



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
HOSPITAL GENERAL "Dr. MIGUEL SILVA"**



**TESIS:
"EVALUACIÓN DE LOS GRADOS DE ARTROSIS EN CADERA DE
PACIENTES POSTOPERADOS CON FRACTURA DEL ACETÁBULO EN LA
PARED Y COLUMNA ANTERIOR, ASÍ COMO PARED Y COLUMNA
POSTERIOR"**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:
TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA**

**PRESENTA:
Dr. VALENTE ROMERO RODRIGUEZ**

**ASESORES DE TESIS:
Dr. LENIN HERNANDEZ FLOREZ
Dr. LUIS ALFONSO MARISCAL RAMIREZ**

MORELIA, MICHOACÁN, FEBRERO 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIONES DE TESIS

Dr. RAÚL LEAL CANTÚ
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL "Dr. MIGUEL SILVA"

Dr. CARLOS ARTURO AREAN MARTÍNEZ
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL GENERAL "Dr. MIGUEL SILVA"

Dr. RAFAEL REYES PANTOJA
JEFE DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
DEL HOSPITAL GENERAL "Dr. MIGUEL SILVA"

Dr. RODOLFO SANCHEZ AYALA
PROFESOR TITULAR DE CURSO DE ESPECIALIDAD EN TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
DEL HOSPITAL GENERAL "Dr. MIGUEL SILVA"

Dr. LUIS ALFONSO MARISCAL RAMIREZ
ASESOR METODOLÓGICO
MÉDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE NEFROLOGIA
DEL HOSPITAL GENERAL "Dr. MIGUEL SILVA"

Dr. LENIN HERNANDEZ FLORES
ASESOR CLÍNICA DE TESIS
MÉDICO ADSCRITO DEL SERVICIO DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA
DEL HOSPITAL GENERAL "Dr. MIGUEL SILVA"

Dr. VALENTE ROMERO RODRIGUEZ
SUSTENTANTE

DEDICATORIA

A mi hijo Braulio, quien llena de luz mi día a día....

AGRADECIMIENTOS

A mi madre, gracias a ella soy, lo que soy, siempre guiando mi camino y anteponiéndose ante cualquier adversidad.

A mi papa y mis hermanos Miriam, Ricardo y Monserrat quienes son mi felicidad.

Erika, mi amiga, esposa y compañera, por tu incansable paciencia, apoyo y amor, eres el gran motor de mi vida.

A mis amigos y compañeros de residencia y hospital, Aguilar, Dr. Rojo, Eder, Espinoza, Adolfo, Fajer, Oscar, siempre era bueno saber que contaba con su apoyo incondicional.

A mis profesores y maestros Dr. Reyes, Dr. Andrés, Dr. Sánchez, Dr. Silva, Dr. Lenin, Dr. Escutia G. les estaré eternamente agradecido, son mi prototipo a seguir, siempre tendrán mi mas grande aprecio.

Dr. VALENTE ROMERO RODRIGUEZ

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Página
RESUMEN DEL PROYECTO.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
PROBLEMA.....	8
MARCO TEÓRICO.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	23
OBJETIVO GENERAL.....	24
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	24
MATERIAL Y METODOS.....	24
UNIVERSO Y POBLACION.....	24
MUESTRA.....	25
CRITERIOS	
DE INCLUSION.....	26
DE EXCLUSION.....	26
DE ELIMINACION.....	26
DEFINICION DE MUESTRA Y VARIABLE.....	27
SELECCIÓN DE LA FUENTE, METODOS, TECNICA Y PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE INFORMACION.....	30
ASPECTOS ÉTICOS	31
RESULTADOS	34
DISCUSIÓN.....	41
CONCLUSIONES	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS.....	47

RESUMEN

INTRODUCCION: las fracturas de acetabulos son lesiones complejas de alta energía, en pacientes jóvenes y productivos, creciendo últimamente por el uso de vehículos motorizados de alta velocidad. Siendo la mayoría de ellos candidatos a tratamiento quirúrgico y así evitar una de las complicaciones más importante que es la artrosis postraumática de cadera; Esta complicación se ha asociado a mala reducción, tipo de fractura y retraso en la reducción de la fractura acetabular.

OBJETIVO: Evaluar el grado de artrosis en cadera de pacientes postoperados con fractura del acetábulo en la pared y columna anterior, así como de pared y columna posterior, en expedientes de pacientes del Hospital General “Dr. Miguel Silva” en el periodo del 01 enero 2015 al 31 de marzo de 2018. **MATERIALES Y METODOS:** Se realizará un estudio descriptivo, observacional, analítico, retrospectivo y transversal. **RESULTADOS:** Se incluyeron 26 pacientes, 5 con fractura de acetábulo en la zona anterior y 21 con fractura en la zona posterior; se evaluaron en la semana 2, 4, 8 y 16; se presentó más frecuentemente en varones, con una media de 30.8 años, siendo mas afectada la extremidad izquierda, con un trauma indirecto, siendo más común la fractura de la pared posterior, no se encontró patología en la consolidación, presentando en su última evaluación en la semana 16 con un grado mas severo de artrosis las fracturas de la zona posterior, no se encontró relación entre las complicaciones y el grado de artrosis, pero presentaron más infección los abordajes anteriores, la luxación neuropraxia y necrosis es más común en fracturas en la zona posterior. **CONCLUSIÓN:** Se cumplieron los objetivos, el presente estudio destaca la importancia de la reducción inicial de la superficie acetabular para prevenir artrosis postraumática, como conclusión encontramos que raramente existe patología de la consolidación en el acetábulo y que en nuestra población presentan hasta la semana 16 en su mayoría, artrosis de cadera grado 2 según Kellgren y Lawrence un 61.5% (7.7% para anterior y 53.8% para posterior), lo que le podría causar cierta limitación a la función en edades productivas. No se encontró asociación entre las complicaciones presentadas y el grado de artrosis en cada paciente. Se sugiere realizar tomografía postquirúrgica para valorar la calidad de la reducción de fractura que estamos realizando en nuestro hospital.

INTRODUCCION

Las fracturas de acetábulos se presentan en un promedio de 2 pacientes por mes en el servicio de urgencias del Hospital General “Dr. Miguel Silva”, cobra importancia porque se presentan en pacientes jóvenes y productivos, secundarios a traumatismos de alta energía, llegando a ser incapacitantes para su vida laboral, la fundación Ao (Arbeitsgemeinschaft für Osteosynthesefragen) nos dicta, que, si se trata una fractura articular, se necesita una reducción anatómica, mediante un tratamiento quirúrgico o conservador, siendo en su mayoría candidatos a ser tratados quirúrgicamente; Aun existe controversia sobre si realizar tratamiento quirúrgico o conservador en este tipo de pacientes, por el alto grado de artrosis que presenta la cadera secundaria a una fractura de acetábulo, indistintamente del tratamiento que se le oferte al paciente posteriormente necesitaran un reemplazo articular de cadera. No se encontró información en la literatura sobre si la localización o las características de la fractura en el acetábulo se relacionan con un grado mayor de artrosis en la cadera.

Para evaluar esta información, se realizará un estudio con los expedientes de pacientes de 15 a 60 años, con diagnóstico de fracturas simples o elementales de acetábulo según la clasificación de Letournel, los cuales se realizó tratamiento durante el periodo de tiempo comprendido del 1 de Enero 2015 al 31 de marzo de 2018 en el Hospital general “Dr. Miguel Silva”. El objetivo del estudio es evaluar la evolución de los grados de artrosis en cadera, plasmada en expedientes de pacientes postoperados con fractura del acetábulo en la pared y columna anterior, así como de pared y columna posterior en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”. Se realizar un estudio observacional, analítico y transversal. Se acudirá a las bitácoras quirúrgicas de aquellos pacientes que fueron tratados de manera quirúrgica, se obtendrán del expediente clínico los datos desde el momento de la fractura y su seguimiento de 4 meses y se asentarán en una hoja de recolección de datos. Se realizará un análisis con estadística descriptiva de los resultados y al final se comentan las conclusiones y resultados.

Por lo que el presente brindará información valiosa y fidedigna del manejo de las fracturas de acetábulo, refiriéndonos con esto último a el abordaje empleado según el trazo de fractura y el manejo postquirúrgico inmediato y tardío brindado al paciente, Por lo tanto este estudio servirá para retroalimentar al servicio de Traumatología y Ortopedia para establecer un protocolos de diagnóstico, plan terapéutico y pronóstico, así como para evaluar la evolución y definir la mejor opción de tratamiento para esta patología.

PROBLEMA

En el Hospital general “Dr. Miguel Silva” hasta antes de 2015 muy pocos pacientes eran intervenidos quirúrgicamente, debido al poco dominio de la técnica quirúrgica, por lo que eran referidos a hospitales de tercer nivel. A partir de ese año se decidió iniciar el tratamiento y seguimiento a los pacientes con fracturas de acetábulo en este Hospital, dado que la mayor parte de las que se han presentado durante este tiempo son fracturas simples, para tratarlas quirúrgicamente los abordajes que se realizan en este Hospital son anterior o ilioinguinal y el posterior o de Kocher, puesto que son los más utilizados en la actualidad y son los que tienen mayor exposición de la pared y columna anterior y posterior respectivamente, se considera de utilidad para evaluar los resultados obtenidos en este periodo de tiempo. El tratamiento que se suele realizar para esta patología de acuerdo a las guías clínicas y de acuerdo al criterio médico, es conservador mediante inmovilización con tracción esquelética transfemorale o transtibial, así como quirúrgico mediante implantes que buscan cumplir con principios biomecánicos como sostén, compresión o protección. El análisis que se quiere realizar está enfocado en el tratamiento quirúrgico dado que la mayor parte de los pacientes se han resuelto por esta vía, además de saber si el tipo de fractura en el acetábulo y su localización influye en el grado de artrosis que pudiera presentar este.

En el Hospital general “Dr. Miguel Silva” acuden constantemente pacientes al servicio de urgencias y a consulta externa los cuales sufren diversos accidentes que les condiciona traumatismo de tipo directo e indirecto en pelvis y miembros pélvicos y consecuentemente una fractura de acetábulo. En la literatura mundial algunas cuestiones relacionadas con el tratamiento de esta enfermedad siguen siendo controvertidas ya que existen varias opiniones con respecto al manejo.

Las fracturas de acetábulo son fracturas poco frecuentes, pero nos ocupa darle importancia porque afectan a una articulación de sustentación de la extremidad inferior, lo cual requieren de una reducción anatómica a través de un tratamiento conservador o quirúrgico, según sea su desplazamiento.¹

Es necesario tener en cuenta un adecuado conocimiento y dominio de la anatomía del acetábulo y realizar una evaluación integral para realizar un diagnóstico certero y decidir el tipo de tratamiento a realizar. Asimismo, determinar la factibilidad quirúrgica de la fractura en base al estado general y comórbidos del paciente, el daño de la piel y tejidos blandos, la calidad del hueso, el grado de conminución, los recursos de la institución y la destreza del cirujano y su equipo.

