

## EXPERIENCIAS EN EL MANEJO DE FRACTURA DE ACETÁBULO EN EL H.U.S.J. DE PEREIRA, 1998-2003

### Abstract

*The acetabulum fractures involve a great clinical importance because affect a very important joint support of the pelvic extremity, and the result of the surgical treatment with an acceptable anatomic congruency is essential to obtain an excellent functionality. These type of fractures often are a result of high energy trauma that impact over the femoral head with repercussion on the acetabulum, with the consequence of fracture and in the most of times, hip luxation associated. For the surgical treatment on this type of fractures exists some approaches like the ilioinguinal one, the Kocher-Langenbeck and the Flip-Flap, this one involves both mentioned approaches in a singled surgical time. The indication of the surgical management depends on the type of fracture, conditions of the soft tissues, age, the functional joint state and the time waiting since trauma to surgery day. In this article, is presented a clinical cases report which pretends to determinate the probability of statistics relationship between the variables involved in the acetabulum fractures, through the results got after the execution of a descriptive longitudinal and retrospective study; the population was taken for the register of HUSJ, patients hospitalized with acetabulum fractures diagnosis between 1998-2003. During the study, were taken variables of age, gender, kind of trauma, evolution time, surgical time, type of fracture, surgical approaches and results. It was noted that the most common age of presentation of acetabulum fractures were 25 and 36 years, mainly in men, and in the most cases was consequence of high energy trauma, like traffic accidents, whose generated*

*mostly fractures type B3, this type, require a longer days of hospitalization than 20 days. The approaches that were mostly used were Kocher-Langenbeck and Flip-Flap, besides this approaches got a good quality of reduction.*

### Alejandro López Cardona

Médico y Cirujano. Especialista en Ortopedia y Traumatología. Docente Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Tecnológica de Pereira.

### Juan Esteban Gaviria Maya

### Juliana Giraldo Salazar

### Diana López López

### Diana Catalina López

### Jorge Emilio Rojas

### Gloria Viviana Torres

Estudiantes VIII semestre de Medicina, Universidad Tecnológica de Pereira

### Resumen

*Las fracturas del acetábulo revisten una gran importancia clínica ya que afectan a una gran articulación de sustentación de la extremidad pélvica, y el tratamiento quirúrgico con obtención de una reducción anatómica es esencial para obtener un buen funcionamiento. Suelen ser consecuencia de traumas de alta energía que producen impactación de la cabeza femoral sobre el acetábulo, produciendo la fractura y en muchas ocasiones luxaciones de cadera asociadas. Para el tratamiento de este tipo de fracturas, existen diversos abordajes como el ilioinguinal, el Kocher-Langenbeck, y el Flip-Flap, el cual une los dos abordajes anteriores en un mismo tiempo quirúrgico. La*

*indicación de cada tipo de abordaje depende del patrón de fractura, la condición de los tejidos blandos, la edad, el estado funcional de la articulación y el tiempo que tarde el paciente en ser llevado a cirugía. En este artículo se presenta una serie de casos clínicos, con los cuales se pretende determinar la probabilidad de relación existente entre las variables involucradas en las fracturas de acetábulo, mediante los resultados obtenidos tras la realización de un estudio de tipo descriptivo, longitudinal, retrospectivo, a partir de una muestra tomada del registro de pacientes con fractura de acetábulo entre los años 1998-2003 hospitalizados en el HUSJ, en el cual se tomaron variables de edad, sexo, clase de trauma, tiempo de evolución, clase de abordaje, tiempo de evolución, tiempo quirúrgico y tipo de fractura, que permitieran caracterizar el objeto de estudio.*

*Se registró que la edad de presentación más común de fracturas de acetábulo se sitúa generalmente entre los 25 y 36 años, en el género masculino y son consecuencia de traumatismos de alta energía cuyo mecanismo más comúnmente implicado son los accidentes de tránsito, generando en su mayoría fracturas B3, las cuales requirieron un tiempo de hospitalización mayor a 20 días. Los abordajes que fueron mayor utilizados fueron los de Kocher-Langenbeck y el Flip-Flap, y estos a su vez en su mayoría obtuvieron una calidad de reducción buena.*

