

VALORACIÓN DEL APRENDIZAJE EN ECOGRAFÍA PULMONAR CLÍNICA PARA EL DIAGNÓSTICO DE NEUMONÍA EN UN SERVICIO DE URGENCIAS PEDIÁTRICO DE UN HOSPITAL DE TERCER NIVEL

González MR, Olabarri M, Morientes O, Paniagua N, Benito J, Martínez R

**Servicio Urgencias de Pediatría
HOSPITAL UNIVERSITARIO CRUCES
Barakaldo, Bizkaia**

INTRODUCCIÓN

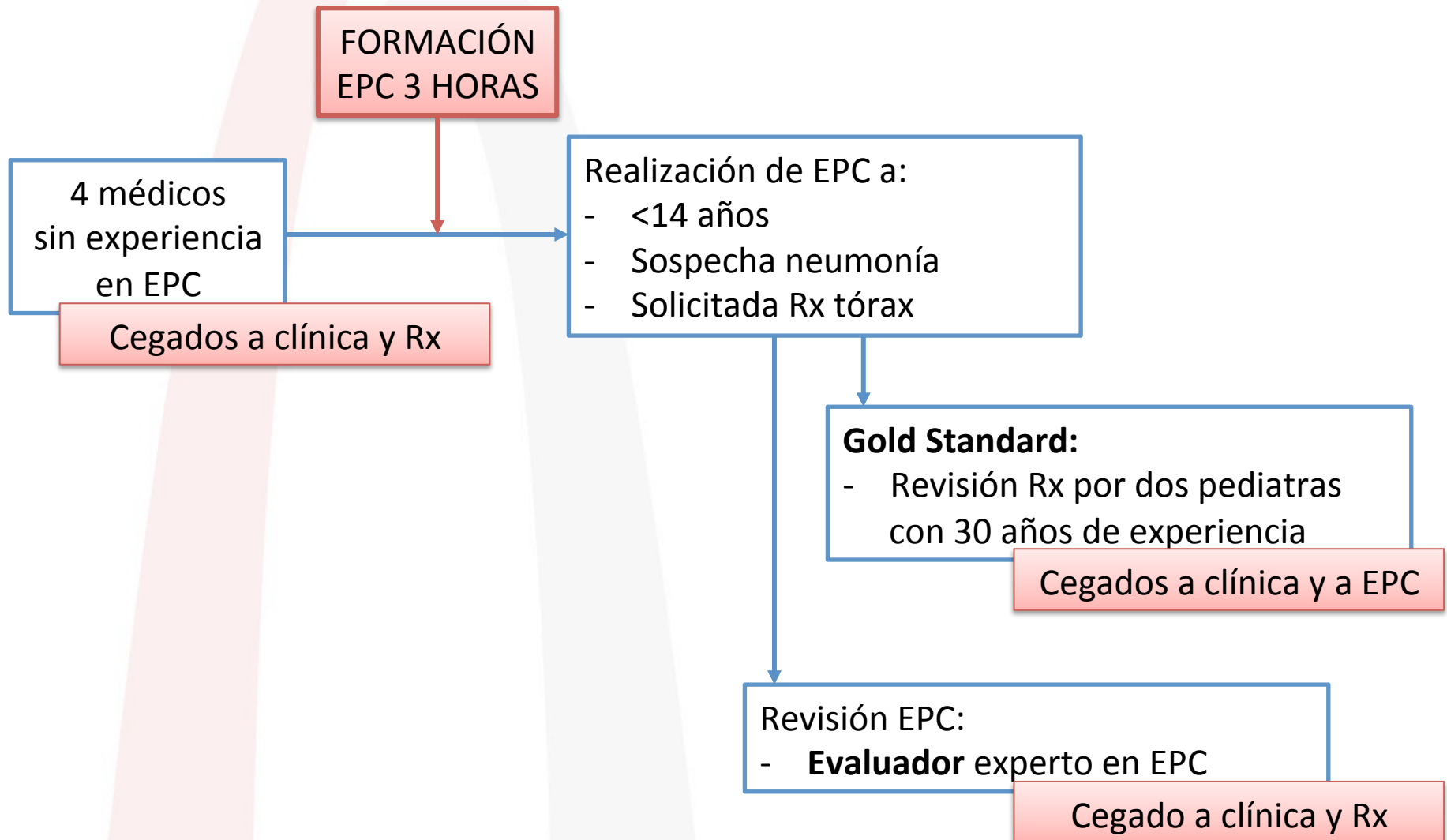
- La ecografía pulmonar clínica (EPC) es eficiente, no invasiva y con alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de neumonía
- Requiere de aprendizaje previo
- Pocos estudios evalúan el grado y el tiempo de aprendizaje