MARCO TEORICO

A mediados del siglo XVIII, Alphonse de Lamartine (1790-1869) declaró: "La historia dicta todo, incluso el futuro".²

De Hipócrates a A. Pare había solo descripciones y clasificaciones de luxaciones de la cadera, sin considerar fracturas acetabulares, cuya presencia solo podrían ser hipotéticas.²

Otra descripción de las fracturas acetabulares fue por J.F. Malgaigne en 1862 hizo hincapié en que una tendencia a la subluxación de la cabeza femoral indicada fractura acetabular. Después de 1896, cuando la radiografía había ganado aceptación muchos autores comenzaron a estudiar la fractura del acetábulo, manteniendo hasta 1960 el tratamiento conservador. Algunos preferían usar una spica durante varias semanas, otros tracción cutánea o esquelética (simple o múltiple) para reducir los fragmentos acetabulares (usando ligamentotaxis) en una configuración anatómica.²

En 1960 R. Judet, decepcionado en el resultado del tratamiento quirúrgico del acetábulo, en compañía de E. Letournel trabajaron en mejorar los resultados. Letournel primero estudió la anatomía de la pelvis y el acetábulo en profundidad, y luego los puntos de referencia radiológicos. Esto ayudó él para entender las líneas de fractura, y lo llevó a el desarrollo de nuevos enfoques quirúrgicos (el ilioinguinal e iliofemoral extendido) y creo un nuevo sistema de clasificación reconocido internacionalmente. Después de los informes clásicos de Judet y Letournel en 1964 se prefiere el manejo quirúrgico sobre el conservador fracturas desplazadas del acetábulo. Se reconoció que los principios aplicados al tratamiento de fracturas articulares desplazadas (reducción anatómica, fijación estable y movimiento temprano) debería también se aplicará al acetábulo.²

La complejidad de las fracturas acetabulares, y también las dificultades para abordar y reparar estas lesiones, llevar a muchos cirujanos a tener pobres resultados quirúrgicos y los lleva a seguir insistiendo en el tratamiento conservador. Además, mejoras en el reemplazo de articular han llevado a la idea errónea que un futuro reemplazo total de cadera podría ser la solución universal. Sin embargo, muchas fracturas acetabulares causadas por accidentes ocurren en personas jóvenes y activas, por ello mismo, los principios de la osteosíntesis de se deben aplicar en estas fracturas intraarticulares.²

No hay duda de la cirugía pélvica y acetabular continuará evolucionando. Nuevos desarrollos en los próximos años se prevén procedimientos mínima invasivos, desarrollo de implantes, cirugía asistida por computadora y técnicas de reducción.²

*Evaluación radiográfica.*³

El acetábulo es difícil de valorar radiográficamente debido a su orientación y a los numerosos relieves anatómicos. Es indispensable conocer su anatomía para poder interpretar las imágenes radiográficas e identificar la diversidad de lesiones que pueden producirse en el anillo pélvico. Judet y Letournel, describieron que se valora mejor su clasificación si se toman tres proyecciones radiográficas para evaluar las fracturas del acetábulo: la proyección anteroposterior (AP), y las proyecciones oblicua ilíaca o alar y la oblicua obturatriz.³

Proyección anteroposterior de pelvis.³

En esta proyección se identifican las 6 marcas radiográficas principales³:

1. Línea iliopectínea.
2. Línea ilioisquiática.
3. “U” radiográfica o gota de lágrima.
4. Techo acetabular.
5. Borde acetabular anterior.
6. Borde acetabular posterior.

La línea iliopectínea es la principalmente se relacionada con la columna anterior. La mayor parte, en las 3 cuartas partes inferiores, corresponde al reborde pélvico del ilíaco, en la parte superior la línea se forma por la sobreposición de la superficie superior de la lámina cuadrilátera y la región posterosuperior de la escotadura ciática mayor³.

La línea ilioisquiática va desde de la región posterosuperior de la escotadura ciática mayor hacia la tuberosidad isquiática y corresponde al borde medial de la columna posterior³.

La “U” radiográfica o gota de lágrima tiene dos componentes; el lateral formado por la parte inferior de la pared anterior del acetábulo y la medial formado por el canal obturador y la región anteroinferior de la lámina cuadrilátera. La línea ilioisquiática y la gota de lágrima se sobreponen en la proyección AP debido a que ambas marcas corresponden en parte a la lámina cuadrilátera. Al rotar el ilíaco o desplazarse la lámina cuadrilátera se rompen las líneas ilioisquiática y la U, efecto que se visualiza en una fractura transversa³.

El techo acetabular se identifica como una línea más densa y representa el hueso subcondral de la superficie superior del acetábulo³.

Los contornos periféricos de las paredes anterior y posterior se encuentran delimitados por las marcas de los bordes anterior y posterior respectivamente. La pared o borde anterior del

acetábulo es identificada por una línea en continuidad con el borde inferior de la rama iliopúbica y la pared posterior con una rama que se continúa desde la tuberosidad isquiática.³

Proyección oblicua obturatriz.³

Se obtiene colocando al paciente con rotación de 45° elevando la cadera afectada y centrando el rayo en la articulación. Al elevar la cadera se lleva a la hemipelvis en rotación interna con lo que se expone el agujero obturador. Con esta proyección se valora columna anterior y la pared posterior. El agujero obturador se observa en su totalidad y se valora la integridad de las ramas púbicas. El ala del ilíaco se proyecta en un plano perpendicular a la superficie interna y cuando existe una fractura de ambas columnas se observa el desplazamiento superior al techo acetabular que forma el signo de la espuela (spur) .³

Proyección oblicua ilíaca.³

También conocida como oblicuo alar, se obtiene elevando la cadera sana a 45° y el rayo centrado en la articulación, distal a la espina ilíaca anterosuperior y entre esta última y la línea media. Con esta proyección se valora el ala del ilíaco. Se identifican las escotaduras ciáticas mayor y menor y el contorno completo de la columna posterior, así como el borde anterior de la pared acetabular³.

Las fracturas acetabulares pueden asociarse a lesiones del anillo pélvico pudiendo pasar estas inadvertidas, por lo que en todo paciente se deberán complementar además de las 3 proyecciones ya descritas con las proyecciones de entrada y salida descritas por Tile, que permiten valorar la integridad del anillo pélvico y los desplazamientos en sentido rotacional y/o vertical, con las cuales visualiza por completo la pelvis para poder establecer la orientación tridimensional de la lesión, lo que es fundamental para la planificación preoperatoria, la selección del abordaje quirúrgico, las técnicas de reducción y fijación interna, algunas veces es necesario el empleo de otros estudios de imagen para complementar la exploración radiográfica del acetábulo como la tomografía axial computada y la reconstrucción en tercera dimensión.³

Las iniciales tres proyecciones simples pueden utilizarse para valorar los resultados postoperatorios, y con los mismos criterios, se valora lo siguiente³:

1. Reducción de la fractura.
2. Integridad de la superficie articular.
3. Posición del material de osteosíntesis.
4. Orientación de tornillos.
5. Desplazamientos remanentes.

*Tomografía axial computarizada simple.*³

Complementa la información radiográfica y permite una mejor visualización de la fractura y destacando los siguientes aspectos³:

1. Lesiones posteriores del anillo pélvico: fractura, luxación o fractura-luxación sacroilíaca.
2. Fragmentos osteocondrales intraarticulares libres.
3. Fracturas de la cabeza femoral.
4. Impactación marginal de la superficie articular acetabular.
5. Tamaño, rotación y fragmentación y desplazamiento de fracturas de la pared anterior o posterior.
6. Desplazamiento o rotación de los fragmentos.
7. Extensión de la fractura a la lámina cuadrilátera.
8. Compromiso del domo acetabular.

La tomografía también nos puede ayudar, en la valoración postquirúrgica, puesto que, el espacio residual en la reducción (mayor a 5mm) y el desplazamiento vertical (mayor a 1 mm) se relacionan con una mala supervivencia de la cadera a largo plazo, lo que se traduce a realizar una artroplastia total de cadera.⁴ Según Archdeancon refiere en su artículo que no hubo diferencias significativas entre los grupos de cirugía de índice y revisión en cuanto a edad, sexo, índice de masa corporal, patrón de fractura, mecanismo de lesión o abordaje quirúrgico. En conclusión, solo un pequeño porcentaje de pacientes (2.5%) se beneficiarán de una tomografía computarizada de rutina después de la fijación de la fractura acetabular.⁵

Reconstrucción tridimensional.⁶

Con esta modalidad de tomografía se obtienen imágenes en 3 dimensiones que muestran la conformación anatómica real de la pelvis las cuales facilitan la comprensión del patrón de fractura, además permite la manipulación de la imagen dando diferentes perspectivas, su principal utilidad recae en la planificación preoperatoria.⁶

Clasificación de las fracturas del acetábulo.⁶

Las fracturas de acetábulo son extremadamente complejas, una clasificación perfecta es imposible. Toda clasificación debe tener dos objetivos fundamentales; que permita comparar el método de tratamiento entre todos los cirujanos y que se pueda definir el tratamiento ante todo paciente.⁶

A continuación, la clasificación universal fue realizada por el grupo AO, con unión de la Sociedad Internacional Cirugía Ortopédica y Traumatología y la OTA (Orthopaedic Trauma Association).⁶

Tipo A. Parcialmente articulares (afecta una columna)⁶

- A1. Fractura de la pared posterior. (Fig.1)⁶

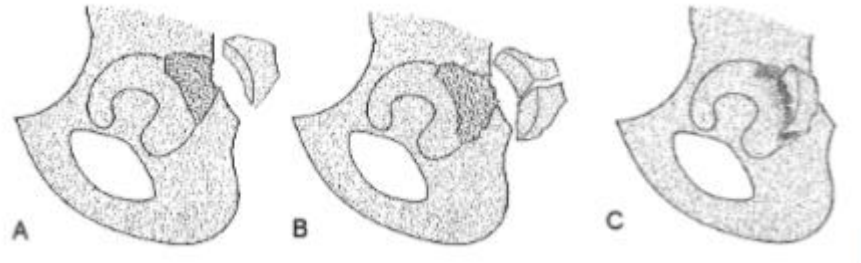


Fig.1. (A) A1-1. Fractura-luxación pura (un fragmento), (B) A1-2. Fractura-luxación pura (fragmentos múltiples), (C) A1-3. Fractura-luxación con impactación marginal. Dr. Alejandro Álvarez López,1 Dra. Yenima García Lorenzo 2 y Dr. Carlos Casanova Morote 3, Clasificación de las fracturas del acetábulo, *Rev Cubana Ortop Traumatol* 2006;20(2)

- A2. Fractura de la columna posterior. (Fig.2) ⁶



Fig.2. (A) A2-1. Fractura del isquion, (B) A2-2. Fractura a través del anillo obturador, (C) A2-3. Asociada a fractura de la pared posterior. Dr. Alejandro Álvarez López,1 Dra. Yenima García Lorenzo 2 y Dr. Carlos Casanova Morote 3, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

