

# Fijación interna de las fracturas del acetábulo. Experiencia Hospital Militar Central-10 años

Dr. Javier Ernesto Matta Ibarra\*, Dr. Miguel Angel Rintá Tirado\*\*, Dr. Joaquin Hernando Castro Paz\*\*\*.

\* Ortopedista- Traumatólogo, Especialista Cirugía de Columna Vertebral y Pelvis

Servicio de Ortopedia y Traumatología, Hospital Militar Central, Universidad Militar Nueva Granada.

Correspondencia Dr. Javier Matta Ibarra, Hospital Militar Central, Trv. 3ª N° 49-00 Piso 7.  
jmatta@clauastro.urosario.edu.co

## Resumen

**Diseño del estudio:** Descriptivo, prospectivo, serie de casos.

**Objetivo:** Analizar la experiencia en el tratamiento de fracturas del acetábulo mediante técnicas de fijación interna.

**Marco conceptual:** Las fracturas de acetábulo son producto de traumas de alta energía; en el pasado se manejaron con reposo en cama y tracción esquelética. Actualmente, gracias al desarrollo de las técnicas de fijación interna, el pronóstico funcional de la articulación ha mejorado.

**Método:** 31 pacientes (26 hombres, 5 mujeres), fueron intervenidos entre febrero de 1992 y febrero de 2002; promedio de edad 36,8 años, promedio de seguimiento 50,4 meses. Los casos se analizaron según diagnóstico, mecanismo de trauma, lesiones asociadas, tipo de abordaje y complicaciones.

**Resultados:** Predominaron los accidentes de tránsito como mecanismo de trauma (87%), comprometiendo principalmente y en forma aislada la columna y/o el reborde posterior (36%); en consecuencia, el abordaje quirúrgico más utilizado fue el posterior (68%). La reducción anatómica satisfactoria se logró en 87%. Como complicaciones se registraron cuatro neuropraxias en tres pacientes, tres del nervio ciático y una del nervio femoral. Un paciente presentó infección superficial de la herida del abordaje anterior y cuatro presentaron necrosis avascular de la cabeza femoral. Dos pacientes presentaron aflojamiento del material de osteosíntesis con pérdida de la reducción.

**Recomendaciones:** Manejar las fracturas acetabulares mediante abordajes simples convencionales anterior y/o posterior y fijación con placas (3,5 mm).

**Palabras clave:** Fracturas del acetábulo, fijación interna, experiencia clínica

## Abstract

**Background:** Acetabulum fractures are due to high energy trauma; in the past they were treated with bed rest and skeletal traction. Today, thanks to the development of the internal fixation techniques, the functional prognosis has improved greatly.

**Materials and Method:** 31 patients were review in time span from 1992 to 2002; average age 36,8 years, average follow up 50,4 months. The analyzed variables were: diagnosis, mechanism of trauma, additional injuries, approach selected and complications.

**Results:** the most frequent cause of trauma was motor vehicles accidents (87%). Affecting first the column only and / or the posterior rebord (36%) in consequence the surgical approach most used was the posterior (68%). An satisfactory anatomic reduction was obtain in 87% of cases. The register complications were: 4 cases of neuroapraxia, 3 of the sciatic nerve and 1 of the femoral nerve; one patient presented infection of the surgical wound by anterior approach and 4 patients presented avascular necrosis of the femoral head. Two patients presented material loosening and lost the reduction.

**Key words:** Acetabular fractures, internal fixation, clinic experience.

## Introducción

Cada día son más frecuentes los politraumatismos causados por accidentes vehiculares, con un incremento en la incidencia de las fracturas del acetábulo. Este tipo de trauma de alta energía se asocia con una elevada morbilidad: artrosis postraumática, necrosis avascular de la cabeza femoral, lesiones de los nervios ciático y/o femoral así como lesiones

asociadas en otros órganos<sup>1</sup>. La población afectada por esta patología generalmente es joven y en edad productiva, lo cual redundaría en una gran pérdida económica y social<sup>2</sup>.

El manejo de las fracturas del acetábulo hasta la década de los sesenta se basó en el reposo en cama y tracción esquelética

ca. Rowel y Lowell (1961) demostraron una buena evolución con este tratamiento, pero en su serie las fracturas no eran complejas<sup>3</sup>.

