

ORIGINAL

Rentabilidad de la radiografía de tórax en niños con síndrome gripal y fiebre prolongada

Cristina Guirado Rivas¹, Ignacio Castrillón Cabaleiro¹, Victoria Trenchs Sainz de la Maza^{1,2,3},
Susanna Hernández Bou¹, Sebastián Giménez¹, Carles Luaces Cubells^{1,2,3}

¹Área de Urgencias. Hospital Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat, Barcelona. ²Influencia del entorno en el bienestar del niño y del adolescente. Institut de Recerca Sant Joan de Déu. Esplugues de Llobregat, Barcelona. ³Universidad de Barcelona, Barcelona

Recibido el 10 de junio de 2022

Aceptado el 28 de julio de 2022

Palabras clave:

Fiebre
Gripe
Radiografía de tórax
Neumonía
Servicios de Urgencias

Key words:

Fever
Influenza
Chest radiographs
Pneumonia
Emergency departments

Dirección para correspondencia:

Dra. Victoria Trenchs Sainz de la Maza.
C/ Passeig Sant Joan de Déu, 2.
08950 Esplugues de Llobregat, Barcelona,
España
Correo electrónico: victoria.trenchs@sjd.es

Resumen

Introducción: La gripe genera gran carga asistencial en los Servicios de Urgencias, siendo la persistencia de la fiebre motivo de consulta habitual. La complicación más frecuente es la neumonía, por lo que es habitual la indicación de radiografía de tórax (Rx) para descartarla. Sin embargo, hay pocos datos acerca de su rendimiento en niños sanos con auscultación respiratoria normal.

Objetivos: Determinar la prevalencia de neumonía bacteriana en niños con síndrome gripal y fiebre prolongada y analizar posibles factores clínicos predictores.

Métodos: Estudio transversal, retrospectivo, realizado durante la temporada de gripe de 2018. Se incluyeron niños sanos con síndrome gripal y fiebre ≥ 4 días con Rx. Se analizaron como posibles factores de riesgo: edad, duración de la fiebre y temperatura máxima.

Resultados: Se incluyeron 179 pacientes; edad mediana 3,1 años. La mediana de duración de la fiebre fue de 5 días y la media de la temperatura máxima de 39,5°C. La rentabilidad diagnóstica de la Rx fue del 19,6%. No se hallaron diferencias significativas entre pacientes con neumonía y aquellos sin ella para ninguno de los factores de riesgo analizados.

Conclusiones: La prevalencia de neumonía bacteriana en niños sanos con síndrome gripal, fiebre prolongada y auscultación respiratoria normal es baja. Ninguno de los factores analizados resulta útil para predecirla.

COST-EFFECTIVENESS OF CHEST RADIOGRAPHS IN CHILDREN WITH INFLUENZA-LIKE ILLNESS AND PROLONGED FEVER

Abstract

Introduction: Influenza causes high pressure on healthcare in Emergency Departments, as persistent fever is a common reason for consultation. Pneumonia is the most frequent respiratory complication, and a chest radiograph is usually requested to rule out this condition. Nevertheless, few data are available on the performance of chest radiographs in healthy children with normal lung sounds.

Objectives: To determine the prevalence of bacterial pneumonia in children with influenza-like illness and prolonged fever and to analyze possible clinical predictive factors.

Methods: A cross-sectional, retrospective study was conducted during the 2018 flu season. Healthy children with influenza-like illness and fever lasting 4 days or more who underwent a chest radiograph were included. The following potential risk factors were analyzed: age, duration of fever, and maximum temperature.

Results: Overall, 179 patients with a median age of 3.1 years were included. The median duration of fever was 5 days, and the mean maximum temperature was 39.5°C. The diagnostic yield of chest radiographs in this study was 19.6%. None of the analyzed predictive factors was found to be associated with pneumonia.

Conclusions: The prevalence of bacterial pneumonia in healthy children with influenza-like illness, prolonged fever, and normal lung sounds is low. None of the factors analyzed proved to be predictive of pneumonia.

