



# ¿Es necesaria la radiografía de pelvis de rutina en el trauma cerrado?

LUZ ÁNGELA ARELLANO, MD\*, ÁLVARO SANABRIA, MD, PhD\*\*

*Palabras clave:* examen físico, heridas y traumatismos, pelvis, diagnóstico.

## Resumen

**Introducción.** Clásicamente se ha recomendado el uso rutinario de la radiografía de pelvis en todo paciente con politraumatismo. Sin embargo, existen indicios que indican que dicha recomendación debe ser reevaluada. Se hizo una revisión del tema para determinar la utilidad del examen físico como método para detectar fracturas de pelvis, en comparación con la radiografía de pelvis.

**Materiales y métodos.** Se realizó una búsqueda de la literatura para identificar artículos que compararan el examen físico con la radiografía de pelvis en la detección de fracturas de pelvis de pacientes politraumatizados que acuden al servicio de urgencias y están conscientes. Los artículos se revisaron según los criterios de apreciación crítica de la literatura de JAMA. Se extrajeron los datos de las características operativas de los estudios y se analizaron sus alcances.

**Resultados.** Se identificó una revisión sistemática que incluyó 16 estudios primarios y, además, dos estudios primarios que no estaban incluidos en la revisión sistemática. La sensibilidad y la especificidad de la revisión sistemática fueron superiores al 90%. Para los estudios individuales, la sensibilidad fue superior a 90% y la especificidad varió entre 47 y 100%.

**Conclusión.** La información disponible indica que el examen físico es un buen método diagnóstico en comparación con la radiografía de pelvis de rutina y que debe usarse más ampliamente.

## Introducción

Existen algunas conductas del manejo inicial de los pacientes con trauma cerrado que, aunque practicadas en los diferentes centros de trauma del mundo y avaladas por el *American College of Surgeons*, resultan ser totalmente opuestas a las recomendaciones del curso *Advanced Trauma Life Support*, ATLS<sup>(1,2)</sup>. Una de ellas es el uso rutinario de la radiografía de pelvis en casos de politraumatismo.

El argumento para tomar una radiografía de pelvis de rutina en pacientes con trauma cerrado, se centra en la morbilidad y la mortalidad asociadas a las fracturas de la pelvis, que pueden llegar a ser del 10%<sup>(1,2)</sup>. Esta morbimortalidad se deriva, principalmente, del sangrado pélvico y puede prevenirse con la detección y el trata-

\* Cirujana general, Fundación Santa Fe de Bogotá, Bogotá, D.C., Colombia.

\*\* Profesor, Departamento de Cirugía, Facultad de Medicina, Universidad de La Sabana, Chía, Colombia.

Fecha de recibo: 30 de mayo de 2006

Fecha de aprobación: 15 de diciembre de 2007

miento temprano de la fractura. Además, las fracturas de pelvis suelen asociarse a lesiones abdominales o del aparato genitourinario, que pueden generar un cambio en el abordaje diagnóstico y la estrategia de manejo. La identificación de estas fracturas requiere un buen examen físico y una adecuada evaluación radiológica <sup>(3)</sup>.

En casos de politraumatismo cerrado grave, en algunas instituciones se solicita de rutina una radiografía de pelvis anteroposterior a todos los pacientes y, generalmente, no hay controversia en cuanto a su indicación <sup>(3,4)</sup>. La radiografía de pelvis es un buen método de tamización para detectar las fracturas en pacientes con ciertas condiciones como estado crítico y alteraciones del estado de conciencia <sup>(5)</sup>, pero, es en las víctimas de trauma cerrado, que están conscientes, en quienes se cuestiona actualmente el costo-beneficio de la radiografía rutinaria de pelvis.

Son muchos los cirujanos y centros de trauma que, con una radiografía de pelvis anormal, descartan el examen físico como una forma de diagnóstico. Sin embargo, el propósito de otros estudios descritos en la literatura ha sido el de evaluar la sensibilidad del examen físico en la identificación de fracturas de pelvis en pacientes conscientes, víctimas de trauma cerrado, y la necesidad de estudios radiológicos en casos clínicamente negativos para determinar la integridad de la pelvis.

El objetivo de este estudio fue hacer una revisión de la literatura disponible que permita determinar la utilidad diagnóstica del examen físico como método para detectar fracturas de pelvis clínicamente significativas en pacientes con politraumatismo que se encuentran conscientes en el momento de la evaluación en el servicio de urgencias, en comparación con la radiografía de pelvis de rutina.

