

## Artículo de revisión

doi: 10.35366/112813

# Abordaje ilioinguinal de Letournel en el manejo de fracturas de acetábulo

## *Letournel ilioinguinal approach in the management of acetabular fractures*

Fernández-Palomo LJ,\* González-Pola R\*

Centro Médico ABC Santa Fe, Ciudad de México.

**RESUMEN.** El abordaje ilioinguinal descrito por Emile Letournel en 1961 permite una extensa exposición de los elementos anteriores de la pelvis y de las fracturas acetabulares que involucran la pared o columna anterior, sínfisis del pubis y articulación sacroilíaca. Facilita una rápida recuperación de la función muscular y deja una cicatriz cosmética.

**Palabras clave:** fractura acetábulo, pelvis, abordaje ilioinguinal, Letournel.

**ABSTRACT.** The ilioinguinal approach described by Emile Letournel in 1961 allows an extensive exposure of the anterior elements of the pelvis and acetabular fractures involving the anterior wall and/or column, pubic symphysis, and sacroiliac joint. It also facilitates a rapid recovery of muscle function and leaves a cosmetic scar.

**Keywords:** acetabulum fracture, pelvis, ilioinguinal approach, Letournel.

### Introducción

El abordaje ilioinguinal es el abordaje quirúrgico óptimo para la reducción abierta y fijación interna de la mayoría de las fracturas acetabulares desplazadas con afectación de la columna anterior en toda su extensión desde la sínfisis del pubis hasta la articulación sacroilíaca, permitiendo una adecuada exposición de la superficie interna del ilíaco.<sup>1,2</sup>

Fue descrito por Emile Letournel en 1961<sup>3</sup> después de un extenso estudio de anatomía en 75 cadáveres, en el cual describe el acceso a la pelvis a través del canal inguinal, desarrollando tres ventanas o puertos de trabajo por las cuales pueden visualizarse y tratarse diversas fracturas que involucran los componentes anteriores de la pelvis y acetábulo.<sup>4</sup>

La primera ventana o lateral está delimitada por la articulación sacroilíaca lateralmente y el borde lateral de iliopsoas

medialmente; permite acceso a la articulación sacroilíaca, la fosa ilíaca y al reborde pélvico proximal. La segunda ventana está delimitada lateralmente por el nervio femoral y el borde medial del iliopsoas y medialmente por los vasos ilíacos externos; permite acceso al reborde pélvico distal, a la lámina cuadrilátera, a la pared anterior del acetábulo y a la eminencia pectínea; y la tercera ventana, delimitada lateralmente por los vasos femorales y medialmente por la porción lateral del músculo recto femoral, permite acceso al espacio de Retzius, a la sínfisis del pubis y a la rama púbica superior.

### Material y métodos

Se realizó una revisión bibliográfica y se describe la técnica de abordaje ilioinguinal en el manejo de fracturas del acetábulo.

\* Cirujano Ortopedista. Centro de Ortopedia y Traumatología del Centro Médico ABC Santa Fe, Ciudad de México.

### Correspondencia:

Dr. L Justino Fernández-Palomo  
Centro Médico ABC Santa Fe.

Av. Carlos Graef Fernández Núm. 154, Cons. 522, Col. Santa Fe, CP 05300, Cuajimalpa de Morelos, Ciudad de México.

**E-mail:** ljfernandez@abchospital.com

*Recibido: 24-03-2023. Aceptado: 05-06-2023.*

**Citar como:** Fernández-Palomo LJ, González-Pola R. Abordaje ilioinguinal de Letournel en el manejo de fracturas de acetábulo. Acta Ortop Mex. 2023; 37(1): 44-49. <https://dx.doi.org/10.35366/112813>



**Indicaciones.** Fracturas de los elementos anteriores: pared anterior, columna anterior, fractura de columna y pared anterior, fracturas transversas o en «T» con afección mayor a la columna anterior, fractura de ambas columnas, fractura anterior y posterior hemitransversa o fracturas atípicas (*Figura 1*).<sup>5,6</sup>

**Contraindicaciones.** Fracturas de los elementos posteriores: pared o columna posterior, fractura transversa y pared posterior, fracturas transversas con principal desplazamiento en columna posterior.<sup>7</sup>