- A3. Fractura de la columna o pared anterior. (Fig.3) ⁶

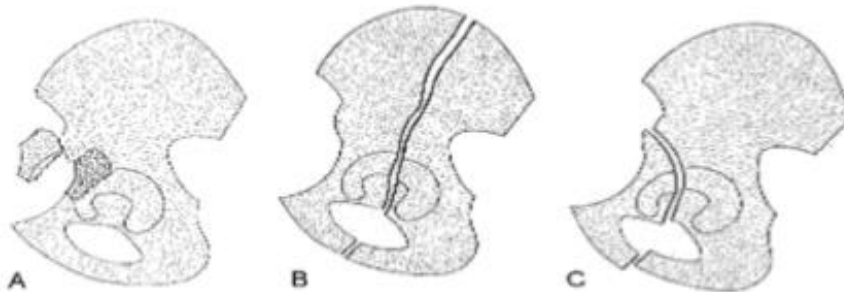


Fig.3. (A) A3-1. Fractura de la pared anterior, (B) A3-2. Fractura de la columna anterior alta, (C) A3.3 fractura de la columna anterior baja. Dr. Alejandro Álvarez López,1 Dra. Yenima García Lorenzo 2 y Dr. Carlos Casanova Morote 3, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

Esta fractura solo afecta una parte de la superficie articular. Existe afección de sólo una columna con su pared correspondiente. Este tipo de fractura se asocia con las luxaciones de la cadera, fundamentalmente las luxaciones posteriores. ⁶

Tipo B. Parcialmente articulares (afecta ambas columnas)⁶

• B1. Transversas. (Fig.4)⁶

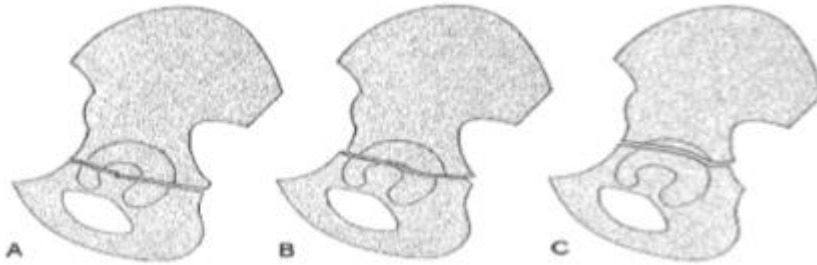


Fig.4. (A) B1-1. Infratectales, (B) B1-2. Yuxtatectales, (C) B1-3. Transtectales. Dr. Alejandro Álvarez López,1 Dra. Yenima García Lorenzo 2 y Dr. Carlos Casanova Morote 3, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

Las fracturas transversales dividen la pelvis en dos partes. La línea de división es variable, pero usualmente transcurre a través del borde superior de la fosa acetabular en sentido proximal o distal; presenta mejor pronóstico las fracturas transtectales y las Infratectales.⁶

• B2. Fracturas en "T" (Fig.5)⁶

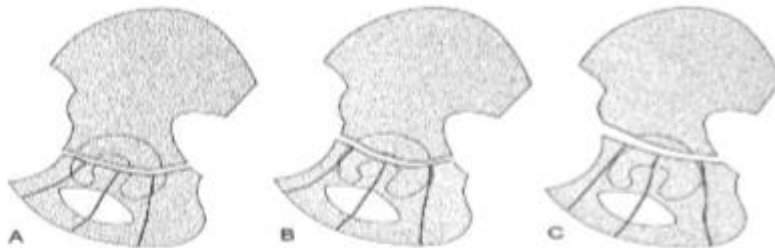


Fig.5. (A) B2-1. Infratectales, (B) B2-2. Yuxtacorticales, (C) B2-3. Transtectales. Dr. Alejandro Álvarez López,1 Dra. Yenima García Lorenzo 2 y Dr. Carlos Casanova Morote 3, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

Este tipo de fractura presenta un componente transversal y otro vertical. El transversal esta orientado a través de cualquier plano del acetábulo, generalmente en la porción superior de la fosa acetabular. El componente vertical se localiza en la región central del acetábulo y la rama inferior del pubis; la presencia de luxación central en esta modalidad es mucho más frecuente.⁶

Las fracturas en T son las de peor pronóstico en comparación con el demás tipo, debido al daño de la cabeza femoral y la superficie articular.⁶

- B3. Fractura hemitransversa posterior con fractura de la columna anterior. (Fig.6)⁶

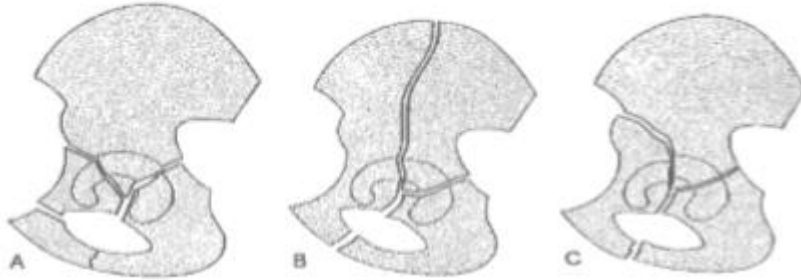


Fig.6. (A) B3-1. Fractura de la pared anterior, (B) B3-2. Fractura de la columna anterior alta, (C) B3-3. Fractura de la columna anterior baja. Dr. Alejandro Álvarez López,1 Dra. Yenima García Lorenzo 2 y Dr. Carlos Casanova Morote 3, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

Algunos autores la consideran una variante de las fracturas en T; se aprecia mejor por tomografía axial computarizada. En este tipo de fractura, el ejemplo clásico es la fractura de la columna anterior asociada a la fractura hemitransversa posterior. ⁶

Tipo C. Fracturas articulares complejas.⁶

- C1. Ambas columnas variantes alta. (Fig.7)⁶

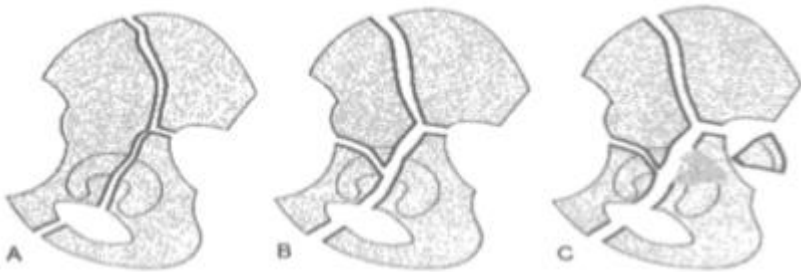


Fig.7. (A) C1-1. Cada columna es un fragmento simple, (B) C1-2. La columna posterior es un fragmento simple, (C) C1-3. Existe conminución de la columna anterior. Dr. Alejandro Álvarez López,1 Dra. Yenima García Lorenzo 2 y Dr. Carlos Casanova Morote 3, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

- C2. Ambas columnas variantes baja (por debajo de la espina ilíaca anteroinferior). (Fig.8)⁶

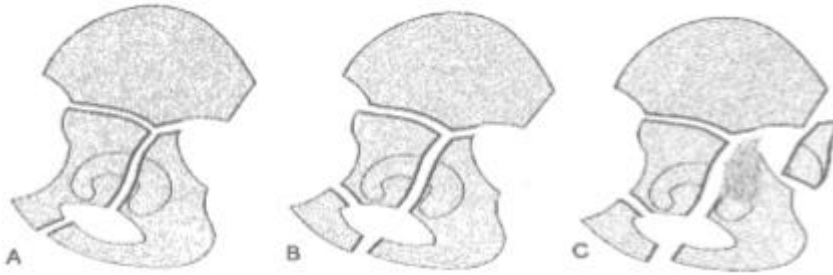
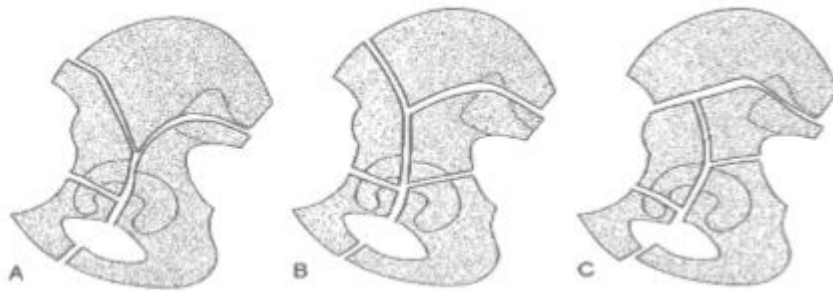


Fig.8. (A) C2-1. Cada columna es un fragmento simple, (B) C2-2. La columna posterior es un fragmento simple, (C) C2-3. Fractura de la columna posterior más fractura de la pared posterior. Dr. Alejandro Álvarez López,1 Dra. Yenima García Lorenzo 2 y Dr. Carlos Casanova Morote 3, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

- C3. Fractura de ambas columnas con afección de la articulación sacroilíaca. (Fig.9)⁶



(FIGURA 9) Dr. Alejandro Álvarez López,1 Dra. Yenima García Lorenzo 2 y Dr. Carlos Casanova Morote 3, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

Estas fracturas dividen ambas columnas por encima del acetábulo, a través del Ilium en el plano coronal con extensión en forma de T hacia la articulación. Considerada como acetábulo flotante, debido a que la superficie articular pierde el contacto óseo con el esqueleto axial. La luxación central es muy frecuente debido a que son provocadas por traumatismos de alta energía.⁶

Clasificación de Letournel.⁶

- Elementales o simples (Fig.10)⁶

- A- Fractura de la pared posterior.
- B- Fractura de la columna posterior.
- C- Fractura de la pared anterior.
- D- Fractura de la columna anterior.
- E- Fractura transversa.

- Complejas (Fig.11)⁶

- F- Fractura de la columna y pared posterior combinadas.
- G- Fractura transversa y de la pared posterior.
- H- Fractura en T .
- I- Fractura hemitransversal posterior más fractura de la columna anterior.
- J- Fractura de ambas columnas.

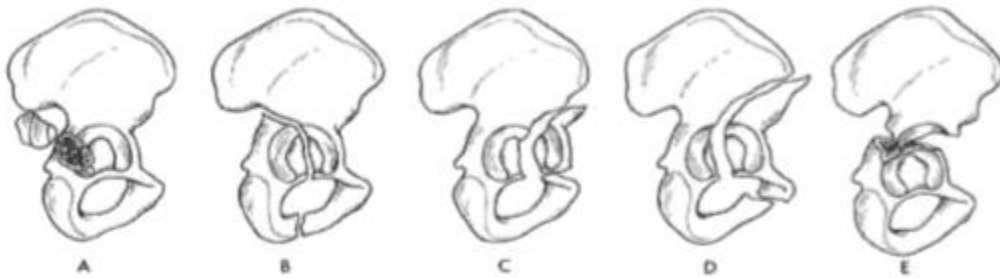


Fig.10. Fracturas elementales o simples según la clasificación de Letournel

Dr. Alejandro Álvarez López,¹ Dra. Yenima García Lorenzo ² y Dr. Carlos Casanova Morote ³, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

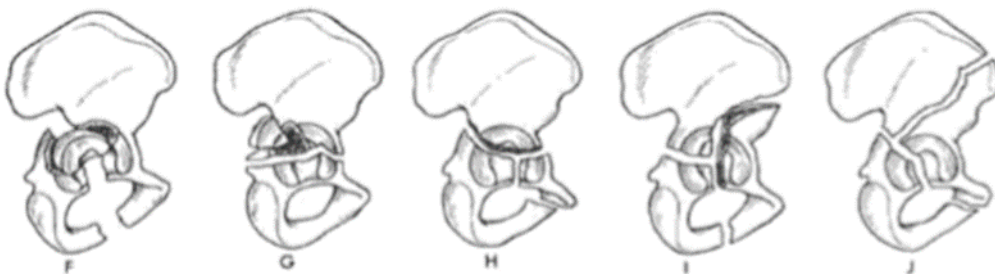


Fig.11. Fracturas complejas según la clasificación de Letournel

Dr. Alejandro Álvarez López,¹ Dra. Yenima García Lorenzo ² y Dr. Carlos Casanova Morote ³, Clasificación de las fracturas del acetábulo, Rev Cubana Ortop Traumatol 2006;20(2)

Sera esta, la clasificación de Letournel la elegida para nuestro protocolo de estudio. Por su fácil manejo y orientación hacia el tratamiento.