Posteriormente se demostró que las fracturas que comprometían el domo acetabular y la columna posterior tenían malos resultados con tratamiento no quirúrgico, mientras que las mismas fracturas, tratadas mediante técnicas de reducción abierta y fijación interna evolucionaban satisfactoriamente<sup>1,2</sup>.

Entre las diferentes clasificaciones para las fracturas del acetábulo<sup>4,5</sup>, la del Grupo AO<sup>6</sup> establece de forma clara las categorías de severidad, tipo A con compromiso de una columna, tipo B fracturas transversas y tipo C compromiso de dos columnas, en este último tipo todos los segmentos articulares se encuentran separados del hueso iliaco.

Con respecto a las técnicas de reducción abierta y fijación interna vale la pena destacar, en cuanto a los abordajes quirúrgicos el ilioinguinal de Letournel<sup>4</sup> indicado en fracturas del pilar anterior y el abordaje transglúteo de Kocher –Langenbeck<sup>7,8</sup> indicado en fracturas transversas, del pilar y reborde posterior. En cuanto a la fijación interna se recomiendan las placas de reconstrucción acetabular (3,5 mm), diseñadas por la Asociación Suiza para la osteosíntesis (AO-ASIF)<sup>6</sup>.

En forma practica desde el punto de vista teórico, las fracturas tipo A o tipo B se pueden manejar con contadas excepciones mediante abordaje simple anterior o posterior y las tipo C requieren doble abordaje anterior y posterior o abordajes complejos como tri-irradiado<sup>9</sup>, iliofemoral extendido<sup>1</sup>, entre otros.

Dada la complejidad de las lesiones del anillo pélvico y el acetábulo, y la poca experiencia del ortopedista general en el tratamiento de estas patologías, dicho tratamiento debe ser realizado por profesionales con experiencia en el área<sup>10</sup>.

En nuestro medio no son muchas las publicaciones científicas ni los estudios acerca de este tipo de trauma<sup>11,12,13</sup>; esta inquietud y el deseo de realizar el seguimiento directo y prospectivo de la casuística del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Militar Central en los últimos 10 años, motivaron la realización de este trabajo.

## Materiales y métodos

Se diseñó un estudio descriptivo, tipo serie de casos, prospectivo. El estudio comprende 31 pacientes con fracturas del acetábulo que requirieron reducción abierta y fijación interna,

fueron ingresados durante un período de 10 años, comprendido entre Febrero de 1992 y Febrero de 2002, operados en el Hospital Militar Central de Bogotá.

Se incluyeron pacientes con fracturas del acetábulo e indicación quirúrgica, en quienes se utilizaron técnicas estandarizadas: Abordaje ilioinguinal para las fracturas de la columna anterior, abordaje de Kocher Langenbeck para las fracturas de la columna posterior, doble abordaje para las fracturas de dos columnas en posición de mariposa<sup>14</sup> (Figura 1). la fijación interna se realizó utilizando placas de AO de reconstrucción pélvica de 3.5 mm. (Figura 2). Todos ellos firmaron un consentimiento informado con anterioridad al procedimiento quirúrgico y fueron seguidos por un tiempo mínimo de 12 meses. En todos los procedimientos quirúrgicos se contó con la participación directa del primer autor.

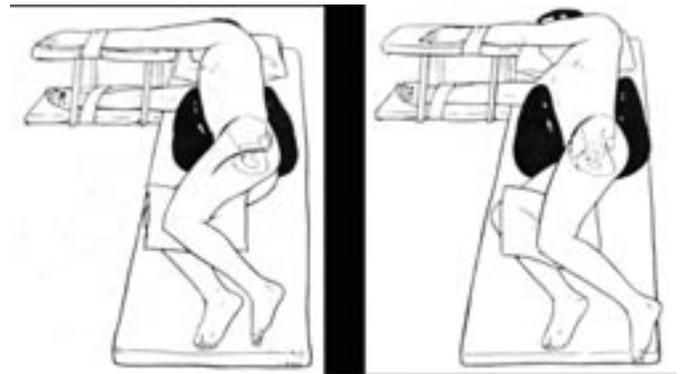


Figura 1. Posición del paciente para doble abordaje simultáneo.



Figura 2. Placas de reconstrucción pélvica AO 3,5 mm.