**Planificación preoperatoria.** Las fracturas acetabulares desplazadas son, por lo general, resultado de mecanismos de alta energía; por tal razón, la condición general del paciente debe estudiarse de acuerdo con los protocolos de trauma establecidos y, una vez estabilizado, llevar a cabo un plan de tratamiento que incluye identificación y clasificación precisa de la lesión pélvica mediante estudios de imagen que deben incluir serie pélvica radiográfica (anteroposterior de pelvis, oblicua alar, oblicua obturatriz proyección de entrada y de salida de pelvis) y tomografía axial. Una vez clasificada la lesión deberá establecerse un plan de tratamiento que incluya la selección del abordaje quirúrgico y la secuencia de reducción de las fracturas presentes.<sup>8,9,10</sup>

**Posicionamiento.** El abordaje ilioinguinal se realiza con el paciente en posición supina en una mesa de fracturas o una mesa convencional radiolúcida y con flexión moderada de la cadera afectada para relajar la tensión de los flexores de cadera anterior y disminuir la posibilidad de lesiones neurológicas por tracción. Es importante asegurar una adecuada visión fluoroscópica transoperatoria, para lo cual deben verificarse las proyecciones en el arco en C antes de iniciar el procedimiento posicionando el brazo del arco contralateral al lado afectado.

Con el paciente bajo efectos de anestesia se coloca sonda vesical para mantener la vejiga vacía durante todo el procedimiento. Se realiza vestido quirúrgico con cuatro campos separados dejando expuesto el ombligo, ambos flancos y 3 cm distales a la zona de la sínfisis del pubis (*Figura 2*). Debe planearse para realizar las tres

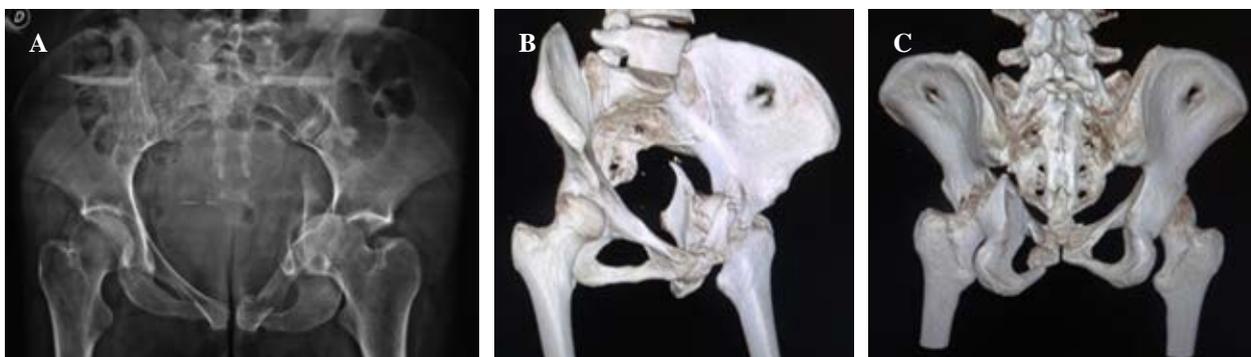
ventanas de trabajo, cuidando las estructuras neurovasculares y realizar la reducción de las fracturas. Es indispensable conocer los patrones de lesión y la clasificación de fracturas acetabulares para determinar que huesos se encuentran afectados y poder decidir que ventanas realizar primero con el fin de disminuir riesgo de sangrado innecesario.<sup>11,12</sup>

La incisión se realiza en forma curva en la línea media 3 cm proximales a la sínfisis del pubis dirigida a la espina ilíaca anterosuperior y siguiendo después el borde de cresta ilíaca hasta alcanzar el ápex lateral de ésta.