### Metodología

Este estudio corresponde a una revisión de tema. Se realizó una búsqueda de la literatura en la base de datos MEDLINE, utilizando los términos libres “*physical exam*”, “*blunt trauma*”, “*pelvis*”, “*fractures*” y “*diagnosis*”. De los resultados de esta búsqueda primaria, se seleccionaron los estudios de pruebas diagnósticas que respondieran a la pregunta de la revisión y se refirieran a pacientes adultos. A su vez, cada artículo inicialmente

seleccionado fue examinado para identificar otros artículos que no hubieran aparecido en la búsqueda primaria.

Cada uno fue valorado utilizando los criterios de evaluación crítica de la literatura de JAMA para artículos de pruebas diagnósticas <sup>(6,7)</sup>. Se presentan los resultados de la evaluación crítica y se discuten las debilidades y las fortalezas de los estudios. Finalmente, se elaboró una conclusión y una recomendación para aplicar en la práctica clínica.

### Resultados

En la búsqueda inicial se identificaron 11 artículos: una revisión sistemática <sup>(8)</sup> y 10 estudios primarios <sup>(2,4,5,9-17)</sup>. La revisión sistemática encontrada incluyó 8 de los 10 estudios primarios identificados <sup>(2,4,5,9,10,12-14,16,17)</sup>. Los criterios considerados como de alta calidad por JAMA para estudios diagnósticos y de revisiones sistemáticas, se aplicaron a cada uno de los artículos seleccionados. De acuerdo con estos criterios, los artículos incluidos son de alta calidad y tienen las características necesarias para tomar decisiones clínicas basadas en sus conclusiones.

Los resultados, con una breve discusión, se presentan a continuación.

El metanálisis publicado por Sauerland-Bouillon <sup>(8)</sup> y colaboradores incluyó 16 estudios (10 prospectivos y 6 retrospectivos) con un total de 5.454 pacientes con trauma cerrado y 549 casos con fractura de pelvis (prevalencia de fractura de 10,4%; rango: 0 a 61,1%) En su mayoría, los estudios incluidos utilizaron una combinación de parámetros, como la historia clínica, el edema de la región pélvica, el dolor a la compresión lateral y anteroposterior, la inestabilidad pélvica, el examen rectal, el dolor neuropático en los segmentos nerviosos relacionados con la pelvis, la disminución del rango de movimiento de la cadera, la deformidad, la alteración palpable en el tacto rectal o la evidencia de lesión uretral.

De los 16 estudios analizados en la revisión sistemática, sólo se pudieron utilizar 12 estudios para la síntesis del metanálisis. La sensibilidad y especificidad globales del examen físico fueron de 90% (IC<sub>95%</sub> 80-95%) y 93% (IC<sub>95%</sub> 86-96%) respectivamente en los estudios prospectivos, de 91% (IC<sub>95%</sub> 86-94%) y 91% (IC<sub>95%</sub> 85-

95%) respectivamente para los estudios que incluyeron adultos exclusivamente, y de 92% (IC<sub>95%</sub> 86-95%) y 92% (IC<sub>95%</sub> 86-96%) en los pacientes que se encontraban concientes al ingreso a urgencias, en comparación con la radiografía, la tomografía de pelvis o ambas. Los falsos negativos se describieron en detalle y aportaron un total de 49 fracturas de pelvis que no se encontraron en el examen físico. Sin embargo, sólo en 3 pacientes, los autores consideraron que el error diagnóstico había sido clínicamente relevante. En todos los demás las fracturas fueron estables o menores, lo cual dio una sensibilidad promedio para detectar una fractura de pelvis relevante en un paciente colaborador muy cercana al 100%.

Los estudios que reportaron las características operativas de los signos de manera individual (compresión iliaca e inestabilidad pélvica), mostraron una sensibilidad y una especificidad que no superaron el 60 y 84%, respectivamente, lo que indica que sólo la combinación de síntomas permite alcanzar los altos valores de sensibilidad y especificidad encontrados en el análisis global <sup>(10, 12)</sup>.