DECLARO NO TENER CONFLICTOS DE INTERÉS

OBJETIVOS

- Evaluar el grado de aprendizaje en EPC para el diagnóstico de neumonía en un grupo de médicos de un Servicio de Urgencias de Pediatría (SUP)
- Valorar la curva de aprendizaje del grupo en el tiempo

METODOLOGÍA



FORMULARIO EVALUACIÓN EPC

CALIDAD	Adecuado	Adecuado en la mayoría	Inadecuado
Profundidad	1	0,5	0
Ganancia	1	0,5	0
Se ve la pleura	1	0,5	0
Ajusta para ver líneas A	1	0,5	0
Recorrido ápex-diafragma	1	0,5	0
Obtiene 6 planos	1	0,5	0
Etiqueta los planos	1	0,5	0

INTERPRETACIÓN	Correcto/a	Incorrecto/a
Tórax derecho	1	0
Tórax izquierdo	1	0
DIAGNÓSTICO	1	0

PUNTUACIÓN GLOBAL	_____/10
--------------------------	-----------------

RESULTADOS

109 PACIENTES

EXCLUIDOS

- 18 enfermedad intersticial

90 PACIENTES
- Edad mediana 3 años
- 46,7% niñas

SENSIBILIDAD 75,8%

ESPECIFICIDAD 82,5%

		RX		TOTAL
		Normal	Neumonía	
EPC	Normal	47	8	55 (61,1%)
	Neumonía	10	25	35 (38,9%)
TOTAL		57 (63,3%)	33 (36,7%)	90 (100%)