Clasificación de Marvin Tile⁶

- No desplazada.
- Desplazada.

A su vez estas pueden ser⁶:

1. Tipo posterior con o sin luxación posterior.⁶
 - a) Columna posterior.
 - b) Pared posterior Asociada a fractura de la columna posterior Asociada a fractura transversa⁶
2. Tipo anterior con o sin luxación anterior.⁶
 - a) Columna anterior.
 - b) Pared anterior.
 - c) Fractura transversa.
3. Tipo anterior con o sin luxación central.⁶
 - a) Transversal pura.
 - b) Fracturas en T.
 - c) Fractura transversa asociada a fractura de la pared acetabular.
 - d) Fractura de doble columna.

Las fracturas acetabulares son cada vez mayores en los países en desarrollo, con una incidencia creciente de traumas de alta energía como accidentes de tráfico o caídas desde una altura significativa. Según los datos de epidemiología, la incidencia de fracturas acetabulares es de aproximadamente 3 por 100 000 por año. Según su localización anatómica es la fractura de pared posterior la variante más común (39.56% global).^{7,8} por lo general, son lesiones intensas y producen traumatismos múltiples, aunque en pacientes osteoporóticos pueden ocurrir por simples caídas desde su misma altura o algún trauma menor.⁷

Las fracturas de acetábulo históricamente, se trataron de forma conservadora, a menudo implicaba una inmovilización prolongada y una alta incidencia de osteoartritis postraumática. En 1964, Judet encontraba que las fracturas acetabulares desplazadas tratadas quirúrgicamente daban como resultado una mejor preservación y pronóstico funcional a la cadera y menos osteoartritis postraumática. Siendo, el tratamiento quirúrgico el de elección para las fracturas de acetábulo

desplazadas⁹. Aun así, tendiendo pacientes mayores de 60 años y osteoporóticos no se debería excluir el tratamiento quirúrgico.¹⁰

Con respecto a la complicada anatomía de la región acetabular. Existen diversos abordajes quirúrgicos para el acetábulo se pueden clasificar como ilioinguinal, iliofemoral, iliofemoral extendido, Kocher-Langenbeck, trirradiado y combinado anterior y posterior. Debido a la descripción original de Letournel en 1961, el enfoque ilioinguinal ha seguido siendo el enfoque más común para la fijación acetabular anterior, y el abordaje de Kocher-Langenbeck se considera el estándar de oro para el acceso posterior (mismos que utilizamos en nuestro protocolo de estudio)⁷, el abordaje anterior se Stoppa es altamente recomendado para lesiones de la lámina cuadrilátera y columna anterior¹¹. Sin embargo, la decisión de usar uno u otro abordaje depende del tipo y la naturaleza de cada fractura acetabular, este debe proporcionar un ángulo de visualización suficiente, para permitir la reducción anatómica y permitir el control del área de la fractura,^{7,11} es responsabilidad del cirujano estar familiarizado con estos abordajes y poder usar la técnica que mejor se adapte a la fractura.¹²

Las fracturas combinadas del acetábulo y el anillo pélvico los encontramos con una incidencia tan alta como 15.7%. Son el resultado de mecanismos de alta energía presentando una tasa de mortalidad del 1,5% al 13%. El tratamiento requiere un enfoque multidisciplinario. La primera prioridad es la reanimación siguiendo los protocolos de “Advanced Life Trauma Support”. Una vez que el paciente está estable, las fracturas acetabulares y las lesiones del anillo pélvico deben ser evaluadas individualmente, y se debe decidir el tratamiento adecuado para cada una de ellas.¹³

Complicaciones y comórbidos.

Antes de elegir a un paciente para realizar una osteosíntesis en acetábulo, debes de valorar clínicamente y físicamente a cada uno de ellos, tratando de predecir las posibles complicaciones que podamos tener en el postquirúrgico inmediato y tardío, por ejemplo el índice de masa corporal mayor a 30, la estancia en la unidad de cuidados intensivos, lesiones de Morel-Lavallée, embolización preoperatoria y la leucocitosis preoperatoria se asociaron como factores de riesgo mayores para infección del sitio quirúrgico. Los pacientes con uno o más de estos factores deben ser advertidos del mayor riesgo de infección.¹⁴

En un estudio retrospectivo de las complicaciones de 110 fracturas del acetábulo tratadas entre 1997 y 2004. Granell-escobar refieren hubo 35% complicaciones en este tipo de paciente como¹³:

Tromboembolismo

Trombosis venosa profunda.

Lesión nerviosa (común en el abordaje tipo Kocher para reducir pared posterior¹⁴).

Infección de la herida quirúrgica.

Osteítis.

Lesión vascular. (Furey et. al. demostraron que las fracturas acetabulares de la pared posterior tratadas dentro de las primeras 24 horas de la lesión no implicaban una mayor pérdida de sanguínea intraoperatoria, pero si, mayores tiempos quirúrgicos en comparación con las fracturas tratadas 24 horas después de la lesión (temprano: 644 ml; tardía: 573 ml) ¹⁷

Lesión visceral.

Fallo de material o material intraarticular.

Artrosis postraumática.

Necrosis avascular femoral.

Luxación coxofemoral traumática.

Muerte.

siendo de mayor frecuencia las primeras tres nombradas anteriormente. ^{14,15,16,17} Seyed amir encontraron una incidencia de La osteoartritis de la cadera (60.8%) y la NVA de la cabeza del fémur (22.8%) fueron las dos complicaciones más comunes posterior a una osteosíntesis de acetábulo ⁹

Como ya se comentó, uno de los más grandes temores del cirujano ortopedista posterior a una cirugía de acetábulo es la osteoartrosis de cadera ya que la mayoría de sus pacientes con esta patología son pacientes jóvenes. Teniendo que, posterior a este evento realizar una segunda cirugía para colocar una prótesis total de cadera ya que algunos autores aseguran que presenta 25 veces mayor riesgo de que se les realice una artroplastia de cadera en comparación con los controles¹⁸ ;

A. Dodd refiere que, en un seguimiento medio de seis años, el 15% de los pacientes se sometieron a artroplastia total de cadera en una media de 2,75 años después de la operación. Los factores de riesgo asociados con esto incluyen la edad en el momento de la cirugía, el tipo de fractura asociado y los resultados insatisfactorios. Los pacientes con artroplastia total de cadera tienen un resultado funcional peor que los pacientes con una articulación de la cadera preservada.⁹ Puesto que se presentan mayores posibilidades de fracaso por aflojamiento acetabular, sobre todo si los cotilos son cementados.¹⁶

JUSTIFICACIÓN

La elaboración de este protocolo de estudio se justifica porque las fracturas de acetábulo, en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” se presentan con una relativa frecuencia en sala de urgencias y consulta externa con un promedio de 2 pacientes por mes en un grupo de edad más frecuentemente entre los 15 y 60 años, esta fractura, generalmente es producida por mecanismo de alta energía, pudiendo tener o no otras lesiones, provocando limitación funcional a la deambulaci3n, estando estas personas en su edad productiva, siendo en su mayoría pacientes del género masculino, lo cual repercute en las actividades de la vida diaria del paciente afectando su calidad de vida. Por lo tanto, genera incapacidades frecuentes y perdidas económicas para las instituciones de salud y las empresas. El impacto económico es importante por la gran cantidad de recursos en salud que utilizan, no solo en consultas y medicamentos sino también en días de incapacidad que generan disminuci3n de la productividad. El presente trabajo traerá como resultado valorar el pronóstico funcional al comparar las variantes de fracturas de acetábulo ya establecida y predecir de forma oportuna y sustentada la necesidad de realizar un remplazo articular.

Por lo que el presente brindará informaci3n valiosa y fidedigna del manejo de las fracturas de acetábulo, refiriéndonos con esto último al principio biomecánico utilizado, el abordaje empleado según el trazo de fractura y el manejo postquirúrgico inmediato y tardío brindado al paciente, Por lo tanto este estudio servirá para retroalimentar al servicio de Traumatología y Ortopedia para establecer un protocolos de diagnóstico, plan terapéutico y pronóstico, así como para evaluar la evoluci3n y definir la mejor opci3n de tratamiento para esta patología, lo que permitirá que el paciente se pueda integrar más rápido a su vida laboral, evitará que se conviertan en personas dependientes tanto en sus actividades personales, recreativas y laborales.

Durante la revisi3n de este t3pico de la Traumatología no se han encontrado publicaciones medicas que comparen el grado de artrosis que llegan a presentar este tipo de pacientes, según la localizaci3n de la fractura en el acetábulo.

La clasificaci3n ética de este proyecto es de riesgo mínimo, pues solo se revisarán expedientes de pacientes postoperados de osteosíntesis de acetábulo, la localizaci3n y tipo de la fractura, la evoluci3n y el grado de artrosis generado en la cadera hasta los 4 meses de evoluci3n.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el grado de artrosis en cadera de pacientes postoperados con fractura del acetábulo en la pared y columna anterior, así como de pared y columna posterior, en expedientes de pacientes del Hospital General “Dr. Miguel Silva” en el periodo del 01 enero 2015 al 31 de marzo de 2018

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las características de los pacientes que son intervenidos por fracturas de acetábulo en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”.
2. Analizar los mecanismos de lesión de las fracturas de acetábulo y el tratamiento empleado.
3. Evaluar la evolución de los pacientes con fracturas de acetábulo en el seguimiento mediante clasificación de Montoya y Clasificación Radiológica de la Artrosis (KELLGREN Y LAWRENCE).
4. Valorar si existe asociación entre el grado de artrosis y las complicaciones de las fracturas de acetábulo tales, como infección de la herida quirúrgica, neuropraxia iatrogénica luxación coxofemoral o necrosis avascular de la cabeza femoral.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizará un estudio descriptivo, observacional, analítico, retrospectivo y transversal.

UNIVERSO O POBLACIÓN

Expedientes de pacientes de 15 a 60 años con diagnóstico clínico de fractura de acetábulo tratadas de manera quirúrgica en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”.