**Palabras claves:** columnas y paredes acetábulo, tipos fractura, Kocher-Langenbeck, Flip-Flap.

## INTRODUCCIÓN

Las fracturas de acetábulo, ocurren generalmente como resultado de traumas de alta energía. El desplazamiento de los fragmentos de la fractura, crea una incongruencia entre el cartílago de la cabeza femoral y el

acetábulo, con lo que disminuye el área de contacto entre estos; si se permite que se cure en posición desplazada, las fuerzas aplicadas a la pequeña área de contacto llevan a una rápida ruptura del cartílago y artritis postraumática. Este tipo de fracturas genera una alta morbimortalidad y en ocasiones puede acompañarse de: Trauma craneoencefálico (10%), otras fracturas (7%), traumatismo urológico (7%) y lesión del plexo lumbosacro (3%). Las causas de mortalidad asociadas son: Shock hipovolémico, falla multiorgánica, sepsis, TEC, anemia aguda y transfusiones múltiples.

El acetábulo forma parte del hueso innominado; que es el punto donde el ilíaco, el isquión y pubis se unen por el cartílago trirrariado en el esqueleto inmaduro. Y está compuesto por una columna anterior y una posterior. El diagnóstico de las fracturas de acetábulo se hace por medio de una evaluación clínica y radiológica adecuada. Inicialmente se realizan una radiografía anteroposterior de pelvis y dos proyecciones oblicuas a 45 grados llamadas oblicua interna o alar y oblicua externa u obturatriz con las que se pueden evaluar el mayor porcentaje de las estructuras acetabulares. El TAC de pelvis es una herramienta útil que proporciona información adicional sobre la configuración de la fractura, y que puede complementarse con reconstrucción tridimensional, proporcionando de esta manera información sobre fracturas del sacro, mínimas fracturas desplazadas del ala ilíaca que no se ven en los Rx y fragmentos libres del hueso que pueden estar alojados entre la cabeza femoral y el acetábulo.

En un paciente en el que se sospeche fractura del acetábulo se deben seguir los parámetros de atención de un paciente politraumatizado con una adecuada aplicación del ABCDE, inmovilización y traslado del paciente a un centro de trauma superior. Se debe preguntar por la escena del trauma, el

tipo de trauma y múltiples factores asociados.

## OBJETIVO

Determinar las principales variables involucradas en las fracturas de acetábulo, documentadas en el HUSJ entre los años de 1998-2002.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de tipo descriptivo longitudinal retrospectivo, tipo serie de casos, donde se evaluaron variables como: Edad, sexo, clase de trauma, tiempo de evolución, clase de abordaje quirúrgico, la estancia hospitalaria, tipo de fractura y tiempo quirúrgico, que permitieran caracterizar el objeto de estudio.

Se incluyeron 27 pacientes tratados en el servicio de ortopedia y traumatología del Hospital Universitario San Jorge de Pereira que fueron diagnosticados con fractura de acetábulo entre los años 1998-2003.

Para el análisis de datos y variables clínicas cuantitativas y cualitativas, se utilizó el programa EXCEL para la ejecución de graficas y tablas, y el programa estadístico Epiinfo 2002 para el cruce de variables. Los resultados son presentados mediante tablas de porcentajes y correlación de variables.

### Criterios de inclusión:

- Pacientes con diagnóstico clínico y radiológico de fractura de acetábulo.
- Pacientes que fueron tratados mediante procedimientos quirúrgicos y conservadores por el especialista de ortopedia y traumatología guía del estudio.

### Criterios de exclusión:

- Pacientes con datos inconclusos en el informe quirúrgico.

- Pacientes quienes estaban fuera del rango de tiempo establecido por el estudio (1998-2003).
- Pacientes cuyas historias clínicas se encontraban extraviadas.

### Variables:

Se realizó una adecuada búsqueda en cada una de las historias clínicas, donde se investigaron antecedentes relacionados con el trauma, antecedentes personales, el tipo de fractura presente, los tipos de abordaje quirúrgico utilizados, la estancia hospitalaria y los tiempos de evolución y quirúrgicos en cada uno de los pacientes.

