clínico de Valdivieso y cols. en el manejo de los pacientes con sospecha de aspiración de cuerpo extraño en un hospital de tercer nivel. Dicho *score* plantea escenarios diferentes según la puntuación obtenida: broncoscopia, TAC, observación o alta.

Material y métodos. Estudio retrospectivo de los pacientes a los que se realizó una broncoscopia por sospecha de cuerpo extraño entre noviembre de 2015 y noviembre de 2018. Se recogieron las variables propuestas por el *score* (atragantamiento presenciado, estridor, sibilancias, hipoventilación unilateral, radiografía alterada y cuerpo extraño de riesgo) y su puntuación para cada paciente, analizando el rendimiento de la prueba mediante la curva COR (característica operativa del receptor).

Resultados. Se realizó broncoscopia en 81 pacientes con una edad media de 2,1 años (7 meses-11 años), encontrando cuerpo extraño en el 33,3%. El área bajo la curva COR del *score* fue de 0,803 (0,695-0,911). En 6 (22,2%) pacientes con cuerpo extraño confirmado el *score* indicaba inicialmente observación en 5 casos y alta en 1. Excluyendo a los 49 pacientes con atragantamiento con fruto seco o con auscultación alterada unilateral, a los que en nuestro medio se indica directamente broncoscopia, el *score* clasificó correctamente a los 32 pacientes restantes, lo que hubiese reducido el porcentaje de broncoscopias "blancas" en un 21%.

Conclusiones. El *score* presenta en nuestra muestra un alto rendimiento diagnóstico pero una tasa de falsos negativos no despreciable. En cambio, tiene una especial utilidad en los pacientes que no presentan atragantamiento con fruto seco y/o auscultación alterada unilateral, permitiendo reducir broncoscopias blancas.

PALABRAS CLAVE: Cuerpo extraño bronquial; Aspiración de cuerpo extraño; Broncoscopia rígida; Fibrobroncoscopia.

APPLICABILITY OF A CLINICAL SCORE IN PATIENTS WITH SUSPECTED FOREIGN BODY ASPIRATION

ABSTRACT

Objective. To validate the clinical *score* of Valdivieso et al. in the management of patients with suspected foreign body aspiration in a tertiary hospital. This *score* raises different scenarios according to the result: bronchoscopy, CT, observation or discharge.

Correspondencia: Dr. Ignacio Miró Rubio. Hospital Universitari i Politènic La Fe. Avinguda Fernando Abril Martorell, 106. 46026 Valencia.
E-mail: ignemiro@hotmail.com

Recibido: Mayo 2019

Aceptado: Julio 2019

Material and methods. Retrospective study of patients who underwent a bronchoscopy due to suspected tracheobronchial foreign body between November-2015 and November-2018. The variables proposed by the *score* were collected (choking, stridor, wheezing, unilateral hypoventilation, altered chest X-ray and high-risk foreign body) and the *score* was calculated for each patient, analyzing the performance of the test using the ROC (Receiver Operating Characteristic) curve.

Results. Bronchoscopy was performed in 81 patients with a mean age of 2.1 years (7 months-11 years), finding foreign body in 33.3%. The area under the ROC curve of the *score* was 0.803 (0.695-0.911). In 6 (22.2%) patients with confirmed foreign body the *score* initially indicated observation in 5 cases and discharge in 1. Excluding the 49 patients with unilateral altered auscultation or when there was a nut suspected, which in our environment are clear indications for bronchoscopy, the *score* correctly classified the remaining 32 patients, which would have reduced the rate of normal bronchoscopies from 66% to 45%.

Conclusions. The *score* in our sample presents a high diagnostic power but a non-negligible false negative rate. It has a special utility in patients who do not have unilateral altered auscultation and/or choking with nuts, allowing to reduce the rate of normal bronchoscopies.

