



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**EVOLUCIÓN CLÍNICA Y RADIOLÓGICA EN
PACIENTES CON FRACTURA DE ACETÁBULO
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO
ARTEAGA, ENERO 2015 - DICIEMBRE 2018**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: MAYRA ALEXANDRA RODAS MERCHÁN

DIRECTOR: DR. FRÁNKLIN XAVIER BRAVO AGUILAR

CUENCA - ECUADOR

2020

*Yo me gradué en
los 50 años de La Cato!
... y sostuve la Universidad*



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

EVOLUCIÓN CLÍNICA Y RADIOLÓGICA EN PACIENTES CON
FRACTURA DE ACETÁBULO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL JOSÉ
CARRASCO ARTEAGA, ENERO 2015 - DICIEMBRE 2018

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICO**

AUTOR: MAYRA ALEXANDRA RODAS MERCHÁN

DIRECTOR: DR. FRANKLIN XAVIER BRAVO AGUILAR

CUENCA - ECUADOR

2020

*Yo me gradué en
los 50 años de La Cato!
... y sostuve la Universidad*

CONTENIDO

RESUMEN	3
ABSTRACT.....	4
CAPÍTULO I.....	5
1. INTRODUCCIÓN.....	5
1.1. ANTECEDENTES.....	5
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
1.3. JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS	8
CAPÍTULO II.....	10
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	10
2.1. ANATOMÍA DEL ACETÁBULO	10
2.2. FRACTURAS DE ACETÁBULO	14
2.3. DIAGNÓSTICO.....	15
2.4. BIOMECÁNICA.....	23
2.5. TRATAMIENTO.....	24
2.6. COMPLICACIONES	26
2.7. RESULTADOS FUNCIONALES Y RADIOLÓGICOS	28
CAPÍTULO III.....	29
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	29
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	29
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
CAPÍTULO IV.....	30
4. DISEÑO METODOLÓGICO.....	30
4.1. DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO	30
4.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	31
4.3. MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN.	32
4.4. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS....	34
4.5. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES	34
CAPÍTULO V.....	37
5. RESULTADOS.....	37
5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO	37
5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN BAJO ESTUDIO.....	37

5.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS	38
CAPÍTULO VI.....	58
6. DISCUSIÓN.....	58
CAPÍTULO VII.....	65
7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	65
7.1. CONCLUSIONES	65
7.2. RECOMENDACIONES.....	67
REFERENCIAS.....	69
ANEXOS	74

RESUMEN

Antecedentes: Las fracturas acetabulares son lesiones que requieren mucha experiencia profesional para su tratamiento. En Ecuador, no se conoce de manera formal su incidencia, tampoco existen muchos estudios que muestren resultados funcionales junto con su evolución clínica y radiológica, a pesar de que se sabe que las técnicas terapéuticas para estas fracturas se asocian con un mayor riesgo de alteraciones y complicaciones iatrogénicas.

Objetivo general: Determinar y valorar la evolución clínica y radiológica en pacientes con fractura de acetábulo tratados en el Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo Enero 2015-Diciembre 2018.

Metodología: Estudio analítico, descriptivo, observacional, retrospectivo de cohorte transversal concerniente a la evolución clínica y radiológica en pacientes con fractura de acetábulo atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, entre los periodos Enero 2015 y Diciembre 2018. Se tomó como población de estudio a 37 pacientes tratados por fractura acetabular, independientemente del abordaje terapéutico. La información necesaria fue extraída de los reportes clínicos anuales almacenados en base de datos hospitalaria, y se valoró usando conjuntamente la escala Harris Hip Score y la escala Hannover modificada.

Resultados: De los 37 pacientes que conformaron la población, 18 (48,65%) presentaron una evolución clínica y radiológica favorable, con resultados funcionales y radiológicos entre buenos y excelentes, 5 (13,51%) presentaron resultados regulares y 14 (37,84%) resultados malos. Según la escala Harris Hip Score, el valor medio para los resultados clínicos fue de $69,83 \pm 28,76$. Por otro lado, el valor promedio para los resultados clínicos, según la escala Hannover, fue de $2,32 \pm 1,36$; mientras que para los resultados radiológicos fue de $2,24 \pm 0,64$. De los 20 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico, 5 mostraron resultados entre buenos y excelentes, 3 resultados regulares y 12 resultados malos. De los 17 pacientes que recibieron tratamiento conservador, 13 mostraron resultados entre buenos y excelentes, 2 resultados regulares y 2 presentaron malas evoluciones clínicas y radiológicas.

Palabras clave: Fracturas de acetábulo; Evolución clínica; Evolución radiológica; Escala Harris Hip Score; Escala Hannover modificada.

ABSTRACT

Background: Acetabular fractures are injuries that require a lot of professional experience for their treatment. In Ecuador, the incidence is not formally known, there are no many studies that show functional results together with the clinical and radiological evolution, despite the fact that it is known that therapeutic techniques for these fractures are associated with a greater risk of alterations and iatrogenic complications.

Objective: To determine and assess the clinical and radiological evolution in patients with acetabulum fracture treated at the José Carrasco Arteaga Hospital during the period January 2015-December 2018.

Methodology: Analytical, descriptive, observational, retrospective cross-sectional cohort study concerning the clinical and radiological evolution in patients with acetabulum fracture treated at the José Carrasco Arteaga Hospital, between the periods January 2015 and December 2018. All 37 patients treated for acetabular fracture were taken as the study population, regardless of the therapeutic approach. The necessary information was extracted from the annual clinical reports stored in the hospital database, and was assessed using the Harris Hip Score Scale and the modified Hannover scale.

Results: Of the 37 patients that made up the population, 18 (48.65%) presented a favorable clinical and radiological evolution, with functional and radiological results between good and excellent, 5 (13.51%) presented regular results and 14 (37.84 %) poor results. According to the Harris Hip Score scale, the mean value for the clinical results was 69.83 ± 28.76 . On the other hand, the average value for clinical results, according to the Hannover scale, was 2.32 ± 1.36 ; while for radiological results it was 2.24 ± 0.64 . Of the 20 patients who received surgical treatment, 5 showed good to excellent results, 3 fair results, and 12 poor results. Of the 17 patients who received conservative treatment, 13 showed good to excellent results, 2 fair results, and 2 showed poor clinical and radiological outcomes.

Keywords: Acetabulum fractures; Clinical evolution; Radiological evolution, Harris Hip Score scale, Modified Hannover scale.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. ANTECEDENTES

Las fracturas acetabulares son lesiones poco comunes que en cantidades relativas representan alrededor del 0.3% al 6.0% de todas las fracturas (1–4). Se producen generalmente por traumatismos de alta energía, mayormente asociados con accidentes de tráfico o caídas desde alturas considerables; no obstante, también pueden ocurrir debido a traumatismos de baja energía, tales como, golpes laterales contra la región trocantérica o caídas desde la propia altura (5,6). Estudios que traten la epidemiología de este tipo de fracturas son realmente escasos, de igual forma sucede con los reportes de evolución clínica y radiológica después del tratamiento; sin embargo, algunos autores ya han empezado a publicar sus experiencias y resultados en el abordaje terapéutico de las fracturas acetabulares.

Sharma *et al.*, en 2017, realizaron un estudio retrospectivo en 47 pacientes con fractura acetabular atendidos en el Instituto de Postgrado de Educación e Investigación Médica, India, entre enero de 2007 y junio de 2014. El estudio evaluó los resultados radiológicos, funcionales y de calidad de vida a corto plazo empleando cuestionarios Harris Hip Score (HHS), Short form -12, Short Musculokeletal Function Assessment (SMFA) y WHO-Quality of Life (WHO-QoL). Sus evaluaciones indicaron resultados entre buenos y excelentes en 35 de los 47 pacientes, además, señalaron que los parámetros radiológicos, funcionales y de calidad de vida a corto plazo dependían de la precisión del abordaje quirúrgico y no se veían afectados significativamente por el tipo de fractura y el tratamiento inicial (7).

En 2018, Yalin *et al.* evaluaron los resultados clínicos y radiológicos de 57 pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura acetabular, atendidos entre febrero de 2013 y junio de 2016 en el hospital de la Facultad de Medicina de la Universidad Mugla Sitki Kocman, Turquía. El tiempo medio de seguimiento fue de 28,1 meses. Su estudio mostró resultados radiológicos buenos en el 82,5% de las fracturas, regulares en el 14,2% y deficientes en el 3,2%. Los resultados

clínicos fueron evaluados por medio de las escalas HHS y Merle D'Aubigné, obteniendo resultados excelentes en 27 pacientes, buenos en 23, regulares en 4 y deficientes en 3. Además, hallaron una relación significativa entre la calidad de la reducción y el resultado clínico, mientras que no hubo una relación significativa entre el resultado clínico y el tipo de fractura (8).

Otro estudio, desarrollado por Lal S. en 2017, tuvo por objetivo evaluar los resultados funcionales de fracturas acetabulares tratadas quirúrgicamente. Para esto, se analizó los indicadores radiológicos y funcionales de 46 pacientes tratados en el Departamento de Ortopedia de la Universidad de Sharda, India, durante el período comprendido entre diciembre de 2010 y diciembre de 2014. Los indicadores fueron evaluados con la escala HHS obteniendo resultados excelentes en el 60,86% de los pacientes, buenos en el 21,73%, regulares en el 8,69% y malos en el 8,69% (2).

En Ecuador, en el año 2013, Campoverde presentó un trabajo que evaluó los resultados funcionales y radiológicos de 55 pacientes tratados por fractura acetabular en el área de traumatología del Hospital Luis Vernaza. Los pacientes fueron atendidos entre enero y diciembre de 2011 y sus resultados fueron valorados con la escala funcional Hannover modificada. El estudio mostró resultados excelentes en el 85,5% de los pacientes, buenos en el 9,1% y regulares en el 5,4% (9). Otro estudio, presentado por Cevallos en 2015, reportó las experiencias en el manejo de fracturas de anillo pélvico y acetábulo en pacientes atendidos en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, entre febrero de 2013 y mayo de 2014. En dicho trabajo se evaluó los resultados clínicos y radiológicos de 20 pacientes, mediante la escala de valoración Hannover modificada, obteniendo resultados entre buenos y excelentes en 13 pacientes (10).

La evaluación de resultados clínicos y radiológicos obtenidos en pacientes tratados por fractura acetabular requiere siempre del uso de escalas específicas para la valoración de la cadera; entre las más utilizadas se encuentran las escalas D' Aubigné, Harris Hip Score y Hannover modificada (1,9,10).

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1. SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

No existen suficientes estudios epidemiológicos respecto a las fracturas acetabulares. La dificultad en los análisis de incidencia radica en su estudio multifactorial que depende de factores como edad, género, comorbilidades, estilo de vida y ocupación (11,12). La mayoría de estas lesiones ocurren bajo una distribución de edad bimodal, en adultos jóvenes el mecanismo más habitual es el de alta energía, mientras que para pacientes ancianos los mecanismos de baja energía son los más frecuentes (5,13).

Algunos estudios realizados a nivel mundial sugieren que, en el siguiente periodo de 30 años, se presentará un incremento significativo de casos de fractura de acetábulo y fémur proximal (6). La mayor concentración de estas fracturas se presentará en países en vías de desarrollo, siendo Latinoamérica una de las regiones que tendrá el mayor incremento (6).

Por otra parte, es frecuente que la fractura acetabular se vea acompañada de otro tipo de lesiones que requieren un manejo multidisciplinario (2). Las fracturas de las extremidades y los traumatismos craneoencefálicos son las más frecuentes (3). La mortalidad asociada a las fracturas acetabulares se aproxima al 3%, aunque la mayoría de los trabajos publicados señalan una disminución de la misma debida principalmente al mejor manejo del paciente politraumatizado y de las condiciones de seguridad vial (39).