**Clasificación de las fracturas:** Para diferenciar los tipos de traumatismo en cada uno de los pacientes, se requirió el uso de una herramienta de clasificación de las fracturas de acetábulo preestablecida por Judet y Letournel en 1981: (1,2)

Fracturas:

**A:** Compromiso de una columna.

**A1:** Pared posterior.

**A2:** Columna posterior.

**A3:** Pared anterior y/o columna anterior.

**B:** Componente transversal. El techo del cotilo o parte de el permanece unido al hueso iliaco.

**B1:** Transversa con o sin compromiso de la pared posterior.

**B2:** Fractura en T.

**B3:** Pared o columna anterior con fractura hemitransversa posterior.

**C:** Fractura de ambas columnas. Todos los componentes articulares se desprenden del íleon.

**C1:** Columna anterior con proyección hacia la cresta ilíaca.

**C2:** Columna anterior con proyección hacia el borde anterior del hueso ilíaco.

**C3:** Fractura proyectada hacia la articulación sacroilíaca.

### Técnica quirúrgica:



El abordaje utilizado está frecuentemente dictado por la experiencia del cirujano y debe proveer la mayor opción de una reducción anatómica y una estabilización de la superficie articular. Encontramos 5 factores principales que afectan su selección: (3)

- El patrón de fractura.
- Las condiciones del tejido blando.
- La presencia de patologías sistémicas mayores.
- Edad y proyección de su estado funcional.
- Demora en para llevar al paciente a la cirugía.

### ABORDAJE DE KOCHER-LANGENBECK

Con el paciente en posición lateral o decúbito prono se practica una incisión curva que parte de la espina ilíaca posterior y superior hasta la mitad posterior del trocánter mayor y se extiende por el eje del fémur distalmente (4,5). Se practica incisión de la fascia lata y la fascia del glúteo máximo, disección roma del mismo; los rotadores externos son observados, seccionados y reflejados para exponer la cápsula posterior de la cadera a partir de la cual se realiza una disección subperióstica de la pared

posterior, columna posterior, región posterior del alerón ilíaco y el isquion.

### ABORDAJE ILIOINGUINAL

Paciente en posición supina o lateral, la incisión comienza en un punto medio de la cresta ilíaca, describe una curva que pasa por la espina ilíaca anterior y superior, continua paralelo al ligamento inguinal y termina dos centímetros por encima de la sínfisis púbica. En este abordaje se incide el conducto inguinal y se exponen las estructuras pélvicas a través de tres ventanas: una a nivel proximal mediante disección subperióstica del alerón ilíaco hasta la escotadura ciática, la segunda entre el músculo psoas y el paquete neurovascular femoral y la tercera entre dichos vasos y las estructuras contenidas por el canal inguinal. La disección de los vasos femorales y su reparación son el objeto mas importante de este abordaje y a través de las tres ventanas se expone la columna anterior del acetábulo.(6)

Una vez expuesta la fractura por uno de los abordajes descritos, se practica su reducción anatómica intentando restituir al máximo la superficie articular congruente del acetábulo, para estos efectos se cuenta con pinzas especiales y estrategias de reducción. Posterior a la misma se realiza una fijación estable con placas de reconstrucción de 3.5 rectas y curvas y tornillos de 3.5 de cortical y 4mm de esponjoso.

Se utilizan drenajes cerrados de succión y se mantiene un esquema de antibiótico profiláctico y analgesia por un mínimo de 48 horas. En todos los pacientes se inicia movilidad de la cadera en el postoperatorio inmediato, pero se restringe el soporte de carga (apoyo) durante 12 semanas. (7,8)

### FLIP- FLAP

Se ha denominado coloquialmente con este nombre el acto quirúrgico en el

que se combina el abordaje ilioinguinal descrito para la corrección de la columna anterior, con el abordaje posterior de Kocher Langenbeck para la región posterior del acetábulo, siendo un acto prolongado y riesgoso desde el punto de vista de sangrado y estado general del paciente.

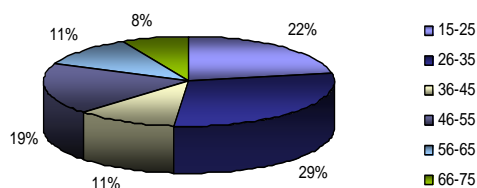
Generalmente comenzamos con el abordaje anterior, y se complementa con el abordaje posterior simultáneamente. (9)

La ventaja de este procedimiento es poder manipular y fijar las dos columnas de forma directa, garantizando la mejor reducción posible y atender las fracturas más complejas en todos sus componentes (10).

