

### Original

#### Estudio de concordancia diagnóstica entre ecografías abdominales realizadas en atención primaria y atención hospitalaria

<sup>1</sup>Alfonso Migueláñez Valero, <sup>1</sup>Lidia De Prado Prieto, <sup>1</sup>Francisco Sánchez Martín, <sup>2</sup>Pilar Vallejo Sánchez-Monge, <sup>3</sup>Fernando Ibáñez Carrillo, <sup>3</sup>Jaime Fernández Cuadrado, <sup>2</sup>Ricardo Rodríguez Barrientos, <sup>4</sup>Emilia Cristina de Castro Monteiro

<sup>1</sup>Centro de Salud de San Martín de la Vega (Madrid)- <sup>2</sup>Dirección Asistencial Sur. Servicio Madrileño de Salud- <sup>3</sup>Servicio de Radiología. Hospital Infanta Elena. Valdemoro (Madrid) - Hospital Rey Juan Carlos I. Móstoles (Madrid)- <sup>4</sup>Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital Doce de Octubre. Madrid

#### INTRODUCCIÓN Y JUSTIFICACIÓN

Actualmente la ecografía ocupa un lugar destacado como prueba complementaria y, en muchos casos, es la primera prueba diagnóstica de imagen utilizada en medicina<sup>1</sup>. Se trata de una técnica con una alta rentabilidad diagnóstica por su gran sensibilidad, coste asequible e inexistencia de contraindicaciones<sup>2</sup>.

Por otro lado, la exploración del abdomen constituye una de las principales indicaciones de la ecografía y es solicitada frecuentemente por los médicos de atención primaria<sup>1</sup>.

Como objetivo integrado en el "Plan de mejora de Atención Primaria (AP) 2006-2009" de la Consejería de Sanidad de la Comunidad de Madrid, figuraba aumentar la capacidad de resolución en el primer nivel asistencial. En 2009, el Servicio Madrileño de Salud (SERMAS) puso en marcha el "Plan de Implementación de la ecografía en AP", en el que se consideraba a la ecografía como una técnica complementaria a la actividad asistencial en las consultas de los médicos de familia y pediatras para detectar o, sobre todo, descartar patología orgánica<sup>3</sup>.

Como objetivo docente general se encontraba la adquisición de conocimientos y habilidades en el manejo de la ecografía en AP y mejorar la resolución de problemas clínicos en AP. En este sentido, se ha impartido un curso de iniciación en ecografía abdominal supervisado por la Dirección General de Atención Primaria, de 50 horas lectivas de formación básica teórico-práctica. Posteriormente se ha realizado otro curso de perfeccionamiento

para facultativos formados previamente con el mismo esquema teórico-práctico de 30 horas lectivas.

Teniendo en cuenta este Plan, la factibilidad de dicha prueba cada vez es mayor para el Médico de Atención Primaria. Desde que se puso en marcha, la actividad ecográfica anual en AP se ha ido incrementando a medida que iba aumentando el número de Centros de Salud a los que se dotaba de ecógrafo<sup>4</sup>.

Existen múltiples estudios que demuestran la capacitación por parte de diversas especialidades para la realización de exploraciones ecográficas de diversa índole (Urgencias, Urología, Ginecología, Reumatología, Digestivo...); sin embargo, existe poca experiencia en el campo de la AP en España<sup>5,6,7</sup>.

En 2012 se ha publicado en la Revista Digital de Ecografía Clínica, *EuroEco*, un estudio sobre el grado de concordancia diagnóstica entre las ecografías abdominales realizadas por siete médicos de familia de un centro de salud madrileño y las derivadas al segundo nivel asistencial (solo se derivaron las consideradas anormales). El grado de acuerdo para los casos diagnosticados en su muestra fue del 73 %; no se pudo calcular el grado de concordancia debido a la falta de derivación de pacientes con el diagnóstico de "normal" o "sin patología"<sup>5</sup>.

Dado que existen pocos estudios y poca experiencia en cuanto a la capacidad de realización de ecografías por médicos de AP, parece apropiado y conveniente llevar a cabo estudios más amplios, con mayor tamaño muestral, en que se comparen todas las ecografías realizadas en AP, tanto las normales como las patológicas. Puesto que la capacidad de resolución del primer nivel asistencial puede llegar a ser alta, gracias a la dotación de ecógrafos y a la capacitación de los profesionales en AP, parece muy importante medir y demostrar que existe concordancia diagnóstica entre la AP y la atención hospitalaria (AH).

