

**XXVI** | **REUNIÓN** PAMPLONA | 16 AL 18 DE JUNIO DE 2022

**SOCIEDAD ESPAÑOLA DE  
URGENCIAS DE PEDIATRÍA**



**SUPERVIVENCIA SIN EVIDENCIA:  
Aprendiendo para el futuro**

**COMUNICACIÓN CORTA**

**Diseño y evaluación de los indicadores de  
calidad en ecografía pulmonar clínica (EPc)**

**Uriarte H, Goicoechea M, Escolano A, Villate A, Badiola E, Samson F**

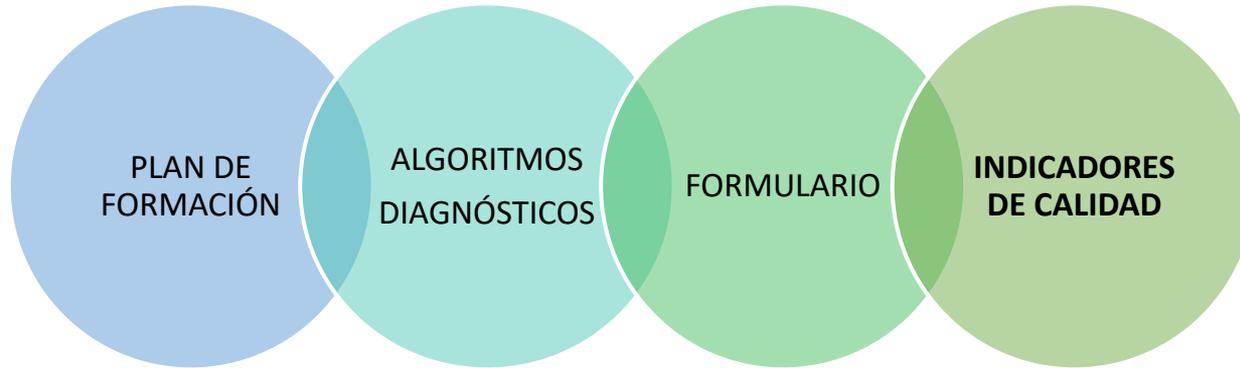
*Sección de Urgencias de Pediatría – Hospital Universitario Basurto, OSI Bilbao-Basurto*

Los autores no declaran ningún conflicto de interés



# Introducción

- Herramientas para la **integración de la EPc** en la práctica clínica:



# Objetivos

- 1) Diseñar y evaluar indicadores de calidad que integran la EPc
- 2) Identificar aquellos aspectos que se encuentran por debajo de un estándar de calidad
- 3) Aplicar medidas correctoras en los procesos con oportunidades de mejora

# Metodología

- **Primera fase:** 3 indicadores de calidad.

INDICADOR Nº1	RADIOGRAFÍAS DE TÓRAX EN PACIENTES DIAGNOSTICADOS DE NEUMONÍA
Dimensión	Efectividad. Seguridad.
Justificación	La implantación de la Ecografía Pulmonar clínica (Epc) <b><u>permite disminuir significativamente la realización de Radiografías de Tórax</u></b> (RT).
Explicación de términos	En nuestro SUP en el 2019, <b>menos del 4%</b> de los pacientes ha sido diagnosticados de neumonía <b>solo con RT</b> , el <b>25% con Epc + RT</b> , y el 75% solo con Epc. Potenciando la formación y con la introducción de un nuevo algoritmo diagnóstico para la detección de neumonía, <b>pensamos <u>poder disminuir aún más y de forma segura</u></b> la realización de RT.
Población	Todos los pacientes atendidos en SUP con diagnóstico de neumonía durante el periodo revisado.
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Sistema informático + Documentación clínica
Estándar	<b><u>≤ 20%</u></b>
Bibliografía	[1] [2] [3] [4] [5]



# Metodología

- **Primera fase:** 3 indicadores de calidad.