## RESULTADOS

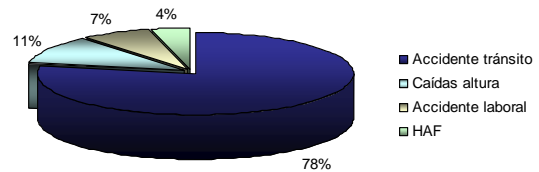
La edad de presentación más común de fracturas de acetábulo, corresponde a las etapas más productivas para el ser humano, generalmente entre los 25 y 36 años en el género masculino y son consecuencia de trauma de alta energía.

Gráfica 1. Población según edad.

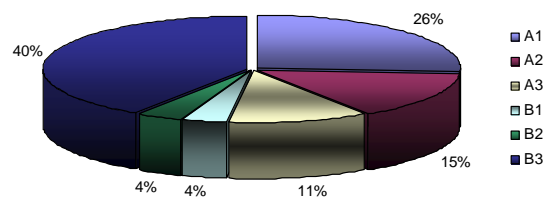


El mecanismo más común de producción de las fracturas de acetábulo son los accidentes de tránsito, afectando predominantemente la pared o columna anterior acompañadas de fractura hemitransversa posterior que corresponde en la clasificación de Judet y Letournel a una fractura B3.

Gráfica 3. Mecanismo de trauma.



Gráfica 4. Sitio de fractura.



En el 41% de los casos, el tiempo desde el ingreso del paciente hasta el día de la corrección quirúrgica de la fractura fue de 6 a 10 días.

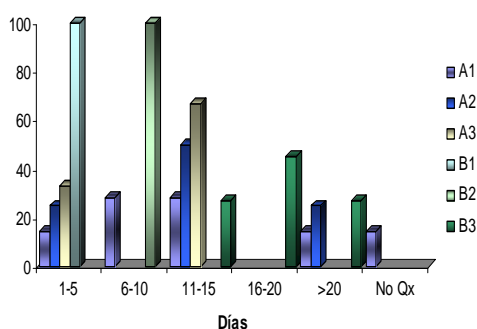
Los pacientes de los 26-35 años fueron los más afectados y la mayor prevalencia la tuvo la fractura tipo A2, en segundo lugar, fueron comunes las fracturas tipo B3.

Todos los grupos de edad tuvieron un mecanismo de trauma de alto impacto, ocupando los accidentes de tránsito el primer lugar y las caídas desde altura el segundo lugar.

La fractura B3 fue la que requirió mayor tiempo de hospitalización prolongándose hasta más de 20 días.

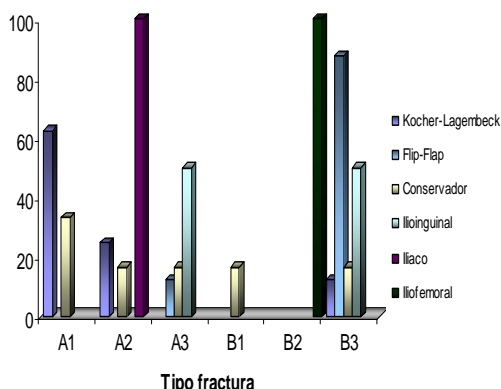
En los tipos de fractura A1, A2, A3 el tiempo promedio de hospitalización fue de 11-15 días. Las fracturas B1 y B2 requirieron un tiempo de hospitalización de 1-5 días y 6-10 días respectivamente.

Gráfica 13. Tiempo de Hospitalización según tipo de fractura



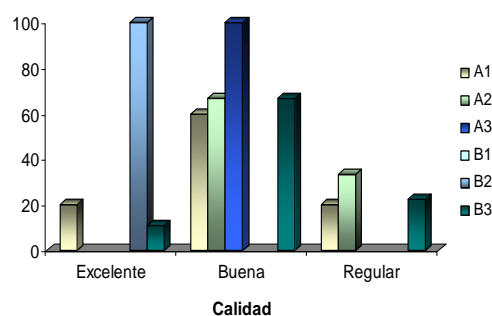
La fractura A1 el tipo de abordaje más utilizado fue el kocher-langenbeck, en las A2 el abordaje iliaco, en las A3 el ilioinguinal, en las B1 el manejo conservador, en las B2 el iliofemoral y en las B3 el Flip- Flap.

