

XXV REUNIÓN SEUP

PRIMERA
REUNIÓN
VIRTUAL

DONOSTIA - SAN SEBASTIÁN | 3 AL 6 DE MARZO DE 2021



Minimizar
mejorar
Avanzar



XXV REUNIÓN SEUP

PRIMERA
REUNIÓN
VIRTUAL

DONOSTIA - SAN SEBASTIÁN | 3 AL 6 DE MARZO DE 2021

Minimizar
mejorar
Avanzar

COMUNICACIÓN LARGA

Concordancia interobservador de la ecografía pulmonar clínica en la sospecha de neumonía en Urgencias de Pediatría

Samsón F, Gorostiza Í, Villate A, Valverde N, San Sebastián N, Plaza G. *Hospital Universitario Basurto. Bilbao.*



BASURTUKO UNIBERTSITATE OSPITALEA
HOSPITAL UNIVERSITARIO BASURTO



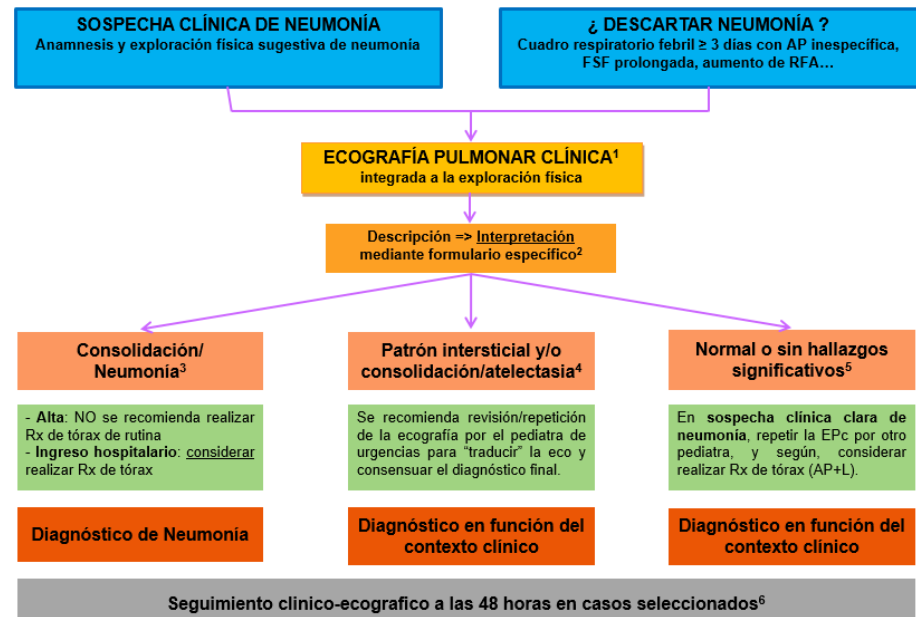


Introducción

- Ecografía pulmonar clínica = Exploración rutinaria para detección de neumonía.