INDICADOR Nº2	ECOGRAFÍA PULMONAR CLÍNICA “NO INDICADA” EN PACIENTES CON BRONQUIOLITIS
Dimensión	Efectividad. Adecuación.
Justificación	La Ecografía Pulmonar clínica (EPc) podría ayudar, en casos seleccionados, a <u>evaluar la gravedad y anticipar la evolución posterior en pacientes con bronquiolitis</u> aguda.
Explicación de términos	En base a nuestro protocolo, salvo casos seleccionados, <u>se indica la realización de una EPc para evaluación pronóstica</u> en los siguientes pacientes con bronquiolitis en fase aguda : < 3 meses y ≥ 3 meses con WD score modificado ≥ 2
Población	Todos los pacientes ≥ 3 meses atendidos en Urgencias y diagnosticados de bronquiolitis durante el periodo revisado.
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Sistema informático + documentación clínica
Estándar	<u>≤ 25 %</u>
Bibliografía	[7] [8] [9] [10] [11]



# Metodología

- **Primera fase:** 3 indicadores de calidad.

INDICADOR Nº3	CUMPLIMENTACIÓN DEL FORMULARIO - ECOGRAFÍA PULMONAR CLÍNICA
Dimensión	Adecuación
Justificación	El cumplimiento del formulario de Ecografía Pulmonar clínica (EPc) es un indicador de calidad que permite <b>registrar de forma más estructurada</b> la descripción/interpretación de la ecografía realizada y <b>facilitar el control de la calidad asistencial, la labor docente y la investigación</b> .
Formula	$(\text{N}^\circ \text{ de paciente al que la EPc realizada esta registrada en el formulario} / \text{N}^\circ \text{ de pacientes al que se le ha realizado EPc}) \times 100$
Explicación de términos	Se entiende por cumplimentación la realización del formulario, su incorporación en el informe clínico, respetando la terminología recomendada en el formulario.
Población	Todos los pacientes atendidos en Urgencias a los que se les ha realizado EPc durante el periodo revisado.
Tipo	Proceso
Fuente de datos	Documentación clínica
Estándar	<b><math>\geq 90\%</math></b>



# Metodología

- **Segunda fase:**

REVISIÓN RETROSPECTIVA DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS

PERIODO DE REVISIÓN:

OCTUBRE, NOVIEMBRE Y DICIEMBRE DE 2021

EVALUACIÓN DE LOS ESTÁNDARES DE CALIDAD PREFIJADOS

# Resultados

1º INDICADOR DE CALIDAD	Estándar de calidad	Resultado
Realización de radiografía de tórax en pacientes diagnosticados de neumonía (n=100)	≤ 20%	10,0%

2º INDICADOR DE CALIDAD	Estándar de calidad	Resultado
Realización de EPc en pacientes con bronquiolitis (n=167)	≤ 25%	32,9%

# Resultados

## 3º INDICADOR DE CALIDAD

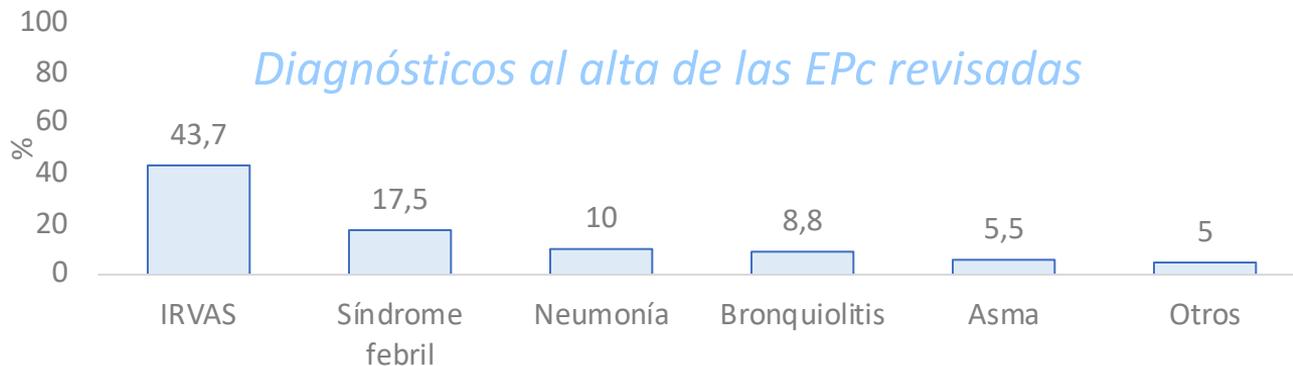
Estándar de calidad

Resultado

Cumplimiento del formulario—"Ecografía pulmonar clínica"  
integrada a la historia clínica (n=80)