El objetivo principal de este estudio es describir el grado de concordancia diagnóstica entre los hallazgos descritos en las exploraciones ecográficas del abdomen realizadas por médicos de familia en AP y los hallazgos finales realizados por médicos radiólogos en AH.

#### MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio observacional, descriptivo, longitudinal, de concordancia diagnóstica en condiciones de práctica clínica habitual. El estudio se realizó en el Centro de Salud de San Martín de la Vega y en el Hospital Infanta Elena de la Comunidad de Madrid. La recogida de datos se realizó de enero a junio de 2014.

## Población de estudio

Se incluyó a pacientes de al menos 18 años de edad, que acudieron al Centro de Salud presentando alguno de los siguientes:

- Dolor abdominal, especialmente por sospecha de dolor cólico renoureteral (CRU) y/o biliar.
- Hipertransaminasemia persistente.
- Hematuria.
- Insuficiencia renal de reciente diagnóstico (filtrado glomerular inferior a 60 ml/min).
- Síndrome prostático (presencia de algún síntoma irritativo u obstructivo).
- Síndrome constitucional sin filiar.

Se descartó a los pacientes que rechazaron participar en el estudio, que estuviesen inmovilizados, con obesidad mórbida o con una patología urgente.

## Tamaño y selección muestral

Se calculó el tamaño muestral necesario en 111 pacientes, teniendo en cuenta un coeficiente Kappa esperado de 0,70, proporción esperada de sujetos clasificados como positivos por los investigadores de AP del 20 %, proporción esperada de sujetos clasificados como positivos (Categoría "Alteraciones Significativas" de la variable principal) por el segundo observador del 30 % y precisión absoluta del 0,15 (los valores señalados se han obtenido por consenso con los investigadores).

La inclusión de los pacientes se realizó por muestreo consecutivo no probabilístico.

## Variables

La variable principal se clasificó en tres categorías:

- Sin alteraciones (ecografía normal sin hallazgos)
- Alteraciones no significativas clínicamente: quistes simples hepáticos o renales (sin criterios de multiquistosis), granulomas, esteatosis hepática, coledocistitis, barro biliar asintomático, litiasis renales asintomáticas, lesión hepática ocupante de espacio sugestiva de hemangioma menor de 3 cm, bazo accesorio, angiomiolipomas renales y pólipos vesiculares menores de 1 cm.
- Alteraciones patológicas: las potencialmente susceptibles de tratamiento médico-quirúrgico o que requirieron otra prueba de imagen para su diagnóstico o valoración de la evolución.

Se recogieron otras variables de tipo sociodemográficas (sexo, edad) y el motivo de la realización de la ecografía.

## Participantes y recogida de datos

En la captación de pacientes para el estudio participaron todos los profesionales del Centro de Salud de San Martín de la Vega, pero solo los 3 investigadores eran los que realizaban el procedimiento diagnóstico de la ecografía. Los investigadores eran los referentes para la realización de exploraciones ecográficas en el centro de salud.

Cuando los pacientes cumplían los criterios de selección se les invitaba a participar en el estudio; si acepta-

ban, se les incluía tras presentarles el consentimiento informado.

Si el paciente pertenecía a un cupo diferente de los asignados a los 3 profesionales que realizaban el estudio ecográfico, se le derivaba a uno de ellos (por orden consecutivo) para la realización de la exploración ecográfica (se le indicaba que debía acudir a la zona administrativa para que le asignasen cita con uno de los investigadores).

Todas las ecografías abdominales que se solicitaron se realizaron por duplicado:

- Por los especialistas de medicina de familia (alguno de los 3 investigadores) en el centro de salud tras recibir la derivación del paciente por parte de sus compañeros. Se utilizó un ecógrafo General Electric LOGIC C5 Premium.
- Por los especialistas de radiología en el hospital de referencia. Se utilizaron dos tipos de equipos para realizar las exploraciones: Toshiba Aplio 500 y Toshiba Xario.

En el hospital las exploraciones fueron realizadas por un técnico de radiología (siempre la misma persona), que seleccionaba las imágenes estáticas que desde su punto de vista eran importantes. Posteriormente se revisaron e informaron por alguno de los cinco médicos especialistas en radiodiagnóstico del Hospital Infanta Elena.