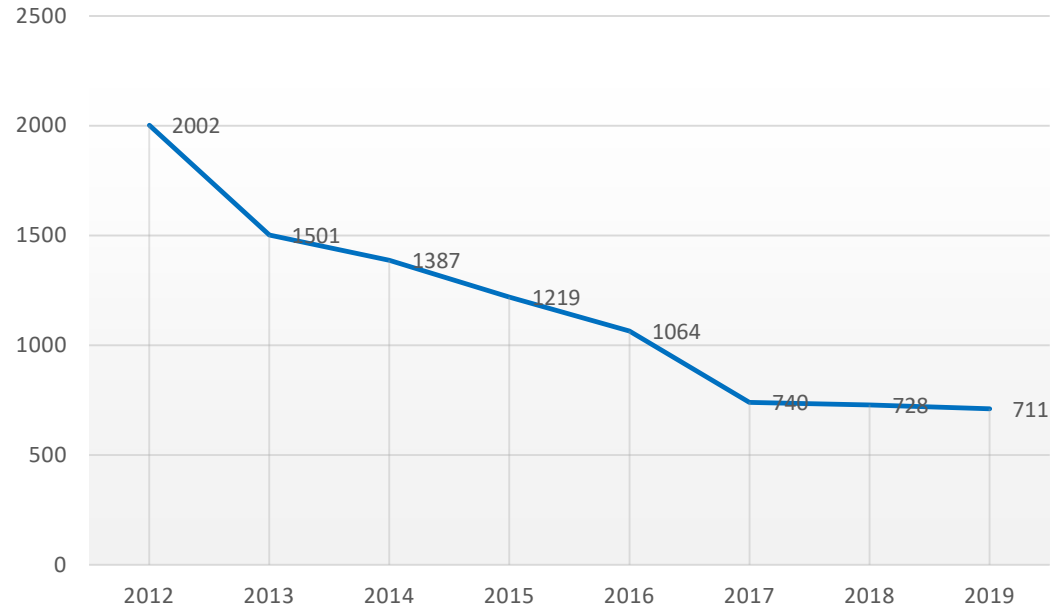


Ecografía pulmonar clínica para detección de neumonía Algoritmo diagnóstico 2020

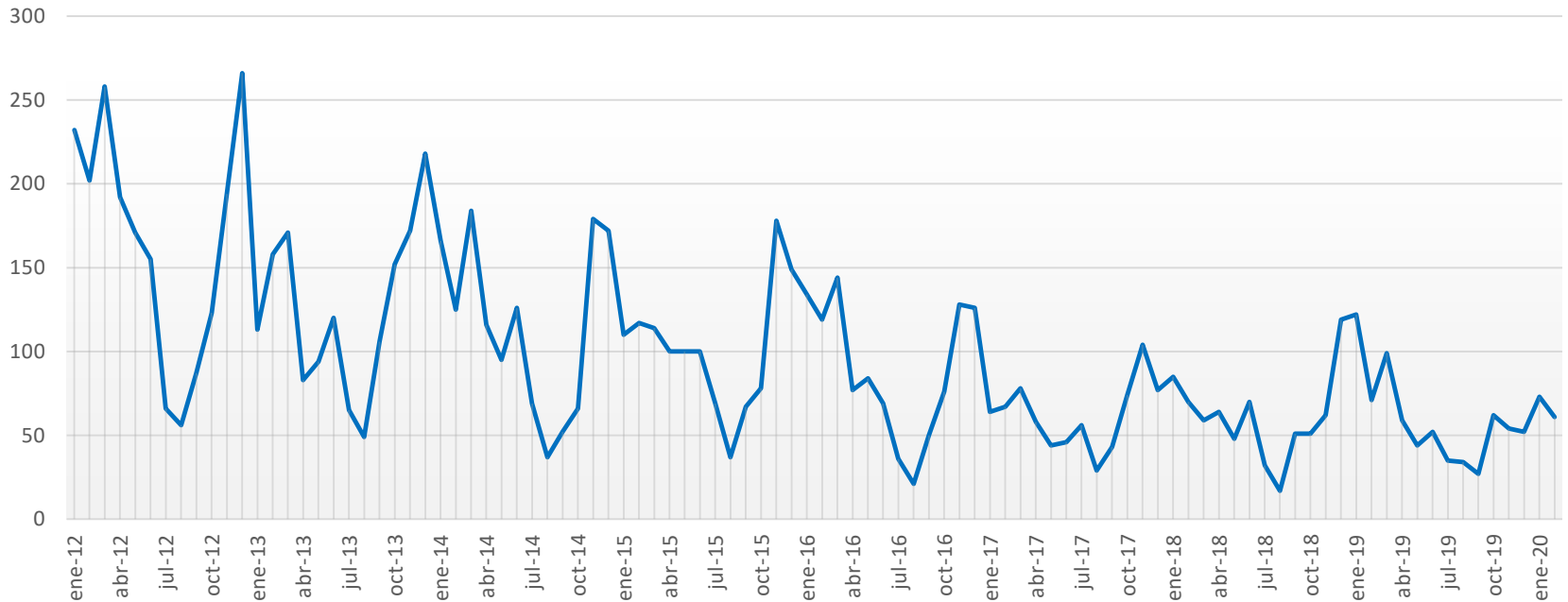




2012-2020



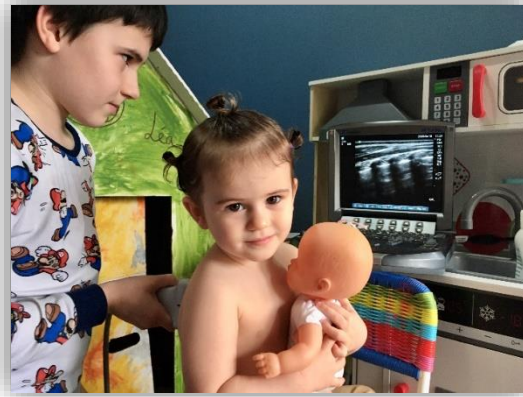
Número de radiografías de tórax por año y por mes – Urgencias Pediátricas





Introducción

- Los adjuntos de urgencias y todos los residentes están capacitados para reconocer e informar **hallazgos ecográficos pulmonares**.