Se excluyeron pacientes con fracturas del acetábulo manejados de forma ortopédica no quirúrgica o tratados mediante técnicas quirúrgicas diferentes a las consideradas en este estudio o pacientes intervenidos por un cirujano diferente al primer autor del trabajo.

Se diseñó un instrumento de recolección de información que incluía datos básicos relativos a la historia clínica; se registraron las variables descritas y posteriormente se codificaron numéricamente para ser procesados estadísticamente.

Los datos se recolectaron prospectivamente por el primer autor y en algunos casos se complementaron con la historia clínica del paciente, obtenida en el Servicio de Estadística del Hospital Militar Central.

Se utilizó estadística descriptiva. Para las variables de medición numérica se determinaron las siguientes medidas: Promedios, desviación estándar, valor mínimo y valor máximo; las variables cualitativas se determinaron en frecuencias y porcentajes. El análisis estadístico de las variables se efectuó con el programa Epi-Info 6.0

## Resultados

Se analizaron 31 pacientes, intervenidos quirúrgicamente en un período de 10 años, 26 hombres (83.9%) y 5 mujeres (16.1%); el promedio de edad fue de 36.8 años (variaciones entre 13 y 64 años), desviación estándar 14.3 años; se presentaron lesiones asociadas en 14 casos (45.2%). Todos los pacientes fueron operados en el Hospital Militar Central, con la participación directa del primer autor del presente trabajo. El promedio de seguimiento clínico fue de 50.4 meses (variación 12 a 118 meses). Desviación estándar de 30.96 meses.

Los diagnósticos se distribuyeron de la siguiente forma según la clasificación de la AO: A1 4 casos (12.9%); A2 11 casos (35.5%); A3 1 caso (3.2%); B1 4 casos (12.9%); B2 1 caso (3.2%); B3 5 casos (16.1%); C1 1 caso (3.2%); C2 3 casos (9.7%); C3 1 caso (3.2%). (Gráfico 1).

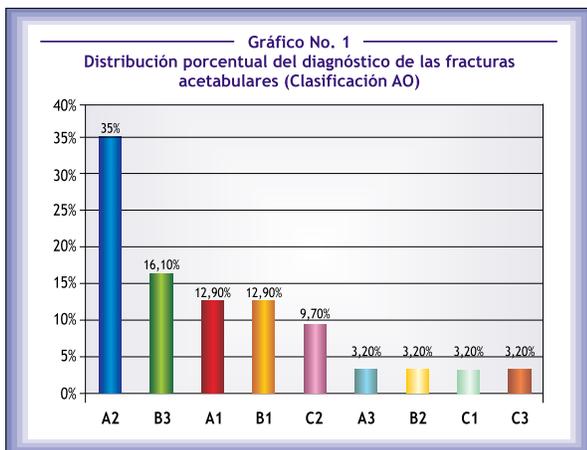


Gráfico 1. Distribución porcentual del diagnóstico de las fracturas acetabulares (Clasificación AO).

Los mecanismos de trauma presentados fueron accidentes en vehículo motor 87% y caídas de altura 13%.

La distribución de las lesiones asociadas a la fractura del acetábulo se puede apreciar en la Tabla 1.

Tabla 1  
Distribución de las lesiones asociadas a las fracturas de acetábulo

Lesiones asociadas	Frecuencia	%
NO	17	54.8
Extremidades	8	25.8
Anillo pélvico	1	3.2
Anillo pélvico + vísceras	1	3.2
Anillo pélvico + extremidades	4	12.9

En cuanto a las lesiones neurológicas, 4 pacientes (12.9%) las presentaron en el pre-operatorio, 3 pacientes (9.7%) en el postoperatorio de tipo neuroapraxia (éstas resolvieron espontáneamente) y 24 pacientes (77.4%) no las presentaron ni antes ni después del procedimiento quirúrgico. (Gráfico 2).