≥ 90%

81,2%



# Conclusiones: ¿Qué aporta nuestro estudio?

- Diseñamos y analizamos los **primeros indicadores de calidad** que integran la ecografía clínica en un SUP español.
- Dos de nuestros tres indicadores no alcanzaron el estándar de calidad prefijado.
- Como medida de mejora se ha elaborado un **“Documento sobre la buena utilización de la EPc”**, que se va a distribuir entre los pediatras y residentes que prestan asistencia en el SUP.



# ESKERRIK ASKO!

Material docente  
H. U. BASURTO

Ecografía Pulmonar Clínica-Urencias de Pediatría

Fecha Datos | ACTUALIZADO | 01/11/21

**INDICACION**

**DESCRIPCIÓN ECOGRÁFICA (PROTOCOLIZADO Y ZONAS)**

**INDICADORES ECOGRÁFICOS POR ZONA**

**INTERPRETACIÓN CLÍNICO ECOGRÁFICA**

**Interpretación clínica ecográfica**

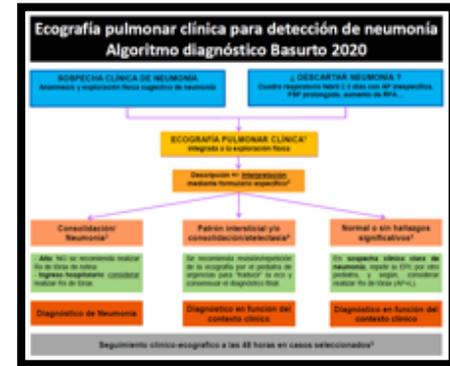
**Algoritmo diagnóstico**

Bilbao Reservas

ECOGRAFÍA PULMONAR CLÍNICA

Visión práctica y pragmática - Actualización 2021

ECOGRAFÍA PULMONAR CLÍNICA - H. U. BASURTO BILBAO - 2021



# BIBLIOGRAFÍA

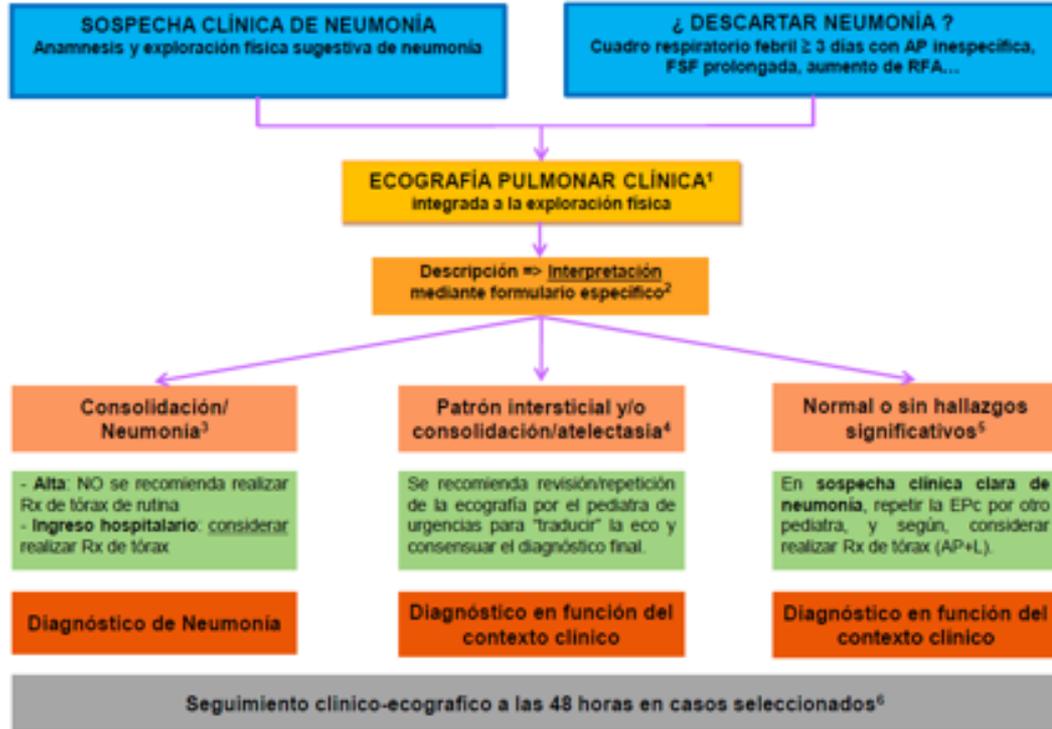
1. Andrés-Martín A *et al.* Documento de consenso sobre la neumonía adquirida en la comunidad en los niños. SENP-SEPAR-SEIP. Arch Bronconeumol. 2020; 56 (11): 725-741.
2. Samson F, Gorostiza I, González A, Landa M, Ruiz L, Grau M. Prospective evaluation of clinical lung ultrasonography in the diagnosis of communityacquired pneumonia in a pediatric emergency department. Eur J Emerg Med. 2018;25:65–70.
3. Xin H, Li J, Hu HY. Is lung ultrasound useful for diagnosing pneumonia in children?: A meta-analysis and systematic review. Ultrasound Q. 2018;34:3–10.
4. Boursiani C, Tsolia M, Koumanidou C, Malagari A, Vakaki M, Karapostolakis G, et al. Lung ultrasound as first-line examination for the diagnosis of communityacquired pneumonia in children. Pediatr Emerg Care. 2017;33:62–6.