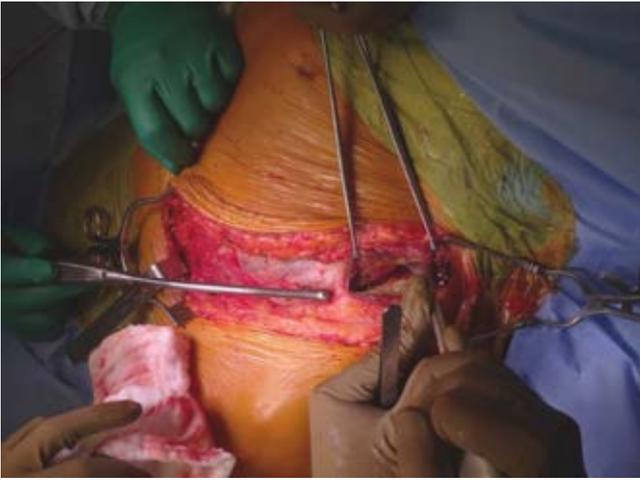
Se realiza disección del tejido subcutáneo, coagulando los vasos superficiales. Se expone la totalidad de la incisión en este plano. En la región medial de la misma debe identificarse la fascia del oblicuo externo y el borde lateral del músculo recto del abdomen. Se localiza el anillo inguinal externo 3 a 5 cm lateral a la sínfisis del pubis y debe identificarse y referirse su contenido: en el hombre el cordón espermático y en la mujer el ligamento redondo, así como el nervio inguinal.



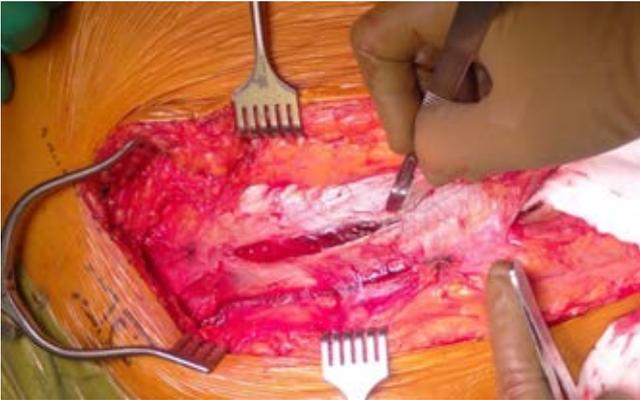
**Figura 2:** Posición en decúbito supino, cirujano del lado afectado de la pelvis; flexión de cadera, vestido quirúrgico con cuatro campos dejando expuesto el ombligo. Incisión curva 3 cm proximales a la sínfisis del pubis hacia la espina ilíaca anterosuperior y hacia la cresta ilíaca.



**Figura 1:** Mujer de 42 años. Fractura en T. Radiografía anteroposterior y reconstrucción 3D en la que se demuestra el desplazamiento medial de la columna anterior con protrusión de la cabeza femoral y rotación medial de la columna posterior con trazo vertical en el agujero obturador.



**Figura 3:** Incisión completa, disección de tejido celular hasta la fascia del oblicuo externo identificando anillo inguinal externo. Exposición de la ventana lateral con disección subperióstica del músculo ilíaco y exposición de la fosa ilíaca.



**Figura 4:** Una vez realizada la primera ventana lateral en el abordaje, se identifica medialmente el anillo inguinal externo. Exposición de la fascia del oblicuo externo e incisión descubriendo el techo del canal inguinal dirigido a la espina ilíaca anterosuperior.

### Primera ventana

Lo más común es realizar la primera ventana, la más lateral, primero. Sobre la cresta ilíaca proximal a la espina ilíaca anterosuperior, se identifica la zona de transición entre los abductores de la cadera y los músculos abdominales. Se incide sobre la cresta y se separan subperióticamente los músculos abdominales y el músculo ilíaco hacia proximal, exponiendo la fosa ilíaca. Esto se logra desplazando la masa muscular con un separador de Cob y colocando a la vez una compresa quirúrgica que facilita la disección. De encontrarse vasos comunicantes sangrando en la superficie del ilíaco puede utilizarse cera para hueso para la hemostasia. Palpando y con visión directa se puede exponer desde la articulación sacroilíaca hasta el reborde pélvico proximal y a la escotadura ciática. La fosa ilíaca permanece empaquetada con la com-