RESULTADOS

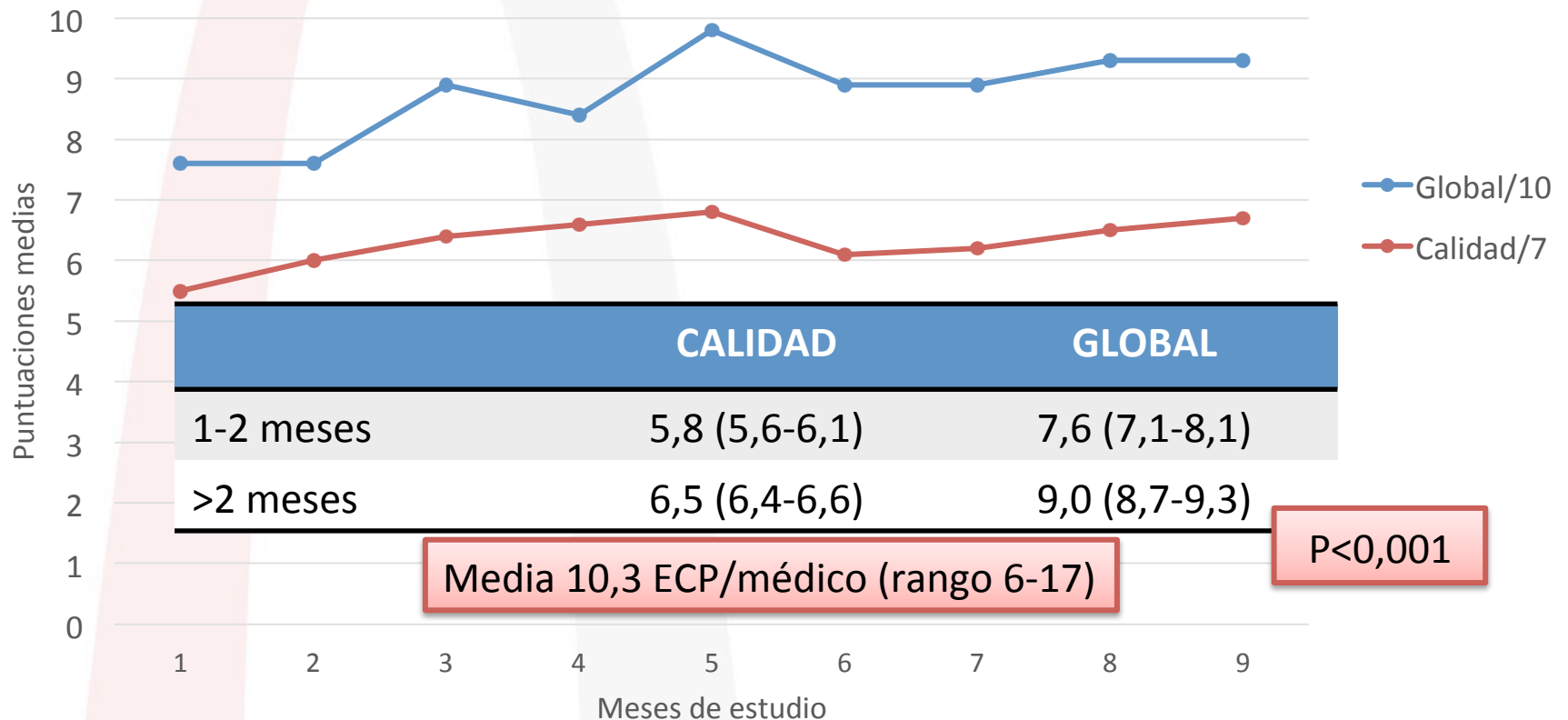
Media 22,5 EPC/Médico

Coefficiente kappa médicos/evaluador: 0,83

	Ecografías	Porcentaje	Puntuación media
1	20	18,5%	8,2 +/- 1,4
2	40	37,0%	8,6 +/- 1,4
3	23	21,3%	8,0 +/- 1,5
4	25	23,1%	8,1 +/- 1,3
TOTAL	90	100%	8,4 +/- 1,4

RESULTADOS

Evolución de puntuaciones medias en el tiempo



LIMITACIONES

- Pequeño tamaño muestral
- *Gold standard* revisado por pediatras
 - Coeficiente kappa: 0,87

CONCLUSIONES

- En un grupo novel, el aprendizaje en EPC parece sencillo y rápido en términos de calidad en la adquisición de imágenes, con una sensibilidad y especificidad aceptables
- Se requieren más estudios con mayor número de pacientes para evaluar el aprendizaje en la interpretación de imágenes



FALSOS POSITIVOS/FALSOS NEGATIVOS

10 FALSOS POSITIVOS

- 4 normales según el revisor
- 6 neumonías según el revisor
 - consolidaciones < 1cm

8 FALSOS NEGATIVOS

- 1 neumonía según el revisor
- 7 normales según el revisor
 - 5 perihiliares
 - 2 incipientes