KEY WORDS: Foreign body aspiration; Tracheobronchial foreign body; Rigid bronchoscopy; Fibrobronchoscopy.

INTRODUCCIÓN

La sospecha de aspiración de cuerpo extraño supone una de las urgencias más frecuentes en la actividad asistencial del cirujano pediátrico y una importante causa de morbilidad y mortalidad en estos pacientes⁽¹⁻³⁾. El retraso en el diagnóstico y tratamiento puede tener consecuencias letales⁽²⁾. La clínica y la exploración física son a menudo no concluyentes⁽⁴⁾, y la sensibilidad de los hallazgos de la radiografía de tórax es altamente variable en la literatura⁽⁵⁻⁷⁾.

El *gold standard* para el manejo de estos pacientes es la broncoscopia, que confirma el diagnóstico y permite asimismo la extracción del cuerpo extraño; sin embargo, no es una técnica exenta de riesgos⁽⁸⁾. Por ello, es importante identificar a aquellos pacientes que se benefician más de una exploración broncoscópica; con este fin, se han propuesto diferentes *scores*⁽⁹⁾. El propuesto por Valdivieso y cols.⁽¹⁰⁾ recoge seis

variables (atragantamiento presenciado, estridor y sibilancias durante el atragantamiento, hipoventilación unilateral, radiografía de tórax alterada, características del cuerpo extraño sospechado) y calcula una puntuación en base a la cual opta por broncoscopia, TAC, observación o alta hospitalaria con control en 72 horas.

El objetivo de este estudio es revisar nuestra casuística y validar el rendimiento diagnóstico de dicho *score* en nuestra muestra de pacientes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó una revisión retrospectiva de los pacientes a los que se realizó una broncoscopia por sospecha de cuerpo extraño en el periodo comprendido entre noviembre de 2015 y noviembre de 2018.

Se recogieron variables demográficas y clínicas, incluyendo todas las variables propuestas por el *score* mencionado. Posteriormente y en base a las mismas, se calculó la puntuación para cada paciente y la estrategia que hubiese indicado el *score*, analizando el rendimiento diagnóstico del mismo mediante la curva COR.

Las variables cuantitativas fueron definidas en base a su media y desviación típica, y las cualitativas en base a su frecuencia absoluta y porcentaje. Se analizó la relación entre diferentes variables utilizando las pruebas de contraste de hipótesis oportunas en cada caso (χ^2 o test exacto de Fisher para variables categóricas; t de Student o U de Mann-Whitney para valorar la relación entre cuantitativas y categóricas en

función del cumplimiento de los criterios de normalidad). La significación estadística se estableció en el valor habitual (p inferior a 0,05). Los análisis estadísticos fueron realizados con el programa IBM SPSS, versión 25.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se realizó broncoscopia en un total de 81 pacientes por sospecha de cuerpo extraño traquebronquial, con una edad media de 2,1 años (rango 7 meses-11 años). Las características de nuestra muestra se exponen en la tabla I. Se encontró cuerpo extraño en 27 (33,3%) de ellos, siendo 25 (92,6%) de los mismos de localización bronquial y 2 (7,4%) traqueal. El material del cuerpo extraño, la auscultación alterada y la alteración de la radiografía de tórax se asociaron de forma estadísticamente significativa con el hallazgo de cuerpo extraño en la evaluación broncoscópica.

La extracción broncoscópica fue exitosa en un primer intento en 23 (85,2%) pacientes; 4 (14,8%) pacientes necesitaron una segunda exploración para extracción completa del cuerpo extraño. No hubo complicaciones atribuibles al procedimiento.

Al analizar nuestra muestra con el *score* propuesto (Tabla II), se obtuvo un alto rendimiento diagnóstico, con un área bajo la curva COR de 0,803 (0,695-0,911) (Fig. 1). Sin embargo, como se muestra en la figura 2, en 6 (22,2%) de los pacientes en los que se encontró cuerpo extraño, se hubiese indicado en base al *score* observación hospitalaria en 5 casos y alta con control en 72 horas en 1 caso.