INTRODUCCIÓN

La gripe genera gran carga asistencial en los Servicios de Urgencias (SU) pediátricos durante el periodo epidémico⁽¹⁾. Acostumbra a tener un curso leve y autolimitado, aunque existe gran variabilidad en la duración de la sintomatología en cada caso. La persistencia de la clínica, en especial de la fiebre, puede indicar la presencia de una sobreinfección bacteriana, siendo la neumonía una de las más frecuentes⁽²⁾ y su principal causa de hospitalización^(3,4). Por ello, suele ser habitual la realización de radiografía (Rx) de tórax en estos casos, incluso en aquellos niños sin signos clínicos sugestivos de neumonía en la exploración física, para descartar la presencia de sobreinfección bacteriana. Sin embargo, no se ha encontrado bibliografía acerca de su rendimiento en este último grupo de pacientes.

Los objetivos del estudio son determinar la rentabilidad de la Rx de tórax en pacientes sanos con síndrome gripal, fiebre prolongada y auscultación normal para el diagnóstico de sobreinfección bacteriana y analizar la existencia de posibles factores clínicos predictores de la misma.

MÉTODOS

Estudio transversal realizado en el SU de un hospital materno-infantil de tercer nivel, con una tasa media de frecuentación de urgencias infantiles de 105.000 consultas anuales.

A través de la historia clínica informatizada del hospital se seleccionaron los pacientes mayores de 3 meses a los que se solicitó Rx de tórax durante las 6 semanas de la temporada epidémica de gripe del año 2018 (1 enero-11 febrero) y se revisaron sus informes de urgencias. Se incluyeron todos los pacientes sanos entre 3 meses y 18 años con síndrome gripal (por sospecha clínica y/o confirmación microbiológica), una duración de la fiebre mayor o igual a 4 días y una auscultación respiratoria normal. Se excluyeron los pacientes con triángulo de evaluación pediátrica alterado, hipoxemia (saturación de hemoglobina < 93% con FIO₂ 21%), tratamiento antibiótico en el momento de la consulta y/u otro foco de la fiebre tributario de antibioterapia.

Definiciones:

- Paciente sano: aquel que no presenta ninguna de las siguientes patologías de base: patología hemato-oncológica, condición inmunosupresora, cardiopatía, enfermedad pulmonar crónica, patología neuromuscular, parálisis cerebral infantil, encefalopatía y/o enfermedad metabólica.
- Síndrome gripal: presencia de fiebre (temperatura axilar $\geq 38^{\circ}\text{C}$) asociada a signos o síntomas de infección

respiratoria aguda (tos, rinorrea), cefalea, odinofagia, artromialgias, malestar general, diarreas y/o vómitos)⁽⁴⁾.

- Auscultación respiratoria normal: aquella en que se objetiva buena entrada de aire bilateral sin ruidos sobreañadidos.

Se recogieron las siguientes variables: edad, sexo, características de la fiebre, indicación y resultado de test diagnóstico de gripe, resultado de la Rx de tórax según el pediatra que atiende al paciente y el radiólogo, prescripción de tratamiento antibiótico y destino.

Los pacientes fueron atendidos indistintamente por médicos internos residentes (MIR) de Pediatría, MIR de Medicina Familiar y Comunitaria y pediatras adjuntos. Los pacientes evaluados inicialmente, tanto por los MIR de Pediatría de primer año como por los MIR de Medicina Familiar y Comunitaria, fueron valorados posteriormente de forma conjunta con un pediatra adjunto. La indicación de test diagnóstico de gripe (virus influenza A/B - RNA en aspirado nasofaríngeo) dependió del médico que atendió al paciente; se recomendaba en aquellos casos en los que una positividad del mismo evitaba la realización de otras exploraciones complementarias. Durante el periodo de estudio, las Rx de tórax realizadas en el SU eran revisadas de forma sistemática por el Servicio de Radiología entre las 24 y 72 horas posteriores a su realización. Para el presente estudio, se definieron como alteradas aquellas Rx informadas por el radiólogo como infiltrado compatible con sobreinfección bacteriana (infiltrado lobar, infiltrado alveolar, pleuroneumonía, derrame pleural...).

Los datos extraídos se almacenaron y procesaron en una base de datos relacional de Microsoft Access® específica. Se tabularon variables cuantitativas y categóricas. Posteriormente, se analizaron con el programa estadístico SPSS® v25.0 para Windows. La estadística descriptiva se muestra mediante recuento (porcentajes) en las variables categóricas y mediana (rango intercuartil [RIC]) o media (desviación estándar [DE]) en las variables cuantitativas. Se aplicaron pruebas para el estudio de distribución de datos (Kolmogorov-Smirnov) y de comparación de datos cuantitativos (t de Student, U de Mann-Whitney). Se calcularon intervalos de confianza del 95% para proporciones mediante el método de Wilson. Los valores de p menores a 0,05 se consideraron significativos. Se analizaron como posibles factores de riesgo para Rx alterada las siguientes variables clínicas: edad, duración de la fiebre y temperatura máxima.