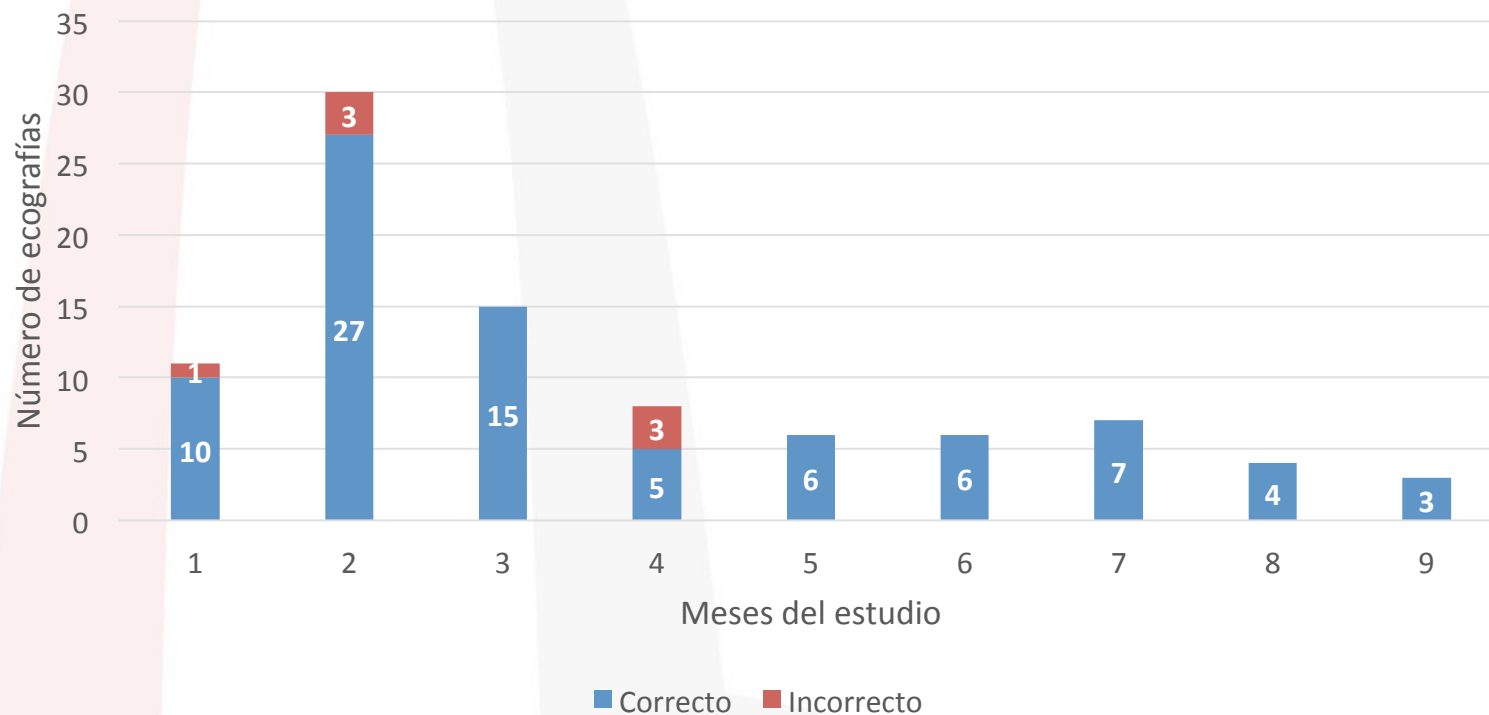
SENSIBILIDAD 75,8%; ESPECIFICIDAD 82,5%

		RX		TOTAL
		Normal	Neumonía	
EPC	Normal	47	8	55 (61,1%)
	Neumonía	10	25	35 (38,9%)
TOTAL		57 (63,3%)	33 (36,7%)	90 (100%)

CORRELACIÓN MÉDICOS/EVALUADOR

7 DISCORDANCIAS
1 neumonía
6 normales

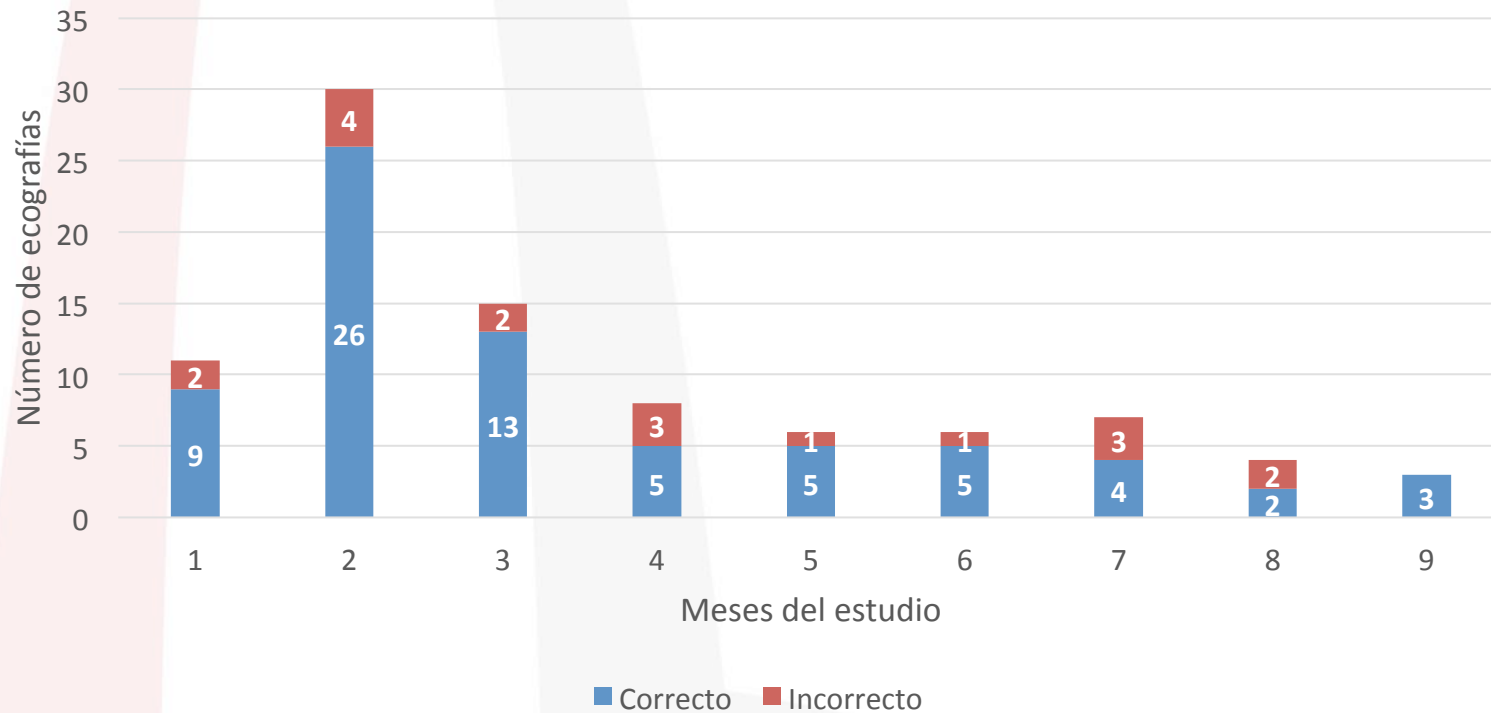
Número de ecografías por meses del estudio