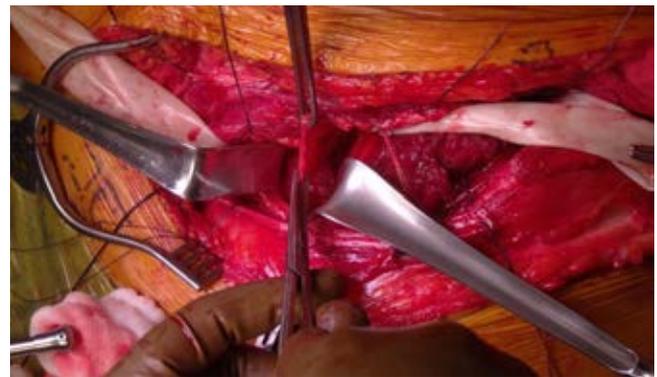
presa y se procede a la realización de la segunda y más compleja ventana (*Figura 3*).

### Segunda ventana

Esta es la secuencia más compleja y de mayor riesgo a estructuras del abordaje. Se deberá exponer el techo y el piso del canal inguinal identificar y separar las estructuras neurovasculares adyacentes y profundas a dicho canal. Los vasos ilíacos externos, nervio femoral y músculo psoas.

*Techo del canal inguinal:* formado por el oblicuo externo. Se inicia una incisión sobre la fascia del oblicuo externo justo sobre la espina ilíaca anterosuperior en continuidad con la trayectoria de la incisión de la primera ventana. Continúa sobre la fascia del oblicuo externo, siguiendo el trayecto de sus fibras 2 a 3 cm proximalmente al ligamento inguinal dirigido hacia medial y llogando 2 cm proximales al anillo inguinal externo (*Figura 4*). Se incide la fascia del oblicuo externo entre el anillo inguinal y espina ilíaca, descubriendo el canal inguinal y su contenido. Debe identificarse el nervio ilioinguinal. Se refieren los bordes libres de la fascia en los segmentos proximal y distal en las porciones medial y lateral con suturas para su reparación al cierre.

*Piso del canal inguinal:* formado por el tendón conjunto del oblicuo interno y el transverso del abdomen que se unen al borde pélvico por el ligamento inguinal. Se incide el ligamento inguinal desde el tubérculo del pubis hacia lateral dejando 3 mm unidos al tendón conjunto y continúa la incisión de medial a lateral hacia la espina ilíaca anterosuperior. Tres centímetros mediales a ésta, debe identificarse y protegerse el nervio femorocutáneo lateral que se expondrá al incidir el ligamento inguinal en esta área. En este momento se identifican el músculo psoas ilíaco y el nervio femoral mediales a la espina ilíaca anterosuperior en dirección oblicua al ligamento inguinal. El psoas está recubierto medialmente por la fascia iliopectina. Ésta es la estructura más importante en la disección del canal inguinal y la preparación de la segunda



**Figura 5:** Segunda ventana. Se ha abierto el piso del canal inguinal dejando 3 mm de ligamento inguinal, separación y protección del nervio femorocutáneo. Identificación y corte de la fascia iliopectínea medial al psoas (sujeta en la pinza de Allis), separando la laguna muscular lateral de la laguna vascular medial.



**Figura 6:** Tercera ventana. Acceso a la sínfisis púbica, reborde anterior de la pelvis, delimitada lateralmente por los vasos ilíacos externos separados con Penrose y medialmente por el recto anterior, acceso al espacio de Retzius y con extensión medial entre los vientres de ambos rectos a la sínfisis del pubis.

ventana. La fascia está adyacente al nervio femoral medialmente y lo separa de la arteria ilíaca externa. Esta fascia lleva un trayecto perpendicular al reborde pélvico hacia la eminencia iliopectínea y marca el límite a la pelvis verdadera. Esta estructura separa además a las estructuras laterales a ella en la laguna muscular de la laguna vascular medial. Deben disecarse en forma roma y separarse cuidadosamente la arteria ilíaca externa hacia medial y el nervio femoral con el psoas hacia lateral y así se abre la segunda ventana. Sólo puede accesarse a la cavidad pélvica al incidir y separar la fascia iliopectínea perpendicularmente al reborde pélvico con visión directa (*Figura 5*).