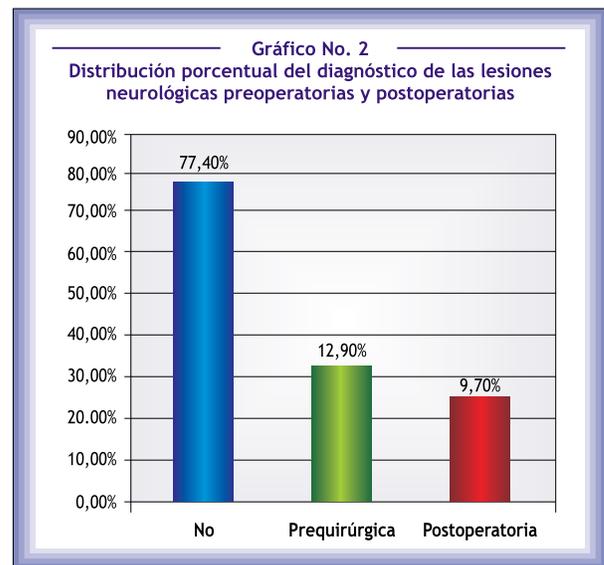


Gráfico 2. Distribución porcentual de las lesiones neurológicas preoperatorias y postoperatorias.

Las neuroapraxias post-operatorias del ciático se diagnosticaron en 3 pacientes (9.7%) con fracturas tipo B1, C2 y C3, intervenidos por doble abordaje simultáneo. Uno de ellos (3.2%) presentó una combinación de neuroapraxia del ciático y femoral (paciente de 140 Kg.). Todas se resolvieron espontáneamente y en forma completa durante el seguimiento.

Los tipos de abordaje quirúrgico empleados se consignan en la Tabla 2.

Tabla 2  
Distribución de los tipos de abordaje quirúrgico para el acetábulo

Abordaje quirúrgico	Frecuencia	%
Ilioinguinal	2	3.4
Kocher- Langenbeck	21	67.7
Combinado	8	25.8

Para ilustrar los resultados postoperatorios de acuerdo al tipo de abordaje, en las Figuras 3A, 3B, 4A, 4B; se presenta un caso clínico con la técnica ilioinguinal y fijación del pilar anterior con placa; en las Figuras 5A, 5B, 6A, 6B; un caso con la técnica de Kocher Lagenbeck y fijación del pilar posterior con placa y en las Figuras 7A, 7B, 8A, 8B, 9A, 10; un paciente tratado por doble abordaje simultáneo (Ilioinguinal y Kocher Langebeck) y fijación con doble placa. Los tipos de material de osteosíntesis utilizados para la reducción de las fracturas del acetábulo fueron la placa AO de 3.5 mm en 29 pacientes (93.5%) y tornillos interfragmentarios sin placa en 2 pacientes (6.4%). Se consiguieron reducciones anatómicas satisfactorias en 27 pacientes (87.1%) e insuficientes en 4 pacientes (12.9%).

Un paciente con doble abordaje presentó infección superficial de la herida anterior (3.2%). Cuatro pacientes (12.9%) presentaron necrosis avascular de la cabeza femoral diagnosticada por rayos X y gammagrafía ósea; de ellos, uno requirió durante el seguimiento reemplazo total de cadera (3.2%).

Un paciente (3.2%) presentó artrosis postraumática y se le realizó reemplazo total de cadera a los 4 años del postoperatorio inicial.

En 2 pacientes se presentó aflojamiento del material de osteosíntesis con pérdida de la reducción, siendo necesario en uno de ellos realizar artrodesis con placa cobra, el otro paciente continúa en seguimiento y no ha necesitado reintervención quirúrgica.



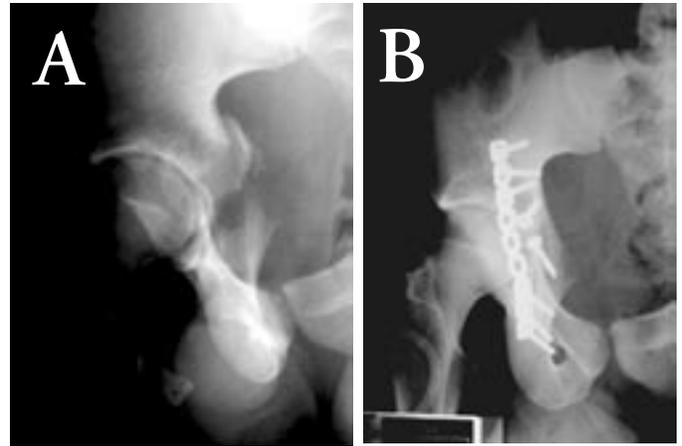
Figuras 3A-B. Radiografía AP de pelvis y tomografía computarizada donde se aprecia fractura de la columna anterior sin luxación de la cadera.