CORRELACIÓN MÉDICOS/RX

7 DISCORDANCIAS
1 neumonía
6 normales

Número de ecografías por meses del estudio



**Algoritmo diagnóstico
de neumonía
mediante Ecografía
pulmonar clínica**

SOSPECHA DE NEUMONÍA

TEP normal
Sat O2 >95%
Ausencia de dolor torácico
Ausencia de criterios de riesgo

sí

no

ECO
PULMONAR

ECO
PULMONAR

Negativa*

Positiva

RX TÓRAX

ECO y Rx
negativas

NEUMONÍA
**

No mejoría en 24-48 h

ECO y/o
Rx positivas

NEUMONÍA

Considerar
otros
diagnósticos

Seguimiento por ECO ó RX en
función de guías de práctica clínica

*En función del grado de experiencia en ECO pulmonar y el grado de sospecha de neumonía se puede valorar NO hacer Rx tórax, siempre y cuando se pueda garantizar seguimiento ecográfico y/o clínico en 24-48 horas
**Si neumonía con derrame realizar Rx y aplicar protocolo de neumonía con derrame

Lung ultrasound in the diagnosis of pneumonia in children: proposal for a new diagnostic algorithm

Giulio Iorio¹, Maria Capasso², Giuseppe De Luca¹, Salvatore Prisco¹, Carlo Mancusi¹, Bruno Laganà¹ and Vincenzo Comune¹