Tabla I. Características de la muestra a estudio.

	Cuerpo extraño confirmado (n=27)	Pacientes sin hallazgo de cuerpo extraño (n=54)	Significación estadística (p)
Edad (años)	2,07 (1,69)	2,09 (1,78)	0,72
Sexo: masculino	14 (51,9%)	27 (50,0%)	0,88
femenino	13 (48,1%)	27 (50,0%)	
Atragantamiento presenciado	23 (85,2%)	44 (81,5%)	0,77
Disnea/taquipnea	10 (37,0%)	19 (35,2%)	0,92
Estridor/disfonía durante episodio	6 (22,2%)	9 (16,7%)	0,54
Tos durante episodio	15 (55,6%)	33 (61,1%)	0,49
Sibilancias durante episodio	2 (7,4%)	3 (5,6%)	0,98
Tos persistente	21 (77,8%)	31 (57,4%)	0,071
Hipofonesis unilateral	20 (74,1%)	11 (20,4%)	0,001
Roncus o sibilancias unilaterales	12 (44,4%)	10 (18,5%)	0,013
Alteración de la Rx de tórax	17 (63,0%)	12 (22,2%)	0,001
Material del cuerpo extraño sospechado:			0,005
• Frutos secos	18 (66,6%)	13 (24,1%)	
• Inorgánicos	2 (7,4%)	10 (18,5%)	
• Hueso	0 (0%)	3 (5,6%)	
• Otros orgánicos	6 (22,2%)	19 (35,2%)	
• No bien precisado	1 (3,7%)	9 (16,7%)	

Tabla II. Aplicación retrospectiva del score en nuestra muestra.

Puntuación score	0	1	2	3	4	5
Total de pacientes con dicha puntuación	19	23	13	12	9	5
Hallazgo de cuerpo extraño	2	4	3	7	6	5
Proporción de pacientes con cuerpo extraño confirmado	10,5%	17,4%	23,1%	58,3%	66,6%	100%

Dada la relevancia clínica de este aspecto, decidimos excluir de nuestro análisis a los pacientes que en base a nuestra experiencia clínica presentan una mayor sospecha de presentar cuerpo extraño en vía aérea, como son los pacientes con auscultación alterada de forma unilateral o sospecha de atragantamiento con fruto seco. En nuestro centro, estos pacientes son siempre subsidiarios de exploración mediante broncoscopia. Con esta estrategia, que aparece representada en la figura 3, ningún paciente con cuerpo extraño traqueobronquial se hubiese quedado sin diagnosticar, se hubiesen realizado un 40% de bronoscopias menos, y el porcentaje de bronoscopias blancas se hubiese reducido un 21%.

DISCUSIÓN

La aspiración de cuerpo extraño es una urgencia relativamente frecuente en Pediatría, con una mortalidad en las diferentes series del 0,2-7%^(1,5,8,11). La clínica es con frecuencia poco concluyente⁽⁴⁾, y la sensibilidad de la radiografía de