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de Investigación de la Fundación Sant Joan de Déu (PIC-166-18). Se eximió al estudio de la solicitud del consentimiento informado de los pacientes al tratarse de un estudio epidemiológico y utilizarse una base de datos anonimizada.

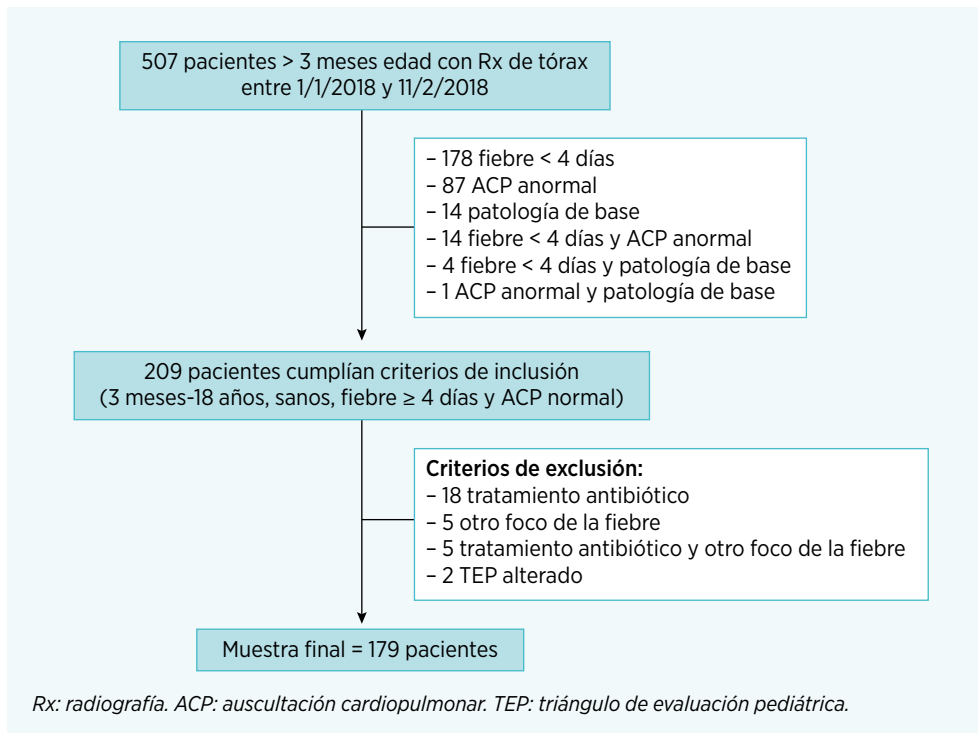


FIGURA 1. Flujograma.

RESULTADOS

Durante el periodo de estudio se realizó una Rx de tórax en el SU a 507 pacientes mayores de 3 meses; 209 cumplían los criterios de inclusión. Tras excluir 308 pacientes por presentar alguno de los criterios de exclusión descritos, la muestra final fue de 179 pacientes (Figura 1). La mediana de edad de los pacientes fue de 3,1 años (RIC 1,6-4,8 años) y 95 (53,1%) fueron de sexo masculino. La mediana de duración de la fiebre fue de 5 días (RIC 4-6 días) y la temperatura máxima media de 39,3°C (DE 0,6°C). Se realizó test diagnóstico de la gripe a 21 (11,7%) pacientes; 15 (71,4%) fueron positivos.

El pediatra consideró la Rx de tórax sugestiva de sobreinfección bacteriana y pautó antibiótico a 58 (32,4%) pacientes. El radiólogo informó como alteradas 35 Rx (rentabilidad diagnóstica del 19,6%; IC95% 14,4-26%). La coincidencia en la interpretación de la Rx entre pediatra y radiólogo fue del 83,3%; con relación al informe del radiólogo, el pediatra sobrediagnosticó a 26 pacientes de neumonía e infradiagnosticó a tres. Dos pacientes (1,1%) fueron hospitalizados.