Gráfica 14. Tipo Abordaje según tipo fractura.



Las fracturas tipo B2, A1 y B3 en orden descendente tuvieron una reducción excelente pero corresponden a un pequeño porcentaje del total. Las reducciones buenas estuvieron presentes en las fracturas A1, A2, A3 y B3 en un alto porcentaje. Finalmente un porcentaje también pequeño de fracturas A1, A2 y B3 tuvieron reducciones regulares.

Gráfica 15. Calidad de reducción según sitio de fractura.



Los abordajes de kocher- langebeck, Flip- Flap e ilioinguinal fueron los que requirieron un tiempo de hospitalización mayor a 20 días.

Los abordajes de kocher- langebeck y Flip-Flap en su mayoría obtuvieron como resultado una calidad de reducción buena. Respecto a los pacientes que recibieron manejo ilioinguinal e iliaco su calidad de reducción fue en un 100% buena.

## DISCUSIÓN

Los resultados de esta revisión de casos fueron congruentes con la mayoría de los estudios realizados en el mundo sobre fracturas de acetábulo, los cuales arrojan que la edad de presentación más prevalente de este tipo de fracturas, sucedía en etapas productivas para el ser humano y generalmente eran secundarias a trauma de alta energía; de esta manera, comparando las estadísticas mundiales con los resultados obtenidos en la presente revisión de casos, se concluye que en nuestro medio, la edad más prevalente de presentación de las fracturas de acetábulo está entre los 25 y los 36 años, siendo más frecuente en el género masculino, en el 81% de los casos. Por otra parte, el mecanismo más común de producción de las fracturas de acetábulo son los accidentes de tránsito en el 78% de los casos. Además, el sitio de fractura más común fue la pared o columna anterior con fractura hemitransversa posterior

que corresponde en la clasificación de Judet y Letournel a una fractura B3.

En el hospital universitario San Jorge en el 41% de los casos, el tiempo desde el ingreso del paciente hasta el día de la corrección quirúrgica de la fractura fue de 6 a 10 días, el tiempo contribuye a un peor pronóstico, lo cual se ve reflejado en que tan solo un pequeño porcentaje de los pacientes obtuvieron una excelente reducción de su fractura y un poco más de la mitad consiguieron una buena reducción.

En la mayoría de los casos, el tiempo total de estancia hospitalaria fue de 11 a 15 días. Los tipos de abordaje mas utilizados fueron el Flip-Flap y el kocher-langebeck, seguidos por el abordaje conservador, usando un tiempo quirúrgico promedio de 50 a 100 minutos.

Mediante el cruce entre las variables de edad y calidad de reducción, se puede observar que en tan solo tres grupos de edad se logró una reducción excelente. Sin embargo, en todos los grupos hubo por lo menos una reducción de buena calidad. Por otra parte el grupo entre los 26-35 años, que es el de mayor productividad económica para el país, tuvo un alto porcentaje de reducciones regulares.

En cuanto al cruce entre la edad y el sitio de fractura, se puede ver que todos los grupos presentaron algún tipo de fractura debido a la magnitud del trauma. Se observa que de los 26-35 años fueron los pacientes más afectados y la mayor prevalencia la tuvo la fractura tipo A2, en segundo lugar, fueron comunes las fracturas B3. Además este tipo de fractura estuvo presente en todos los grupos etáreos.

Cabe hacer notar que todos los grupos de edad tuvieron un mecanismo de trauma de alto impacto, ocupando los accidentes de tránsito el primer lugar y siendo más comunes en poblaciones de edades medias y extremas de la vida. Las caídas desde altura ocuparon

el segundo lugar siendo más frecuentes de los 15-25 años y de los 46-55 años.