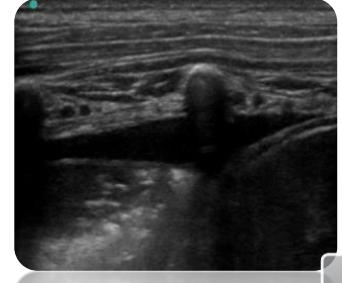
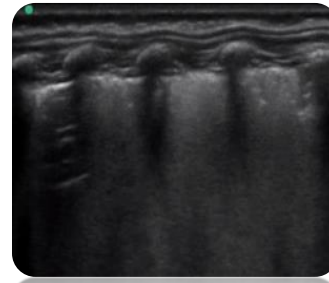
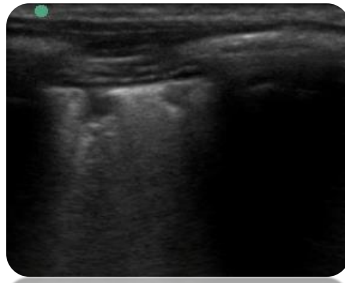
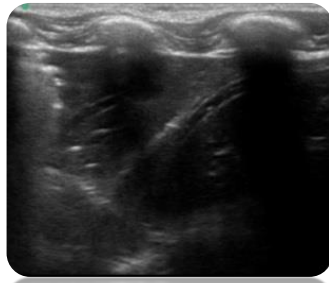
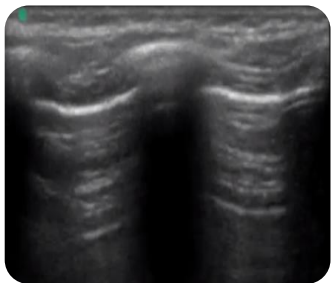


Introducción

- Los adjuntos de urgencias y todos los residentes están capacitados para reconocer e informar **hallazgos ecográficos pulmonares**.



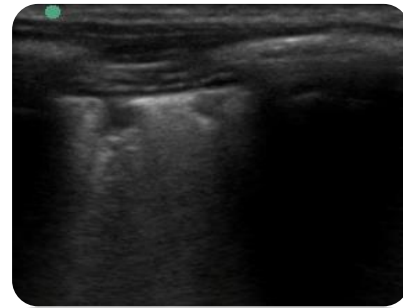
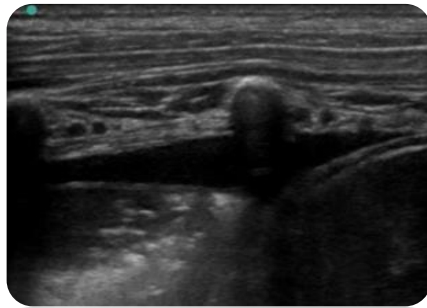
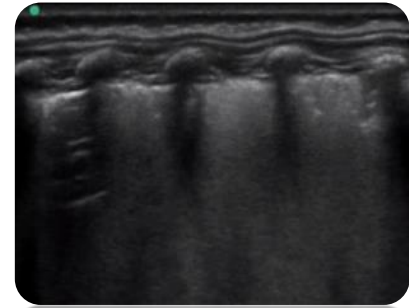
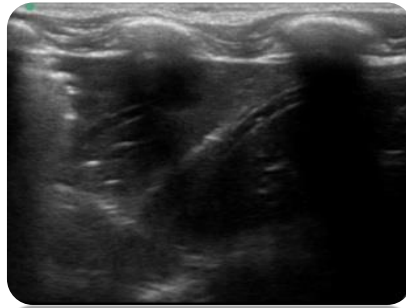
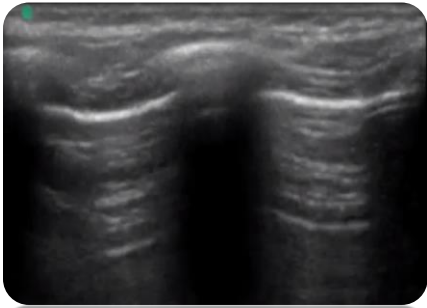
Plan de formación – Ecografía clínica - H.U Basurto





Introducción

- No obstante, no hemos evaluado la fiabilidad de estos hallazgos en cuanto a su descripción e interpretación clínico-ecográfica.





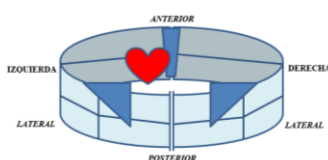
Objetivo

- Determinar la concordancia interobservador de la ecografía pulmonar clínica en la sospecha clínica de neumonía.