Se separan el psoas y nervio femoral lateralmente con un drenaje Penrose, la arteria y vena ilíacas sin disecarlas entre sí con otro medialmente y se diseca el remanente pélvico de la fascia iliopectínea, logrando el acceso de la segunda ventana a lámina cuadrilátera se eleva internamente el músculo obturador, protegiendo el nervio y arteria obturatriz adyacentes a la lámina cuadrilátera y se completa la segunda ventana.

### Tercera ventana

Una vez identificados y protegidos los vasos ilíacos externos pueden retraerse hacia lateral. El cordón espermático o ligamento redondo se retraen superiormente y se identifica el músculo pectíneo unido al reborde pélvico sobre la sínfisis y el tubérculo. Se identifica el borde lateral del recto abdominal y se diseca el pectíneo, logrando acceso al espacio de Retzius. Al exponer la tercera ventana se ha completado el abordaje ilioinguinal (*Figura 6*).

Una vez concluido el abordaje es posible realizar la reducción y osteosíntesis de las lesiones, bajo visión directa y con control fluoroscópico y posteriormente llevar a cabo el cierre.

Se colocan drenajes en la fosa ilíaca y posteriormente superficiales al canal inguinal. Debe procurarse una hemo-

taxis adecuada y realizar un lavado y drenaje del espacio de Retzius y de la fosa ilíaca antes de cerrar.

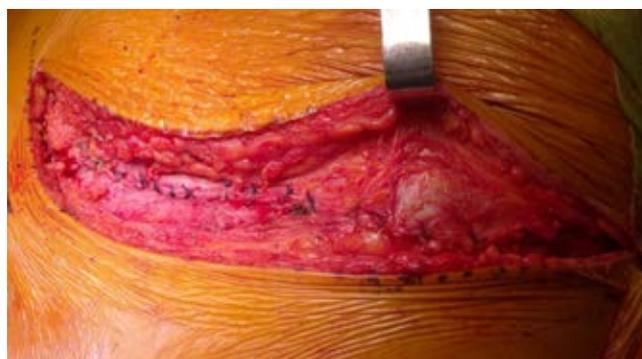
Reparación del piso y del techo del canal inguinal: se sutura el tendón conjunto al remanente en el reborde pélvico con suturas preferentemente no absorbibles, posteriormente se repara el techo del canal afrontando los bordes del oblicuo externo previamente referidas (*Figuras 7 y 8*). La piel se cierra con grapas o suturas subdérmicas y se cubren con parches convencionales (*Figura 9*). El resultado radiográfico se muestra en la *Figura 10*.

### Discusión

La cirugía de pelvis ha sido durante los últimos años un campo de continuos retos para el cirujano ortopeda debido a la complejidad que la rodea. Hoy en día es una subespecialidad en el área de traumatología que ha llevado a mejores resultados en el manejo de lesiones que en la mayoría de los casos no llegan solas; pero requiere de entrenamiento para identificar y clasificar adecuadamente los diversos tipos de fracturas, el conocimiento y destreza en varios abordajes quirúrgicos y en las técnicas de reducción y fijación, así como la actualización constante en tecnologías e implan-



**Figura 7:** Reparación del piso del canal inguinal. Sutura del ligamento inguinal. La fascia del oblicuo externo está referida para ser aproximada en el siguiente plano de cierre.



**Figura 8:** Reparación del techo del canal. Se afronta la fascia del oblicuo externo respetando la integridad del anillo inguinal externo.



**Figura 9:** Cierre de herida quirúrgica con grapas o suturas subdérmicas.

tes. Sin duda el apoyo de una adecuada infraestructura hospitalaria, pero sobre todo la adecuada ejecución por parte del cirujano. El abordaje ilioinguinal facilita el acceso a diversas estructuras del anillo pélvico mediante una disección secuencial con una adecuada visualización de estructuras profundas e inaccesibles por otra vía; sin embargo, requiere de una destreza quirúrgica y de un conocimiento a detalle de la anatomía pélvica. A pesar de la cercanía de importantes estructuras vasculares y nerviosas, en cirujanos experimentados las complicaciones son pocas. El abordaje permite un acceso y cierre anatómico y, con ello, una adecuada reducción de diversas fracturas. Recientemente ha sido controversial su uso comparado con abordajes menos invasivos como el intrapélvico de Stoppa o combinación de alguna de las ventanas descritas con otros abordajes simultáneos, pero ninguna otra técnica permite un alcance tan completo de las estructuras pélvicas.<sup>13,14,15</sup> Tomando en cuenta los cuidados y riesgos, los resultados son muy buenos con bajos porcentajes de complicaciones serias, como daño vascular mayor o infección, principalmente porque las estructuras en riesgo están bajo visión directa y en constante vigilancia, lo cual no es tan factible con técnicas de mínima invasión o de reducción indirecta.<sup>16,17</sup>