Gran parte de los estudios realizados muestran resultados funcionales buenos en un 71-88% de pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico (15). Sin embargo, los resultados clínicos y radiológicos de las fracturas acetabulares son variables y se asocian con la gravedad de la lesión inicial, la lesión iatrogénica, la calidad de la reducción quirúrgica y la rehabilitación funcional postoperatoria disponible (2,15,16). Además, se sabe que la anatomía del acetábulo es compleja y está rodeada por muchas estructuras neurovasculares delicadas e importantes, lo que dificulta especialmente que los cirujanos realicen la reducción y fijación de las fracturas acetabulares (17,18). Como consecuencia, los resultados clínicos y

radiológicos del tratamiento quirúrgico para las fracturas acetabulares actualmente son relativamente insatisfactorios (2,16,19).

1.2.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En Ecuador, son realmente limitados los estudios que exponen los resultados funcionales de pacientes sometidos a procedimientos terapéuticos debido a fracturas acetabulares; tampoco existen muchas investigaciones que muestren la evolución clínica y radiológica de los pacientes después de haber sido tratados tanto ortopédica como quirúrgicamente. Es importante señalar que, aunque se desconoce la incidencia de este tipo de fracturas en Ecuador, resulta verdaderamente significativo el evaluar la evolución clínica y radiológica a mediano plazo para este tipo de pacientes. De manera particular, en el Hospital José Carrasco Arteaga no se conoce la evolución clínica y radiológica en pacientes tratados por fractura de acetábulo, tampoco existen estudios retrospectivos en periodos delimitados de tiempo que analicen los resultados funcionales y clínicos en este tipo de pacientes.

En este estudio se propuso analizar estos resultados en pacientes tratados por fractura acetabular en el Hospital José Carrasco Arteaga en un periodo comprendido entre 2015 y 2018. De esta forma se puede responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál fue la evolución clínica y radiológica en pacientes con fractura de acetábulo atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga entre enero de 2015 y diciembre de 2018?

1.3. JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS

Las fracturas de acetábulo ocurren en pocos casos, sin embargo, cada uno de ellos representa un alto grado de severidad y compromiso. Siendo esta una lesión de alta complejidad, debido a su conformación, localización y estructuras que la rodean, resulta en un gran desafío para el personal de traumatología y ortopedia, especialmente a nivel quirúrgico, dificultando la correcta realización de la reducción y fijación de las fracturas. Por otra parte, varios estudios estiman que el número de casos incrementará debido a mecanismos traumáticos de moderada y alta energía, tales como: accidentes de tránsito, accidentes laborales, atropellos, caídas de altura y caídas simples (6,39).

En Ecuador, no se conoce de manera formal la incidencia de este tipo de fracturas en la población. Tampoco se han publicado muchos estudios que muestren resultados funcionales junto con la evolución clínica y radiológica de los pacientes, a pesar de que se sabe que las técnicas quirúrgicas tradicionales para fracturas acetabulares pueden asociarse con un mayor riesgo de lesiones y complicaciones iatrogénicas (20,21). Por esta razón, es importante realizar una valoración de la evolución clínica y radiológica como análisis de la recuperación funcional y reintegración al entorno normal del paciente, tomando en cuenta que este tipo de fracturas pueden llevar incluso a ocasionar incapacidad permanente. Por tanto, resulta fundamental conocer el resultado a mediano plazo con este tipo de lesiones, ya que la mayoría de estudios revelan una alta incidencia de complicaciones (3).

Se planteó extraer la información de los registros hospitalarios concernientes a las evaluaciones y controles médicos anuales, posteriores a la intervención quirúrgica o tratamiento conservador. Los resultados que se obtuvieron de esta investigación son muy eficaces al momento de valorar los indicadores funcionales obtenidos tras la realización de los diferentes abordajes terapéuticos. Así también, se pudo determinar las posibles complicaciones terapéuticas, tempranas o tardías, experimentadas por los pacientes. Además, se logró obtener información específica acerca de la sintomatología, signos y características de la lesión en este tipo de fracturas. También se pudo determinar los mecanismos de lesión más comunes relacionados a la fractura acetabular. Otro beneficio que aporta esta investigación es el evaluar qué tan efectivos son los diferentes tipos de tratamiento en relación a la evolución clínica y radiológica. Finalmente, se debe destacar que este trabajo puede constituir el primer estudio que se publique en la ciudad de Cuenca, Ecuador, que trate la evolución clínica y radiológica concerniente al abordaje terapéutico en pacientes con este tipo de lesiones.

CAPÍTULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

Si bien las fracturas de acetábulo se caracterizan por ser lesiones de muy poca frecuencia, y por lo tanto, de baja incidencia en el ámbito hospitalario, un hecho que se ve reflejado en la reducida literatura existente sobre el tema, su estudio no deja de ser materia de gran interés a nivel médico y científico. El motivo de interés radica en la complejidad de la lesión y la severidad que representa para cada paciente; esto se traduce en un gran desafío para los profesionales de la salud, especialmente para el personal de traumatología y ortopedia quienes son los encargados de realizar los procedimientos terapéuticos y quirúrgicos. Ahora bien, para estudiar de forma íntegra este tipo de fracturas resulta necesario revisar algunas nociones básicas, tales como: anatomía del acetábulo, biomecánica, mecanismo de la lesión, tipos de fracturas, anatomía quirúrgica, evaluación radiológica, entre otras. Todos estos conceptos deben ser correlacionados entre sí, de manera que se dé un panorama teórico, clínico y radiológico completo concerniente a este tipo de fracturas.

2.1. ANATOMÍA DEL ACETÁBULO

El acetábulo es una cavidad articular ubicada en una región perteneciente al hueso coxal formada por el ilion, el isquion y el pubis, estructuras que durante el desarrollo se unen para formar el cartílago trirradiado (22–24). Formalmente, el acetábulo es definido como una cavidad hemisférica incompleta que presenta una estructura articular con forma de media luna rodeando la fosa cotiloidea no articular; esta cavidad se sostiene por medio de dos columnas, una anterior y otra posterior, las cuales coincidentemente asemejan la forma de la letra griega lambda (25–27). La columna anterior empieza desde la cresta ilíaca y desciende hasta alcanzar la sínfisis del pubis, contiene la pared anterior del acetábulo y constituye la más grande y ancha de las columnas. La columna posterior, por otra parte, se extiende desde la zona proximal de la escotadura ciática mayor y termina en la tuberosidad isquiática, además, contiene la pared posterior del acetábulo, el foramen obturador y la rama púbica inferior (28,29). Ambas columnas se unen en una región ubicada en la parte superior del acetábulo,

denominada cúpula acetabular; esta región proporciona apoyo y soporte para la cabeza femoral.

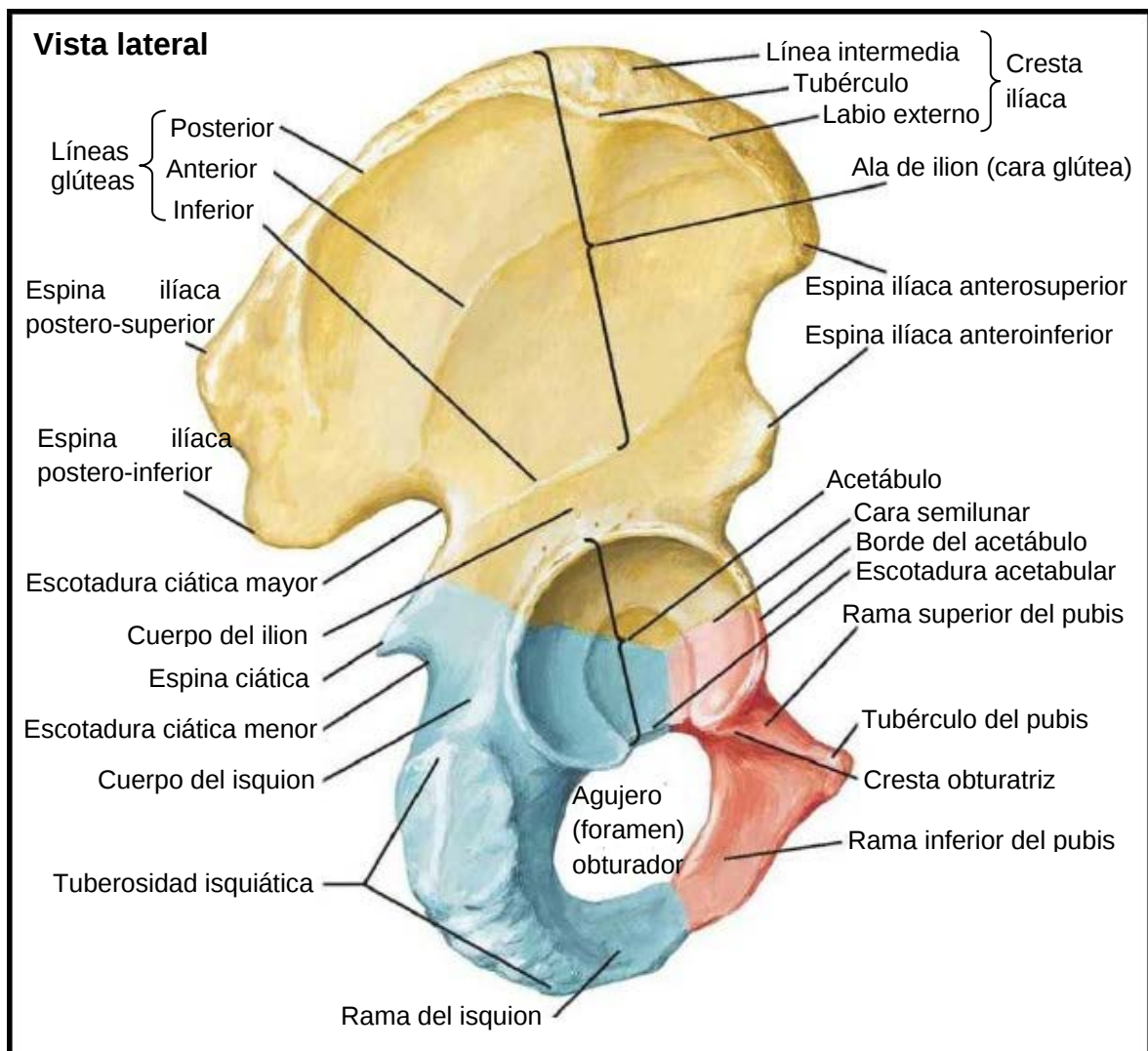


Figura 1. Vista lateral y estructuras que conforman la articulación de la cadera.

Fuente: Netter F. Atlas de anatomía humana. 7ma edición. ELSEVIER. Barcelona – España, 2019.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Alrededor del acetábulo se encuentra la ceja cotiloidea, también conocida como borde acetabular; dicho borde presenta tres escotaduras, una anterior o iliopúbica, una posterior o ilioisquiática y una inferior o acetabular; cada una de ellas atañe a un punto de unión entre el ilion, el isquion y el pubis, según corresponda. Tanto la escotadura anterior como la posterior son depresiones simples que en la mayoría de los casos son apenas visibles, mientras que la escotadura inferior, por el contrario, es muy profunda y ancha (27). A continuación del borde acetabular,

específicamente en la zona periférica, se ubica el labrum, el cual es un fibrocartílago compuesto de colágeno tipo I y III que sirve de interfase con el cartílago articular y actúa como un sello en los bordes acetabulares; esta estructura permite mantener la presión y fricción adecuada para la articulación, facilitando así el soporte de grandes cargas y un amplio rango de movilidad (30).

