

# CONCORDANCIA INTER-OBSERVADOR EN AUSCULTACIÓN PULMONAR MEDIANTE SIMULADORES EN ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE PAMPLONA

## ARTÍCULO ORIGINAL



Zaida Cabezas Vargas<sup>1</sup>, Mayra Alejandra Durán Flores<sup>1</sup>, Heidy Carolina Portilla Izaquira<sup>1</sup>,  
Mauricio Sarrazola SanJuan<sup>2</sup> ✉

1. Estudiantes de Medicina. Universidad de Pamplona.
2. Grupo de Investigación en Salud Pública y Epidemiología. Departamento de Medicina.

## Resumen

**Objetivo:** Medir la concordancia interobservador de la auscultación pulmonar de estudiantes de medicina utilizando simuladores clínicos de alta fidelidad.

**Material y Métodos:** Se incluyeron 15 estudiantes de tercer año de medicina, con poca experiencia clínica, se les realizó instrucción en auscultación pulmonar utilizando un simulador clínico. Con el mismo simulador se le realizó una evaluación de su capacidad para identificar 12 diferentes ruidos respiratorios tanto en sus características sonoras como en la fase de la respiración en la que se presentaron. Se calculó la concordancia interobservador utilizando el método de Kappa de Fleiss con relación a las respuestas.

**Resultados:** La concordancia global fue de 0,4 la que se considera moderada; los ruidos con menor concordancia fueron los tipo crépito.

**Conclusión:** La concordancia interobservador de la auscultación pulmonar sigue siendo moderada a baja como ha sido reportada por otros autores. Se requiere mejorar ésta utilizando nuevas tecnologías que permitan controlar los tipos de ruidos y aumentar el tiempo de entrenamiento de los estudiantes como se logra con simuladores de alta fidelidad.

**Palabras Claves:** Simulación Clínica, Concordancia, Auscultación Pulmonar.

## Abstract

**Objetives:** To measure interobserver agreement of breath sounds auscultation in medical students using high-fidelity clinical simulators.

**Methods:** We included 15 third year medical students without clinical experience. They underwent short course training in lung auscultation using a high fidelity clinical simulator. Using the same simulator they underwent an assessment about their ability to identify 12 different breath sounds. Interobserver agreement was obtained using the Fleiss Kappa method.

**Results:** Overall agreement was 0.4 which is considered moderate. Breath sound like crackles has lowest agreement index.

**Conclusions:** The interobserver agreement of lung auscultation remains moderate to low. We need to improve auscultation skills using new technologies that allow the students to increase training sessions using high fidelity clinical simulators.

**Keywords:** Clinical Simulation, Concordance, auscultation.

## INTRODUCCION

Una de las principales actividades del quehacer médico es el diagnóstico, para ello la principal herramienta con la que contamos es la realización de una historia clínica de calidad que incluye una anamnesis y la exploración física.<sup>1</sup> La utilidad diagnóstica del examen físico, sumado a su accesibilidad, incluso en centros de baja complejidad, obliga a que el personal médico tenga destreza para la realización e interpretación de los hallazgos semiológicos. Sin embargo, a pesar del innegable valor que representa un hallazgo físico ya sea altamente sensible o específico, en muchas ocasiones es evidente la gran discordancia entre diferentes observadores, generando disyuntivas que muchas veces se inclinan a favor del observador más experimentado<sup>3</sup>. Por lo tanto, el médico debe desarrollar los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes pertinentes para llevar a cabo un diagnóstico íntegro. Por ello la educación del estudiante de medicina es una de las partes esenciales, cuyos objetivos se centran precisamente en la adquisición de conocimientos y desarrollo de habilidades.

En la literatura científica existen pocos trabajos dedicados a estudiar objetivamente la utilidad de estas técnicas y la concordancia entre observadores; es decir ante un hallazgo físico registrado por dos observadores que probabilidad existe, excluyendo el azar, de que concuerden y acierten en su descripción. Los estudios epidemiológicos de la prevalencia de síntomas respiratorios en la población han mostrado que existe considerable variabilidad interobservador en el registro de los síntomas<sup>5</sup>. También se ha demostrado que existe gran variabilidad en el registro de los signos físicos en pacientes con afecciones respiratorias agudas. Spiteri y cols, midieron la confiabilidad y precisión del examen pulmonar efectuado por 24 médicos, quienes examinaron a 24 pacientes con afecciones respiratorias variadas<sup>6</sup>, el grado de concordancia entre los médicos en el registro de los hallazgos semiológicos fue variable y de magnitud moderada, con valores kappa que fluctuaron entre 0,01 y 0,52. Otros estudios han confirmado los mismos hallazgos; Schilling y cols<sup>7</sup>, encontraron 76% de concordancia en el registro de ruidos respiratorios anormales en 187 pacientes con enfermedades pulmonares intersticiales y 88 sujetos control, con un valor de kappa de 0,25. Smyllie y cols, examinaron la habilidad clínica de 9 médicos que examinaron a 20 pacientes portadores de enfermedades respiratorias crónicas, encontrando grados moderados de concordancia en el registro de matidez, disminución del murmullo pulmonar y crepitaciones<sup>8</sup>.