Las desventajas, además de la dificultad técnica, son: es un abordaje extraarticular, por lo que no es posible visualizar la superficie articular de la cadera y la reducción debe realizarse de manera indirecta y bajo visión de imagen. No puede accederse a la pared posterior y es imposible determinar si quedan remanentes óseos intraarticulares. Las estructuras en riesgo durante el abordaje son los vasos ilíacos externos, la arteria obturatriz, los nervios femoral, ilioinguinal, obturador, pudendo y femorocutáneo lateral, así como la raíz L5, el conducto espermático o el ligamento redondo, la vejiga; y existe el riesgo de hernia inguinal, si no se realiza una adecuada reparación del conducto y ligamento inguinales. Es indispensable conocer las estructuras en riesgo en cada ventana para disminuir riesgos y lograr una reducción adecuada de diversas variedades de fracturas acetabulares, incluyendo las complejas de dos columnas, transversas, anterior y posterior hemitransversa, además de todas las

que involucran al anillo pélvico anterior. Las lesiones que comprometen la lámina cuadrilátera pueden ser visualizadas mejor por medio de abordaje intrapélvico como Stoppa o ventanas combinadas.<sup>18</sup>

Presenta riesgos potenciales identificados en cada ventana y deben considerarse en cada etapa para evitar complicaciones catastróficas. Durante la incisión y disección inicial debe visualizarse el anillo inguinal externo y proteger su contenido. En el hombre, el daño al cordón espermático conlleva a complicaciones serias como la necrosis testicular. En la mujer, una lesión del ligamento redondo es mucho menos grave. Durante la exposición del canal inguinal debe cuidarse el nervio ilioinguinal en todo momento, asimismo es recomendable referir los bordes de la fascia del oblicuo externo y del ligamento inguinal para poder identificarlos durante el cierre en dos etapas y evitar así la formación de una hernia inguinal. Con relación al desarrollo de las ventanas, en la primera es fácil ocasionar una lesión de la raíz L5, para lo cual debe evitarse disección a más de 1 cm medial a la articulación sacroilíaca, puede presentarse sangrado masivo de los bordes de fractura del hueso ilíaco. La zona de mayor riesgo corresponde a la segunda ventana en la cual es fácil lesionar al nervio femorocutáneo lateral, producir una laceración de los vasos ilíacos al disecar la fascia iliopectínea al reducir una fractura de la rama iliopúbica o al intentar colocar una placa, lesión del nervio femoral por tracción, para lo cual, disminuir la tensión con flexión de la cadera reduce el riesgo. La corona mortis es una anastomosis retopúbica entre la ilíaca externa o la arteria epigástrica inferior con la arteria obturatriz presente hasta en 40% de los casos.<sup>19,20</sup>

Cuando se trabaja con un abordaje reducido mediante la primera y tercera ventanas solamente, el mayor riesgo es la lesión de los vasos ilíacos externos al intentar traspasar la fascia iliopectínea a ciegas, situación que puede ser controlada al exponer adecuadamente la segunda ventana.



**Figura 10:** Radiografía anteroposterior de pelvis a cinco años. Reconstrucción secuencial en dos tiempos con abordaje ilioinguinal y Kocher-Langenbeck.

## Conclusión

El abordaje ilioinguinal es un abordaje útil en el manejo de lesiones pélvicas y acetabulares complejas. Ha sido considerado por mucho tiempo el abordaje estándar en el manejo de lesiones de los componentes anteriores o fracturas asociadas de la clasificación de Letournel que no involucren la pared posterior. Hoy se cuenta con modificaciones al abordaje original que han demostrado ser prácticas, pero presentan a su vez otros riesgos y complicaciones severas. Para cirujanos con experiencia en trauma pélvico, el abordaje ilioinguinal continúa siendo una excelente opción para el tratamiento quirúrgico de estas lesiones.