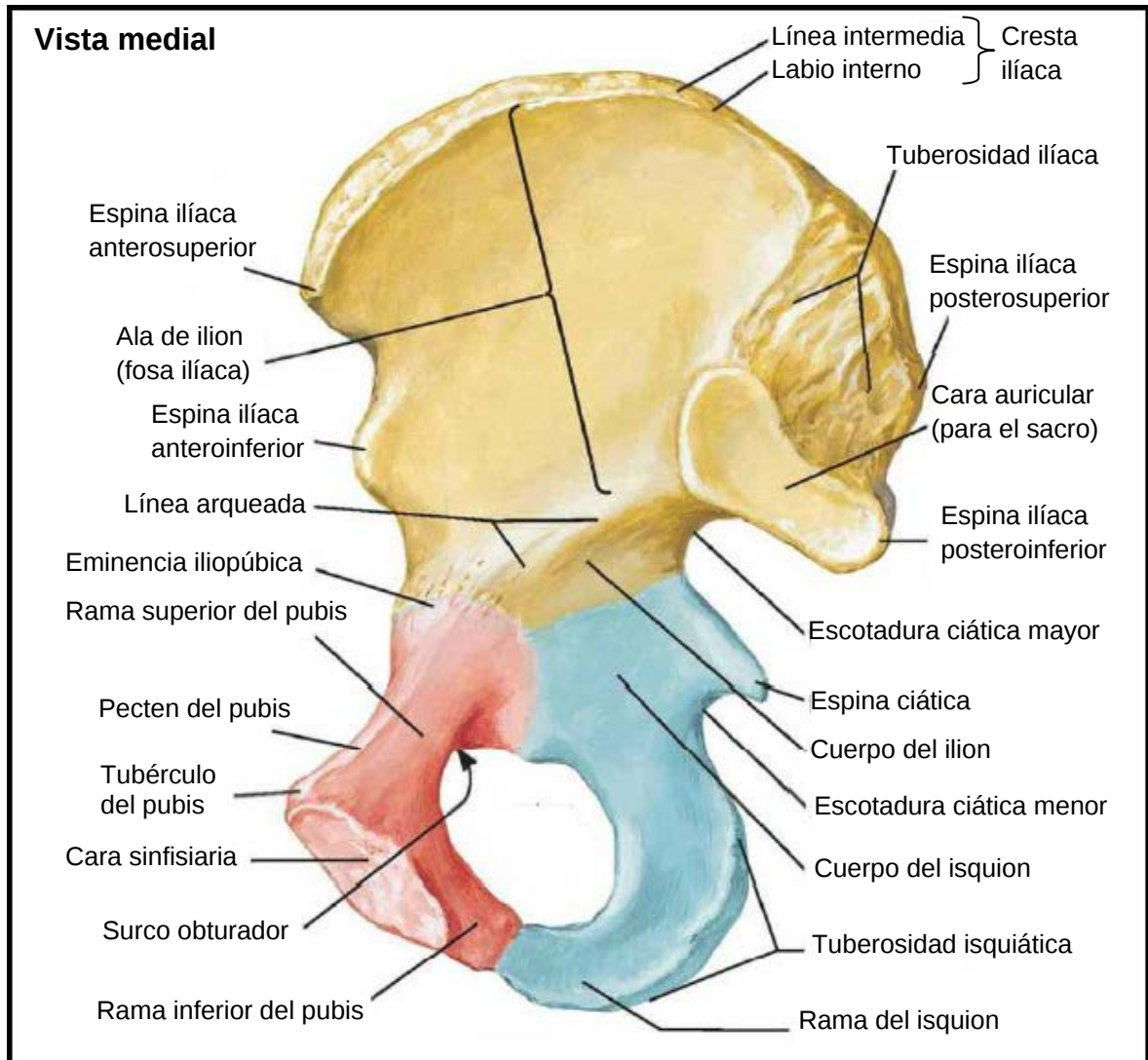


Figura 2. Vista medial y estructuras que conforman la articulación de la cadera.

Fuente: Netter F. Atlas de anatomía humana. 7ma edición. ELSEVIER. Barcelona – España, 2019.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Además, el rodete acetabular que esta vascularizado por las ramas radiales, originadas en el anillo vascular periacetabular, nutridas por las arterias glútea superior e inferior y a su vez por las circunflejas femoral medial y lateral (31).

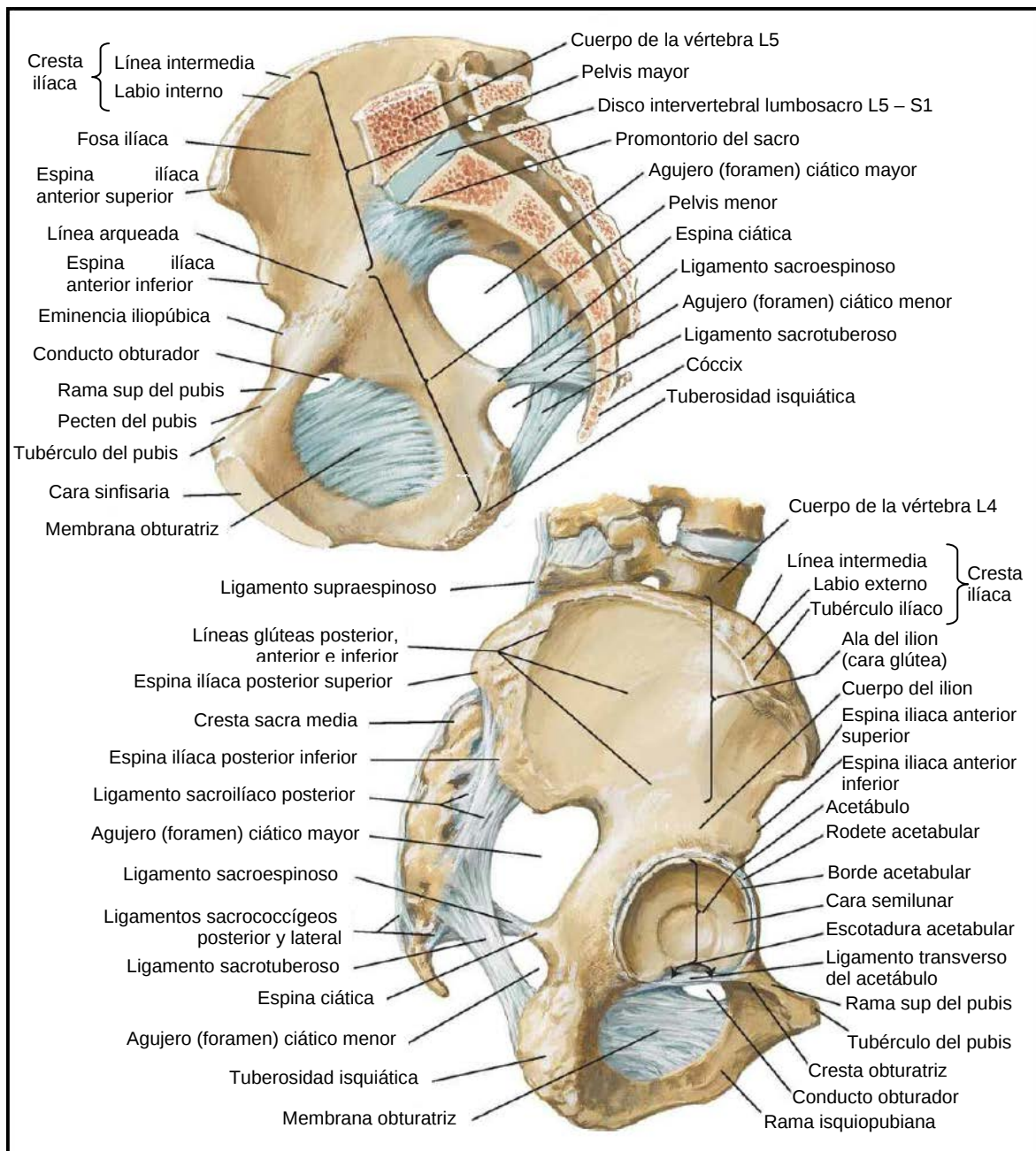


Figura 3. Vista lateral y medial de huesos y ligamentos de la cadera.

Fuente: Netter F. Atlas de anatomía humana. 7ma edición. ELSEVIER. Barcelona – España, 2019.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Otras estructuras importantes son la placa cuadrilátera y la eminencia iliopectínea; la primera estructura se define como un hueso plano y delgado que da forma a la pared medial del acetábulo, mientras que la segunda es la zona prominente en la columna anterior que se ubica directamente sobre la cabeza femoral. Finalmente, por encima de la unión de las columnas, se encuentra el contrafuerte ciático, el cual se extiende posteriormente hasta convertirse en una superficie articular

sacroilíaca, conectando así las columnas anterior y posterior con el esqueleto axial (25).

2.2. FRACTURAS DE ACETÁBULO

Las fracturas de acetábulo comprenden todos los tipos de lesiones que involucran la rotura, total o parcial, de la estructura acetabular (22). Por lo general son lesiones complejas que requieren de mucha experiencia profesional para su tratamiento; su complejidad reside en las características propias y externas a la lesión, tales como su conformación, su localización y las estructuras colindantes, las cuales no solamente dificultan su diagnóstico, sino que además, se asocian con otras lesiones esqueléticas que pueden provocar alteraciones biomecánicas permanentes para el paciente (7,32,33). Normalmente estas fracturas se producen mediante traumatismos de energía moderada y alta, aunque existen reportes de casos ocasionados por traumatismos de baja energía; de hecho, entre los casuales más comunes se encuentran los accidentes laborales, atropellos, colisiones de vehículos, caídas de altura y caídas simples (34). En la mayoría de los casos, estas lesiones requieren de intervención quirúrgica para su reducción y estabilización, sin embargo, existen fracturas acetabulares categorizadas como no desplazadas que pueden ser manejadas mediante métodos no quirúrgicos (22).

Estas lesiones se observan con mayor frecuencia en pacientes adultos, jóvenes y ancianos, siguiendo aproximadamente una distribución de edad bimodal; para los pacientes jóvenes los mecanismos de lesión más habituales corresponden a traumatismos de alta energía, mientras que para pacientes ancianos los mecanismos de baja energía son los más comunes (5,13,35). De hecho, en el transcurso de la última década se ha observado un incremento en la incidencia de este tipo de lesiones, especialmente en pacientes de edad avanzada con fracturas asociadas a traumatismos de baja energía (10,36). Tanto los pacientes jóvenes como ancianos presentan dificultades en sus respectivos tratamientos, sin embargo, son los pacientes de edad avanzada los que suponen un mayor reto terapéutico y quirúrgico, ya que suelen presentar una calidad ósea disminuida, fracturas adicionales y comorbilidades (22,33).

Es importante mencionar que no existe un consenso claro, debidamente documentado, que especifique el tratamiento más adecuado para este tipo de

fracturas, es más, se pueden encontrar ciertas contradicciones con respecto al abordaje terapéutico en la literatura disponible. Algunos autores reportan buenos resultados al tratar las fracturas de una manera conservadora, mientras que otros aseguran que se obtienen mejores resultados con procedimientos quirúrgicos (22,37). Estudios más recientes han demostrado que la reducción anatómica con fijación interna rígida del acetábulo restaura la funcionalidad del hueso coxal, después de una fractura acetabular, además de prevenir posibles complicaciones a largo plazo (15,32). Infortunadamente, muchos de los pacientes que sufren de estas fracturas terminan desarrollando artritis postraumática o necrosis de la cabeza femoral, indistintamente de si se optó por la intervención quirúrgica o la no quirúrgica como tratamiento principal; estas complicaciones pueden presentarse como consecuencia de una incongruencia articular residual, daño temprano del cartílago articular, colocación incorrecta de la fijación del implante o interrupción del suministro de sangre de la cabeza femoral (32).

Las discrepancias en el manejo terapéutico, y sus resultados, hacen necesario establecer un criterio clínico general que permita diferenciar los tipos de fractura de acetábulo y relacionarlos con el tratamiento inicial más adecuado. Es así que las fracturas de acetábulo se han clasificado en dos tipos, desplazadas y no desplazadas, según el nivel de compromiso de la estructura acetabular. Las fracturas desplazadas son todas aquellas que comprometen la región de carga del acetábulo, lo cual ocasiona inestabilidad en la cadera e incongruencia articular, por lo tanto, requieren de intervención quirúrgica para su reducción y estabilización (7); por otro lado, las fracturas de acetábulo no desplazadas son aquellas que no afectan la zona de carga del acetábulo, por lo que en estos casos se recomienda realizar un tratamiento conservador, declinando en lo posible las alternativas quirúrgicas (7,22,32).