Tanto el técnico como los radiólogos desconocían el diagnóstico o categoría de las variables principales del estudio que los profesionales de AP habían especificado; es decir, realizaban su evaluación "a ciegas" y cumplimentaban el formulario específico del estudio.

## Análisis estadístico

Se describieron la media y la desviación estándar de las variables cuantitativas; las cualitativas se describieron por medio de frecuencias y proporciones.

Para el objetivo principal, grado de concordancia entre las tres categorías de diagnóstico valoradas en el estudio, se utilizó el índice Kappa de Cohen ponderado mediante la ponderación por pesos cuadráticos, que calcula la diferencia entre la proporción de acuerdo observado y la proporción de acuerdo esperado, cuando las categorías de clasificación son más de dos y están en una escala ordinal. Se ofrecieron los resultados con su intervalo de confianza del 95 %.

Para establecer la fuerza del grado de acuerdo se siguieron las recomendaciones de la escala descrita por Fleiss et al: <0,21 concordancia pobre; 0,21-0,4 débil; 0,41-0,6 moderada; 0,61-0,8 buena; y 0,81-1 muy buena.

## Aspectos éticos y legales

Se aseguró la confidencialidad y anonimato de los datos, de acuerdo con la ley 15/1999 de confidencialidad de datos. Los datos recogidos fueron totalmente anonimizados (no fue necesario acceder a datos personales de salud ni revisar las historias clínicas).

Además, el estudio fue aprobado por la Comisión Central de Investigación de la Gerencia de Atención Primaria de la Comunidad de Madrid.

## RESULTADOS

Al final de los seis meses se habían realizado 128 ecografías en AP y de 117 en AH; estas últimas fueron las analizadas para determinar el grado de concordancia.

La media de edad de los pacientes participantes fue de 48,1 años (DE 13,6); 60,7 % (n=71) fueron mujeres.

Los motivos de solicitud de la prueba registrados con más frecuencia fueron dolor abdominal (44,4 %, n=52), realización de controles de patologías diagnosticadas (22,2 %, n=26) e hipertransaminasemia (8,5 %, n=10) (ver tabla 1).

Tabla 1. Motivo de solicitud de la prueba.

Motivo	Frecuencia	Porcentaje
Dolor abdominal	57	48,7
Hipertransaminasemia	10	8,5
Control hemangioma	8	6,8
Control (sin especificar)	7	6
Otros	7	6
Cólico reno-ureteral	6	5,1
Control esteatosis	4	3,4
Control pólipo vesícula	4	3,4
Alteraciones analíticas	4	3,4
Pérdida ponderal	3	2,6
Control quiste renal	2	1,7
Hepatitis	2	1,7
ITU repetición	2	1,7
Control monorreno	1	0,9
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>

Hubo un 19,6 % (n=23) de exploraciones con enfermedad relevante, un 52,9 % (n=62) con enfermedad no relevante y el resto de las exploraciones fueron normales.

Los resultados patológicos hallados con mayor frecuencia fueron: esteatosis 19,7 % (n=23), hemangioma 6 % (n=7), quiste renal 5,1 % (n=6) y coledocistitis 4,3 % (n=5) (ver tabla 2).

En las tablas 3 y 4 se puede observar la distribución de los diagnósticos ecográficos y el grado de acuerdo (índice Kappa) entre centro de salud y hospital para las diferentes categorías de la variable principal.

Se clasificó la concordancia en dos posibles escenarios. En la tabla 3 la variable principal se analiza con 3 categorías; se obtiene un índice Kappa ponderado cuadrático de 0,79 (IC 95 % 0,70-0,87), considerado como un nivel de concordancia bueno.

En la tabla 4 la variable principal se analiza agrupada en dos categorías ("Sin alteraciones/Alteraciones no significativas" frente a "Alteraciones patológicas"). Se obtiene un índice Kappa de 0,82 (IC 95 % =0,69-0,94), considerado muy bueno.

Tabla 2. Resultados de las exploraciones ecográficas.

Diagnósticos	Frecuencia	Porcentaje
Sin hallazgos	33	28,2
Esteatosis	23	19,7
Alteraciones patológicas (sin especificar)	14	12
Otros	10	8,5
Hemangioma	7	6
Quiste renal	6	5,1
Colelitiasis	5	4,3
Quiste hepático	4	3,5
Esteatosis o hepatopatía	4	3,4
Pólipos vesícula	4	3,4
Alteraciones clínicas no significativas (sin especificar)	3	2,6
Masa ginecológica	2	1,7
Litiasis renal	1	0,9
Nódulos hepáticos	1	0,9
<b>Total</b>	<b>117</b>	<b>100</b>

Tabla 3. Índice de concordancia Kappa con 3 categorías.