Entre los pacientes con Rx de tórax alterada y aquellos con Rx normal no se hallaron diferencias significativas para ninguno de los posibles factores de riesgo analizados (Tabla 1). Entre los pacientes con test diagnóstico de gripe realizado, dos presentaron Rx alterada (1/15 (6,7%) gripe positiva vs 1/6 (16,7%) gripe negativa; $p=0,5$).

DISCUSIÓN

A nuestro conocimiento, este es el primer estudio que analiza específicamente la prevalencia de neumonía bacteriana en niños con síndrome gripal, fiebre prolongada y ausencia de signos clínicos de la misma. Dos estudios que analizan la prevalencia de neumonía oculta en pacientes pe-

diátricos febriles muestran porcentajes inferiores al hallado en nuestro estudio, del 5,3 y 11%, respectivamente^(5,6). Estas diferencias pueden atribuirse a la selección de la muestra, ya que, aunque ambos estudios incluyen niños febriles con auscultación respiratoria normal y ausencia de signos de dificultad respiratoria, no limitan el tiempo de duración de la fiebre ni requieren la presencia de clínica respiratoria.

Las variables clínicas analizadas como posibles factores de riesgo no han mostrado ser útiles en nuestro estudio para predecir la existencia de neumonía. Estos resultados son similares a los obtenidos en el estudio de Shah et al.⁽⁶⁾, en el que la edad, la temperatura máxima y la duración de la tos no se asocian a neumonía. Sin embargo, la duración de la fiebre sí se asoció, siendo la prevalencia de neumonía del 15% en aquellos pacientes con fiebre de duración superior a 24 horas por un 7% en aquellos con una duración inferior. Asimismo, Murphy et al.⁽⁵⁾ también encuentran una asociación significativa en los pacientes con fiebre superior a 3 y 5 días. Cabe señalar que nuestro estudio solo incluye pacientes con 4 o más días de fiebre, lo que podría justificar que su duración no se demuestre útil. Ante la limitada utilidad de los factores clínicos se han intentado identificar otros factores que ayuden a su diagnóstico. El recuento leucocitario se ha asociado a un riesgo incrementado de neumonía oculta en pacientes con fiebre sin foco, recomendándose la realización de Rx de tórax en aquellos casos con más de 20.000 leucocitos/mmcc^(5,7). Por otro lado, varias publicaciones en población pediátrica han evaluado la utilidad de nuevos biomarcadores tanto para diferenciar entre infección vírica y bacteriana, como para optimizar su manejo, con resultados no concluyentes⁽⁸⁾. En el caso concreto de la gripe, un estudio en adultos sugiere la utilidad de la procalcitonina como prueba discriminadora de posibles complicaciones bacterianas⁽⁹⁾. Respecto a la realización de analítica sanguínea, no estaría justificada en la mayoría de nuestros pacientes al ser niños

TABLA 1. Factores de riesgo analizados para radiografía de tórax alterada (n= 179).

VARIABLES	Rx normal (n= 144)	Rx alterada (n= 35)	p
Edad	3,1 años	3,2 años	0,955
Duración fiebre	5 días	5 días	0,989
Temperatura máxima	39,4°C	39,5°C	0,411

Las variables se expresan en mediana. Rx: radiografía. La comparación se establece mediante la Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes.

sanos, estables y con síndrome gripal como foco de la fiebre. Además, conllevaría un aumento significativo de su estancia en Urgencias en una época de gran presión asistencial. El uso de test rápidos de biomarcadores que permiten disponer de su resultado en pocos minutos a partir de una muestra de sangre capilar podría ser una alternativa válida^(10,11). Una mejor selección de estos pacientes no solo conllevaría una disminución de su irradiación, sino también una reducción de prescripción antibiótica innecesaria ligada a errores en la interpretación de las Rx^(12,13).

Entre las limitaciones de este trabajo están las propias de su diseño retrospectivo; puede haberse producido cierta pérdida de información que haya influido en la selección de la muestra. En segundo lugar, la indicación de Rx de tórax fue a criterio del médico que atendía al paciente, no analizándose los pacientes con las mismas características clínicas a los que no se realizó Rx, lo que podría haber sobreestimado la prevalencia de neumonía. En tercer lugar, el no disponer de test diagnóstico de gripe en toda la muestra imposibilita analizar si un resultado positivo incrementa el riesgo de neumonía bacteriana. Finalmente, las Rx fueron analizadas por distintos pediatras y radiólogos, lo que ha podido conllevar cierta variabilidad ligada al componente de subjetividad en su interpretación.