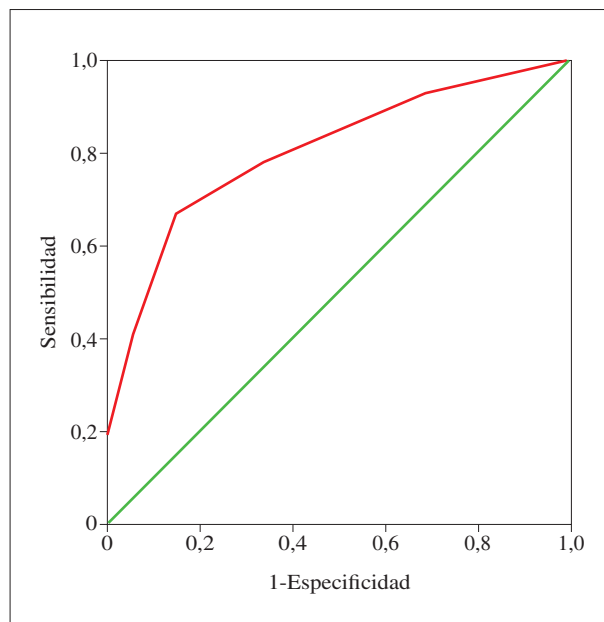


Figura 1. Curva COR obtenida tras la aplicación del score a la muestra del estudio. Área bajo la curva = 0,803 (0,695-0,911).

tórax es altamente variable en la literatura, siendo en nuestra muestra del 67%⁽⁵⁻⁷⁾.

Si bien la broncoscopia es el *gold standard* para el diagnóstico y tratamiento, no es una exploración exenta de riesgos, con potenciales complicaciones severas como edema laríngeo, lesión de cuerdas vocales o toxicidad por los anestésicos utilizados derivando en convulsiones o incluso parada cardíaca^(5,8,12). Debido a ello, la utilización de la TAC de baja radiación ha ganado importancia en los últimos tiempos, con una sensibilidad documentada del 90-100% y una especificidad del 75-100%⁽¹³⁾, proponiéndose como una alternativa a la broncoscopia para aquellos pacientes estables, donde existen dudas diagnósticas y la broncoscopia podría entrañar un mayor riesgo, como en aquellos pacientes donde se sospecha un proceso inflamatorio de las vías respiratorias^(14,15).

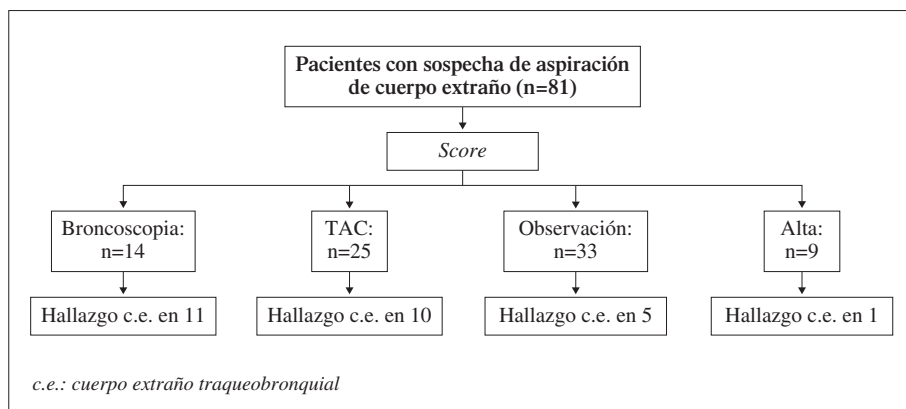


Figura 2. Aplicación del score en nuestra muestra.

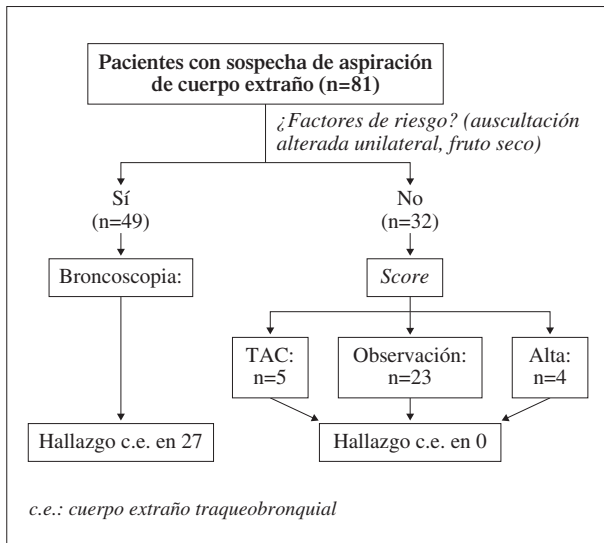


Figura 3. Diagrama de flujo tras dividir a la muestra en base a la presencia o ausencia de factores de riesgo.