En el estudio más completo hasta la fecha, se realizó un metanálisis sobre la exactitud del examen físico para evaluar la probabilidad de que un paciente tuviera un derrame pleural; se encontraron 5 estudios relacionados con el tema los cuales concluyeron que la concordancia interobservador cuantificada con el índice de kappa era de moderada a débil<sup>9</sup>.

La auscultación es el método semiológico básico en el examen físico de los pulmones, en donde el nivel de experiencia determina si se utiliza o no una correcta técnica de evaluación, puede influir significativamente en las variaciones de concordancia.

El objetivo de esta fase de la atención es modificar la probabilidad pre prueba de tener una patología específica y llegar a una certeza diagnóstica suficiente para tomar una decisión terapéutica adecuada.<sup>2</sup>

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo experimental en el Centro de investigación y desarrollo tecnológico en Simulación Avanzada de la Universidad de Pamplona el 2 de diciembre del 2010. En donde participaron 15 estudiantes de tercer año de medicina que cursaban la materia de semiología en el momento de realización del estudio.

En la investigación participaron 7 (46.66 %) estudiantes de sexo femenino y 8 (53.33%) de sexo masculino, con una media de edad de 21 años, el grupo contaba con experiencia teórica pero no con la suficiente experiencia clínica.

## INTERVENCIÓN

Bajo consentimiento informado, los estudiantes se invitaron al Centro de Simulación Avanzada para la evaluación del examen auscultatorio; inicialmente se realizó una capacitación teórico-práctica de los diferentes ruidos respiratorios. Los estudiantes se dividieron en 5 grupos al azar para ser evaluados. Utilizando el simulador clínico Harvey® de Laerdal; que puede reproducir 42 enfermedades cardiovasculares incluyendo ruidos respiratorios.

Se escogieron los siguientes ruidos respiratorios: sibilancias, crépitos, frote pleural y normal, estos ruidos se reprodujeron en forma aleatoria y con repeticiones para que los estudiantes registraran sus respuestas en una lista de chequeo en la que solo se encuentran identificados mediante números; de cada ruido deben describir el tipo y la fase de la respiración en la que se ausculta. EL tiempo de escucha para cada ruido fue de un minuto.

Cada estudiante se le suministró un estetoscopio electrónico inalámbrico que permite captar los ruidos escuchados en el simulador por el instructor y además transferirlos a una computadora donde podrán ser verificados para el control de la información obtenida.

Estas mediciones se realizaron en un ambiente controlado, en ausencia de los distractores que se presentan en un ambiente clínico habitual.

El análisis estadístico se realizó utilizando la prueba Kappa de Fleiss que permite medir la concordancia entre múltiples observadores en la que las variables se midan en escala categórica; la medida calcula el grado de acuerdo en la clasificación como un número entre 0 y 1; con un intervalo de confianza del 95% (IC 95%) y el error estándar de kappa = 0.

### RESULTADOS

Ingresaron a la investigación 15 estudiantes de tercer año de medicina, de los cuales 7 (46,66%) eran mujeres y 8 (53,33%) eran hombres, con una edad promedio de 21 años, de raza mestiza.

En la tabla 1 se exponen los resultados completos; se encontró un nivel de kappa moderado con un valor de 0,40.

Las siguientes tablas resumen los porcentajes de aciertos y desaciertos que tuvieron los 15 estudiantes de acuerdo a cada uno de los ruidos y en cada una de sus fases.

TIPO DE RUIDO	Nº DE ACIERTOS EN PORCENTAJES (24 preguntas)											
	73,3	86,6	66,6	93,3	93,3	66,6	86,6	100				
NORMAL	3											
CREPITO	46,6	60	40	93,3	20	60	73,3	6,66	73,3	86,6	20	
SIBILANCIA	46,6	40	60									
FROTE PLEURAL	60	60										

**Tabla 1.** Porcentaje de aciertos por tipo de ruido en estudiantes de medicina utilizando simulador clínico de alta fidelidad.

En la TABLA 1 podemos observar que los crépitos obtuvieron mayor frecuencia de aciertos en 11/24, seguido de el ruido respiratorio normal con 8/ 24, también observamos que la constancia de los porcentajes permaneció en el ruido respiratorio pues en mayor porcentaje los participantes concordaban con este.