La relación entre el tiempo de hospitalización y el tipo de fractura, muestra que el tipo B3 fue la que requirió mayor tiempo de hospitalización prolongándose hasta mas de 20 días, esto debido a que es la más grave de las fracturas presentes en los pacientes y la más prevalente en los pacientes de edad avanzada, quienes presentan un proceso de recuperación mas lento.

En los tipos de fractura A1, A2, A3 el tiempo promedio de hospitalización fue de 11-15 días. Las fracturas B1 y B2 requirieron un tiempo de hospitalización de 1-5 días y 6-10 días respectivamente.

En la correlación de variables entre el tipo de fractura y el tipo de abordaje, se observa que en la fractura A1 el tipo de abordaje más utilizado fue el kocher-langebeck, en las A2 el abordaje iliaco, en las A3 el ilioinguinal, en las B1 el manejo conservador, en las B2 el iliofemoral y en las B3 el Flip- Flap.

Al relacionar la calidad de reducción para cada tipo de fractura, se encuentra que las del tipo B2, A1 y B3 en orden descendente tuvieron una reducción excelente pero corresponden a un pequeño porcentaje del total. Las reducciones buenas estuvieron presentes en las fracturas A1, A2, A3 y B3 en un alto porcentaje. Finalmente un porcentaje también pequeño de fracturas A1, A2 y B3 tuvieron reducciones regulares.

Los abordajes de kocher- langebeck, Flip- Flap e ilioinguinal fueron los que requirieron un tiempo de hospitalización mayor a 20 días.

Los abordajes de kocher- langebeck y Flip- Flap en su mayoría obtuvieron como resultado una calidad de reducción buena, siendo mayor el porcentaje de regularidad frente al de excelencia. Respecto a los pacientes

que recibieron manejo ilioinguinal e iliaco su calidad de reducción fue en un 100% buena.

## BIBLIOGRAFÍA

1. MATTA, Joel M.D. Surgical treatment of acetabulum fractures, Spine and Pelvis Vol. II. p. 899-922.
2. LETOURNEL, Emile M.D. The treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach. En: Clinical Orthopaedics and related research. Number 292, p 62-76. 1993.
3. MATTA, Joel M.D. Operative treatment of acetabular fractures through the ilioinguinal approach: A 10 year perspective. En : Clinical Orthopaedics and related research. Number 305 . p 10-19.1994.
4. DE RIDDER, V.A. M:D., PhD; DE LANGE, S. M:D., KINGMA, L, M:D. PhD and HOGERVORST, M. M:D. Results of 75 consecutive patients with an acetabular fracture. En: Clinical Orthopaedics and related research. Number 305 .p 53-57. 1994.
5. COOKE, C.J; BROEKHUYSE, H; O'BRIEN, P; BLACHUT, P and MEEK, R. Review of the treatment of acetabular fractures through the triradiate approach. En: The journal of Bone & Joint Surgery. Department of Orthopaedics, Vancouver General Hospital, Vancouver-Canada. Octover 2004.
6. JAKOB M, DROESER R, MESSMER P, REGAZZONI P. A less invasive anterior intrapelvic approach for the treatment of acetabular fractures and pelvic ring injuries. En: Journal of Trauma. June 2006. p 1364-1370.
7. OETGEN, Mathew E.; BAUMGAERTNER, Michael R. Surgical repair of posterior-wall/column acetabular fractures: surgical approaches and results. En: Current opinion in Orthopaedics. February 2006. p 10-17.
8. STOCKLE, U.; HOFFMANN, R.; SUDKAMP, N. P.; REINDL, R.; HAAS, N. P. Treatment of Complex Acetabular Fractures Through a Modified Extended Iliofemoral Approach. Journal of Orthopaedic Trauma. April 2002.p220-230.
9. URBAN & VOGEL. The Kocher-Langenbeck Approach for the Treatment of Acetabular Fractures. En: European Journal of Trauma. Vol 30, Number 4, August 2004. p 265-273.
10. BEAULÉ, Paule M.D.; DOREY, Frederick J. PhD and MATTA, Joel M. M.D. Letournel Classification for Acetabular Fractures: Assessment of Interobserver and Intraobserver Reliability. En: The Journal of Bone and Joint Surgery (American). 2003. p 1704-1709.