Asimismo, se han desarrollado diferentes *scores* con el fin de seleccionar a aquellos pacientes que se benefician más de una exploración broncoscópica^(9,10), con el propósito de reducir exploraciones innecesarias. En nuestra muestra, el 66% de las broncoscopias realizadas no objetivaron cuerpo extraño traqueobronquial. Dicho porcentaje, superior al reportado en otras series^(5,7,16,17), responde probablemente a una actitud defensiva ante el riesgo vital asociado a esta patología.

Centrándonos ya en el *score* propuesto por Valdivieso y cols., la puntuación de cada paciente se calcula en base a la presencia o ausencia de determinadas variables⁽¹⁰⁾. En dicho artículo, se definen como cuerpos extraños de riesgo: los frutos secos, los materiales inorgánicos y los fragmentos de hueso; en nuestra muestra, los frutos secos fueron el material más frecuente de aspiración (38,3% de los pacientes).

A pesar del buen rendimiento diagnóstico del *score* en nuestra muestra, en 6 (22,2%) de los pacientes con cuerpo extraño confirmado no se hubiese realizado broncoscopia ni TAC. Este detalle es de especial relevancia, dado el riesgo de accidente grave, incluso en entorno hospitalario, en caso de no diagnosticar correctamente a estos pacientes. Consideramos que en el *score* analizado, como sucede con todo sistema de apoyo a la toma de decisiones clínicas, es fundamental definir correctamente el marco de aplicación. En base a esta premisa, consideramos que el *score* es de especial utilidad en pacientes con una historia clínica dudosa. Siguiendo esta estrategia, comentada previamente y representada en la figura 3, todos los pacientes con cuerpo extraño confirmado hubiesen recibido directamente broncoscopia, y la tasa de broncoscopias negativas habría disminuido un 21%.

Una de las limitaciones del presente estudio es su carácter retrospectivo, donde el total de la muestra se compone de pacientes a los que se realizó evaluación broncoscópica;

además, tras la división de los pacientes en base a la presencia o ausencia de los factores de riesgo comentados, el tamaño de la muestra donde se aplicó el *score* disminuyó considerablemente, y todos los pacientes con cuerpo extraño hubiesen sido directamente derivados a broncoscopia, lo que imposibilita el cálculo de una nueva curva COR y dificulta una evaluación completa del *score*. Una validación prospectiva del mismo, aplicando el *score* no solo a los pacientes a los que se realizó broncoscopia, sino al total de pacientes que consultan por sospecha de aspiración de cuerpo extraño, contribuiría a confirmar los hallazgos comentados.

Por otra parte, la elección de las variables consideradas como de riesgo (fruto seco, auscultación alterada) se realizó en base a nuestra experiencia clínica, lo cual podría entrañar cierto grado de subjetividad. Para minimizar esto último, realizamos análisis multivariante con las variables que habían alcanzado significación estadística en el análisis univariante, encontrando que nuevamente resultaron estadísticamente significativas la sospecha de fruto seco como material de atragantamiento (OR 5,1, IC95% 1,5-17,7, p=0,009), la hipofonosis unilateral (OR 5,1, IC95% 1,5-17,1, p=0,009) y la alteración de la radiografía de tórax (OR 4,4, IC95% 1,3-15,4, p=0,021), resultados que refrendan la estrategia presentada.

CONCLUSIÓN

El *score* analizado tiene un buen rendimiento diagnóstico y una especial utilidad en los pacientes donde la historia clínica es dudosa, contribuyendo de forma importante a reducir el número de broncoscopias innecesarias.