TIPO DE RUIDO	Nº DE DESACIERTOS EN PORCENTAJES (24 preguntas)											
	26,6	13,3	33,3	6,66	6,66	33,3	13,3	0				
NORMAL	6											
CREPITO	53,3	40	60	6,66	80	40	26,6	93,3	26,6	13,3	80	
SIBILANCIA	53,3	60	40									
FROTE PLEURAL	40	40										

**Tabla 2.** Porcentaje de desaciertos según tipo de ruido respiratorio en estudiantes de medicina utilizando simuladores clínicos de alta fidelidad.

En la TABLA 2 se observa que los mayores desaciertos estuvieron en los crépitos por 11/24, seguido del ruido normal con 8/24; esto explica la disminución del índice de kappa que mide la falta de acuerdo entre los observadores. Además pudimos establecer que estos desaciertos fueron producto de la no identificación de la fase respiratoria en la que se encontraba el ruido como primera causa, ya que en una buena auscultación es necesario la inspección de los movimientos del tórax y abdomen y los participantes omitieron este criterio.

### DISCUSIÓN

La concordancia encontrada en este estudio, está de acuerdo con los hallazgos de otros autores en el sentido de encontrar un índice de kappa moderado entre observadores. Ante esta situación se catalogaría la auscultación pulmonar como una prueba observador- dependiente. La discordancia encontrada podría disminuir con la definición de parámetros más claros para evaluar la presencia de algún hallazgo. Esto se podría conseguir proporcionándoles a los estudiantes un ambiente adecuado para la práctica de auscultación mediante simuladores con un entrenamiento más extenso.

Desde un punto de vista estadístico y metodológico, es importante aclarar el coeficiente kappa no aporta información alguna sobre la cualidades de la medición realizada por los observadores, pues está diseñado únicamente para estimar la magnitud de la concordancia entre ambos, es decir, dos observadores pueden presentar una concordancia diagnóstica “casi perfecta”, sin embargo, ambos pueden estar “concordantemente equivocados” respecto al diagnóstico real.

En conclusión nuestra investigación mostro una concordancia inter-observador moderada ( Kappa de Fleiss 0,4) , esto resalta la importancia de revisar los objetivos y métodos de los programas docentes, con el fin de alcanzar entre los estudiantes un mayor nivel de acuerdo en la valoración clínica de los enfermos. Si se considera que la falta de concordancia en la valoración clínica de pacientes generalmente conduce a planteamientos diagnósticos y terapias inadecuadas, este tipo de investigación reviste una alta importancia clínica.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SÚROS BATLLÓ, Antonio. Generalidades: Exploración. 8.ª edición. Barcelona: Salvat editores, 2001. 2p. ISBN: 9788445810804.
2. FLETCHER, Robert H. et al. Epidemiología clínica: aspectos fundamentales: Cocientes de probabilidad o verosimilitud. 2.ª Edición.

- Barcelona: Masson, 1998. 66 p. ISSN: 8483150115.
3. Venera Amalfi , Rincón David , Torres I. Liliana, Arango Magnolia . Concordancia interobservador de hallazgo de radiografía de torax pediátrica: Revista de la Facultad de Medicina Universidad Nacional de Colombia. Vol. 52 No. 3, 07-09 2004;
  4. Gomez Sanchez, Pio Ivan. Uso de simuladores y otras ayudas educativas en medicina. Ensayo. Revista de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia. Profesor Asociado Departamento de Obstetricia y Ginecología Instituto de Investigaciones Clínicas Universidad Nacional de Colombia Tel: 2428500 e-mail: pioivan@cable.net.co.
  5. COCHRANE AL, CHAPMAN PJ, OLDHAM PD. Observers' errors in taking medical histories. EN: Revista Lancet. No 1, 12-1951; 1007-9. ISSN 0140-6736
  6. SPITERI MA, COOK DG, CLARKE SW. Reliability of eliciting physical signs in examination of the chest. EN: Revista Lancet. No 331, 04-1988; 873 – 875. ISBN 0140-6736.
  7. SCHILLING RS, HUGHES JP, DINGWALL-FORDYCE I. Disagreement between observers in an epidemiological study of respiratory disease. EN: Revista British Medical Journal. No 1, 01-1955; 65–68. PMC2060801
  8. SMYLLIE HC, BLENDIS LM, ARMITAGE P. Observer disagreement in physical signs of the respiratory system. EN: Revista lancet. No 2, 08-1965; 412-3. PMID 14346762
  9. FLETCHER CM. The problem of observer variation in medical diagnosis with special reference to chest diseases. EN: Br med. No 18, jul-oct 1964; 98-103.
  10. BUDEV, Marie M. GUZMAN Enrique. THE PHYSICAL EXAMINATION: Accuracy of the physical examination in evaluating pleural effusion. EN: Cleveland Clinic Journal of Medicine. Nº 4, abril 2008; 300p.
  11. Murray DJ, Boulet JR, Kras JF, Woodhouse JA, Cox T, McAllister JD. “Acute care skills in anesthesia practice: a simulation-based resident performance assessment.” Anesthesiology 2004;101(5):1084-95.