De acuerdo con los datos expuestos, si bien uno de cada cinco pacientes de nuestro estudio presentó una neumonía, creemos que no debería realizarse de manera sistemática una Rx de tórax a niños sanos con síndrome gripal y fiebre prolongada como único síntoma. Es importante seleccionar aquellos que presentan un riesgo incrementado con el fin de evitar irradiaciones y la sobreprescripción antibiótica que, en ocasiones, conlleva la interpretación errónea de las Rx. Ante la falta de utilidad de los factores clínicos para identificar aquellos casos con un riesgo incrementado, y al ser la analítica sanguínea un método invasivo, consideramos que en la actualidad debería analizarse la posible utilidad de los biomarcadores a pie de cama para una mejor selección de estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Salamanca de la Cueva I. Gripe. En: García JJ, Cruz O, Mintegi S, Moreno JM, eds. M. Cruz. Manual de Pediatría. 4ª ed. Madrid: Ergon; 2020. p. 461-4.
2. Lahti E, Peltola V, Virkki R, Ruuskanen O. Influenza pneumonia. *Pediatr Infect Dis J*. 2006; 25: 160-4. <https://doi.org/10.1097/01.inf.0000199265.90299.26>
3. De la Flor J, Aguirrezabalaga B, Ayala R, Bernárdez S, Cabrera G, Coronel C, et al. Gripe. *Pediatr Integral*. 2018; 5: 236-43.
4. Marès J, Rodrigo C, Moreno-Pérez D, Cilleruelo MJ, Barrio F, Buñuel JC, et al. Recomendaciones sobre el tratamiento de la gripe en Pediatría (2009-2010). *An Pediatr*. 2010; 72: 144.e1-12. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2009.12.001>
5. Murphy CG, van de Pol AC, Harper MB, Bachur RG. Clinical Predictors of Occult Pneumonia in the Febrile Child. *Acad Emerg Med*. 2007; 14: 243-9. <https://doi.org/10.1197/j.aem.2006.08.022>
6. Shah S, Mathews B, Neuman MI, Bachur R. Detection of occult pneumonia in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care*. 2010; 26: 615-21. <https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e3181ef04a3>
7. Mintegi S, Benito J, Pijoan JI, Marañón R, Peñalba A, Gonzalez A, et al. Occult pneumonia in infants with high fever without source: A prospective multicenter study. *Pediatr Emerg Care*. 2010; 26: 470-4. <https://doi.org/10.1097/PEC.0b013e3181e582e4>
8. Thomas J, Pociute A, Kevalas R, Malinauskas M, Jankauskaite L. Blood biomarkers differentiating viral versus bacterial pneumonia aetiology: A literature review. *Ital J Pediatr*. 2020; 46: 1-10. <https://doi.org/10.1186/s13052-020-0770-3>
9. Canavaggio P, Boutolleau D, Goulet H, Riou B, Hausfater P. Procalcitonin for clinical decisions on influenza-like illness in emergency department during influenza a(H1N1)2009 pandemic. *Biomarkers [Internet]*. 2018; 23: 10-3. <http://dx.doi.org/10.1080/1354750X.2016.1276626>
10. Waterfield T, Maney JA, Hanna M, Fairley D, Shields MD. Point-of-care testing for procalcitonin in identifying bacterial infections in young infants: a diagnostic accuracy study. *BMC Pediatr*. 2018; 18: 387-92. <http://doi.org/10.1186/s12887-018-1349-7>
11. Hernández-Bou S, Trenchs V, Vanegas MI, Valls AF, Luaces C. Evaluation of the bedside Quikread go® CRP test in the management of febrile infants at the emergency department. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis*. 2017; 36: 1205-11. <http://10.1007/s10096-017-2910-2>
12. Atamna A, Shiber S, Yassin M, Drescher MJ, Bishara J. The accuracy of a diagnosis of pneumonia in the emergency department. *Int J Infect Dis*. 2019; 89: 62-5. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2019.08.027>
13. Elemraid MA, Muller M, Spencer DA, Rushton SP, Gorton R, Thomas MF, et al. Accuracy of the interpretation of chest radiographs for the diagnosis of paediatric pneumonia. *PLoS One*. 2014; 9: 6-10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0106051>