Indicación

- Evaluación diagnóstica
- Bronquiolitis

Protocolo 12 zonas (seleccione cuadrante si precisa)



Líneas A (valoración global de las 12 zonas)

Hallazgos ecográficos (por cada cuadrante si precisa)

- Líneas B focales múltiples y/o confluyentes
- Colapso/consolidación subpleural
- Consolidación pulmonar
- Broncograma
- Derrame pleural

Interpretación clínico-ecográfica

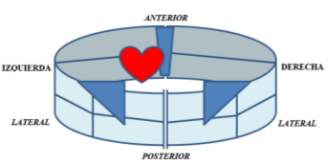
- Normal o sin hallazgos significativos
- Consolidación/Neumonía
- Patrón intersticial y/o consolidación/atelectasia
- Se requiere estudio avanzado
- Derrame pleural



Indicación

- Evaluación diagnóstica
- Bronquiolitis

Protocolo 12 zonas (seleccione cuadrante si precisa)



Líneas A (valoración global de las 12 zonas)

Hallazgos ecográficos (por cada cuadrante si precisa)

- Líneas B focales múltiples y/o confluyentes
- Colapso/consolidación subpleural
- Consolidación pulmonar
- Broncograma
- Derrame pleural

Interpretación clínico-ecográfica

- Normal o sin hallazgos significativos
- Consolidación/Neumonía
- Patrón intersticial y/o consolidación/atelectasia
- Se requiere estudio avanzado
- Derrame pleural





Métodos

■ Estudio observacional prospectivo

- Incluimos a los niños de hasta 15 años atendidos en Urgencias de Pediatría,
- A los que se les realizaba una ecografía pulmonar clínica por sospecha clínica de neumonía o para descartar neumonía,
- Entre abril y noviembre del 2019 (8 meses),
- Cuando coincidían un residente de pediatría capacitado en ecografía clínica (superación del plan de formación, 1 año de experiencia, > 100 ecografías supervisadas) y el pediatra de urgencias referente.

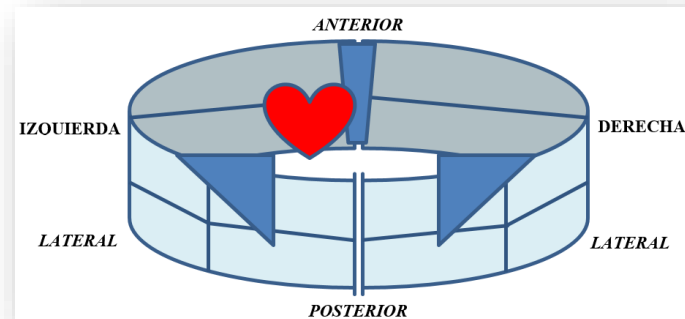
■ Procedimiento

- A cada paciente incluido, se le realiza dos veces la ecografía clínica: 1) por el médico residente, 2) por el pediatra de urgencias, en las mismas condiciones **y con acceso a los datos clínicos**, pero cegado a la ecografía del residente.



Métodos

- Ecógrafo - M-Turbo Sonosite® - Transductor lineal de alta frecuencia
- Evaluación de cada cuadrante pulmonar (anterior, lateral y posterior; superior e inferior; derecho e izquierdo) – Protocolo 12-zonas.



- Registro de cada hallazgo ecográfico + interpretación clínico-ecográfica en un formulario específico consensuado por los pediatras de la sección de urgencias de pediatría mediante metodología Delphi.





Métodos

Formulario específico consensuado – Ecografía pulmonar clínica - Urgencias Pediátricas, HU Basurto

Indicación

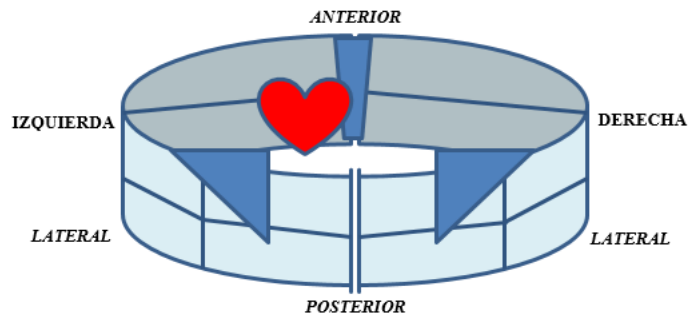
- Evaluación diagnóstica
- Bronquiolitis

Protocolo 12-zonas (seleccione cuadrante si precisa)

- Líneas A (valoración global de las 12 zonas)