MUESTRA

Muestra no probabilística a conveniencia de todos los expedientes de pacientes de 15 a 60 años con diagnóstico clínico de fractura de acetábulo tratadas de manera quirúrgica por el servicio de Traumatología en el Hospital General “Dr. Miguel Silva” en el periodo del 01 enero 2015 al 31 de marzo de 2018.

DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES DE OBSERVACIÓN

Expedientes de pacientes de 15 a 60 años con diagnóstico clínico e imagenológico de fracturas de acetábulo, tratadas de manera quirúrgico desde el mes de enero 2015 a marzo de 2018 con expedientes.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Expedientes de Pacientes con fractura de acetábulo simples entre 15 a 60 años operados desde el 01 enero del 2015 a 31 de marzo 2018 en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”.
2. Expedientes de paciente con seguimientos por la consulta externa, hasta 4 meses posterior a su evento quirúrgico.
3. Expediente de pacientes que durante la consulta de seguimiento cuente con radiografía de control descrita en la nota del expediente.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Expedientes incompletos
2. Expedientes de pacientes que fallezcan
3. Paciente con fracturas complejas según la clasificación de Letournel y Judet

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

1. Expedientes de pacientes exclusivamente con tratamiento conservador.
2. Expedientes no localizados.

DEFINICIÓN DE VARIABLES Y UNIDADES DE MEDIDA

Objetivo Especifico	Variable del estudio	Clasificación de la variable	Unidades de medida
Identificar las características de los pacientes que son intervenidos por fracturas de acetábulo en el Hospital General “Dr. Miguel Silva”.	Edad	Cuantitativa discreta	Años cumplidos
	Genero	Cualitativa Dicotómica	Masculino/Femenino
	Diabetes Mellitus tipo 2	Cualitativa Dicotómica	SI/NO
	Hipertensión arterial sistémica	Cualitativa Dicotómica	SI/NO
Analizar los mecanismos de lesión de las fracturas de acetábulo y el tratamiento empleado.	Escolaridad	Cualitativa ordinal	Sin escolaridad Primaria Secundaria Preparatorios Universidad
	Ocupación	Cualitativa Nominal	Se describirá cuál es su ocupación
	Lado Lesionado	Cualitativa Dicotómica	Izquierdo/Derecho
	Mecanismo de Lesión	Cualitativa Nominal	Contusión directa Carga Axial
	Tratamiento empleado	Cualitativa Dicotómica	Quirúrgico/conservador

<p>Conocer la evolución de los pacientes con fracturas de acetábulo mediante clasificación de Montoya y Clasificación Radiológica de la Artrosis (KELLGREN Y LAWRENCE) a las 2, 4 ,8 y 16 semanas</p>	<p>Clasificación Radiológica de la Artrosis (KELLGREN Y LAWRENCE)</p> <p>Normal</p> <p>Dudoso, Dudoso estrechamiento del espacio articular Posibles osteofitos</p> <p>Leve Posible estrechamiento del espacio articular Osteofitos</p> <p>Moderado Estrechamiento del espacio articular Osteofitos moderada múltiple Leve esclerosis Posible deformidad de los extremos de los huesos</p> <p>Grave Marcado estrechamiento del espacio articular Abundantes osteofitos Esclerosis grave Deformidad de los extremos de los huesos</p>	<p>Cualitativa Ordinal</p>	<p>Grado 0:</p> <p>- Grado 1:</p> <p>- Grado 2:</p> <p>- Grado 3:</p> <p>- Grado 4:</p>

	<p>Clasificación de Montoya</p> <p>-Presencia de fractura después del tratamiento sin cambios radiográficos</p> <p>-Se observa reacción perióstica.</p> <p>Formación de callo óseo, persiste el trazo de fractura</p> <p>-Se encuentra consolidación ósea en tres corticales.</p> <p>-El trazo de fractura ha desaparecido</p>	<p>Cualitativa Ordinal</p>	<p>Grado 0</p> <p>Grado 1</p> <p>Grado 2</p> <p>Grado 3</p> <p>Grado 4</p>
	<p>Limitación de movimiento</p>	<p>Cualitativa Nominal</p>	<p>Leve</p> <p>Moderado</p> <p>Severo</p>
	<p>Evolución</p>	<p>Cuantitativa</p>	<p>2 Semanas</p> <p>4 Semanas</p> <p>8 Semanas</p> <p>16 semanas</p>
<p>4. Valorar si existe asociación entre el grado de artrosis y las complicaciones de las fracturas de acetábulo tales, como infección de la herida quirúrgica, neuropraxia iatrogénica luxación</p>	<p>Complicaciones:</p> <p>Infección de la herida quirúrgica</p>	<p>Cualitativa Dicotómica</p>	<p>SI/NO</p>

coxofemoral o necrosis avascular de la cabeza femoral.	Neuropraxia iatrogénica	Cualitativa Dicotómica	SI/NO
	Luxación de cadera	Cualitativa Dicotómica	SI/NO
	Necrosis avascular de la cabeza femoral	Cualitativa Dicotómica	SI/NO

SELECCIÓN DE LAS FUENTES, MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se localizaron los expedientes de los pacientes mediante las bitácoras de cirugías. Los datos importantes que se obtuvieron fueron nombre, número de expediente (si cuenta con el) y la fecha de cirugía. Se obtuvo del mismo expediente el grado de artrosis presentado en la cadera de cada uno de los pacientes, encontrados en el tiempo estimado total del estudio, mediante las notas de evolución de cada expediente se obtuvieron datos de las condiciones del paciente en consultas seriadas donde se revisaron escalas para valorar evolución en visitas de seguimiento, siendo esta, presencia de la Clasificación Radiológica de la Artrosis (KELGREN Y LAWRENCE) y consolidación según Montoya; Se vacio esta información en una hoja de recolección de datos, Por último, se realizó una base de datos en el programa de SSPS versión 22 para poder llevar a cabo el análisis estadístico final. Posterior al análisis estadístico se discutió y se plasmó en las conclusiones.

DEFINICIÓN DEL PLAN DE PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Se identificaron expedientes de pacientes con diagnóstico de fractura de acetábulo en la consulta externa de ortopedia y traumatología, a los cuales se realizó manejo quirúrgico, se evaluaron los grados de artrosis en cadera entre los pacientes postoperados con fracturas de pared y columna anterior, así como pared y columna posterior. Se realizó una base de datos en el programa de SSPS versión 22; se utilizó una estadística descriptiva, medidas de tendencia central y dispersión para medidas cuantitativas, porcentajes para medidas cualitativas y la información se presentó en gráficas y tablas.

ASPECTOS ÉTICOS

El proyecto se realizó con pleno cumplimiento de las exigencias normativas y éticas que se establecen para la investigación para la salud en su título quinto, capítulo único del artículo 100, publicado en el Diario oficial de la federación el 7 de febrero de 1984, con última reforma publicada el 24/04/13, respetando la Declaración de Helsinki adaptado a la 18ª. Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, 1964 y revisado por la 29ª Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, 1975 y requiere de la autorización de las comisiones institucionales participantes.

LEY GENERAL DE SALUD

La investigación en los seres humanos se desarrollará conforme a las siguientes bases:

- I. Deberá adaptarse a los principios científicos y éticos que justifican la investigación médica.
- II. Podrá realizarse sólo cuando el conocimiento que se pretenda producir no pueda obtenerse por otro método idóneo;
- III. Podrá efectuarse sólo cuando exista una razonable seguridad de que no expone a riesgos ni daños innecesarios al sujeto en experimentación;
- IV. Se deberá contar con el consentimiento informado por escrito del sujeto en quien se realizará la investigación, o de su representante legal en caso de incapacidad legal de aquél, una vez enterado de los objetivos de la experimentación y de las posibles consecuencias positivas o negativas para su salud;
- V. Sólo podrá realizarse por profesionales de la salud en instituciones médicas que actúen bajo la vigilancia de las autoridades sanitarias competentes.
- VI. El profesional responsable suspenderá la investigación en cualquier momento, si sobreviene el riesgo de lesiones graves, discapacidad, muerte del sujeto en quien se realice la investigación;
- VII. Es responsabilidad de la institución de atención a la salud proporcionar atención médica al sujeto que sufra algún daño, si estuviere relacionado directamente con la investigación, sin perjuicio de la indemnización que legalmente corresponda.

DECLARACIÓN DE HELSINKI

Es la misión del médico velar por la Salud de las personas. Los propósitos de la investigación biomédica que involucra a seres humanos deben ser mejorar los procedimientos diagnósticos, terapéuticos y profilácticos, y entender la etiología y patogénesis de la enfermedad. El avance de la ciencia médica se fundamenta en la investigación que en última instancia debe descansar, en parte, en la experimentación con seres humanos. En el campo de la Investigación biomédica debe reconocerse una diferencia fundamental entre la investigación médica en que la meta principal es el diagnóstico o la terapéutica, y aquella en la que el objetivo esencial es puramente científico. Debido a que es fundamental que los resultados de los experimentos de laboratorio se apliquen a seres humanos para incrementar el conocimiento científico, la Asociación Médica mundial ha preparado recomendaciones como guía para Investigación biomédica que involucre a seres humanos.

- Debe sujetarse a principios científicos aceptados y deberá estar basada en experimentaciones adecuadas, así como en el conocimiento de la literatura científica.
- El diseño y ejecución de cada procedimiento experimental deberá estar claramente formulado en un protocolo, el cual será enviado a un comité independiente para su consideración y guía.
- Debe ser conducida solo por personas científicamente calificadas y bajo la supervisión de un médico clínico competente.
- No debe ser llevada a cabo a menos que la importancia del objetivo este en proporción de los riesgos inherentes.
- Debe respetar el derecho de cada sujeto a salvaguardar su integridad.
- En la publicación de los resultados el médico está obligado a preservar la veracidad de los mismos.
- Cada sujeto potencial de ser informado de los objetivos, métodos, beneficios anticipados peligros potenciales y molestias que el estudio pueda provocar. El medio obtendrá el consentimiento informado por escrito.

RESULTADOS

CARACTERÍSTICAS BASALES

Se revisaron todos los expedientes de fractura de cadera desde el 1 enero del 2015 a 31 de marzo 2018 en el Hospital General "Dr. Miguel Silva" de Morelia Michoacán, encontrándose un total de 58 pacientes con diagnóstico de fractura de acetábulo en este periodo. De estos, 24 expedientes no fueron considerados para el estudio, dado que en 11 casos se encontraron expedientes incompletos o no localizados y en 13 más se trató de pacientes que presentaron fracturas complejas según la clasificación de Letournel, por lo que dichos expedientes fueron descartados. Los 34 expedientes restantes cumplieron criterios de inclusión, 8 fueron excluidos por ser manejados conservadoramente, quedando 26 pacientes para el análisis final (Figura 12). De los 26 pacientes, 5 pacientes presentaron fractura en pared y columna anterior y los otros 21 pacientes presentaron fracturas en pared y columna posterior.