2.3. DIAGNÓSTICO

2.3.1. MECANISMO DE LA LESIÓN

Como bien se sabe, la cabeza femoral se acopla al hueso coxal de tal forma que constantemente se encuentra realizando percusiones sobre la estructura del acetábulo. Este acoplamiento se asemeja bastante al actuar de un martillo y en colisiones fuertes puede llegar a provocar fracturas. Es por esto que uno de los

factores de mayor relevancia dentro de la anatomía patológica, referente al contexto de las fracturas de acetábulo, es la posición del fémur al momento de producirse la lesión (22). Si durante el impacto el fémur se encuentra en rotación interna, la fractura resultante afectará en mayor medida la columna posterior del acetábulo; por el contrario, si el fémur se encuentra en rotación externa el impacto provocará una fractura en la columna anterior (29). De la misma manera, las fracturas en la zona superior de la fosa acetabular son producidas por impactos recibidos durante la aducción de la cabeza femoral, mientras que en abducción se observan fracturas en la zona inferior (29). El nivel de complejidad de la lesión depende de la intensidad del impacto y el ángulo de incidencia de la fuerza, estos dos parámetros determinan si el resultado de la colisión es una fractura o una fractura más luxación. Por lo general, los mecanismos de alta energía suelen venir acompañados de patologías asociadas, mientras que las lesiones de baja energía se presentan aisladas (22). En pacientes de edad avanzada es común encontrar condiciones agravantes, entre las cuales se mencionan la impactación articular y la conminución; además de otros factores de riesgo, como la osteopenia y la osteoporosis, que suelen ser frecuentes en este tipo de pacientes.

2.3.2. SÍNTOMAS Y SIGNOS

Los pacientes que experimentan fracturas de acetábulo suelen referir un dolor agudo e intenso que no se apacigua hasta la reducción de la lesión; a este dolor se le suma la incapacidad de realizar movimientos y ejecutar la marcha. Si la fractura aflige la columna posterior del acetábulo, el paciente presentará el miembro afectado en rotación interna y aducción, con una ligera flexión de la rodilla y, en ciertos casos, un acortamiento de la extremidad inferior. Por el contrario, cuando la lesión afecta la columna acetabular anterior, el paciente mostrará la extremidad inferior en abducción y rotación externa, con una tenue flexión de rodilla y un posible acortamiento de la extremidad. En ambos casos se puede apreciar una deformación en la cadera con una fijación elástica al movimiento y un desplazamiento ascendente dirigido hacia la línea media; adicionalmente, el paciente presentará edemas acompañados de hematomas en la región de la cadera y un desplazamiento del trocánter mayor (22).

Es importante mencionar que ninguna fractura acetabular puede producirse sin la existencia de un traumatismo, ya sea de baja, mediana, o alta energía. En consecuencia, el personal médico ortopédico debe considerar la presencia de lesiones adicionales, sobre todo aquellas que puedan llegar a representar un peligro para la vida del paciente. Es fundamental evaluar el estado general del paciente en todo momento, evitando concentrarse únicamente en el acetábulo. El protocolo para este tipo de pacientes durante la evaluación médica obliga a realizar una revisión ABCDE del politraumatizado: A-asegurar la vía aérea y estabilizar la columna cervical; B-controlar la respiración y la oxigenación del paciente; C-evaluar la circulación y controlar hemorragias para prevenir un posible shock; D-evaluar el estado neurológico mediante la escala de coma de Glasgow; E-exponer las zonas afectadas (22,29).

2.3.3. EVALUACIÓN RADIOGRÁFICA

Para evaluar adecuadamente una fractura de acetábulo se requiere de un análisis radiográfico completo, el cual consta de una tomografía computarizada y tres proyecciones radiográficas simples. La correcta interpretación de estos estudios proporciona información adicional y necesaria sobre la lesión, lo que puede conducir a una completa valoración de la fractura. En cuanto a la tomografía computarizada, no hay mayor necesidad en especificar los parámetros de adquisición, simplemente se recomienda utilizar un protocolo de pelvis con cortes de intervalo fino. Por otro lado, las proyecciones radiográficas deben ser adquiridas en tres angulaciones diferentes, una antero-posterior, otra oblicua iliaca a 45 grados y una última oblicua obturadora también a 45 grados (22,26). La inclusión de la cadera opuesta en las imágenes radiográficas es primordial, tanto para la imagen antero-posterior como para las oblicuas, de esta forma se puede valorar la simetría de contornos y determinar la anchura normal del cartílago articular (22,38).

Dentro de la imagen radiográfica antero-posterior se pueden identificar varias líneas correspondientes a diferentes componentes del acetábulo, entre estas se encuentran: la línea iliopectínea, la línea ilioisquiática, el borde posterior, el borde anterior y el techo acetabular (29). Las columnas anterior y posterior del acetábulo se representan a través de las líneas iliopectínea e ilioisquiática, respectivamente;

mientras que los bordes posterior y anterior, presentes en la imagen, corresponden a las paredes acetabulares posterior y anterior, en ese orden. Si la fractura atraviesa la columna anterior del acetábulo, la imagen radiográfica presentará una interrupción en la línea iliopectínea; por el contrario, si la fractura afecta la columna posterior, la línea que se observará interrumpida será la ilioisquiática (22). Por otro lado, si dentro de la imagen radiográfica aparece una interrupción en el borde posterior, entonces se intuye la existencia de una fractura en la pared posterior del acetábulo; contrariamente, si la interrupción se halla en el borde anterior, entonces se asume que la fractura afecta de la pared anterior del acetábulo. Por último, si la fractura separa las columnas anterior y posterior del acetábulo, entonces se observará una rotura en el anillo obturador del hueso coxal (22,29).

Las imágenes radiográficas oblicuas contribuyen con información más detallada de las estructuras del hueso coxal, lo que permite confirmar las primeras impresiones de la imagen antero-posterior y apoyar con mayor precisión el diagnóstico inicial. En la proyección oblicua obturadora se pueden observar de mejor manera la columna anterior y la pared posterior del acetábulo; por consiguiente, se puede distinguir posibles desplazamientos de la columna anterior e incluso visualizar fragmentos de la pared posterior y su respectivo desplazamiento (22). En la proyección oblicua iliaca se logra distinguir claramente el borde posterior de la columna posterior (29); en ciertos casos la línea ilioisquiática puede observarse desplazada a pesar de la ausencia de una fractura de la columna posterior completa (22,29).

La cúpula o el techo acetabular puede distinguirse tanto en la imagen antero-posterior como en las proyecciones oblicuas, aunque se debe tener en cuenta el espesor del hueso subcondral, el cual no supera los 3 mm de ancho y constituye una pequeña porción de la superficie articular de carga. Para cuantificar la cúpula del acetábulo después de una fractura se puede utilizar el sistema implementado por Matta, denominado medida de arco del techo acetabular (22,39). La medición del arco medial del techo se la realiza en la imagen antero-posterior, para esto se debe trazar una línea vertical que cruce el techo del acetábulo y se dirija a su centro geométrico; posteriormente, se realiza un segundo trazo desde la intersección entre la línea de la fractura con la línea del techo acetabular, para

después dirigirse hacia el centro geométrico del acetábulo. El ángulo resultante representa el arco del techo medial (22). De forma similar se obtienen los arcos anterior y posterior del techo acetabular, empleando las proyecciones radiográficas oblicuas. Es importante señalar que estas cuantificaciones tienen limitaciones al momento de valorar fracturas de la pared posterior y fracturas en ambas columnas. Las indicaciones definitivas de cirugía son: fracturas desplazadas de más de 2 mm, impactación articular, reducción no concéntrica inestable y ángulo del arco del techo acetabular menor a 45 grados (38).

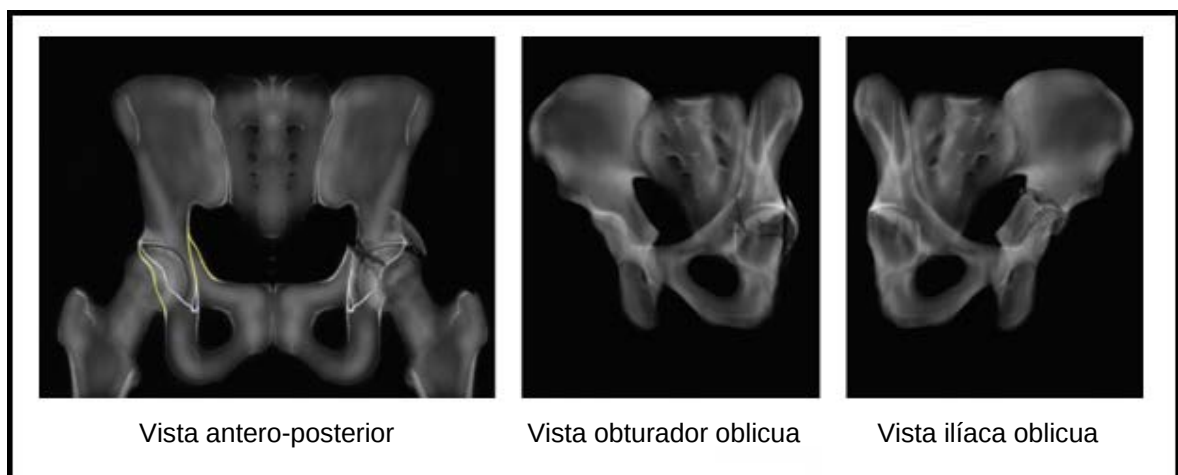


Figura 4. Reconstrucción radiográfica 3D en fractura acetabular transversa.

Fuente: Mauffrey C, Stacey S, York P, Ziran B y Archdeacon M. Radiographic Evaluation of Acetabular Fractures: Review and Update on Methodology. Journal of the AAOS. 2018; 26 (3): 83-93.

Adaptado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

La tomografía computarizada es una herramienta muy poderosa en el diagnóstico, y tratamiento, de las fracturas acetabulares, ya que ofrece la posibilidad de construir una imagen tridimensional de la lesión; no obstante, se recomienda no emplear esta técnica como medida sustitutiva a las radiografías convencionales, principalmente por los costos que implica tanto en tiempo como en dinero. Esta técnica permite observar el detalle fino en la fractura, pero no es necesaria para valorarla de forma global. Dentro de la tomografía se puede examinar con precisión los fragmentos de la pared anterior y posterior, la impactación marginal, fragmentos óseos retenidos en la articulación, la conminución, la presencia de una dislocación y la patología sacroilíaca (22). Con las reconstrucciones

coronales, sagitales y axiales el médico cirujano puede efectuar una evaluación preoperatoria completa, incluso en fracturas muy complejas.

2.3.4. CLASIFICACIÓN DE FRACTURAS DE ACETÁBULO

Cualquier clasificación referente a traumatología y ortopedia debe cumplir dos objetivos fundamentales: ser universalmente aceptada y constituir un protocolo de tratamiento. La aceptación universal permite comparar los métodos de tratamiento utilizados por el personal médico y evaluar los resultados obtenidos; mientras que la constitución de protocolos ayuda a generalizar los procedimientos terapéuticos y establecer claras guías al momento de dar tratamiento a un paciente.