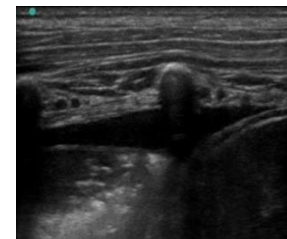
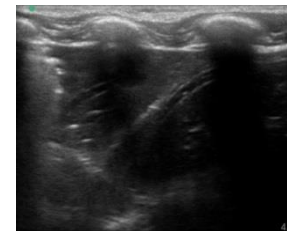
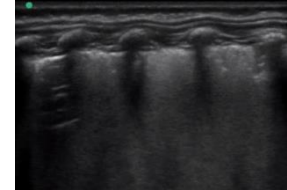
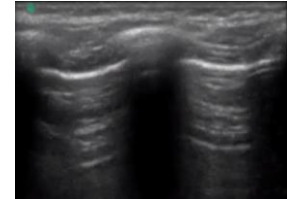
Hallazgos ecográficos (por cada cuadrante si precisa)

- Líneas B focales múltiples y/o confluyentes
- Colapso/consolidación subpleural
- Consolidación pulmonar
- Broncograma
- Derrame pleural



Interpretación clínico-ecográfica

- Normal o sin hallazgos significativos
- Consolidación/Neumonía Derrame pleural
- Patrón intersticial y/o consolidación/atelectasia
- Se requiere estudio avanzado





Resultados

- 102 pacientes incluidos
- 1224 cuadrantes pulmonares evaluados.

Características demográficas y clínicas	Pacientes, n = 102
Edad (meses), mediana (IQR)	27 (17–46)
Sexo (niños)	61 (59.8)
Diagnóstico final	
Neumonía	31 (30,4)
<i>Data are shown as n (%) unless otherwise specified.</i>	

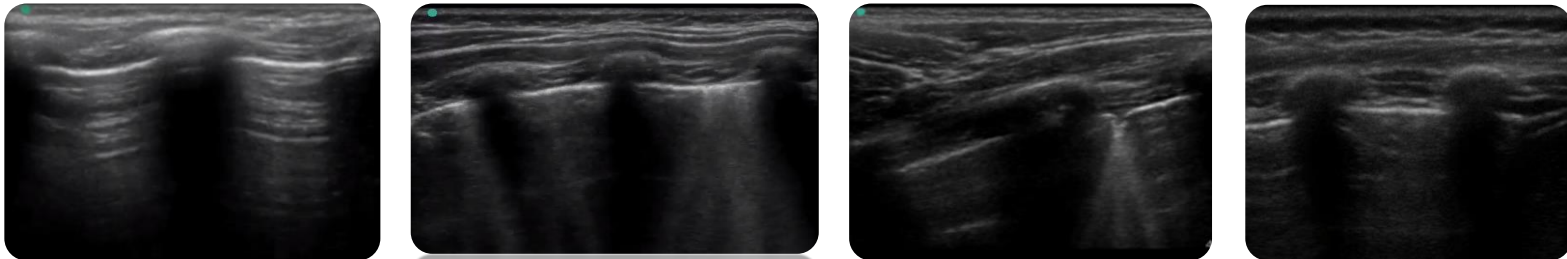




Resultados

Concordancia interobservador de la ecografía pulmonar en 1224 zonas pulmonares (102 pacientes)

	Grado de acuerdo %	Kappa	Intervalo de confianza 95%
"Normal" versus Patológico	98.45	0.87	0.84-0.94



Significado de "normal" = patrón pulmonar global => líneas A. Pero incluye también hallazgos ecográficos menores como: líneas B aisladas, mínimo colapso subpleural inframilimétrico, mínima cantidad de líquido en seno costo-diafragmático de espesor máximo generalmente < 2-3 mm.

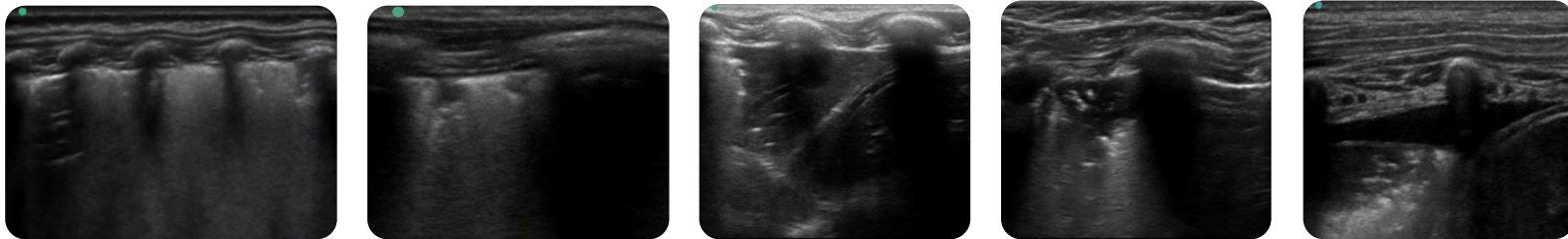




Resultados

Concordancia interobservador de la ecografía pulmonar para hallazgos ecográficos específicos				
Hallazgos ecográficos	Zonas (*)	Grado de acuerdo %	Kappa	Intervalo de confianza 95%
Líneas B múltiples y/o confluyentes	27 (2.2)	99.26	0.84	0.74-0.94
Colapso/consolidación subpleural	17 (1.4)	99.18	0.70	0.53-0.88
Consolidación con broncograma	57 (4,7)	99.35	0.93	0.88-0.98
Derrame pleural	11 (0.9)	99.92	0.95	0.86-1

* Values represent frequency (proportion) of zones rated by the expert ultrasound review for each given abnormality. Each proportion is based on 1224 zones (i.e., total 12 zones across each of 102 patients).