De los cuales presentaron un rango mínimo de edad de 18 años y un máximo de 57 años de edad, con una media de 30.8, siendo una mujer y 25 hombres, 10 extremidades derechas, 16 izquierdas ($P=0.49^*$) siendo significativa para la zona posterior, Se encontró que en su mayoría su actividad laboral desempeñada fueron campesino (34.6), albañil (19.2) e ingenieros (15.4); De estos un 26.9% se clasifican con una actividad laboral leve, un 19.2% como moderado y un 53.8% como intenso; Según el grado escolar máximo se encuentra en un 38.5% preparatoria, secundaria 26.9%, universitarios 19.2%, un 7.7% con postgrado y sin escolaridad cada uno. Como ya se comento de los 26 pacientes, 21 de ellos con fracturas de acetábulo en la zona posterior de los cuales 14 pacientes presentan fractura en pared posterior, 6 en pared y columna posterior y uno en columna posterior; Se captaron 5 pacientes con fractura de acetábulo en la zona anterior, de los cuales 2 fueron en columna anterior, 2 en pared y columna anterior y uno en pared anterior, presentando como mecanismo de lesión como trauma indirecto en un 61.5% y carga axial y trauma directo un 19.2% para cada uno.

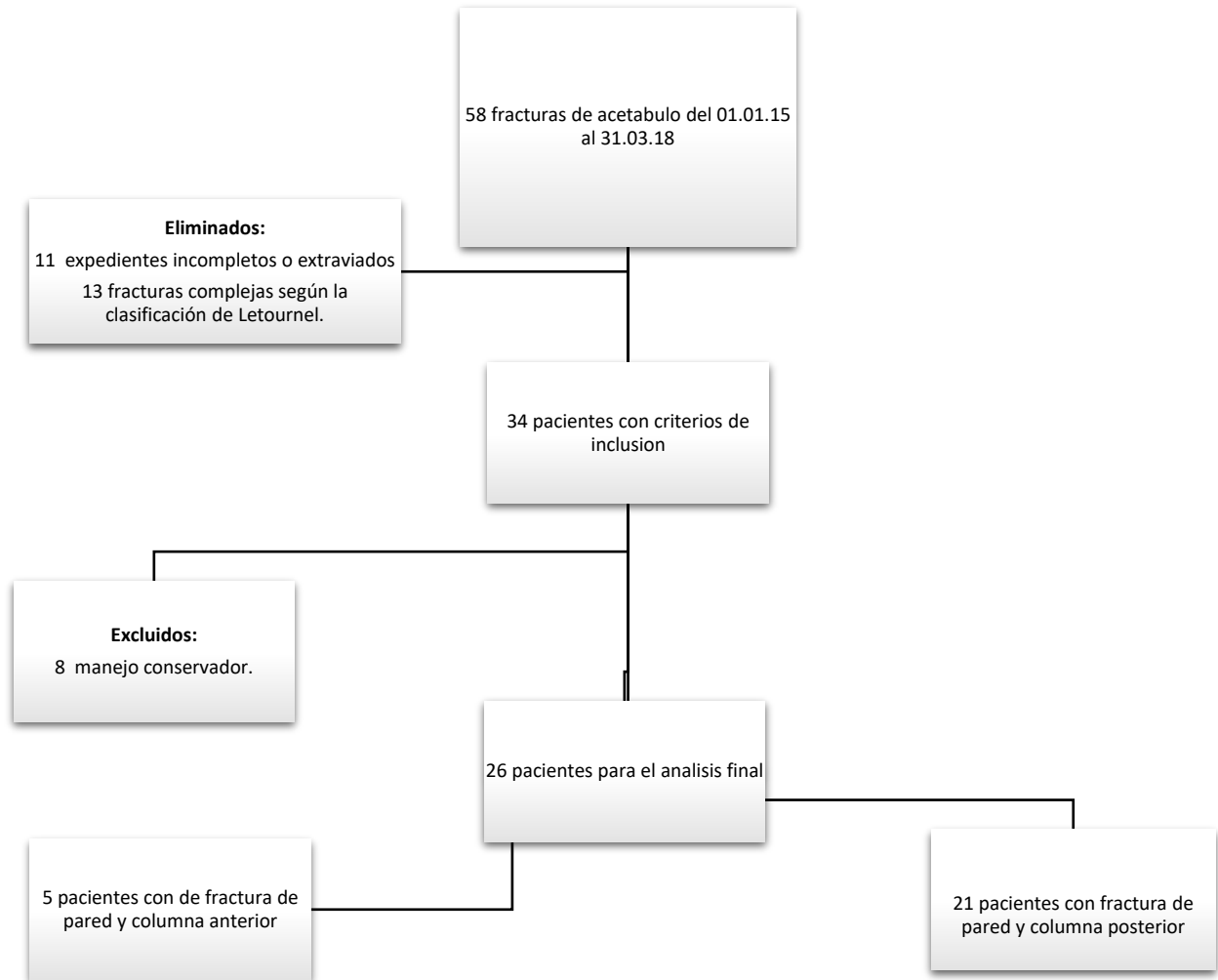


Figura 12.- Algoritmo del estudio.

Se contabiliza como día uno desde su llegada a el servicio de urgencias, hasta el día de su cirugía, siendo variables por diversos factores como las condiciones del paciente a su llegada, la disponibilidad de los implantes que se utilizaran durante el procedimiento quirúrgico o simplemente por falta de tiempo quirúrgico, debido a que nuestro hospital no se especializa en traumatología y comparte quirófanos con otras especialidades médicas; Teniendo como mínimo desde 1 día, hasta un máximo de 16 días, con una media de 6.19 ± 3.55 ; Durante su estancia intrahospitalaria, en el interrogatorio directo y con ayuda de estudios de laboratorios y tomas de tensión arterial de los 26 pacientes uno refirió ser diagnosticado con diabetes mellitus tipo 2 y ninguno refirió ser hipertenso (tabla N° 1.)

TABLA No. I. Variables sociodemográficas por grupo

VARIABLES	GLOBAL N=26 (%)	ANTERIOR N=5 (%)	POSTERIOR N=21(%)	P
Edad	30.8 ± 11.2	30 ± 8.08	28 ± 11.57	NS
Genero				
Masculino	25	5 (100)	20(95.2)	NS
Femenino	1	-	1(4.7)	NS
Ocupación				
Albañil	5	3 (60)	2 (9.5)	0.01*
Campesino	9	2 (40)	7 (33.3)	NS
Ama de casa	2	-	2 (9.5)	NS
Herrero	1	-	1 (4.7)	NS
Panadero	1	-	1 (4.7)	NS
Músico	1	-	1(4.7)	NS
Artesano	1	-	1(4.7)	NS
Comerciante	1	-	1(4.7)	NS
Ingeniero	4	-	4(19.0)	NS
Pintor	1	-	1(4.7)	NS
Intensidad laboral				
Leve	7	-	7(33.3)	NS
Moderada	5	2 (40)	3(14.2)	NS
Intensa	14	3 (60)	11(52.3)	NS
Días de espera para Cirugía	6.1 ± 3.5	6 ± 3.26	5 ± 3.45	NS
Grado Escolar				
Sin escolaridad	2	1(20)	1(4.7)	NS
Primaria	-	-	-	NS
Secundaria	7	-	7(33.3)	NS
Preparatoria	10	2(40)	8(38.8)	NS
Universidad	5	2(40)	3(14.2)	NS
Postgrado	2	-	2(9.5)	NS
Extremidad afectada				
Derecha	10	-	10(47.6)	0.04*
Izquierda	16	5(100)	11(52.3)	0.04*
Mecanismo de lesión				
Trauma directo	5	-	5(23.8)	NS
Trauma indirecto	16	3(60)	13(61.9)	NS
Carga axial	5	2(40)	3(14.2)	NS
Hipertensión arterial				
SI	-	-	-	-
NO	26	5(100)	21(100)	NS
Diabetes mellitus				
NO	25	5(100)	20(95.2)	NS
SI	1	-	1(4.7)	NS
Tipo de Lesión según Letournel y Judet				
Columna anterior	2	2(40)	-	0.002*
Columna posterior	1	-	1(4.7)	NS
Pared anterior	1	1(20)	-	0.03*
Pared posterior	14	-	14(66.6)	0.007*
Columna y pared anterior	2	2(40)	-	0.002*
Columna y pared posterior	6	-	6(28.5)	NS

* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

Resultados radiográficos:

El seguimiento de cada paciente fue durante 16 semanas, siendo valorados en la semana 2,4,8 y 16, en los cuales se describe en cada consulta el grado de consolidación ósea según la clasificación de Montoya y se evalúa el grado de artrosis de la cadera según la clasificación de Kellgren y Lawrence.

En cuanto a la consolidación ósea observamos que durante la semana 2, los 26 pacientes se encuentran en un grado 1 según Montoya; Durante la semana 4, solo un paciente con fractura en la zona anterior se encuentra con Montoya 1 ($P=.036^*$), dos pacientes con fractura en la zona anterior y 14 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo, se encuentran en un grado 2 de Montoya, dos pacientes con fractura en la zona anterior y 5 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo se encuentran en un grado 3 de Montoya y solo 2 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo presentan un grado 4 de Montoya ; Durante la semana 8, dos paciente con fractura en la zona anterior del acetábulo se encuentran en un grado 2 de Montoya ($P=.002^*$), 8 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo se encuentran en un grado 3 de Montoya, 3 pacientes con fractura en la zona anterior y 13 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo se encuentran en un grado 4 de Montoya ; Durante la semana 16, los 26 pacientes presentan un grado 4 de consolidación según Montoya (Tabla 2).

Presenta una diferencia significativa de P durante la semana 4 y 8 para las fracturas de la zona anterior inician consolidación más rápido a diferencia de la posterior, pero por el tamaño de la muestra, le resta importancia, Cabe mencionar que en la semana 8, el 61% de pacientes con fractura en la zona posterior cuentan con consolidación completa, en las demás variables sin diferencias significativas, no se encontró ningún paciente con patología en la consolidación.

TABLA No. 2 variables de clasificación según Montoya por grupo

VARIABLES	GLOBAL N=26 (%)	ANTERIOR N=5 (%)	POSTERIOR N=21(%)	P
Semana 2				
1	26	5 (100)	21 (100)	NS
Semana 4				
1	1	1 (20)	-	.036*
2	16	2 (40)	14 (66.6)	NS
3	7	2 (40)	5 (23.8)	NS
4	2	-	2 (9.5)	NS
Semana 8				
1	-	-	-	NS
2	2	2 (40)	-	0.002*
3	8	-	8 (38.8)	NS
4	16	3 (60)	13 (61.9)	NS
Semana 16				
1	-	-	-	NS
2	-	-	-	NS
3	-	-	-	NS
4	26	5 (100)	21 (100)	NS

* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

Al valorar el grado de artrosis de cadera, nos encontramos que durante la semana 2, todos los pacientes presentan un grado 1 de Kellgren y Lawrence, durante la semana 4, un paciente con fractura en la zona anterior y 18 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo cuenta con grado 1 de Kellgren y Lawrence, 4 pacientes con fractura en la zona anterior y 3 pacientes con fracturas en zona posterior del acetábulo se encuentra con un grado 2 de Kellgren y Lawrence(P=0.002*); Durante la semana 8, un paciente con fractura en la zona anterior y 7 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo se encuentran en un grado 1 de Kellgren y Lawrence, tres paciente con fractura en la zona anterior y trece pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo se encontraban con un grado 2 de Kellgren y Lawrence, un paciente con fractura en la zona anterior y un paciente en la zona posterior del acetábulo se encuentran en un grado 3 de Kellgren y Lawrence; Durante la semana 16, un paciente con fractura en la zona anterior y 2 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo se encuentran en un grado 1 de Kellgren y Lawrence, 2 paciente con fractura en la zona anterior y 14 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo se encontraban con un grado 2 de Kellgren y Lawrence, 2 pacientes con

fractura en la zona anterior y 5 pacientes en la zona posterior del acetábulo se encuentran en un grado 3 de Kellgren y Lawrence (Tabla 3) .