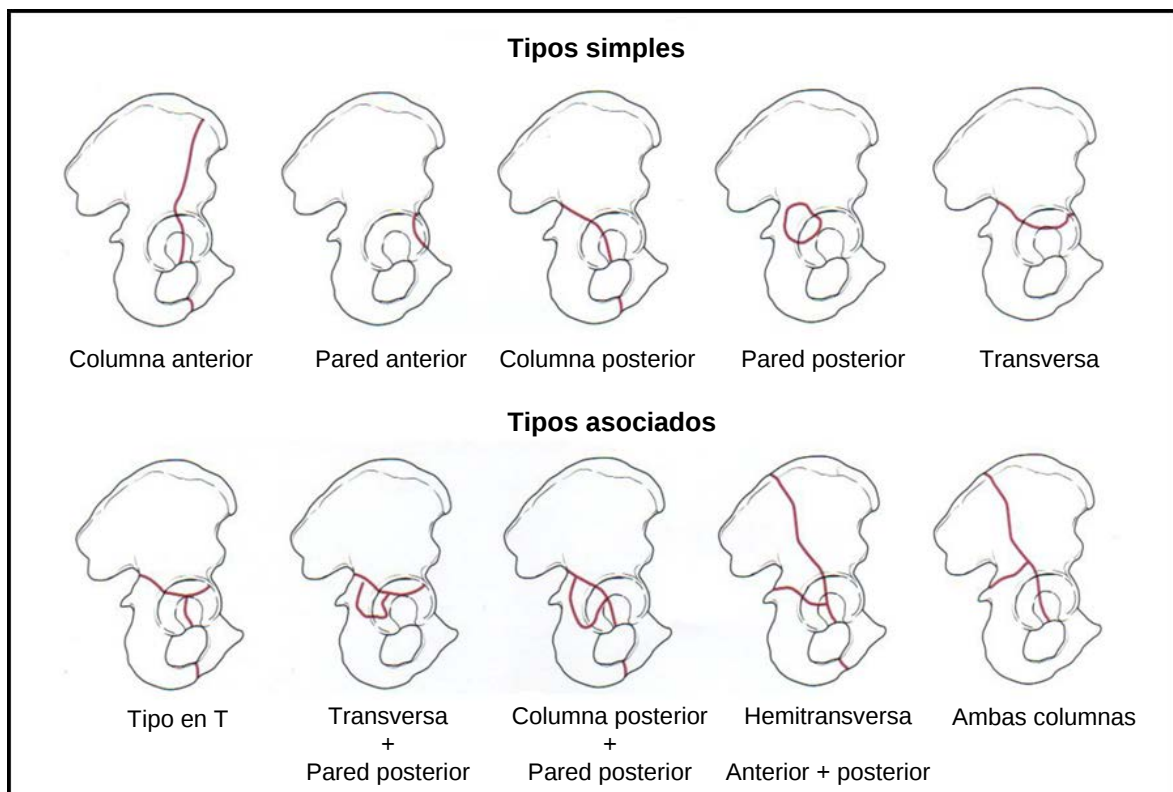


Figura 5. Clasificación de Judet y Letournel para las fracturas de acetábulo.

Fuente: Bucholz, Robert W y Heckman, James D. Rockwood & Green's Fracturas en el adulto. 5ta ed. Tomo 3. Editorial Marbán. Madrid, España. 2003.

Adaptado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Existen diferentes clasificaciones para las fracturas acetabulares dependiendo de los parámetros que se tomen en consideración, por ejemplo, factores anatómicos, grado de desplazamiento, número de fragmentos, daño de la superficie articular, entre otros (22). En la actualidad la mayoría de las clasificaciones se basan en la

anatomía de la fractura y no en el resto factores antes mencionados; es decir, no describen adecuadamente las características de la fractura (22,29,40).

Las clasificaciones anatómicas categorizan las fracturas acetabulares basándose en la identificación detallada de las zonas afectadas por la lesión. Una de las clasificaciones más amplias y mayormente aceptadas por la comunidad médica es la descrita por Letournel y Judet (22,23,34), la cual divide a las fracturas de acetábulo en dos conjuntos fundamentales: fracturas simples y fracturas complejas asociadas. Las fracturas simples comprenden todos los tipos de lesiones aisladas que presentan geometrías relativamente simples; dentro de este tipo se encuentran las fracturas de pared anterior, pared posterior, columna anterior, columna posterior y las fracturas transversales no combinadas (22,29). Los tipos de fractura asociada, por el contrario, presentan geometrías más complejas e involucran varios componentes del acetábulo; dentro de este conjunto se encuentran las fracturas combinadas de pared posterior y columna posterior, fracturas transversales y de pared posterior, fracturas de columna anterior asociadas con hemitransversales posteriores, fracturas en T y fracturas de ambas columnas (29).

A partir de la clasificación de Letournel y Judet, otros autores han construido una nueva clasificación comprensiva universal, más completa y específica, enfocada en estandarizar la nomenclatura mundial y tomar en consideración factores pronósticos. Esta nueva categorización es análoga a la clasificación del grupo alemán AO y ha recibido el reconocimiento internacional de organizaciones como la Asociación de Ortopedia y Traumatología, la Sociedad Internacional de Cirugía Ortopédica y Traumatología y del mismo grupo AO (22,29). Dicho sistema de clasificación agrupa a las fracturas acetabulares dentro de una jerarquía alfabética A, B y C, con un aumento en la severidad desde la A hasta la C. Las fracturas de tipo A comprenden las lesiones aisladas, parcialmente articulares, que afectan exclusivamente a una columna acetabular; las de tipo B también son lesiones parcialmente articulares pero afectan las dos columnas del acetábulo; finalmente las lesiones de tipo C son fracturas articulares complejas que comprometen ambas columnas y la fosa acetabular. A su vez, cada tipo de fractura se divide en diferentes subtipos numerados, desde el 1 hasta el 3, dependiendo de las características geométricas y anatómicas de cada fractura (22,23).

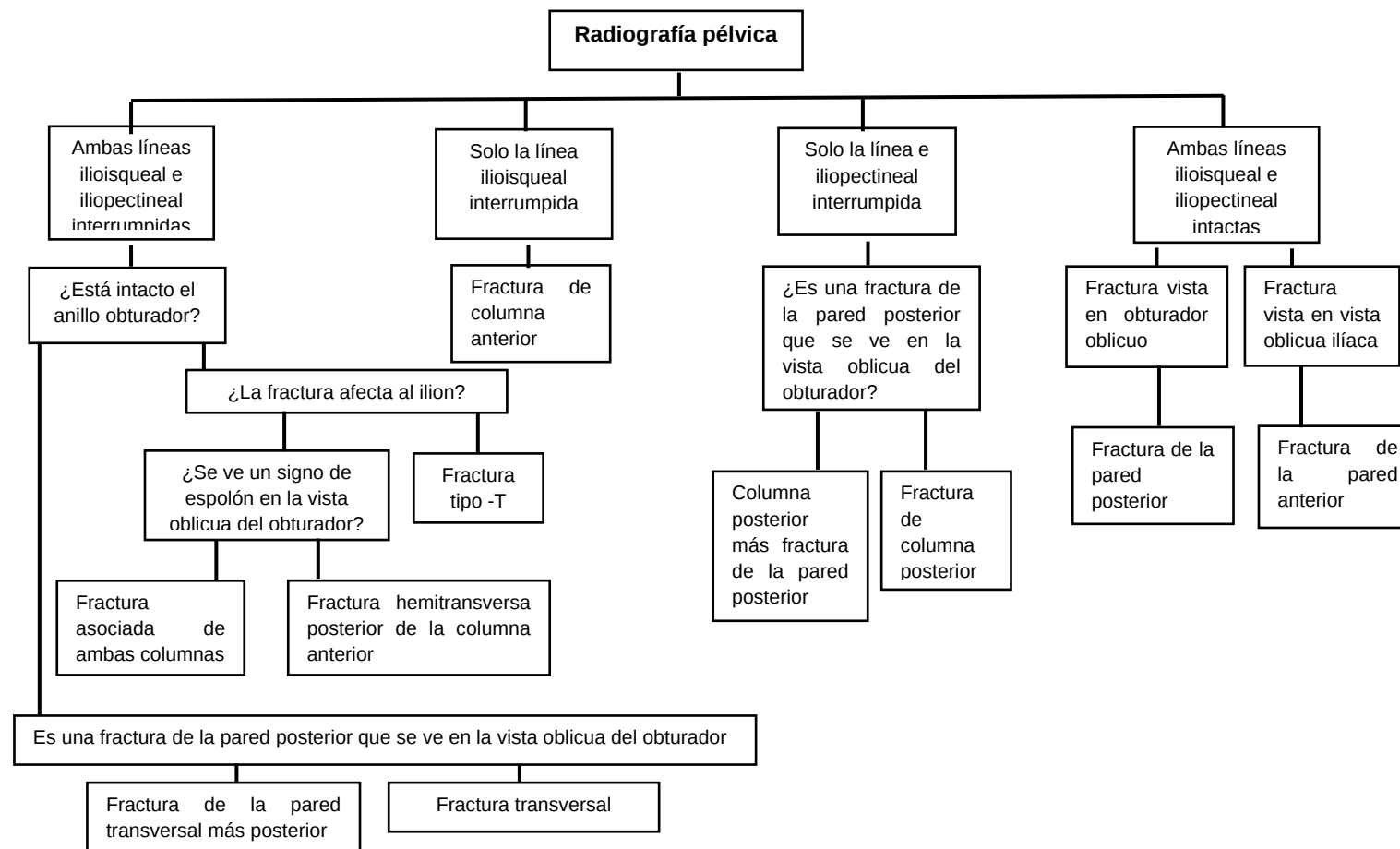


Figura 6. Algoritmo de diagnóstico para fracturas acetabulares según Letournel y Judet.

Fuente: Mauffrey C, Stacey S, York P, Ziran B y Archdeacon M. Radiographic Evaluation of Acetabular Fractures: Review and Update on Methodology. Journal of the AAOS. 2018; 26 (3): 83-93.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

De manera esquemática las fracturas acetabulares se clasifican de la siguiente forma:

1. Fracturas tipo A.

- 1.1. Fracturas de la pared posterior (A1).
- 1.2. Fracturas de la columna posterior (A2).
- 1.3. Fracturas de la columna o pared anterior (A3).

2. Fracturas tipo B.

- 2.1. Fracturas transversas (B1).
- 2.2. Fracturas en T (B2).
- 2.3. Fracturas de la columna anterior asociadas con hemitransversales posteriores (B3).

3. Fracturas tipo C.

- 3.1. Ambas columnas variante alta (C1).
- 3.2. Ambas columnas variante baja por debajo de la espina ilíaca antero-inferior (C2).
- 3.3. Fracturas de ambas columnas acetabulares con afección de la articulación sacroilíaca (C3).

2.4. BIOMECÁNICA

En la actualidad, uno de los temas que aún genera debate respecto a las fracturas de acetábulo, es la determinación exacta de la porción acetabular mínima y necesaria que se requiere para soportar la presión del peso corporal (22). Una estrategia válida para identificar el área de carga y soporte corporal, es delimitar el segmento del acetábulo que está mayormente involucrado en la estabilidad de la cadera. Tomando como base esta estrategia, se concluye que el área de carga y soporte principal del acetábulo se encuentra en la zona posterior y superior de su estructura; por lo tanto, la carga máxima del peso corporal se concentrará en esta zona. Resulta entonces que la región posterior y superior del acetábulo desempeña un rol muy importante en la estabilidad de la cadera, proporcionando el apoyo necesario y facilitando la transmisión de cargas (29).

Evidentemente, cualquier fractura de acetábulo comprometerá la estabilidad de la cadera, sin embargo, las lesiones que afecten mayoritariamente las regiones posterior y superior serán más preocupantes. Estudios de biomecánica han

demostrado que las lesiones que afectan menos del 20% de la pared acetabular posterior no comprometen la estabilidad de la cadera, mientras que fracturas que involucren más del 40% inevitablemente devendrán en una cadera inestable (22). Cuando las lesiones comprometen entre el 20% y el 40% de la región posterior la evaluación clínica será la encargada de determinar la estabilidad de la cadera. Un indicador de cadera inestable es el dolor excesivo al momento de flexionar la cadera, si se sospecha esto, puede ser necesario realizar una evaluación bajo anestesia. La cadera debe ser estable en flexión de 100 grados con 10 grados de aducción (22,29).