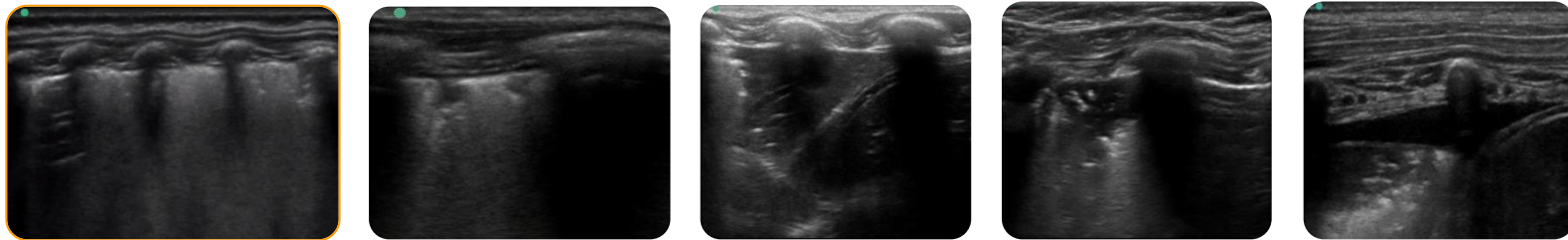




Resultados

Concordancia interobservador de la ecografía pulmonar para hallazgos ecográficos específicos				
Hallazgos ecográficos	Zonas (*)	Grado de acuerdo %	Kappa	Intervalo de confianza 95%
Líneas B múltiples y/o confluyentes	27 (2.2)	99.26	0.84	0.74-0.94
Colapso/consolidación subpleural	17 (1.4)	99.18	0.70	0.53-0.88
Consolidación con broncograma	57 (4,7)	99.35	0.93	0.88-0.98
Derrame pleural	11 (0.9)	99.92	0.95	0.86-1

* Values represent frequency (proportion) of zones rated by the expert ultrasound review for each given abnormality. Each proportion is based on 1224 zones (i.e., total 12 zones across each of 102 patients).

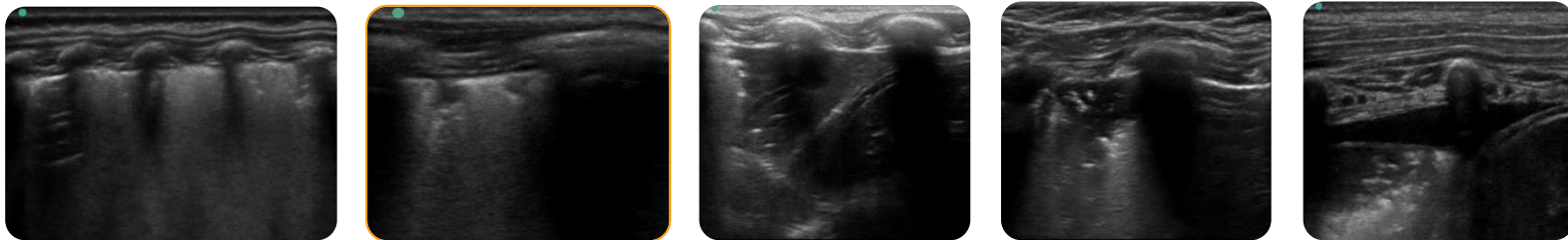




Resultados

Concordancia interobservador de la ecografía pulmonar para hallazgos ecográficos específicos				
Hallazgos ecográficos	Zonas (*)	Grado de acuerdo %	Kappa	Intervalo de confianza 95%
Líneas B múltiples y/o confluyentes	27 (2.2)	99.26	0.84	0.74-0.94
Colapso/consolidación subpleural	17 (1.4)	99.18	0.70	0.53-0.88
Consolidación con broncograma	57 (4,7)	99.35	0.93	0.88-0.98
Derrame pleural	11 (0.9)	99.92	0.95	0.86-1

* Values represent frequency (proportion) of zones rated by the expert ultrasound review for each given abnormality. Each proportion is based on 1224 zones (i.e., total 12 zones across each of 102 patients).