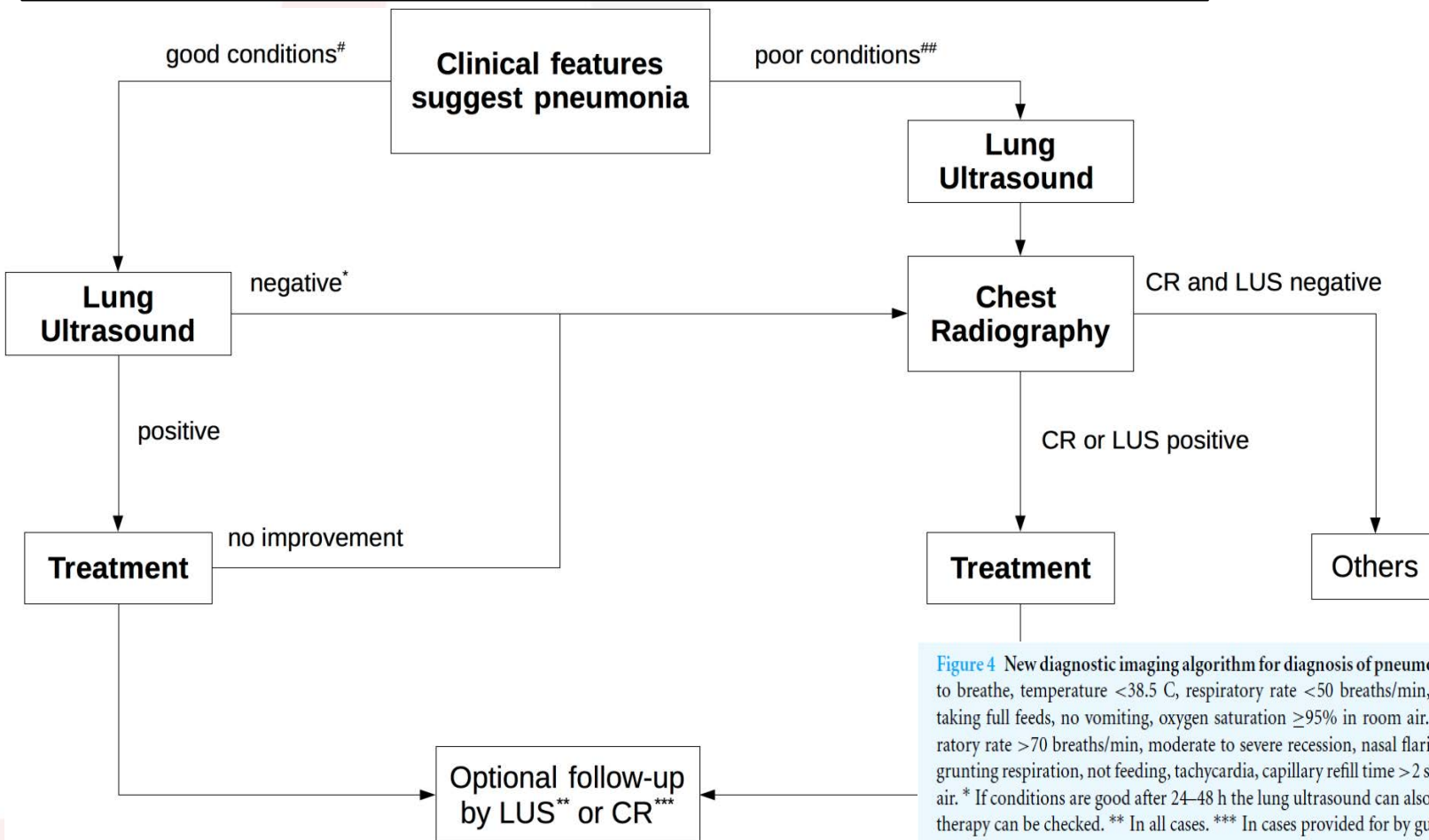
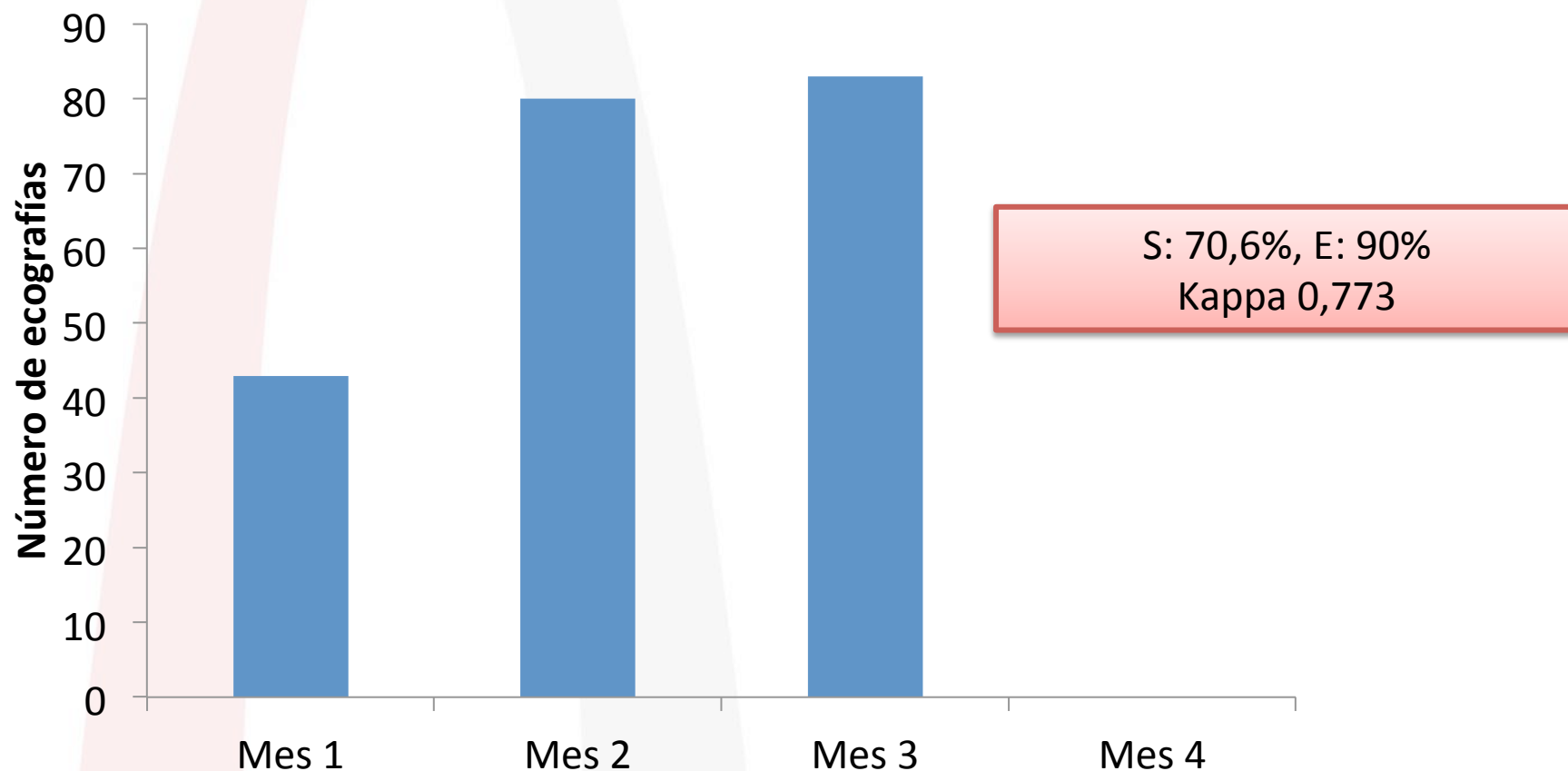