Se encuentra una diferencia significativa en la semana 4, presentando menor grado de artrosis las fracturas de acetábulo en la zona posterior, que las anteriores, en los demás grupos sin diferencias significativas, además cabe resaltar que en la semana 16, el 90% del global de los pacientes presentan un grado 2 y 3 de artrosis según Kellgren y Lawrence.

TABLA No. 3. Variables de clasificación según Kellgren y Lawrence por grupo

VARIABLES	GLOBAL N=26 (%)	ANTERIOR N=5 (%)	POSTERIOR N=21(%)	P
Semana 2				
1	26	5 (10)	21 (100)	NS
Semana 4				
1	19	1 (20)	18 (85.7)	0.002*
2	7	4 (80)	3 (14.2)	0.002*
Semana 8				
1	8	1 (20)	7 (33.3)	NS
2	16	3 (60)	13 (61.9)	NS
3	2	1 (20)	1 (4.7)	NS
Semana 16				
1	3	1 (20)	2 (9.5)	NS
2	16	2 (40)	14 (66.6)	NS
3	7	2 (40)	5 (23.8)	NS

* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

COMPLICACIONES

Se valoran algunas complicaciones que tuvieron estos pacientes durante el trans y postoperatorias, como infección de herida quirúrgica, neuropraxia iatrogénica, luxación de cadera y necrosis avascular.

Se denomina infección de herida quirúrgica a aquella herida realizada durante el procedimiento quirúrgico, con datos francos de infección y presencia de drenaje purulento; Entonces encontramos que 3 de los 26 pacientes que presentaron este diagnóstico, siendo un paciente con fractura en la zona posterior y dos pacientes con fractura en la zona anterior (P=0.026*).

Debido a los dos abordajes que se utilizaron para reducir las diferentes fracturas de acetábulo, el cirujano presenta el peligro seccionar o elongar , en el abordaje posterior el nervio ciático y el abordaje anterior o ilioinguinal en nervio femoral y femorocutaneo, siendo más frecuente una elongación del nervio, debido a la tracción de los tejidos blandos , lo que se traduciría en la clínica como una neuropraxia iatrogénica, entonces , 8 de los 26 pacientes con presentan este diagnóstico, de los cuales un paciente con fractura en la zona anterior y 7 pacientes con fractura en la zona posterior del acetábulo.

La luxación se define como la perdida de contacto habitual entre dos superficies articulares, de los cuales solo 9 pacientes con fractura en la zona posterior se encontraban luxados al momento de la cirugía(P=0.70). La necrosis avascular de la cabeza femoral se define como una enfermedad isquémica que afecta tanto al tejido óseo como a la médula ósea, e incluso, en las fases finales afecta al cartílago articular desarrollando una destrucción artrósica de la articulación. Encontramos de los 26 pacientes, un paciente con fractura en la zona anterior y dos pacientes en la zona posterior del acetábulo.

Presenta una diferencia significativa al valorar las infecciones de heridas quirúrgicas, encontrando que se infectan más las heridas en los pacientes con fractura en la zona anterior, no se encuentran diferencias significativas con las demás variables, pero fue evidente que la neuropraxia iatrogénica, luxación de cadera y necrosis avascular se presentó con mayor frecuencia en pacientes con fractura en la zona posterior.

TABLA No. II. Variables clínicas por grupo

VARIABLES	GLOBAL N=26 (%)	ANTERIOR N=5 (%)	POSTERIOR N=21(%)	P
Infección de herida				
No	23	3 (60)	20 (95.2)	0.02*
Si	3	2 (40)	1 (4.7)	0.02*
Neuropraxia iatrogénica				
No	18	4 (80)	14 (66.6)	NS
Si	8	1 (20)	7 (33.3)	NS
Luxado				
No	17	5 (100)	12 (57.1)	NS
Si	9	-	9 (42.8)	NS
Necrosis avascular				
No	23	4 (80)	19 (90.4)	NS
Si	3	1 (20)	2 (9.5)	NS

* Cifra estadísticamente significativa (P<0.05); F (%) = Frecuencia (porcentaje)

DISCUSIÓN

Las fracturas en el acetábulo, son lesiones que alteran la vida, comúnmente en personas jóvenes, activos y productivos de la sociedad; El objetivo principal del tratamiento de las fracturas de El acetábulo es para preservar la articulación nativa de la cadera, para que pueda continuar funcionando durante el resto de la vida del paciente; Las fracturas acetabulares son lesiones complejas, de alta energía, que aumentan en los últimos años junto con el aumento del uso del vehículos de alta velocidad; El diagnóstico de las fracturas de acetábulo se basa en los hallazgos radiográficos y tomográficos, en cuanto a la clasificación, la más ampliamente usada es la de Letournel, pero también la clasificación de la AO es ampliamente aceptado, porque es más específico, pero con mayor complejidad, por lo que su uso es limitado; Uno de los más Las complicaciones importantes de la fractura acetabular son la artrosis de cadera.

En este análisis retrospectivo, se incluyeron 26 pacientes postoperados en el Hospital Dr. Miguel Silva con fractura del acetábulo del 1 de enero 2015 al 31 de marzo del 2018.

En nuestro análisis encontramos que las fracturas de acetábulo simples son más frecuente en varones que en mujeres (estas últimas representan el 0.26% de las fracturas de acetábulo), siendo la media de 30, un rango de 18 a 57 años , con grado escolar básico, de intensidad laboral alta, siendo en su mayoría campesinos o albañiles, todos causados por mecanismos de alta energía (accidente automovilístico, motocicleta o caída de 3 metros o más) representado en este análisis como trauma indirecto, trauma directo y carga axial respectivamente, en su mayoría presento un trauma indirecto(61.5%), siendo más afectada la extremidad izquierda (61.5) que derecha(38.5) Datos que coinciden en la mayoría de las variables con la literatura reciente Seyed Amir Reza Mesbah, revisa 79 pacientes de los cuales la edad media fue de 36.84 ± 12.92 años, oscilando entre 16 y 68 años. Había 65 (82.3%) hombres y 14 (26.5%) mujeres entre los pacientes. Sesenta y cinco pacientes (82,3%) tenían lesiones acetabulares relacionadas con accidentes de tráfico y doce (15,2%) tenían caídas desde una altura significativa; La lesión relacionada con el deporte se asoció en dos pacientes. El lado de la fractura fue izquierdo en 45 (57%) pacientes y derecho en 34 (43%) pacientes⁷. Pero difiere un poco de lo mencionado por Mario Cahuque, donde refiere que la proporción hombre-mujer de 3: 1, además con una distribución por edad media de 41.5 años, un rango de 20–79 años¹⁹; Lo que nos habla que nuestra población sufre traumatismo de alto impacto a una edad más joven, predominantemente en varones, no se encuentra en la literatura mención sobre la ocupación desempeñada y la intensidad laboral de estos.

En lo respecta a los días para la cirugía se encontró que la media fue de 6.1 días con un mínimo de 1 día hasta un máximo de 16 días, estos últimos años ha venido tomando relevancia, los días que pasan desde el trauma al evento quirúrgico, se encontró un estudio de 122 pacientes donde el tiempo promedio para la cirugía fue de 7.5 días con un rango de 4 a 18 días. Los cuales le llamaron cirugía temprana a los que se operaban dentro de los primeros 7 días y cirugía tardía a los que se operaron posterior a los 7 días de presentar la fractura de acetábulo, 83 pacientes fueron operados después de 7 días (41 con reducción anatómica), y 39 en 7 días (34 con anatomía reducción). se encontró que la artrosis postraumática de cadera fue menor en pacientes que fueron operado dentro de los primeros 7 días en comparación con los operados después de 7 días¹⁹.

Las fracturas de la pared posterior resultaron ser las más frecuentes en nuestro estudio (53.8%), Xinbao Wu refiere que las fracturas de la pared posterior abarcan el 39.56% del global de las fracturas acetabulares⁸

La consolidación repunto en fracturas de la zona posterior durante la semana 4 y 8, pero al final todas las fracturas consolidaron sin importar trazo o ubicación, dado que por la rica vascularización pélvica la pseudoartrosis es rara¹⁵; J. Pluemer refiere en el reporte de un caso, que la pseudoartrosis es una complicación mecánica por una estabilización insuficiente o por razones biológicas, como una disminución de la perfusión o enfermedades infecciosas. Siendo las fracturas transversas las que más frecuentemente causan esta complicación²⁰. K. Mohanty en un estudio retrospectivo encontró 7 pacientes con el diagnóstico de no unión en fracturas de acetábulo, 5 de ellas eran trazo transverso se diagnosticaron en promedio de 5.8 meses a partir de la lesión original basada en datos clínicos y características radiológicas; Concluyendo que se asocia más comúnmente con fracturas transversales y una fijación inestable ²¹.

En la actualidad, el tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares desplazadas ha sido el tratamiento de elección⁹; En un estudio reciente de 816 fracturas acetabulares manejadas quirúrgicamente, la supervivencia total de cadera nativa fue del 79% en todos los tipos de fractura en 20 años de seguimiento ¹³; Letournel et al. también encontró que el 50% de los pacientes con reducción perfecta progresó a artritis traumática en 10 a 20 años después de la cirugía, mientras que el 80% de los pacientes con una reducción deficiente progresó a artritis traumática dentro de diez años⁸; Dodd refiere que el tiempo medio entre la fractura y la artroplastia total de cadera fue de 2,75 años (desde dos meses hasta 8,8 años) y Kaplan-Meier estimo que la supervivencia de la

cadera nativa en 192 pacientes y encontraron que 34 pacientes (18%) experimentaron un remplazo de cadera después de 20 años.⁹

La mayoría de la literatura hace referencia sobre las fracturas de acetábulo y la presencia ya sea a corto o largo plazo cierto grado de artrosis en la cadera; Lo que no se encuentra en la literatura es que grado de artrosis presenta la cadera posterior a el trauma en el acetábulo o la escala que utilizan para medir la severidad de la artrosis y además, en muy pocos escritos asocian el trazo de fractura con el pronóstico de artrosis esperada, en uno de ellos refiere que la fractura de la pared posterior cuenta por un mal pronóstico debido a la alta tasa de conminución, lo que resulta en la falta de estabilidad, o defectos de la pared posterior que conducen a artrosis secundaria, mientras que pacientes con columna anterior y La fractura de la pared anterior no presentó artrosis de cadera a los 2 años. ¹⁹. En nuestro estudio encontramos que en la semana 4 las fracturas en la zona posterior presentan menos artrosis que los de la zona anterior y en la semana 16 la última semana evaluada la mayoría de los pacientes se encuentran en un grado 2 de artrosis 7.7% para la zona anterior y 53.8% para la posterior, lo que podría traducirse en la clínica como coxalgia crónica.