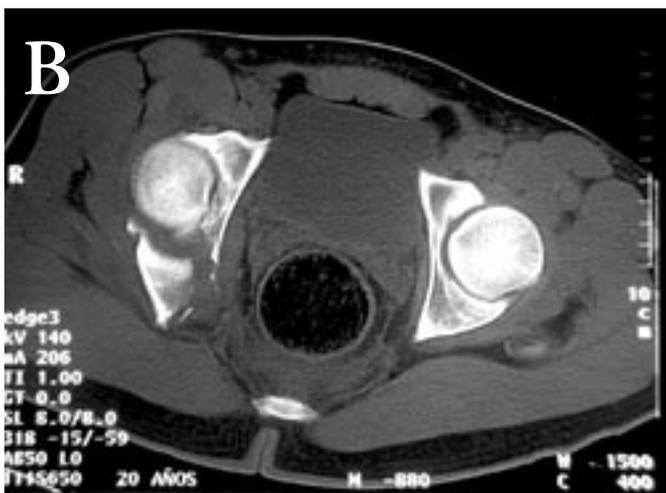
Figura 4A. Proyección obturatriz prequirúrgica.



Figura 4B. Proyección obturatriz postquirúrgica.



Figuras 6A-B. Proyección alar prequirúrgica y postquirúrgica.



Figuras 5A-B. Radiografía AP de pelvis y tomografía computarizada que evidencian fractura de la columna posterior sin luxación de la cadera.



Figura 7A-B. Radiografía AP de pelvis y tomografía computarizada donde se aprecia fractura de las dos columnas con compromiso del ala iliaca y domo acetabular.



Figura 8A-B. Proyección alar prequirúrgica y postquirúrgica.

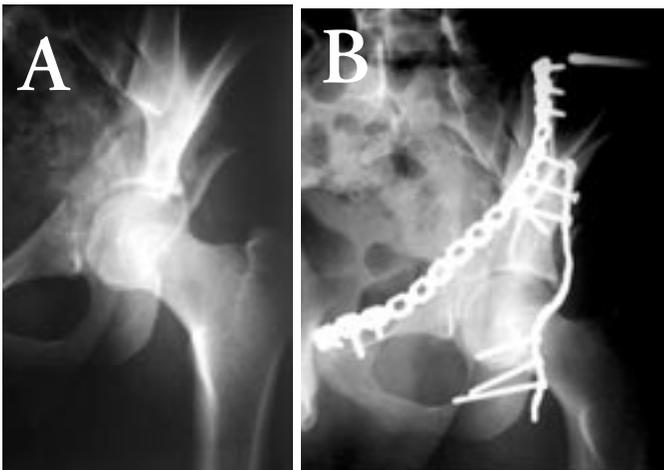


Figura 9A-B. Proyección obturatriz prequirúrgica y postquirúrgica.



Figura 10. Resultado postoperatorio con doble placa y tornillo transiliaco.

## Discusión

Acorde con la literatura internacional, en esta serie la mayor incidencia de trauma acetabular se presentó en la tercera década de la vida, década en la que la capacidad laboral es máxima y se está expuesto en mayor grado a los accidentes de vehículo motor<sup>15</sup>. Las lesiones asociadas tuvieron una alta incidencia (45 %), aunque en una serie de Letournel<sup>1</sup> la incidencia fue mayor (82% de una serie de 79 casos). Tomando como base la Clasificación de la AO, se ha encontrado que las fracturas tipo A y B son las más frecuentes en la literatura<sup>16</sup>, hallazgo que se corroboró en nuestra casuística.

A diferencia de otras series, todos los pacientes incluidos en el presente trabajo fueron tratados en forma estandarizada por los abordajes ilioinguinal de Letournel y/o transglúteo de Kocher-Langenbeck y fijados internamente con implantes (placas y tornillos) de 3.5 mm AO, de acuerdo al protocolo de manejo de trauma acetabular, elaborado por el primer autor de la presente investigación, y que se sigue en el Servicio de Ortopedia y Traumatología de nuestra Institución<sup>17</sup>.

En cuanto a la reducción anatómica postoperatoria de nuestro grupo de estudio, fue satisfactoria 87% e insuficiente 13%, es similar al reporte de Berton y Seann<sup>18</sup> con 88% de reducciones fueron satisfactorias y el 12% insuficientes; otros autores han encontrado reducciones satisfactorias del 62% y 38% insuficientes<sup>19</sup>.