Respecto a los dos estudios primarios que no fueron incluidos en la revisión sistemática, el estudio de McCormick se centró en la detección de lesiones del anillo pélvico posterior y evaluó el valor de la palpación posterior del anillo pélvico y el sacro, el dolor a la compresión pélvica, el rango de movilidad de la cadera y el examen rectal en 66 pacientes; se encontraron una sensibilidad de 98% y una especificidad de 94% para detectar fracturas con la palpación y los signos de compresión <sup>(15)</sup>. Sin embargo, en este estudio se seleccionaron pacientes con alta sospecha de lesión, lo cual puede sesgar los resultados.

En el estudio de Gross <sup>(11)</sup> se evaluó el dolor pélvico manifestado por el paciente u obtenido con el examen y las maniobras de inestabilidad pélvica, en comparación con la radiografía de pelvis, en 973 pacientes. La prevalencia de fracturas fue de 6,4% y se obtuvo una sensibilidad de 96,8% (IC<sub>95%</sub> 92,4-100%) y una especificidad de 47,6% (IC<sub>95%</sub> 44,4-50,9%). Las fracturas que no se detectaron en el examen físico no se consideraron significativas, lo cual le daría una sensibilidad del 100%. En este estudio se confirmaron los hallazgos previos de la revisión sistemática respecto a la sensibilidad, y se corroboró que la sensibilidad y la especificidad de la estrategia clínica superan el 90% y que aquellas fractu-

ras no diagnosticadas por el examen físico no tienen ninguna significación clínica.

## Discusión

La fractura de pelvis es una condición que puede causar la muerte o, en su defecto, dejar secuelas importantes en un paciente traumatizado. Como una manera de disminuir estos desenlaces, se ha defendido por mucho tiempo la utilización excesiva de la radiografía de pelvis. A pesar de las recomendaciones generales de solicitar rutinariamente la radiografía de pelvis en todo paciente traumatizado hecha por el curso ATLS para no dejar pasar una fractura de pelvis, los datos actuales indican de manera uniforme que con un examen físico sistemático se puede detectar una fractura relevante de la pelvis en los pacientes víctima de trauma cerrado en estado conciente. Los pacientes con dolor a la compresión pélvica o suprapúbica, dolor inguinal, dolor a la movilización de la cadera o dolor pélvico en el anillo posterior, pueden presentar una fractura de pelvis. Dichos signos son fáciles de observar y no requieren entrenamiento específico, razón por la cual pueden ser evaluados por cualquier personal de salud entrenado.

Existe evidencia que indica que con un alto nivel de sospecha clínica y experiencia, un abordaje clínico es lo suficientemente sensible para descartar una fractura de pelvis en el trauma cerrado. Los criterios descritos, que son suficientes para descartar una fractura de pelvis clínicamente relevante en adultos que se presentan en estado de alerta al servicio de urgencias, son:

1. ausencia de otras lesiones que puedan disimular o enmascarar el dolor pélvico;
2. ausencia de dolor pélvico espontáneo;
3. ausencia a la inspección de signos clínicos de fractura;
4. ausencia de dolor a la compresión iliaca interna y externa o de la sínfisis púbica;
5. ausencia de dolor con la rotación o flexión de la cadera, y
6. ausencia de dolor con la palpación posterior de la pelvis y el sacro.

Si alguno de estos criterios está presente, se recomiendan los estudios radiológicos; de lo contrario, el paciente puede manejarse sin la radiografía <sup>(7)</sup>. La aplicación amplia de esta política puede mejorar el uso racional de los recursos clínicos y paraclínicos, y disminuir los costos de atención innecesarios hasta en 50%, si se acepta que la prevalencia de fractura de pelvis en pacientes politraumatizados es de 10%.

Finalmente, es necesario detenernos a hacer una revisión de los protocolos hasta ahora manejados en los centros de trauma, modificar las indicaciones de los estudios radiológicos, haciendo un uso selectivo en los pacientes con trauma cerrado, dándole a los hallazgos en el examen físico la validez que tienen para encontrar fracturas de pelvis.