		Ecografías AH			
		Sin alteraciones	Alteraciones no significativas	Alteraciones patológicas	Total
Ecografías AP	Sin alteraciones	24 (20,5 %)	8 (7 %)	0	32 (27,5 %)
	Alt. no significativas	9 (7,7 %)	48 (41 %)	5 (4,2 %)	62 (52,9 %)
	Alt. Patológicas	0	2 (1,7 %)	21 (17,9 %)	23 (19,6 %)
	Total	33 (28,2 %)	58 (49,7 %)	26 (22,1 %)	117 (100 %)

1. Kappa ponderado cuadrático = 0,79 (IC 95 % = 0,70-0,87)

Tabla 4. Índice de concordancia Kappa con 2 categorías.

		Ecografías AH		
		Sin alteraciones/ Alteraciones no significativas	Alteraciones patológicas	Total
Ecografías AP	Sin alteraciones/ Alteraciones no significativas	89 (76 %)	5 (4,3 %)	94 (80,3 %)
	Alteraciones patológicas	2 (1,8 %)	21 (17,9 %)	23 (19,7 %)
	Total	91 (77,8 %)	26 (22,2 %)	117 (100 %)

1. Kappa = 0,82 (IC 95 % = 0,69-0,94)

## COMENTARIO

Como ya hemos comentado, en 2012 se publicó la experiencia realizada en el Centro de Salud de Monóvar, de la provincia de Madrid. Este estudio retrospectivo presentó un alto nivel de grado de acuerdo para los casos diagnosticados (en su muestra fue del 73 %); no se pudo calcular el grado de concordancia debido a la falta de derivación de pacientes con el diagnóstico de "normal" o "sin patología"<sup>5</sup>. Experiencia similar en un centro de sa-

lud rural realizada por Burriel y cols<sup>9</sup> se publicó en 2009: grado de coincidencia de 93 % (IC 95 %: 0,87-0,99).

En 2011 Esquerrà y cols publicaron un estudio de grado de concordancia en exploraciones ecográficas del abdomen de baja complejidad<sup>1</sup>, seleccionadas previamente por un radiólogo formador siguiendo sus criterios de inclusión y exclusión. Encontraron un grado de concordancia elevada: índice Kappa 0,89 (IC 95 %: 0,82-0,98) entre 2 médicos de familia y el radiólogo formador.

En el comentario editorial al citado estudio<sup>10</sup> se afirma que se puede conseguir competencia profesional en el empleo de la ecografía, pero no hay evaluaciones sobre modelos organizativos en los que se utilice la ecografía de forma sistemática en atención primaria.

En nuestro estudio encontramos un elevado nivel de concordancia, a lo que se añade el hecho de que no existe un filtro previo de complejidad en la realización de la técnica. También puede servir para evaluar de forma indirecta el Plan de Implementación de la Ecografía en AP en nuestra Comunidad Autónoma.

Entre los resultados destaca el hecho de que no se produjo ningún caso de desacuerdo “extremo”; es decir, ninguna ecografía categorizada por los médicos de familia como “sin alteraciones” fue considerada con “alteraciones patológicas” en la evaluación del hospital, ni tampoco ninguna ecografía evaluada en el centro de salud como “alteración patológica” fue considerada por el servicio de radiología como “sin alteraciones”.

Como limitaciones del estudio se destaca que no se realizó una concordancia intraobservador, tanto de los médicos de familia como de los radiólogos, debido al factor tiempo y a las molestias que se podían ocasionar a los pacientes. Damos por hecho que el índice de concordancia entre radiólogos debe ser 1; en todo caso, no hemos encontrado ningún estudio que confirme este hecho. Por otro lado, se produjeron nueve pérdidas en el estudio (originalmente 128 casos; finalmente 117 llegaron a AH), que se debieron a falta de interés por parte de los pacientes en repetir el estudio ecográfico.