2.5. TRATAMIENTO

Como ya se mencionó anteriormente, las fracturas acetabulares tienen dos posibles opciones de tratamiento: tratamiento conservador y abordaje quirúrgico. No obstante, pueden existir opciones intermedias dependiendo de cada caso. En pacientes jóvenes, por ejemplo, la reducción abierta junto con una fijación interna (RAFI) suele ser lo más conveniente (22). En pacientes ancianos con fractura previa en la cabeza femoral, una reducción abierta con fijación interna asociada a una artroplastía total de la cadera, concomitante, seguramente sería la mejor opción (19,29,36,41). En última instancia, la decisión terapéutica final no dependerá únicamente del estudio detallado de la fractura, sino también del estado global del paciente, fracturas o lesiones asociadas y de los eventuales riesgos quirúrgicos. La clave para el manejo de este tipo de fracturas son los nervios y los vasos sanguíneos que irrigan los músculos alrededor de la cadera, además del suministro de sangre de la cabeza femoral y el acetábulo (23). Todas estas estructuras pueden dañarse en el momento de la lesión o durante el procedimiento quirúrgico. Por dar un ejemplo, la rama profunda de la arteria circunfleja femoral medial (MFCA) es el suministro primario de sangre para la cabeza femoral y siempre debe protegerse, de esta manera se garantiza la viabilidad de la cabeza femoral. En síntesis, las fracturas de acetábulo se caracterizan por ser lesiones de gran complejidad terapéutica, por lo que la consecución de resultados óptimos después del tratamiento requiere de mucha experiencia profesional por parte del personal médico. Para propósitos de este protocolo, se expondrá únicamente los indicadores específicos para cada tipo de tratamiento, sin profundizar en sus conceptos.

2.5.1. INDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO CONSERVADOR

1. Fracturas no desplazadas o mínimamente desplazadas.
2. Fracturas con desplazamiento significativo, pero que afectan a una zona articular considerada poco importante en el pronóstico.
3. Congruencia secundaria en las fracturas desplazadas de ambas columnas
4. Contraindicaciones medicas de la cirugía.
5. Problemas locales de tejidos blandos, como infección, heridas y lesiones de tejidos blandos derivadas de un traumatismo grave.
6. Pacientes ancianos con hueso osteoporótico en los que no es factible la reducción abierta.

2.5.2. INDICACIONES PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

1. Características de la fractura.
2. Fragmentos encarcerados en el acetábulo tras la reducción cerrada de la luxación de cadera.
3. Prevención de la pseudoartrosis y existencia de suficiente material óseo para una reconstrucción quirúrgica diferida.

2.5.3. ABORDAJES QUIRÚRGICOS

1. Iliofemoral.
2. Ilioinguinal.
3. Kocher-Langenbech.
4. Trirradiado.
5. Iliofemoral extendido.
6. Abordaje anterior y posterior combinado.

2.5.4. TRATAMIENTO POSTOPERATORIO

Una vez concluido el procedimiento quirúrgico se debe colocar sobre la herida resultante drenajes de succión por un periodo de 48 a 72 horas; además, durante toda la fase postoperatoria se debe utilizar indometacina para evitar la osificación heterópica y heparina de bajo peso molecular, o warfarina, para prevenir la tromboembolia (22). A partir del segundo o tercer día luego de la intervención se puede permitir la movilización pasiva de la cadera, esto dependerá principalmente

del grado de estabilidad, la calidad del hueso y las características de la reducción. De igual forma, la marcha se permitirá a partir del segundo o cuarto día, siempre que sea con apoyo o con muletas, de hecho, los pacientes no tendrán permitido apoyarse sobre la extremidad afectada durante un periodo aproximado de 8 semanas, después de este intervalo de tiempo podrán apoyarse de forma parcial por 4 semanas más. Si se determina que la fijación no presenta estabilidad, o si el techo acetabular contiene fragmentos impactados de gran tamaño, se recomienda continuar con la tracción durante 6 a 8 semanas más. La fisioterapia es de mucha importancia ya que ayudará a potenciar la amplitud de movimiento activo, activo asistido y articular (22). Cuando el paciente demuestre la capacidad de soportar su propio peso, se empezará con la terapia activa agresiva con la finalidad de recuperar la musculatura y rehabilitar la marcha.

2.6. COMPLICACIONES

Las complicaciones suelen ser frecuentes en pacientes con fractura acetabular. Dentro de las complicaciones generales se encuentran la enfermedad tromboembólica y la infección (29). Problemas con la herida son usuales en pacientes sometidos a tratamientos quirúrgicos con abordajes amplios. Otras complicaciones más específicas son la lesión nerviosa y la osificación heterotópica.

2.6.1. LESIONES NERVIOSAS

2.6.1.1. NERVIO CIÁTICO

La incidencia de lesiones del nervio ciático en fracturas de acetábulo alcanza un valor aproximado del 30% de los casos (29), por esta razón, resulta importante realizar una evaluación neurológica cuidadosa en cada paciente. Por lo general la lesión afecta la división peroneal, sin embargo, pueden estar involucradas ambas divisiones. Cuando se presentan lesiones parciales, el riesgo de que el nervio sufra daños durante la cirugía aumenta sustancialmente. De hecho, la probabilidad de causar lesiones iatrogénicas durante procesos quirúrgicos es alta, especialmente en abordajes posteriores (3,29). La valorización funcional del nervio ciático a través de la monitorización intraoperatoria puede ser de ayuda para reducir su incidencia, no obstante, varios autores indican que cirujanos con

la suficiente experiencia pueden lograr la misma reducción sin la necesidad de monitorización. Los cirujanos deben procurar retraer el nervio ciático durante la exposición y asegurarse que la cadera permanece extendida y la rodilla flexionada cuando el nervio sea traccionado. Se puede lograr un 10% de reducción en la incidencia simplemente conservando la rodilla flexionada durante el procedimiento quirúrgico (29).

2.6.1.2. NERVIO FEMORAL

Las lesiones del nervio femoral son poco comunes, tanto al momento de producirse la fractura como durante el procedimiento quirúrgico. Durante los abordajes ilioinguinales anteriores se debe tener especial cuidado, ya que el nervio queda expuesto directamente.

2.6.1.3. NERVIO GLÚTEO SUPERIOR

Las lesiones del nervio glúteo superior pueden producirse tanto en la fractura como en el abordaje quirúrgico. La principal consecuencia del daño de este nervio es la parálisis de los abductores de la cadera, lo cual resulta en una mayor discapacidad.

2.6.1.4. OTROS NERVIOS

Otro de los nervios que puede resultar afectado es el nervio pudendo, el cual suele comprimirse en la mesa de tracción, aunque su recuperación es muy frecuente. También, es usual que el nervio femorocutáneo lateral sufra distensiones o seccionamientos durante las cirugías con abordajes anteriores. Los pacientes deben ser informados durante el preoperatorio sobre la posibilidad de perder la sensibilidad de la cara lateral del muslo.

2.6.2. OSIFICACIÓN HETEROTÓPICA

La osificación heterotópica aún representa un gran problema para médicos y pacientes, no obstante, se ha observado una disminución de su incidencia a medida que aumenta la experiencia general (3,29). La mayoría de especialistas intentan prevenir esta complicación empleando indometacina en dosis de 25 mg tres veces por día. Sin embargo, existen autores que afirman poder conseguir

proporciones igualmente bajas de osificación heterotópica sin profilaxis (29). Aunque en principio, los cirujanos con mucha experiencia podrían evitar el uso de profilaxis, parece que el uso de ella constituye una estrategia prudente a la hora de prevenir esta complicación.

2.6.3. INFECCIONES

La infección es una complicación cuya incidencia tiene una relación muy estrecha con la experiencia del cirujano. La incidencia global para personas de más de 30 años con fractura de acetábulo es aproximadamente un 4% (29). Esta complicación requiere de reconocimiento temprano y tratamiento agresivo. Si el drenaje continúa más de 4 días, el paciente deberá someterse a una irrigación y desbridamiento de la herida. Existen casos de tratamiento de infección infructuosos en los que la infección perdura, provocando que los injertos y el hueso necrótico sean extirpados (29).

2.7. RESULTADOS FUNCIONALES Y RADIOLÓGICOS

Los resultados obtenidos como consecuencia del abordaje terapéutico deben ser evaluados a través de un examen físico y medidos mediante la aplicación de una escala de valoración funcional. Existen diferentes escalas, dependiendo de los objetivos clínicos e investigativos de cada caso, entre las más utilizadas se encuentran la escala Harris, HOOS, WOMAC y Hannover (9,42). Algunos autores sugieren que el sistema de evaluación más apropiado para analizar los resultados clínicos y radiológicos, obtenidos en pacientes que han sufrido una fractura acetabular, es la escala de valoración Hannover modificada (9,10), ya que permite medir los resultados funcionales en el postoperatorio de manera muy sencilla, además de comparar el nivel funcional de los dos extremos de la cadera. Sin embargo, la escala Hannover únicamente permite realizar la valoración durante los primeros controles radiográficos y clínicos, para evaluaciones posteriores se recomienda usar escalas más específicas como la Harris o la HOOS (10), las cuales pueden realizarse de forma periódica conjuntamente con la evaluación médica trimestral, semestral y anual.

CAPÍTULO III

3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar y valorar la evolución clínica y radiológica en pacientes con fractura de acetábulo tratados en el Hospital José Carrasco Arteaga durante el periodo Enero 2015-Diciembre 2018.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Describir las características sociodemográficas de la población bajo estudio: edad, sexo, etnia y ocupación.
2. Determinar los tipos de intervención terapéutica que se realizan como tratamiento para las fracturas acetabulares, considerando la cronología de la lesión en la población bajo estudio.
3. Determinar, según el tipo de intervención, los signos, síntomas y características de la lesión que presentan los pacientes como resultado de la fractura acetabular, conjuntamente con los antecedentes quirúrgicos, comorbilidades, mecanismos de lesión y los tipos de fractura.
4. Identificar, según el tipo de intervención, las complicaciones terapéuticas tempranas y tardías experimentadas por la población bajo estudio.
5. Determinar, según el tipo de intervención, los indicadores clínicos y radiológicos obtenidos por los pacientes tras la realización de los diferentes tratamientos.

CAPÍTULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. DISEÑO GENERAL DEL ESTUDIO

4.1.1. TIPO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, analítico, descriptivo, retrospectivo y de cohorte transversal concerniente a la evolución clínica y radiológica en pacientes con fractura de acetábulo.

4.1.2. ÁREA DE INVESTIGACIÓN

La institución hospitalaria donde se llevó a cabo la investigación pertenece al sector público, específicamente al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), que se encuentra ubicada entre las calles Popayán y Pacto Andino en la ciudad de Cuenca-Ecuador.

4.1.3. UNIVERSO DE ESTUDIO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El universo de estudio está constituido por la totalidad de pacientes con fractura de acetábulo atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, durante el periodo de tiempo comprendido entre el mes de enero de 2015 y diciembre de 2018. Es importante mencionar que, para esta investigación en particular, fue necesario conocer con exactitud la cantidad de pacientes que conformaron la totalidad del universo de estudio; esto se lo hizo con la finalidad de determinar la técnica estadística más apropiada para el análisis de datos.

Ahora bien, si se toma en consideración las bajas incidencias reportadas para este tipo de lesiones, que de hecho no superan el 6% de todos los ingresos por fractura (1-4), se puede esperar entonces que el número de pacientes ingresados y tratados por daño acetabular, durante el periodo previamente definido, no sea realmente muy grande. Es más, al obtener el respectivo acceso a la base de datos hospitalaria, se verificó un universo de estudio relativamente pequeño, alcanzando el valor de 37 pacientes entre los años 2015 y 2018. Por este motivo, se propuso realizar un estudio exhaustivo a toda la población, sin discriminar el abordaje terapéutico; es decir, se considera pertinente tomar como muestra a

todo el universo. De hecho, en poblaciones pequeñas el tamaño de la muestra resulta ser bastante cercano a la totalidad de la población (43). Varios ejemplos de este tipo de análisis estadístico, en los cuales se realiza un estudio exhaustivo a toda la población, ya han sido publicados y validados tanto a nivel nacional como internacional, con poblaciones pequeñas que van desde los 20 hasta los 55 pacientes (9,10,42).

4.2. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Como se mencionó anteriormente, se tiene un número pequeño de pacientes ingresados por fracturas de acetábulo, por lo tanto, se procuró que los criterios de inclusión consideren la mayor cantidad posible de pacientes.