En referencia a la presentación de artrosis postraumática, es muy significativo para nuestro estudio el hallazgo de un solo caso (3%) con esa complicación; esto se correlaciona con las reducciones interfragmentarias satisfactorias en la mayoría de nuestros pacientes (87%)<sup>20</sup>. En la serie de Alonso y Volgas<sup>19</sup> la incidencia de esta complicación osciló entre 12 y 57% cuando hay desplazamientos interfragmentarios mayores de 3 mm.

La necrosis avascular de la cabeza femoral, usualmente relacionada con la magnitud del trauma inicial y el intervalo de tiempo transcurrido entre la luxación y el momento de ser reducida, se presentó en 13% de nuestros pacientes; otros autores reportan igual o mayor incidencia de esta complicación<sup>16,19</sup>.

No se presentó ruptura del material en el seguimiento de ninguno de los casos operados, lo cual deja entrever que los implantes utilizados (Placas de reconstrucción acetabular y

tornillos de 3.5 mm AO) son de elección para la estabilización de este tipo de fracturas<sup>6</sup>.

Se encontró en nuestra serie 6% de aflojamiento del material de osteosíntesis con la consecuente pérdida de la reducción, en uno de ellos se podría atribuir esta complicación a la osteoporosis y espasticidad (secuelas de accidente cerebrovascular) del paciente y en el otro caso, secundario a maniobras luxantes durante la fisioterapia postoperatoria. Dana Mears<sup>21</sup> reporta que en su experiencia con el tratamiento de fracturas del acetábulo en pacientes ancianos, el aflojamiento del material o la subsidencia de la fractura, son más frecuentes a causa de la osteoporosis y la conminución. En nuestro grupo no se presentó infección profunda; únicamente se detectó infección superficial en el abordaje anterior de un paciente a quien se le realizó doble abordaje simultáneo. Bretón y cols. Reportan infección profunda entre 1% y 3%<sup>18</sup>.

La mayoría de los reportes de la literatura muestran resultados satisfactorios con la fijación puesto que se logra una buena congruencia articular, mejor capacidad funcional y en alguna medida se retardan o evitan las complicaciones más temidas como son la necrosis avascular de la cabeza femoral y la artrosis postraumática de la cadera<sup>11,12,13,22,23,24</sup>. Más aún, si ésta se presenta y se hace necesaria la práctica de una artroplastia de cadera, la reconstrucción anatómica del acetábulo facilita dicho procedimiento.

La fijación interna de las fracturas complejas del acetábulo, de acuerdo a la literatura revisada y a nuestra propia experiencia, se encuentra ampliamente justificada ya que mejora el pronóstico funcional de la articulación de la cadera.

## Recomendaciones

1. Los abordajes tradicionales de Kocher Langenbeck y Letournel practicados en forma aislada o combinada siguen siendo vigentes ya que las complicaciones en nuestra casuística, son acordes con la literatura internacional.
2. La fijación interna con placas de reconstrucción acetabular AO de 3.5 mm es biomecánicamente estable ya que en el presente trabajo no se presentó ruptura de las mismas.
3. El abordaje simultáneo por vía anterior y posterior facilita las reducciones de fragmentos fracturarios, evitando de esta forma complicaciones como la invasión articular con los tornillos.
4. Se recomienda emplear la información contenida en el

presente trabajo, como base para futuros estudios sobre este mismo tema y enriquecer la casuística con pacientes de otras instituciones, con el propósito de dar un mayor poder a las conclusiones y recomendaciones.

## Agradecimientos

Al MYMD Víctor Elías Arrieta. Ortopedista Traumatólogo, cirujano de Columna y Pelvis Hospital Militar Central. Bogotá D.C. Y Al Doctor Javier Alexander Gómez L. Residente cuarto año Ortopedia y Traumatología. Universidad de Cartagena. Por su invaluable colaboración con la revisión general del texto.