Cabe reseñar que puede existir un sesgo de información por error en la clasificación. Se entiende que los diagnósticos patológicos son fácilmente clasificables, pero desconocemos si pudo haber dudas en las alteraciones que no fueron clínicamente relevantes; en parte, estuvo justificado porque no se siguió ninguna escala para clasificarlas según signos radiológicos y clínicos del paciente, sino que se recurrió a la pericia y experiencia de los profesionales para la misma.

Sería interesante realizar un estudio más amplio, multicéntrico para intentar corroborar los resultados obtenidos. Asimismo, se pueden diseñar estudios similares para indagar sobre la concordancia diagnóstica ecográfica para otras localizaciones que frecuentemente se exploran a diario en AP, especialmente la ecografía cervical (tiroides sobre todo) y la músculo-esquelética (hombro sobre todo).

No queremos dejar de mencionar la grata experiencia de colaboración entre nuestro centro de salud y nuestro hospital de referencia, especialmente con el Servicio de

Radiología, a cuyos miembros queremos mostrar nuevamente nuestro agradecimiento por la colaboración imprescindible recibida en el diseño y desarrollo de este estudio. Sin duda alguna, la ecografía puede ser un espacio más de colaboración entre AP y AH.

## CONCLUSIONES

El índice de concordancia encontrado entre las exploraciones ecográficas del abdomen realizadas en el Centro de Salud de San Martín de la Vega y el Hospital Universitario Infanta Elena de Valdemoro es bueno. Agrupando las categorías en no patológicas frente a patológicas, el índice de concordancia encontrado es muy bueno.

Teniendo en cuenta que la ecografía es una técnica muy influida por la experiencia y capacidad del observador que la realiza, podemos estar satisfechos por los resultados obtenidos. Con ellos damos respuesta a la pregunta inicial y concluimos que la formación recibida por los médicos de atención primaria en la Comunidad de Madrid en ecografía abdominal, además de necesaria, puede resultar suficiente para el objetivo marcado en el Plan de Implementación de la Ecografía de cara a detectar o, sobre todo, descartar patología orgánica.

Sería interesante realizar un estudio multicéntrico en toda la Comunidad Autónoma para corroborar estos resultados.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Esquerrà M, Roura Poch P, Masat Ticó T, Canal V, Maideu Mir J, Cruxent R. Ecografía abdominal: una herramienta diagnóstica al alcance de los médicos de familia. *Aten Primaria* 2012; 44:576-83. doi: 10.1016/j.aprim.2011.07.016
2. Rumack CM, Wilson SR, Charboneau JW. *Diagnóstico por Ecografía*. 2ª edición. Madrid: Marban 1999.
3. Ministerio de Sanidad y Consumo. Marco estratégico para la mejora de atención primaria en España: 2007-2012, Proyecto AP 21. 2007.
4. Miquel, A. Descriptivo del registro de actividad ecográfica en los Centros de Salud de la Comunidad de Madrid. Ponencia en la II Jornada de Ecografía en Atención Primaria. Hospital Universitario. Hospital La Paz. Madrid, 19 nov 2013.
5. Pertierra Galindo N, Vaquero Lucas E, Muñoz-Quirós Aliaga S, Jaraba Mezquida M, Gamarra Mendoza N, Parodi López N. Grado de acuerdo diagnóstico entre ecografías abdominales realizadas por médicos de familia de un centro de salud madrileño y las derivadas al segundo nivel asistencial. *EuroEco*. 2012;3(3):67-73.
6. Durston W, Carl ML, Guerra W. Patient satisfaction and diagnostic accuracy with ultrasound by emergency physicians. *Am J Emerg Med*. 1999;17:642-6.
7. García Palomeque JC, Ceballos Aragón JM. Aplicación de la ecografía pediátrica en Atención Primaria; interconexión con la atención hospitalaria. *Pediatría Atención Primaria* 2011; 13:359-66.
8. Fleiss JL, Levin B, Paik MC. *The comparison of proportions from several independent samples. Statistical Methods for Rates and Proportions*. Third Edition. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc 1981; pag 187-233.
9. García Burriel L, Berjón Chamorro A, Burón Llamazares JL, Onrubia Batición C, Núñez A. ¿Puede llegar a ser el ecógrafo una herramienta del médico de familia? Experiencia en un

- centro de salud rural. Aten Primaria. 2009;41:651-2.*
10. *Alonso Lorenzo JC. Ecografía en atención primaria: la roca de Sísifo. Aten Primaria 2012;44:584-5.*  
*doi: 10.1016/j.aprim.2012.06.011.*