Dodd en un estudio de 220 pacientes con fractura de acetábulo encuentra incidencia de Parálisis iatrogénica nerviosa reversible en 18 pacientes (8%), similar a la incidencia registrada por Giannoudis et al. Observaron una infección profunda de la herida en 112 de 2547 pacientes (4,4%),⁹ Seyed Amir Reza Se observó en 79 pacientes presentaron como complicación, parálisis del nervio ciático (5.1%), necrosis avascular de la cabeza del fémur (22,8%), infecciones de tejidos blandos (6.3%)⁷ Hernán del Sel refiere una incidencia de osteonecrosis cefálica puede ocurrir de 2% a 40% en pacientes con fractura de acetábulo ¹⁶ ; En nuestro análisis la infección de tejidos blandos es de 11.5% siendo significativa y parecida a la descrita en la literatura, siendo más común en abordajes anteriores, de igual manera la necrosis avascular de la cabeza femoral corresponde al porcentaje ya referido siendo más común en fracturas de la zona posterior: La neuropraxia iatrogénica en nuestro análisis (30.5%) encontramos que tuvo más incidencia en fracturas de la zona posterior y se presenta con mayor volumen a lo ya referido.

CONCLUSIÓN

Se cumplieron los objetivos, se encontró que fue estadísticamente significativo en la semana 4 pues se presenta más artrosis de cadera los pacientes de la zona anterior que los de la zona posterior, pero, cabe mencionar que al final de la evaluación en la semana 16 la mayoría de los pacientes fractura de acetábulo posterior presentaron más artrosis (grado 2 y 3), lo que le podría causar cierta limitación funcional en edades productivas ; Por lo que este estudio destaca la importancia de la reducción inicial de la superficie acetabular para prevenir artrosis postraumática, además encontramos que raramente existe patología de la consolidación en el acetábulo. No se encontró asociación entre las complicaciones presentadas y el grado de artrosis en cada paciente. Pero se infectan más los abordajes anteriores; Se sugiere realizar tomografía postquirúrgica para valorar la calidad de la reducción de fractura que estamos realizando en nuestro hospital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Listado de las fuentes documentales, citadas en orden de aparición en el contenido, que apoyan la propuesta de la investigación estilo Vancouver.

- 1.- Vera Rosas Francisco, Mancilla Mancilla Luis . **Tratamiento quirúrgico de las fracturas del acetábulo**. *Rev Med Hered* 17 , 2006.
- 2.- Geniko Kratiko Hospital, Nikeas-Piraeus, Greece, **Evolution of pelvic and acetabular surgery from ancient to modern times**, *Injury, Int. J. Care Injured* (2007) 38, 397—409.
- 3.- L. Justino Fernández Palomo, **Evaluación radiográfica de las fracturas acetabulares**, *Acta Ortopédica Mexicana* 2005; 19(5): Sep.-Oct: 236-244.
- 4.- Diederik O. Verbeek, Jelle P. van der List, Camden M. and David L. Helfet, **Predictors for Long-Term Hip Survivorship Following Acetabular Fracture Surgery Importance of Gap Compared with Step Displacement**, *J Bone Joint Surg Am.* 2018;100:922-9
- 5.- Michael T. Archdeacon and Steven K. Dailey, **Efficacy of Routine Postoperative CT Scan After Open Reduction and Internal Fixation of the Acetabulum**, *J Orthop Trauma* Volume 29, Number 8, August 2015
- 6.-Alejandro Álvarez López, Yenima García Lorenzo y Carlos Casanova Morote, **Clasificación de las fracturas del acetábulo**, *Rev Cubana Ortop Traumatol* 2006;20(2)
- 7.- Seyed Amir Reza Mesbahi, Ali Ghaemmaghami, Sara Ghaemmaghami, Pouya Farhadi , **Outcome after Surgical Management of Acetabular Fractures: A 7-Year Experience**, *Bull Emerg Trauma* 2018;6(1):37-44.
- 8.- Xinbao Wu, **A biomechanical comparison of different fixation techniques for fractures of the acetabular posterior Wall**, 18 january 2018, Springer.
- 9.-A. Dodd, G. Osterhoff, P. Guy, K. A. Lefaivr, **Assessment of functional outcomes of surgically managed acetabular fractures**, *Bone Joint J* 2016;98-B:690–5.
- 10.- Michael T. Archdeacon, Namdar Kazemi, Cory Collinge, Bradley Budde and Scott Schnell, **Treatment of Protrusio Fractures of the Acetabulum in Patients 70 Years and Older**, *J Orthop Trauma* 2013;27:256–261

- 11.- G. Rocca, M. Spina, M. Mazzi, **Anterior combined endopelvic (ABE), approach for the treatment of acetabular and pelvic ring fracture: A new proposal**, *Injury Int. J. Care Injured* 45s, (2014) S9- S15
- 12.- Michael T. Archdeacon, **Comparison of the Ilioinguinal Approach and the Anterior Intrapelvic Approaches for Open Reduction and Internal Fixation of the Acetabulum**, *J Orthop Trauma* Volume 29, Number 2 Supplement, February 2015
- 13.- Jason J. Halvorson, Jeremy LaMothe, Ryan Martin, Andrew Grose, David E. Asprinio, David Wellman, David L. Helfet, **Combined Acetabulum and Pelvic Ring Injuries**, *J Am Acad Orthop Surg* 2014;22: 304-314
- 14.- Norele Jean Cutrera, Daphne Pinkas, Jose Bernardo Toro, **Surgical Approaches to the Acetabulum and Modifications in Technique**, *J Am Acad Orthop Surg* 2015;23: 592-603
- 15.- F. Granell-Escobar, A. Montiel-Giménez, S. Gallardo-Villares y Coll-Bosch, **Complicaciones de las fracturas de acetábulo**, *Rev Ortop Traumatol.* 2006;50:117-24
- 16.- Hernán del Sel, Fernando. Lopreite, Marcelo M. Menutti y Diego Mana, **Artroplastia total de cadera en secuelas de fracturas del acetábulo**, *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol* Año 2016, pp. 14-19
- 17.- Steven K. Dailey and Michael T. Archdeacon, **Open Reduction and Internal Fixation of Acetabulum Fractures: Does Timing of Surgery Affect Blood Loss and OR Time?**, *J Orthop Trauma* 2014;28:497–50
- 18.-Patrick D, G. Henry, Sam Si-Hyeong Park , J. Michael Paterson , Hans J. Kreder, Richard Jenkinson, David Wasserstein, **Risk of Hip Arthroplasty After Open Reduction Internal Fixation of a Fracture of the Acetabulum: A Matched Cohort Study**, *Journal of Orthopaedic Trauma*, February 2015
- 19.- Mario Cahuque, Marco Martinez, Andres Cobar, Maria Bregni, **Early reduction of acetabular fractures decreases the risk of post-traumatic hip osteoarthritis?** *Journal of clinical Orthopaedics and trauma* January 2017.
- 20.- J. Pluemer , C. Kruppa , E. Yilmaz , T. A. Schildhauer, M. Dudda, **Acetabulumpseudarthrose: Rekonstruktion und Reosteosynthese**, DOI 10.1007/s00113-016-0230-0 ,Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2016
- 21.- K. Mohanty, W. Taha, J.N. Powell, **Non-union of acetabular fractures**, *Injury, Int. J. Care Injured* (2004) 35, 787—790

22.- Reza Firoozabadi, Clay Spitler, Calvin Schlepp , Benjamin Hamilton , Julie Agel , Milton "Chip" Roult and Paul Tornetta, **Determining Stability in Posterior Wall Acetabular Fractures**, Journal of Orthopaedic Trauma Publish Ahead of Print, DOI: 10.1097/BOT.0000000000000354

ANEXOS

1.- Hoja de Recolección de Datos

Estudio:

"Evaluación de los Grados de artrosis en cadera de pacientes postoperados con fractura del acetábulo en la pared y columna anterior, así como pared y columna posterior"

Nombre del Paciente: _____

No. Expediente: _____ **Edad:** _____ **Sexo:** _____

Ocupación: _____

Diabetes Mellitus tipo 2: Si [] No []

Hipertensión Arterial Sistémica: Si [] No []

Grado escolar: Sin escolaridad [] Primaria [] Secundaria [] Preparatoria [] Universidad []

Fecha de tratamiento: _____

Conservador Si [] No []

Quirúrgico Si [] No []

Tiempo en para la cirugía: _____

Extremidad pélvica afectada: Izquierda [] Derecha []

Intensidad laboral: Intensa [] Media [] Baja []

COMPLICACIONES:

- **Infección de herida quirúrgica:** Si [] No []
- **Neuropraxia Iatrogénica:** Si [] No []
- **luxación de cadera:** Si [] No []
- **Necrosis avascular de la cabeza femoral:** Si [] No []

Tipo de fractura según Letournel y Judet	Elementales o simples A, Fractura de la pared posterior _____ B-Fractura de la columna posterior _____ C-Fractura de la pared anterior _____ D- Fractura de la columna anterior _____ E.-Fractura transversa _____ • Complejas F- Fractura de la columna y pared posterior combinadas _____ G- Fractura transversa y de la pared posterior _____
--	--

	H- Fractura en T _____ I- Fractura hemitransversal posterior más fractura de la columna anterior _____ J- Fractura de ambas columnas _____			
Hallazgos en consulta		Clasificación Radiológica de la Artrosis (KELLGREN Y LAWRENCE)	GRADO: 0__ 1__ 2__ 3__ 4__	-Grado 0: Normal - Grado 1: Dudoso Dudoso estrechamiento del espacio articular Posibles osteofitos - Grado 2: Leve Posible estrechamiento del espacio articular Osteofitos - Grado 3: Moderado Estrechamiento del espacio articular Osteofitos moderada múltiple Leve esclerosis Posible deformidad de los extremos de los huesos - Grado 4: Grave Marcado estrechamiento del espacio articular Abundantes osteofitos Esclerosis grave Deformidad de los extremos de los huesos
		Clasificación de consolidación segun Montoya	GRADO: 0__ 1__ 2__ 3__ 4__	-Grado0: Presencia de fractura después del tratamiento sin cambios radiográficos -Grado 1: Se observa reacción perióstica. -Grado 2: Formación de callo óseo, persiste el trazo de fractura

				<p>-Grado 3: Se encuentra consolidación ósea en tres corticales.</p> <p>-Grado 4: El trazo de fractura ha desaparecido</p>
2 semanas				
4 semanas				
8 semanas				
16 semanas				