## Referencias

- Matta JM. Operative treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. A 10-year perspective. *Clin Orthop Relat Res.* 1994; (305): 10-9.
- Tosounidis TH, Giannoudis VP, Kanakaris NK, Giannoudis PV. The ilioinguinal approach: state of the art. *JBJS Essent Sur Tech.* 2018; 8(2): e19.
- Letournel E. Fractures of the acetabulum. A study of a series of 75 cases. 1961. *Clin Orthop Relat Res.* 1994; (305): 5-9.
- Judet R, Judet J, Letournel E. Fractures of the acetabulum: classification and surgical approaches for open reduction. Preliminary report. *J Bone Joint Surg Am.* 1964; 46: 1615-46.
- Letournel E. The treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. *Clin Orthop Relat Res.* 1993; (292): 62-76.
- Fensky F, Lehmann W, Ruecker A, Rueger JM. Ilioinguinal approach: indication and technique. *J Orthop Trauma.* 2018; 32 Suppl 1: S12-3.
- Tile M, Helfet DL, Kellam JF, Vrahas M. Fractures of the pelvis and acetabulum: principles and methods of management. 4th ed. New York: Thieme; 2015.
- Fernández PLJ, Fernández VJM. Evaluación radiográfica de la pelvis. *An Med Asoc Med Hosp ABC.* 2002; 47(2): 91-7.
- Fernández PLJ. Evaluación radiográfica de las fracturas acetabulares. *Acta Ortop Mex.* 2005; 19(5): 236-44.
- Mauffrey C, Stacey S, York PJ, Ziran BH, Archdeacon MT. Radiographic evaluation of acetabular fractures: review and update on methodology. *J Am Acad Orthop Surg.* 2018; 26(3): 83-93.
- Kelly J, Ladurner A, Rickman M. Surgical management of acetabular fractures – A contemporary literature review. *Injury.* 2020; 51(10): 2267-77.
- Matta JM. Fractures of the acetabulum: accuracy of reduction and clinical results in patients managed operatively within three weeks after the injury. *J Bone Joint Surg Am.* 1996; 78(11): 1632-45.
- Chen K, Ji Y, Huang Z, Navinduth R, Yang F, Sun T, et al. Single modified ilioinguinal approach for the treatment of acetabular fractures involving both columns. *J Orthop Trauma.* 2018; 32(11): e428-34.
- Archdeacon MT. Comparison of the ilioinguinal approach and the anterior intrapelvic approaches for open reduction and internal fixation of the acetabulum. *J Orthop Trauma.* 2015; 29 Suppl 2: S6-9.
- Shigemura T, Murata Y, Yamamoto Y, Shiratani Y, Hamano H, Wada Y. Comparison between ilioinguinal approach and modified Stoppa approach for the treatment of acetabular fractures: An updated systematic review and meta-analysis. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022; 108(2): 103204.
- Butler BA, Stover MD, Sims SH. The quadrilateral plate in acetabular fracture surgery: what is it and when should it be addressed? *J Am Acad Orthop Surg.* 2021; 29(3): e109-15.
- Procaccini R, Pascarella R, Carola D, Farinelli L, Cerbasi S, Pigliacopo D, et al. The use of suprapectineal plate in acetabular fractures via ilioinguinal approach with Stoppa window. *Orthop Rev (Pavia).* 2022; 14(6): 38556.
- Meena UK, Sharma AK, Behera P, Lamoria RK, Meena RC, Chahar PK. Treatment of acetabular fractures with quadrilateral plate injury - a comparison of two commonly used methods. *Orthop Traumatol Surg Res.* 2022; 108(2): 102951.
- Teague DC, Graney DO, Routt ML Jr. Retropubic vascular hazards of the ilioinguinal exposure: a cadaveric and clinical study. *J Orthop Trauma.* 1996; 10(3): 156-9.
- Tornetta P, Hochwald N, Levine R. Corona mortis. Incidence and location. *Clin Orthop Relat Res.* 1996; (329): 97-101.