4.2.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Pacientes, de todas las edades, diagnosticados con fractura de acetábulo y tratados en el Hospital José Carrasco Arteaga entre enero de 2015 y diciembre de 2018.
2. Pacientes que hayan acudido al menos a un control médico posterior al tratamiento, ya sea anual o posterior; y que sus resultados clínicos y radiológicos consten en la base de datos hospitalaria.
3. Pacientes que no acudieron a los controles médicos mensual, trimestral y anual, pero que sí se hayan realizado una revisión médica final posterior al tratamiento con los respectivos resultados clínicos y radiológicos en la base de datos hospitalaria.

4.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

1. Pacientes intervenidos en otros procedimientos terapéuticos posteriores que afecten la valoración clínica y radiológica referente al tratamiento de reparación acetabular.
2. Pacientes que no acudieron a ningún control médico posterior al tratamiento, o que sus evoluciones clínicas y radiológicas no constan en la base de datos hospitalaria.
3. Pacientes fallecidos durante el tratamiento convencional o quirúrgico.

4. Pacientes fallecidos antes de realizarse los controles clínicos y radiológicos posteriores al tratamiento.

4.3. MÉTODOS E INSTRUMENTOS PARA OBTENER LA INFORMACIÓN

La información necesaria para este estudio se extrajo de los reportes clínicos anuales, almacenados en el sistema médico del Hospital José Carrasco Arteaga, correspondientes a los controles médicos periódicos realizados durante el seguimiento posterior al tratamiento.

4.3.1. MÉTODOS DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los datos referentes a edad, sexo, actividad ocupacional, comorbilidades, abordaje y complicaciones terapéuticas se obtuvieron directamente de la historia clínica de cada paciente. Los datos clínicos y radiológicos extraídos fueron organizados mediante el uso del formulario adaptado del protocolo de valoración HARRIS HIP SCORE (Anexo 1) para posteriormente procesarlos, según cada variable, y readaptarlos a la escala de valoración HANNOVER MODIFICADA (Anexo 2).

4.3.2. TÉCNICA

El propósito principal de este trabajo es determinar la evolución clínica y radiológica de todos los pacientes tratados por fracturas acetabulares, a través del examen físico y las escalas de valoración funcional. Se realizó las valoraciones de manera anual, observando los registros de la evolución clínica y radiológica de los pacientes en la etapa final del tratamiento, un año después de la fractura, ya que la valoración final anual resulta siempre ser la más importante. En principio, no se tomaron en cuenta los pacientes que no acudieron a su revisión anual, sin embargo, se creyó pertinente considerar los casos donde existieron controles clínico-radiológicos posteriores al año, de esta manera toda la población bajo estudio registró una evolución clínica y radiológica final después del tratamiento.

Los indicadores fueron organizados conforme al formulario de recolección de datos descrito en el Anexo 1, el cual fue adaptado de la escala de valoración Harris Hip Score para resultados clínicos en pacientes con trauma de pelvis y la escala Hannover modificada. La escala Harris puntúa los resultados sobre los 100

puntos, asignando categorías nominales de acuerdo al puntaje. Posteriormente, se adecuó estos resultados a la escala Hannover modificada (ver Anexo 2). Los resultados clínico-radiológicos se obtuvieron mediante la conjunción de las dos escalas.

4.3.3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE INSTRUMENTOS A UTILIZAR

4.3.3.1. TABLAS

Los resultados de las evaluaciones clínicas y radiológicas, obtenidos de la base de datos hospitalaria, fueron organizados y tabulados según una matriz de operacionalización de variables. Los parámetros cronológicos, fenotípicos, demográficos, socioeconómicos, diagnósticos y terapéuticos fueron utilizados para elaborar tablas de distribución poblacional, de las cuales se puede extraer indicadores porcentuales que relacionen las variables independientes con la patología bajo estudio. Todos los cálculos estadísticos, análisis de relación de variables y tabulaciones se realizaron en el software Microsoft Excel 2019 y SPSS (IBM, Armonk, NY, EE. UU.).

4.3.3.2. MEDIDAS ESTADÍSTICAS

Se utilizó estadística descriptiva e inferencial para realizar el análisis y la presentación de datos. Las variables categóricas se describieron de forma usual, es decir, a través de porcentajes y frecuencias; mientras que para las variables continuas se utilizaron los promedios y sus desviaciones estándar. Los promedios de las variables continuas se compararon mediante la prueba t de Student, o la prueba de Mann-Whitney, según su pertinencia con la distribución de los datos. Las proporciones de las variables categóricas se compararon mediante la prueba χ^2 . En este trabajo no se utilizó la prueba exacta de Fisher, recomendada para estudio de proporciones con datos escasos, ya que los valores marginales de las tablas de contingencia para todas las variables no son fijos. Todas las pruebas fueron realizadas a dos colas con un p-valor de significancia inferior a 0,05. No se realizó ninguna imputación por datos faltantes. El análisis estadístico se realizó de manera manual y se verificó empleando el software SPSS (IBM, Armonk, NY, EE. UU.).

4.4. PROCEDIMIENTOS PARA GARANTIZAR PROCESOS BIOÉTICOS

Esta investigación de tipo observacional, retrospectiva, analítica, descriptiva, fue realizada de conformidad con la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Además, cumple con las normativas ecuatorianas emitidas por la Comisión Nacional de Bioética en Salud (CNBS) y fue aprobada por el Comité Institucional de Bioética en Investigación de Seres Vivos de la Universidad Católica de Cuenca y el Departamento de Docencia del Hospital José Carrasco Arteaga.

Las características clínicas, radiológicas, el manejo terapéutico y los resultados fueron extraídos de las historias clínicas de cada paciente. Al ser un estudio retrospectivo, con datos obtenidos exclusivamente de las historias clínicas, se anula la necesidad de consentimiento de informado por escrito, ya que se trata de una investigación de riesgo mínimo que evalúa los procedimientos clínicos realizados y sus resultados.

Evidentemente, se mantuvo la confidencialidad de la información sensible de cada paciente, en otras palabras, no se reveló nombres, direcciones domiciliarias, números de identificación, imágenes fotográficas, ni ningún otro tipo de información que permita identificar a los pacientes bajo estudio.

4.5. DESCRIPCIÓN DE VARIABLES

4.5.1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Las variables para esta investigación corresponden a factores de tipo cronológico, demográfico, fenotípico y socioeconómico, propios de cada paciente; así como los factores asociados directamente con la patología y su tratamiento. Específicamente son: edad, sexo, ocupación, comorbilidades, mecanismo de lesión, tipo de fractura, abordaje terapéutico, complicaciones terapéuticas, resultados clínicos y resultados radiológicos.

4.5.2. MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

La variable dependiente para este estudio es la evolución clínica y radiológica que presenten los pacientes a lo largo de todo el periodo de observación médica

posterior al tratamiento. La mejor manera para describir esta variable es a través del examen físico y radiográfico realizado por el personal médico durante las sesiones de control. El examen físico, por una parte, entrega información relevante respecto a la funcionalidad motora y el estado clínico del paciente en general; mientras que el examen radiográfico permite valorar la consolidación anatómica después del tratamiento. Evidentemente la variable dependiente es clase cualitativa, sin embargo, puede ser medida mediante un sistema de niveles jerárquicos asociados a una escala numérica de valoración; específicamente para este estudio se utilizará la escala de valoración Hannover modificada (44).

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición conceptual	Dimensión	Indicador	Escalas
Edad	Está referida al tiempo de existencia de alguna persona, desde el nacimiento, hasta la actualidad.	Cronológica	Edad registrada en años en la historia clínica del paciente o en un documento de identificación.	Escala de razón: < 18 años (menores de edad) 18 – 40 años (jóvenes adultos) 40 – 65 años (mediana edad) > 65 años (edad avanzada)
Sexo	Se refiera a las características físicas, biológicas, genotípicas y conductuales que permiten diferenciar a los humanos en hombre y mujer.	Demográfica Fenotípica	Respuesta registrada en la historia clínica del paciente.	Escala nominal: -Mujer -Hombre
Etnia	Se refiera a las características culturales, biológicas y lingüísticas con las que se identifica un individuo.	Demográfica	Respuesta registrada en la historia clínica del paciente.	Escala nominal: Blanco, mestizo, indígena, etc.
Ocupación	Actividad laboral relacionada al nivel de intensidad física desempeñada por una persona.	Demográfica Socioeconómica	Respuesta registrada por el paciente.	Escala ordinal: -Trabajo físico intenso -Trabajo físico moderado -Trabajo físico leve -Trabajo físico nulo
Abordaje terapéutico	Conjunto de procedimientos y técnicas empleadas para dar tratamiento a una lesión o enfermedad.	Terapéutica	Procedimientos realizados para dar tratamiento al paciente, registrados en la historia clínica.	Escala nominal: -Quirúrgica -Conservadora
Cronología de la lesión	Datación de una lesión y ordenación en el tiempo en función de la fecha en la que se produce.	Diagnóstica Terapéutica	Cantidad de días en las diferentes etapas relacionadas al transcurso de la lesión.	Escala nominal: -Tiempo hasta la hospitalización -Tiempo hasta la cirugía -Tiempo de estancia hospitalaria -Tiempo hasta el alta
Signos y síntomas	Condiciones clínicas que se manifiestan en el transcurso de una lesión o enfermedad.	Diagnóstica	Registros en la historia clínica o parte médico correspondiente.	Escala nominal: Indicadores ABCDE del politraumatizado. Dolor intenso, dos extremidades afectadas, incapacidad para el movimiento, incapacidad para la marcha, deformación de la cadera, desplazamiento ascendente hacia la línea media,

				desplazamiento del trocánter mayor, fijación elástica al movimiento, sensibilidad conservada, politraumatismo, lesión del nervio ciático
Características de lesión	Características clínicas y radiológicas que sirven de manifiesto para determinar la existencia de una enfermedad.	Diagnóstica	Registros en la historia clínica o parte médico correspondiente.	Escala nominal: Rotación interna y aducción, rotación externa y abducción, flexión de la rodilla, acortamiento de la extremidad, ángulos de movilidad limitados, crepitaciones al movimiento, densidad ósea disminuida, islotes óseos y esclerosis.
Antecedentes quirúrgicos	Presencia de una o más intervenciones quirúrgicas previas a la lesión, la patología o el trastorno primario.	Diagnóstica	Intervenciones previas registradas dentro de la historia clínica del paciente.	Escala nominal: -Cirugías en la pelvis -Cirugías fuera de la pelvis
Comorbilidades	Presencia de una o más enfermedades conjuntamente con la lesión, la patología o el trastorno primario.	Comorbilidad Diagnóstica	Patologías adicionales registradas dentro de la historia clínica del paciente.	Escala nominal: Comorbilidades (obesidad, diabetes, ninguna, etc.)
Mecanismo de lesión	Tipo de impacto o traumatismo que produce la lesión, considerando la intensidad del golpe como el factor diferencial principal.	Diagnóstica	Registros en la historia clínica o parte médico correspondiente.	Escala ordinal: -Alta energía -Mediana energía -Baja energía
Tipo de fractura	Clasificación de las fracturas basándose en la identificación detallada de las zonas afectadas por la lesión y su geometría.	Diagnóstica	Registros en la historia clínica o parte médico correspondiente.	Escala ordinal: -Tipo A (A1, A2, A3) - Tipo B (B1, B2, B3) - Tipo C (C1, C2, C3)
Complicaciones terapéuticas	Alteraciones producidas por medicamentos y procedimientos terapéuticos, convencionales o quirúrgicos, realizados por el profesional de la salud al momento de dar tratamiento a una lesión o enfermedad.	Terapéutica Quirúrgica	Registros en la historia clínica o parte médico correspondiente.	Escala nominal: -Complicaciones tempranas. -Complicaciones tardías. -Ninguna
Resultados clínicos	Consecuencias, secuelas y efectos derivados de la aplicación de un tratamiento médico sobre una patología específica, entendida desde la perspectiva clínica.	Clínica Terapéutica	Escala Hannover modificada clínica	Escala ordinal: Indicadores Harris Hip Score. Hannover modificada: 4 puntos (Excelente) 3 puntos (Bueno) 2 puntos (Regular) 1 punto (Malo)
Resultados radiológicos	Consecuencias, secuelas y efectos derivados de la aplicación de un tratamiento médico sobre una patología específica, entendida desde la perspectiva radiológica.	Clínica Terapéutica	Escala Hannover modificada radiológica	Escala ordinal: Hannover modificada: 3 puntos (Bueno) 2 puntos (Regular) 1 punto (Malo)
Evolución clínica y radiológica	Conjunto de cambios y resultados derivados del abordaje terapéutico aplicado sobre una patología específica, entendida desde la perspectiva clínica y radiológica.	Clínica Terapéutica	Escala Hannover modificada completa. Conclusión médica en la historia clínica.	Escala ordinal Hannover modificada: 7 puntos (Excelente) 6 – 5 puntos (Bueno) 4 puntos (Regular) 3 – 2 puntos (Malo)

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

CAPÍTULO V

5. RESULTADOS

5.1. CUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO

Se caracterizó a la población de acuerdo a sexo, edad, ocupación, mecanismo de lesión, comorbilidades y tipo de fractura. También se realizó tablas de contingencia para el análisis de sensibilidad entre variables, poniendo énfasis en las dimensiones diagnósticas y terapéuticas correspondientes a los mecanismos de lesión, tipo de fractura y abordaje terapéutico. Este análisis se llevó a cabo mediante la prueba χ^2 , con un rango de error del 5%.