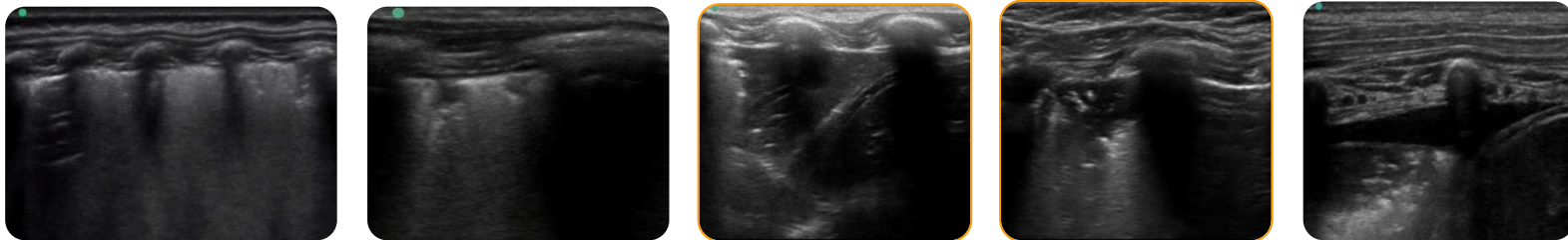




Resultados

Concordancia interobservador de la ecografía pulmonar para hallazgos ecográficos específicos				
Hallazgos ecográficos	Zonas (*)	Grado de acuerdo %	Kappa	Intervalo de confianza 95%
Líneas B múltiples y/o confluyentes	27 (2.2)	99.26	0.84	0.74-0.94
Colapso/consolidación subpleural	17 (1.4)	99.18	0.70	0.53-0.88
Consolidación con broncograma	57 (4,7)	99.35	0.93	0.88-0.98
Derrame pleural	11 (0.9)	99.92	0.95	0.86-1

* Values represent frequency (proportion) of zones rated by the expert ultrasound review for each given abnormality. Each proportion is based on 1224 zones (i.e., total 12 zones across each of 102 patients).

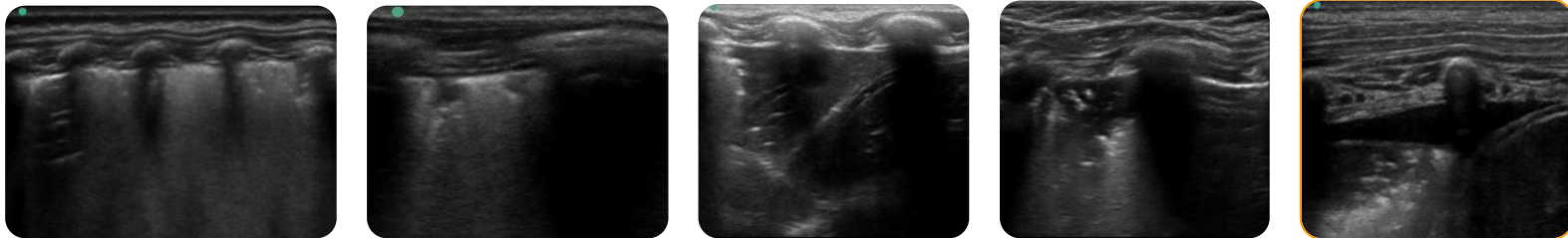




Resultados

Concordancia interobservador de la ecografía pulmonar para hallazgos ecográficos específicos				
Hallazgos ecográficos	Zonas (*)	Grado de acuerdo %	Kappa	Intervalo de confianza 95%
Líneas B múltiples y/o confluyentes	27 (2.2)	99.26	0.84	0.74-0.94
Colapso/consolidación subpleural	17 (1.4)	99.18	0.70	0.53-0.88
Consolidación con broncograma	57 (4,7)	99.35	0.93	0.88-0.98
Derrame pleural	11 (0.9)	99.92	0.95	0.86-1

* Values represent frequency (proportion) of zones rated by the expert ultrasound review for each given abnormality. Each proportion is based on 1224 zones (i.e., total 12 zones across each of 102 patients).





Resultados

Concordancia interobservador de la interpretación clínico-ecográfica (102 pacientes)

	Grado de acuerdo %	Kappa	Intervalo de confianza 95%
Todos los pacientes	93.1	0.88	0.80-0.97

Interpretación del pediatra de urgencias	Interpretación del residente de pediatría capacitado en ecografía clínica					
	Normal	Neumonía	Neumonía + derrame	Patrón B / atelectasia	Derrame pleural	Total
Normal	58	1	0	0	0	59
Neumonía	1	24	0	0	0	25
Neumonía + derrame	0	1	4	0	0	5
Patrón B / atelectasia	2	2	0	8	0	12
Derrame pleural	0	0	0	0	1	1
Total	61	28	4	8	1	102

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).