Figure 4 New diagnostic imaging algorithm for diagnosis of pneumonia. #Nil or mild increase in effort to breathe, temperature <38.5 C, respiratory rate <50 breaths/min, mild recession or breathlessness, taking full feeds, no vomiting, oxygen saturation $\geq 95\%$ in room air. ## Temperature >38.5 C, respiratory rate >70 breaths/min, moderate to severe recession, nasal flaring, cyanosis, intermittent apnoea, grunting respiration, not feeding, tachycardia, capillary refill time >2 s, oxygen saturation $\leq 95\%$ in room air. * If conditions are good after 24–48 h the lung ultrasound can also be repeated or improvement after therapy can be checked. ** In all cases. *** In cases provided for by guidelines. CR, Chest Rx; LUS, Lung Ultrasound.

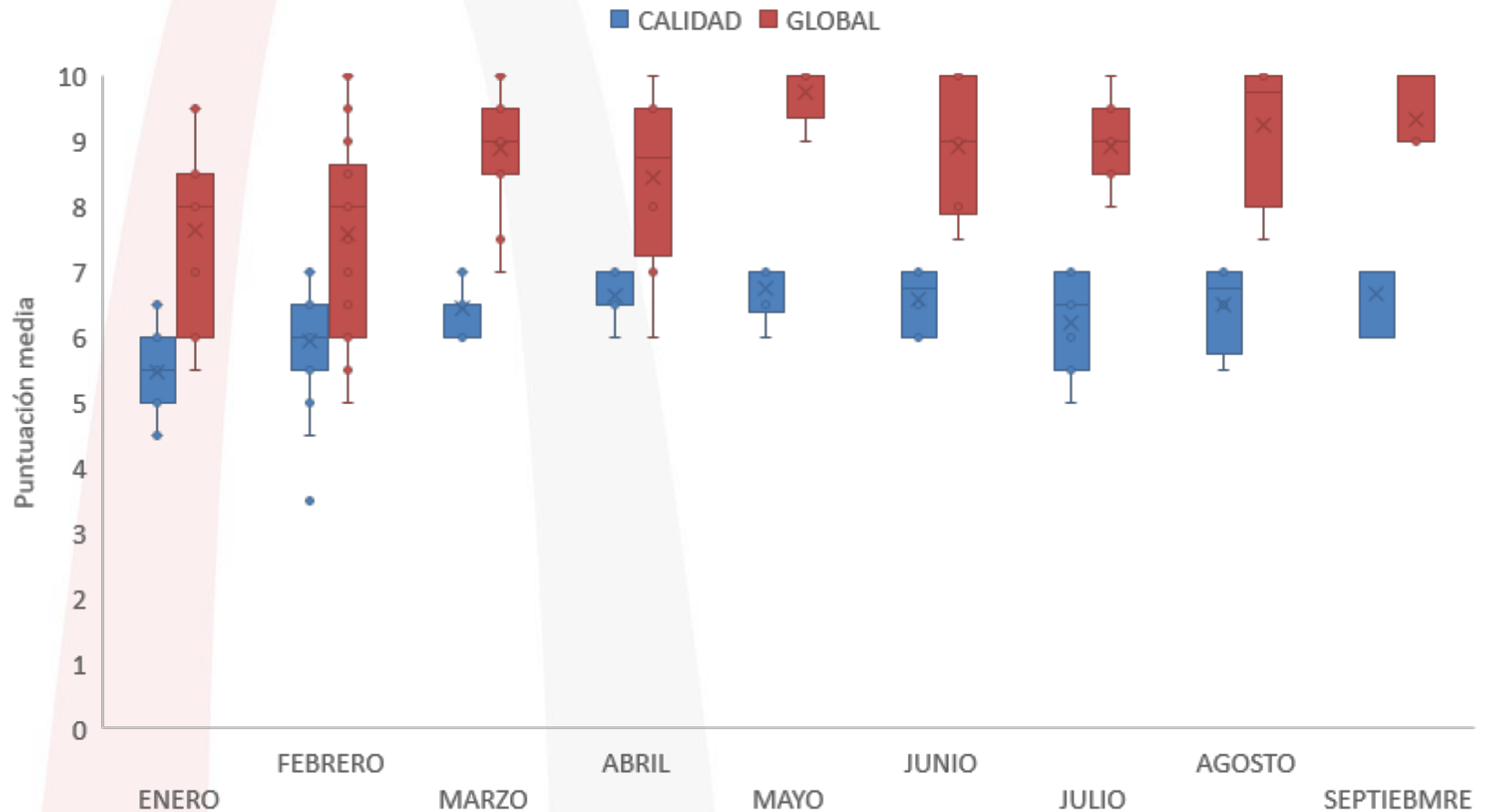
SITUACIÓN ACTUAL

Ecografías según mes de implantación



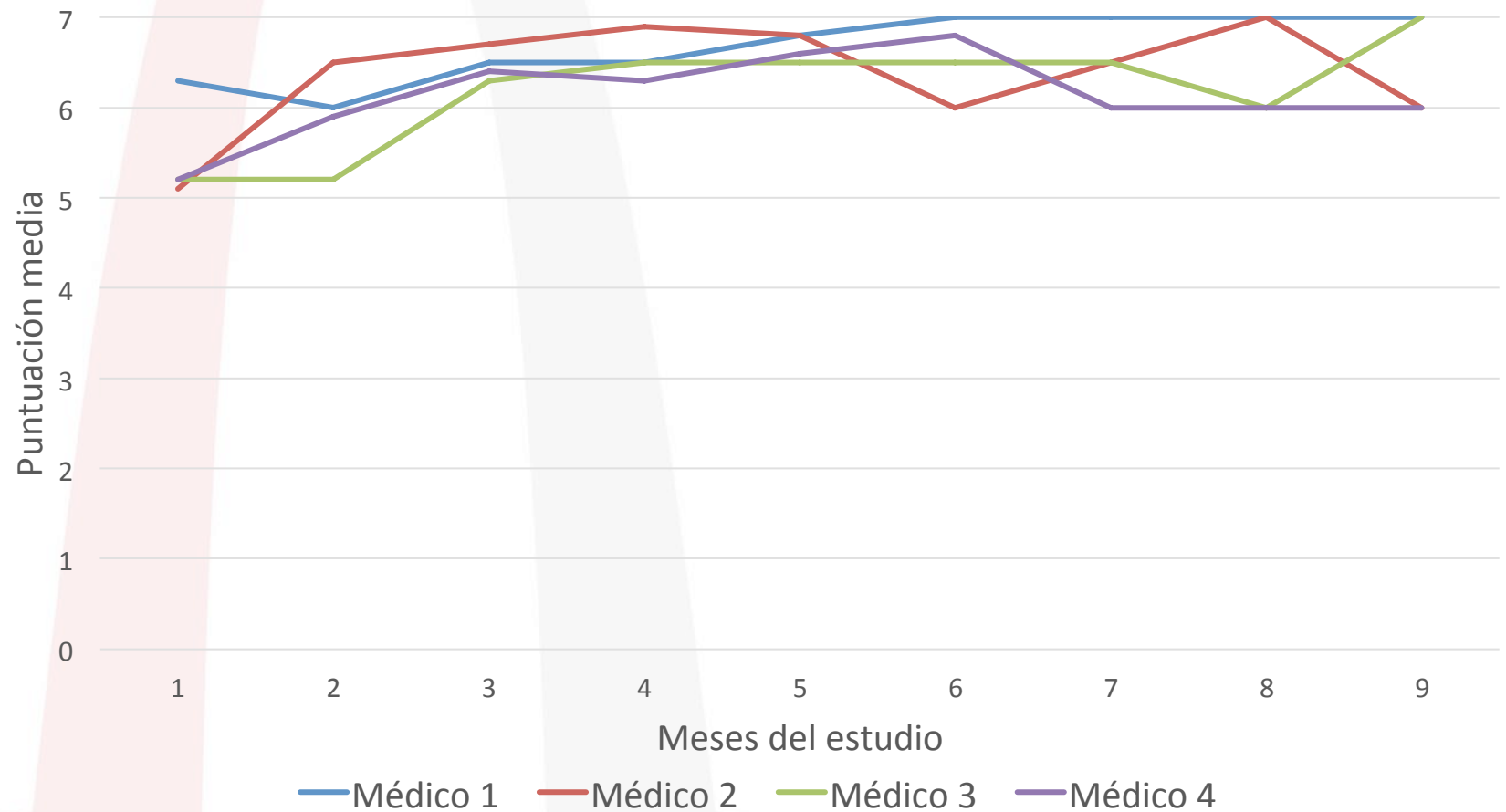
RESULTADOS

Evolución de puntuaciones medias en el tiempo: medias, medianas y cuartiles



RESULTADOS

Evolución de la calidad en médicos por separado



RESULTADOS

Evolución de la puntuación global en médicos por separado