---

## Is routine radiograph of pelvis necessary in blunt trauma?

### Abstract

**Introduction.** *The classic recommendation in all patients with multiple trauma has been a routine radiographic examination of pelvis. However, there are facts suggesting that such recommendation should be reevaluated. We have reviewed this subject in order to determine the value of physical examination as the method to detect pelvic fractures, as compared with radiographs.*

**Materials and methods.** *A literature search was performed in order to identify articles that compare physical examination with pelvic radiography in the detection of pelvic fractures in patients with multiple trauma that are conscious upon arrival at the emergency service. Review was performed according to the JAMA critical appreciation criteria, and data from the operative characteristics were collected and analyzed*

**Results.** *The systematic review identified 16 primary studies, and additionally two primary studies that were not included in the systematic review. Sensibility and specificity of the systematic review were above 90%. For individual studies sensibility was above 90% and specificity ranked between 47% and 100%.*

**Conclusion.** *The available information points out that physical examination is a good diagnostic method for the detection of pelvic fractures, as compared to pelvic radiographs, and therefore it should be more widely employed.*

**Key words:** *Physical examination, wounds and injuries, pelvis, diagnosis.*

---

### Referencias

1. American College of Surgeons, Committee on Trauma. Advanced Trauma Life Support, ATLS. Second edition. Chicago: American College of Surgeons; 1998.
2. DUANE TM, COLE FJ JR., WEIRETER LJ JR., BRITT LD. Blunt trauma and the role of routine pelvic radiographs. *Am Surg* 2001; 67:849-52.
3. BUCHOLZ RW. Injuries of the pelvis and hip. *Emerg Med Clin North Am* 1984; 2:331-46.
4. CIVIL ID, ROSS SE, BOTEHLO G, SCHWAB CW. Routine pelvic radiography in severe blunt trauma: is it necessary? *Ann Emerg Med* 1988; 17:488-90.
5. GONZÁLEZ RP, FRIED PQ, BUKHALO M. The utility of clinical examination in screening for pelvic fractures in blunt trauma. *J Am Coll Surg* 2002; 194:121-5.
6. JAESCHKE R, GUYATT GH, SACKETT DL. Users' guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. B.

- What are the results and will they help me in caring for my patients? The Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*. 1994; 271:703-7.
7. JAESCHKE R, GUYATT G, SACKETT DL. Users' guides to the medical literature. III. How to use an article about a diagnostic test. A. Are the results of the study valid? Evidence-Based Medicine Working Group. *JAMA*. 1994; 271:389-91.
  8. SAUERLAND S, BOUILLON B, RIXEN D, RAUM MR, KOY T, NEUGEBAUER EA. The reliability of clinical examination in detecting pelvic fractures in blunt trauma patients: a meta-analysis. *Arch Orthop Trauma Surg* 2004; 124:123-8.
  9. DUANE TM, TAN BB, GOLAY D, COLE FJ JR., WEIRETER LJ JR., BRITT LD. Blunt trauma and the role of routine pelvic radiographs: a prospective analysis. *J Trauma* 2002; 53:463-8.
  10. GRANT PT. The diagnosis of pelvic fractures by 'springing'. *Arch Emerg Med* 1990; 7:178-82.
  11. GROSS EA, NIEDENS BA. Validation of a decision instrument to limit pelvic radiography in blunt trauma. *J Emerg Med* 2005; 28:263-6.
  12. HAM SJ, VAN WALSUM AD, VIERHOUT PA. Predictive value of the hip flexion test for fractures of the pelvis. *Injury* 1996; 27:543-4.
  13. HEATH FR, BLUM F, ROCKWELL S. Physical examination as a screening test for pelvic fractures in blunt trauma patients. *W V Med J* 1997; 93:267-9.
  14. KOURY HI, PESCHIERA JL, WELLING RE. Selective use of pelvic roentgenograms in blunt trauma patients. *J Trauma* 1993; 34:236-7.
  15. McCORMICK JP, MORGAN SJ, SMITH WR. Clinical effectiveness of the physical examination in diagnosis of posterior pelvic ring injuries. *J Orthop Trauma* 2003; 17:257-61.
  16. SALVINO CK, ESPOSITO TJ, SMITH D, et al. Routine pelvic x-ray studies in awake blunt trauma patients: a sensible policy? *J Trauma* 1992; 33:413-6.
  17. YUGUEROS P, SARMIENTO JM, GARCÍA AF, FERRADA R. Unnecessary use of pelvic x-ray in blunt trauma. *J Trauma* 1995; 39:722-5.

Correspondencia:  
ÁLVARO SANABRIA, MD, PhD  
Correo electrónico: alvarosanabria@gmail.com  
Bogotá, D.C., Colombia



---

---

## FELAC

### Federación Latinoamericana de Cirugía

Sitio en la Red y Boletín trimestral en Internet  
[www.felacred.org](http://www.felacred.org)

---

---