5. Volpicelli G, *et al.* International Liaison Committee on Lung Ultrasound (ILC-LUS) for International Consensus Conference on Lung Ultrasound (ICC-LUS). International evidence-based recommendations for point-of-care lung ultrasound. Intensive Care Med. 2012 Apr;38(4):577-91. doi: 10.1007/s00134-012-2513-4. Epub 2012 Mar 6. PMID: 22392031.
6. Indicadores de calidad SEUP. Revisión 2018. Grupo de trabajo de seguridad y calidad. A González, FJ Benito, M Fernandez et al. 2018. Disponible en: [https://seup.org/pdf\\_public/gt/mejora\\_indicadores.pdf](https://seup.org/pdf_public/gt/mejora_indicadores.pdf)

# BIBLIOGRAFÍA

7. San Sebastian Ruiz N, Rodríguez Albarrán I, Gorostiza I, Galletebeitia Laka I, Delgado Lejonagoitia C, Samson F. Point-of-care lung ultrasound in children with bronchiolitis in a pediatric emergency department. Arch Pediatr. 2021 Jan;28(1):64-68. doi: 10.1016/j.arcped.2020.10.003. Epub 2020 Nov 6. PMID: 33162325.
8. Supino MC, Buonsenso D, Scateni S, Scialanga B, Mesturino MA, Bock C, Chiaretti A, Giglioni E, Reale A, Musolino AM. Point-of-care lung ultrasound in infants with bronchiolitis in the pediatric emergency department: a prospective study. Eur J Pediatr. 2019 May;178(5):623-632. doi: 10.1007/s00431-019-03335-6. Epub 2019 Feb 12. PMID: 30747262.
9. Regina DP, Bloise S, Pepino D, et al. Lung ultrasound in bronchiolitis. Pediatric Pulmonology. 2021;56:234–239. <https://doi.org/10.1002/ppul.25156> LA REGINA ET AL. | 239
10. Bueno-Campaña M, Sainz T, Alba M, Del Rosal T, Mendez-Echevarría A, Echevarria R, Tagarro A, Ruperez-Lucas M, Herreros ML, Latorre L, Calvo C. Lung ultrasound for prediction of respiratory support in infants with acute bronchiolitis: A cohort study. Pediatr Pulmonol. 2019 Jun;54(6):873-880. doi: 10.1002/ppul.24287. Epub 2019 Mar 5. PMID: 30838805.
11. Bobillo-Perez S, Sorribes C, Gebellí P, Lledó N, Castilla M, Ramon M, Rodriguez-Fanjul J. Lung ultrasound to predict pediatric intensive care admission in infants with bronchiolitis (LUSBRO study). Eur J Pediatr. 2021 Jul;180(7):2065-2072. doi: 10.1007/s00431-021-03978-4. Epub 2021 Feb 13. Erratum in: Eur J Pediatr. 2021 Feb 27;: PMID: 33585977.