## Bibliografía

1. Letournel E, Judet R. Fractures Acetabulum. Second Edition, Springer-Verlag New York Berlin Heidelberg; 1993.
2. Matta J. Surgical Treatment of Acetabulum fractures, Browner, Jupiter, Levin, Trafton. Squeletal Trauma, Philadelphia, W.B: Saunders Company, 1992 p. 899-922.
3. Rowe CR, Lowell JD. Prognosis of Fractures of Acetabulum. J. Bone and Joint Surgery 1961; 43 (1): 30-59.
4. Judet R, Judet J, Letournel E. Fractures of The Acetabulum: Classification and Surgical approaches for Open Reduction. J. Bone Joint Surgery 1964; 46: 1615-46.
5. Tile M. Fractures of the pelvis and Acetabulum: Classification, Management Protocol and Results of Treatment. 2nd Ed: Williams and Wilkins, Baltimore.
6. Muller M, Allgower, Schneider W. Manual de Osteosíntesis: AO Publishing; 2000-1; 4.5 Pag 417.
7. Kocher T. Textbook of operative surgery. 3 ed. London: Adam & Charles Black (Translated by HJ Stiles, CB Paul); 1911.
8. Langenbeck B. Über die Schussverletzungen des Hüftgelenks. Arch Klin Chir 1874;16:263.
9. Mears DC, Rubash HE. Extensile exposure of the pelvis. Contemp Orthop 1983 ;6:21.
10. Matta JE. Ortopedia y Traumatología de la cintura pélvica una nueva supraespecialidad. Presentado 39 Congreso de la sociedad colombiana de cirugía ortopédica y traumatología. Santa fe de Bogota 19-22 de Octubre 1994.
11. Obando C, García JC. Fracturas del Acetábulo. Resultados clínicos y radiológicos del tratamiento en el Hospital San Vicente de Paúl 1 abril 1996 y 30 septiembre 1997: Evaluación de un protocolo y manejo. Presentado en el 42 Congreso SCCOT 27 Octubre al 2 de Noviembre 1997.
12. Satizabal J, Domínguez A. Fracturas del Acetábulo. Tratamiento Quirúrgico. Enfoque y Manejo. (Mayo 1988-Febrero1992). Hospital Universitario del Valle. Presentado en el 37 Congreso SCCOT Cali Junio 1992
13. Leal E. Evaluación Preoperatoria de las fracturas de acetábulo con Radiografías simples y TAC, estudio descriptivo. Presentado en el 37 Congreso SCCOT Cali. Junio 30. 1992.
14. Goulet J A, Bray TJ. Complex Acetabular fractures. Clin. Orthop 1989; 240: 12.

15. Matta JE, Flores MG, Calvache CG, Diagnóstico epidemiológico y manejo de las fracturas del anillo pélvico y acetábulo. Hospital Militar Central, Bogotá, D.C. Presentado en el 42 Congreso SCCOT 27 Octubre al 2 de Noviembre 1997.
16. Glas PY, Fessy MH, Carret JP, Bejui-Hugues J. Acetabular fractures: therapeutic outcome in 60 consecutive cases. Service de Chirurgie Orthopedique et Traumatologique. Hopital Edouard – Herriot. Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot 2001 Oct; 87(6): 529-38.
17. Matta JE. Manual de manejo de fracturas de pelvis y acetábulo del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital Militar Central. Presentado el 39 congreso SCCOT. Bogotá, D.C. 19-22 de Octubre 1994.
18. Breton R, Seann E, Watson J. Open reduction and internal fixation of posterior wall of the Acetabulum. Clinical Orthopaedics and Related Research. 2000; 1 (377): 57-67.
19. Alonso JE, Volgas D. A Review of the Treatment of Hip Dislocations Associated With Acetabular Fractures. Clinical Orthopaedics and Related Research 2000; Number 377: 32-43.
20. Bombelli R. Artrosis de la Cadera, Clasificación y Patogenia. Mallorca, Barcelona: Salvat Editores; 1985 P: 14-78.
21. Mears D. Surgical Treatment of Acetabular Fractures in Elderly Patients with Osteoporotic Bone. Journal of the American Academy of Orthopaedics Surgeons 1999 Mar-Apr; 7(2): 128-41.
22. Pennall GF, Davidson J, Garcide H. Result of Treatment of Acetabular Fractures. Clinic Orthop 1980 September; 151: 115-23.
23. Schatzker J y Tile M, M.D. Tratamiento quirúrgico de las fracturas. 2ª Edición. Buenos Aires: Panamericana; 1996; 13 247-95.
24. Baumgaertner MR. Fractures of the Posterior Wall of the Acetabulum. En Journal of the American Academy of Orthopaedics Surgeons. 1999 Jan; 7(1): 54-65.