Conclusión

- Observamos, en niños con sospecha de neumonía, una muy buena concordancia interobservador en la **detección de hallazgos ecográficos** sugestivos de neumonía (consolidaciones con broncograma y derrame pleural) y en la **interpretación** clínico-ecográfica mediante **formulario específico**.
- Las conclusiones de este estudio nos ha permitido crear e introducir nuevas herramientas para optimizar el uso de la ecografía pulmonar clínica y monitorizar su calidad.
 - Actualización del algoritmo Ecografía Pulmonar clínica para detección de neumonía.
 - Formulario específico para describir e interpretar la ecografía clínica integrado a la historia clínica del paciente.
 - Actualización de plan de formación.
 - Diseño de indicadores de calidad.

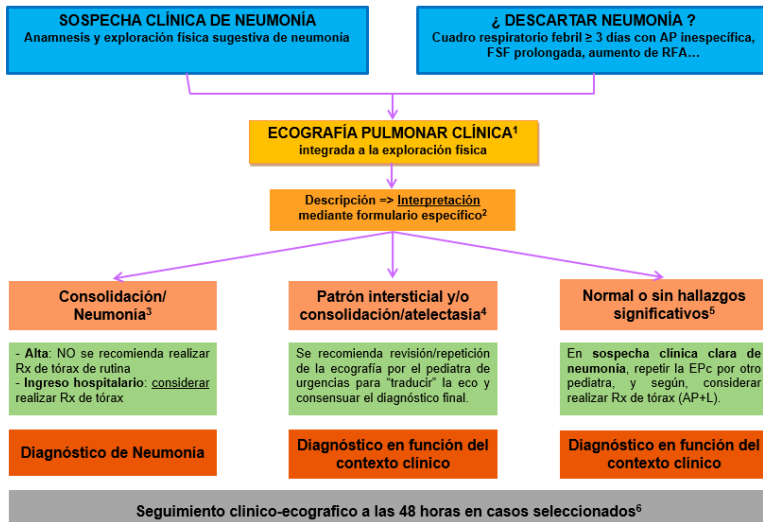


Indicador	Radiografías de Tórax en pacientes diagnosticados de neumonía		
Dimensión	Efectividad. Seguridad.		
Justificación	La implantación de la Ecografía Pulmonar clínica (EPC) ha permitido disminuir significativamente la realización de Radiografías de Tórax (RT), prueba que además de ser menos sensible que la EPC, expone los niños a radiaciones ionizantes.		
Formula	Indicador	Ecografía Pulmonar clínica No indicada en pacientes con bronquiolitis	
Explicación de término	Dimensión	Efectividad. Adecuación.	
	Justificación	La Ecografía Pulmonar clínica (EPC) ayuda, en casos seleccionados, a evaluar la gravedad y anticipar la evolución posterior en pacientes con bronquiolitis aguda.	
Población	Formula	Indicador	Cumplimentación del formulario - Ecografía Pulmonar Clínica
	Dimensión	Adecuación	
Tipo	Explicación de términos		
Fuente de datos	Justificación		
Estándar	El cumplimiento del formulario de Ecografía Pulmonar clínica (EPC) es un indicador de calidad que permite registrar de forma más estructurada la descripción/interpretación de la ecografía realizada y facilitar el control de la calidad asistencial, la labor docente y la actividad científica.		
Comentarios	Población	Formula	(Nº de paciente al que la EPC realizada esta registrada en el formulario / Nº de pacientes al que se le ha realizado EPC) x 100
	Tipo	Se entiende por cumplimentación la realización del formulario, su incorporación en el informe clínico, respetando la terminología recomendada en el formulario.	
	Fuente de datos	Explicación de términos	
	Estándar	Población	
	Comentarios	Tipo	
	Fuente de datos	Documentación clínica	
	Estándar	> 90%	
Comentarios	Formulario específico consensuado por los pediatras de la sección de urgencias de pediatría mediante metodología Delphi.		



Plan de formación – Ecografía clínica - H.U Basurto

Ecografía pulmonar clínica para detección de neumonía Algoritmo diagnóstico 2020



Ecografía Pulmonar Clínica-Urgencias de Pediatría

Fecha Datos: 24/01/2020

INDICACIÓN

DESCRIPCIÓN ECOGRÁFICA (PROTOCOLO 12 ZONAS)

HALLAZGOS ECOGRÁFICOS POR ZONA

INTERPRETACIÓN CLÍNICO ECOGRÁFICA

Interpretación clínico-ecográfica

Urgencias de Pediatría, Osakidetza 2019