# Ecografía pulmonar clínica para detección de neumonía

## Algoritmo diagnóstico Basurto 2020



INDICACIÓN

\_\_\_\_\_



DESCRIPCIÓN ECOGRÁFICA (PROTOCOLO 12 ZONAS)

\_\_\_\_\_

INTERPRETACIÓN CLÍNICO ECOGRÁFICA

\_\_\_\_\_

**Indicación**

- **Evaluación diagnóstica:** Principalmente para **detección de neumonía.**
- **Bronquiolitis en fase aguda:** En casos seleccionados para evaluación pronóstica.
  - Lactantes < 3 meses
  - Lactantes ≥ 3 meses con WD score modificado ≥ 2
  - Se puede considerar en lactantes < 6 semanas con IRVAS y PCR VRS positiva

Que tienden a confluir y/o confluyentes. Especificar número de espacios intercostales implicados

- **Colapso/consolidación subpleural:**  
Hallazgo que consiste en interrupción de trayectoria normal de la línea pleural con consolidación subpleural curvilínea sin broncograma de espesor máxima generalmente < 5mm.
- **Consolidación pulmonar:**  
Definida por una zona de tejido pulmonar hipoecoica o hepatizada. Especificar si hay broncograma (aéreo = artefactos hiperecoicos puntiforme o lineal; líquido = imagen similar a un vaso, pero con paredes hiperecoicas, en la consolidación hepatizada). Medir el espesor máximo.
- **Derrame pleural:**  
Descripción cualitativa (pequeño, moderado, grande) teniendo en cuenta el espesor máximo en espiración y la extensión hacia áreas más anteriores.

**Interpretación clínico-ecográfica**

- Normal o sin hallazgos significativos: Patrón pulmonar normal +/- hallazgos ecográficos menores (líneas B aisladas, líneas B que tienden a confluir pero limitadas a un solo espacio intercostal, colapso subpleural, mínima cantidad de líquido en seno costo-diafragmático...) que, en el contexto clínico, no sugieren patología pulmonar.
- Consolidación / Neumonía: Consolidación pulmonar que, en el contexto clínico, sugiere el diagnóstico neumonía. Generalmente se sospecha una etiología bacteriana, pero son el cuadro clínico y las pruebas complementarias si se precisan, que guían la actitud terapéutica.
- Patrón intersticial y/o Consolidación /Atelectasia: Patrón de líneas B localizado (al menos 2 EIC) o difuso (asociado o no a colapso(s) subpleural(es)) y/o consolidación(es) sin broncograma o con broncograma estático compatible con atelectasia. El contexto clínico (edad, tests microbiológicos...), la exploración física y distribución anatómica de los hallazgos ecográficos orientan sobre la etiología de la afectación pulmonar: infección vírica (ej. bronquiolitis, neumonía viral...) o bacteriana (ej. neumonía incipiente). Aunque mucho menos frecuentes, en algunas circunstancias conviene considerar otras entidades como el edema pulmonar cardiogénico (patrón intersticial difuso) o el SDRA (patrón alveolo-intersticial parcheado similar al de la bronquiolitis).
- Requiere estudio avanzado: Una exploración en la que se detecta una imagen atípica, inusual, discordante o que sale de lo conocido tiene que ser valorada por el pediatra con mayor experiencia y/o por radiología.