BIBLIOGRAFÍA

- Foltran F, Ballali S, Rodríguez H, Sebastian van As AB, Passali D, Gulati A, et al. Inhaled foreign bodies in children: a global perspective on their epidemiological, clinical, and preventive aspects. *Pediatr Pulmonol.* 2013; 48(4): 344-51.
- Wu X, Wu L, Chen Z, Zhou Y. Fatal choking in infants and children treated in a pediatric intensive care unit: A 7- year experience. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2018; 110: 67-9.
- Mohammad M, Saleem M, Mahseeri M, Alabdallat I, Alomari A, Qudaisat I, et al. Foreign body aspiration in children: a study of children who lived or died following aspiration. *Int. J. Pediatr. Otorhinolaryngol.* 2017; 98: 29-31.
- Losek J. Diagnostic difficulties of foreign body aspiration in children. *Am J Emerg Med.* 1990; 8(4): 348-50.
- Eren S, Balci AE, Dikici B, Döblan M, Eren MN. Foreign body aspiration in children: experience of 1160 cases. *Ann Trop Paediatr.* 2003; 23: 31-7.
- Orji FT, Akpeh JO. Tracheobronchial foreign body aspiration in children: how reliable are clinical and radiological signs in the diagnosis? *Clin Otolaryngol.* 2010; 35: 479-85.
- Ciftci AO, Bingöl-Kologlu M, Senocak ME, Tanyel FC, Büyükmükçü N. Bronchoscopy for evaluation of foreign body aspiration in children. *J Pediatr Surg.* 2003; 38: 1170-6.

8. Zhijun C, Fugao Z, Niankai Z, Jingjing C. Therapeutic experience from 1428 patients with pediatric tracheobronchial foreign body. *J Pediatr Surg.* 2008; 43: 718-21.
9. Janahi IA, Khan S, Chandra P, Al-Marri N, Saadoon A, Al-Naimi L, et al. A new clinical algorithm scoring for management of suspected foreign body aspiration in children. *BMC Pulm Med.* 2017; 17: 61.
10. Valdivieso Castro M, Tuduri Limousin I, Cardenal Alonso-Allende TM, Álvarez Martínez L, Oliver Llinares FJ. Probabilistic algorithm for management of suspected foreign body aspiration in children. *Cir Pediatr.* 2018; 31(4): 162-5.
11. Kim IA, Shapiro N, Bhattacharyya N. The national cost burden of bronchial foreign body aspiration in children. *Laryngoscope.* 2015; 125(5): 1221-4.
12. Suzen A, Karakus SC, Erturk N. The role of flexible bronchoscopy accomplished through a laryngeal mask airway in the treatment of tracheobronchial foreign bodies in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019; 117: 194-7.
13. Tuckett P, Cervin A. Reducing the number of rigid bronchoscopies performed in suspected foreign body aspiration cases via the use of chest computed tomography: is it safe? A literature review. *J Laryngol Otol.* 2015; 129 Suppl 1: S1-7.
14. Manach Y, Pierrot S, Couloigner V, Ayari-Khalfallah S, Nicollas R, Venail F, et al. Diagnostic performance of multidetector computed tomography for foreign body aspiration in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2013; 77: 808-12.
15. Pitiot V, Grall M, Ploin D, Truy E, Ayari Khalfallah S. The use of CT scan in foreign body aspiration in children: A 6 years' experience. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2017; 102: 169-73.
16. Gómez Cervantes M, De la Torre Ramos CA, Jiménez Gómez J, Encinas Hernández J, Hernández Oliveros F, Dore Reyes M, et al. Sospecha de aspiración de cuerpos extraños en pacientes pediátricos. Nuestra experiencia en 10 años. *Cir Pediatr.* 2018; 32; 81-4.
17. Lea E, Nawaf H, Yoav T, Elvin S, Ze'ev Z, Amir K. Diagnostic evaluation of foreign body aspiration in children: a prospective study. *J Pediatr Surg.* 2005; 40(7): 1122-7.