Los resultados clínicos se evaluaron cualitativamente, usando la información de los exámenes físicos obtenidos en cada periodo de control, estos a su vez se midieron con la escala de valoración Hannover modificada. Esta escala asigna un valor numérico entre 1 y 4 dependiendo del estado clínico del paciente. Los principales parámetros de la escala son: dolor, uso de analgésicos, estado funcional, eficiencia motora, nivel sensorial, estado urológico y estado neurológico (35,36). Los resultados radiológicos también son de carácter cualitativo, se analizaron usando las imágenes radiográficas adquiridas para cada sesión de control. De igual forma que con los resultados clínicos, las características que se observaron en las proyecciones radiográficas se midieron con la escala de valoración Hannover modificada. En este caso la escala asigna un valor numérico entre 1 y 3 dependiendo del estado del paciente. Los parámetros para esta escala son: consolidación anatómica, desplazamiento posterior, desplazamiento anterior de la sínfisis del pubis y desplazamiento de las ramas del pubis. Por último, los resultados clínico-radiológicos y funcionales se obtuvieron mediante la conjunción de las dos valoraciones previas, por lo tanto, su escala de medida tuvo un rango de valores de 2 a 7, siendo 2 el peor resultado posible y 7 el mejor de todos los escenarios.

5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN BAJO ESTUDIO

La población bajo estudio estuvo compuesta por 37 pacientes. La edad promedio de los pacientes fue de $47,97 \pm 20,06$ años. Del conjunto de individuos incluidos

en el estudio, 22 (59,5%) fueron hombres y 15 (40,5%) mujeres. En cuanto a la identificación étnica, se registró un total de 37 (100,0%) pacientes mestizos.

Tabla 2. Caracterización socio-demográfica de la población.

Variables	Total pacientes (N=37)
Información demográfica	
Edad en años, media	47,97 ± 20,06
< 18	2 (5,4 %)
18 – 40	13 (35,1 %)
41 – 65	14 (37,8 %)
> 65	8 (21,6 %)
Sexo	
Hombre	22 (59,5 %)
Mujer	15 (40,5 %)
Etnia	
Mestizo	37 (100 %)
Intensidad del trabajo físico ocupacional	
Intenso	2 (5,4 %)
Moderado	12 (32,4 %)
Leve	11 (29,7 %)
Nulo	12 (32,4 %)

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

De acuerdo al número de pacientes, la edad más frecuente registrada en personas con fractura de acetábulo se encuentra entre los 41 y 65 años (37,8%), mientras que la edad menos probable corresponde a pacientes menores de 18 años (5,4%). Las ocupaciones con trabajo físico nulo representaron el 32,4% de la población, ocupaciones con trabajo físico leve y moderado representaron el 29,7% y 32,4%, respectivamente, y sólo un 5,4% refirieron ejercer un nivel de trabajo físico ocupacional intenso.

5.3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

5.3.1. Abordaje terapéutico y cronología de la lesión para la población bajo estudio

Los pacientes fueron clasificados en dos grupos, de acuerdo al tipo de abordaje terapéutico. El primer grupo lo conformaron todos los pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, incluyendo aquellos que recibieron

conjuntamente tratamiento conservador; el segundo grupo, por otra parte, lo conformaron los pacientes que recibieron únicamente tratamiento conservador.

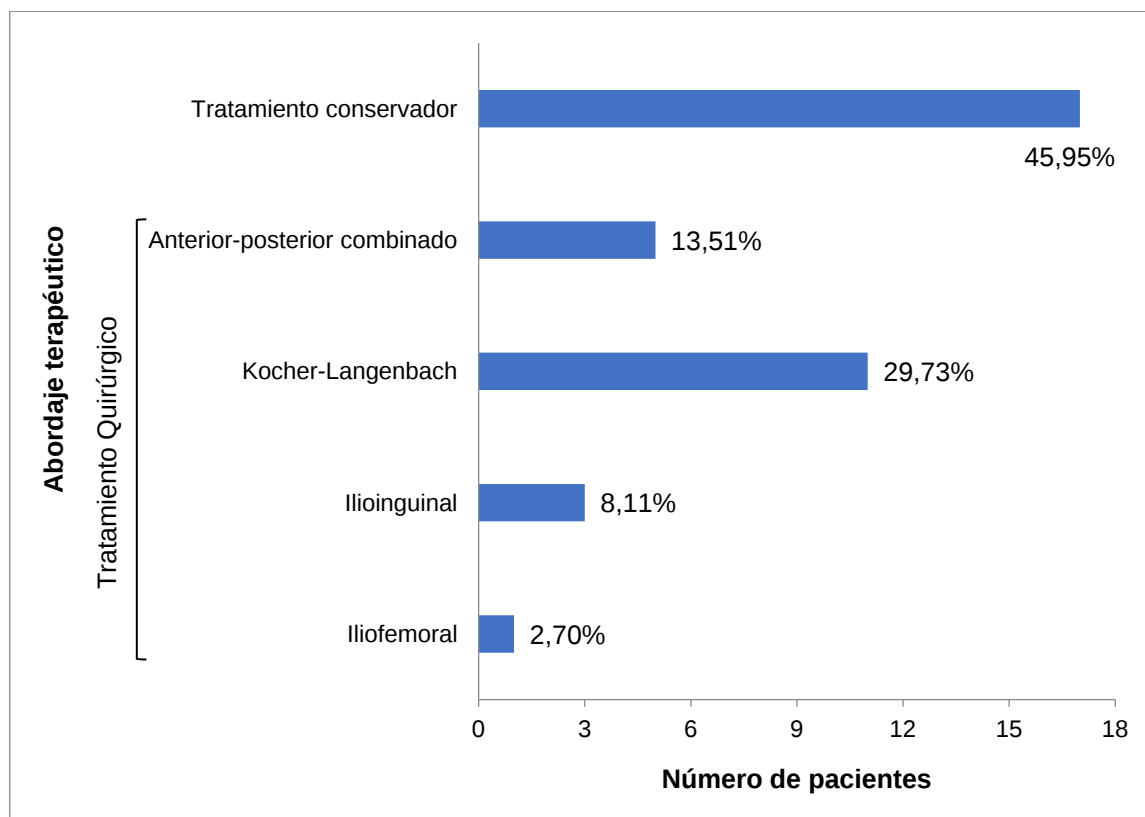


Gráfico 1. Distribución de pacientes, según el abordaje terapéutico, en la población.

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Se registró un total de 20 (54,05%) pacientes tratados con abordaje quirúrgico y 17 (45,95%) pacientes con abordaje conservador. De los 20 pacientes sometidos a procedimientos quirúrgicos, 11 (29,7%) fueron abordados con la técnica Kocher-Langenbech, 5 (13,5%) con la abordaje anterior y posterior combinado, 3 (8,1%) con la técnica ilioinguinal y 1 (2,7%) con la técnica iliofemoral. El material de osteosíntesis más utilizado en las cirugías de reparación acetabular fue la placa de reconstrucción, empleándose en el 85,0% de los procedimientos quirúrgicos. También se realizaron tratamientos conservadores en los pacientes quirúrgicos, por lo general antes de la cirugía; es así que, del 100,0% de los pacientes quirúrgicos, 3 (15,0%) recibieron tratamiento conservador con la técnica Stimson, 1 (5,0%) con la técnica Allis y 6 (30,0%) recibieron tratamiento ortopédico acompañado de medicamento. Por otra parte, de los 17 pacientes con tratamiento

conservador, el 100,0% recibió tratamiento ortopédico acompañado de medicamento.

Tabla 3. Cronología de la lesión y abordaje terapéutico en la población.

Variables en el abordaje terapéutico.	Total pacientes (N=37)
Cronología desde el inicio de la lesión.	
Tiempo promedio hasta la hospitalización, días.	0,92 ± 3,72
Tiempo promedio hasta la cirugía, días.	8,85 ± 8,15
Duración media de la estancia hospitalaria, días.	8,76 ± 11,10
Tiempo total promedio hasta el alta, días.	9,76 ± 11,34
Abordaje terapéutico conservador.	
Técnica de Allis.	1 (2,7 %)
Técnica de Stimson.	3 (8,1 %)
Ortopédica, observacional y medicamento.	23 (62,2 %)
Abordaje terapéutico quirúrgico.	
Iliofemoral.	1 (2,7 %)
Ilioinguinal.	3 (8,1 %)
Kocher-Langenbech.	11 (29,7 %)
Anterior-posterior combinado.	5 (13,5 %)
Material de osteosíntesis empleado en la reducción.	
Placa de reconstrucción con tornillos.	17 (45,9 %)
Prótesis total de cadera.	3 (8,1 %)

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

El tiempo promedio de estancia hospitalaria para todos los pacientes fue de 8,76 ± 11,10 días. La media de tiempo, desde el origen de la lesión hasta la hospitalización, fue de 0,92 ± 3,72 días. Por otro lado, para los pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico, el tiempo promedio hasta la cirugía fue de 8,85 ± 8,15 días. Por último, el tiempo medio hasta el alta hospitalaria fue de 9,76 ± 11,34 días.

5.3.2. Signos, síntomas y características de la lesión acetabular en la población bajo estudio

El manejo inicial de los pacientes se realizó a través de la valoración primaria ABCDE del politraumatizado, los resultados fueron aceptables en la mayoría de pacientes.

Tabla 4. Signos, síntomas y características de las lesiones acetabulares.

Variables clínicas y radiológicas	Total (N=37)	Quirúrgico (n ₁ =20)	Conservador (n ₂ =17)	p-valor
ABCDE del politraumatizado				
A: Vía aérea permeable	37 (100,0 %)	20 (100,0 %)	17 (100,0 %)	----
Columna cervical estable	37 (100,0 %)	20 (100,0 %)	17 (100,0 %)	----
B: Campos pulmonares ventilados	32 (86,5 %)	18 (90,0 %)	14 (82,4 %)	0,4977
Caja torácica sin trauma	35 (94,6 %)	19 (95,0 %)	16 (94,1 %)	0,9058
Caja torácica sin dolor en presión	30 (81,1 %)	16 (80,0 %)	14 (82,4 %)	0,8555
C: Hemorragia activa	4 (10,8 %)	2 (10,0 %)	2 (11,8 %)	0,8632
Shock hemorrágico	2 (5,4 %)	2 (10,0 %)	0 (0 %)	0,1801
D: Isocoria reactiva	36 (97,3 %)	19 (95,0 %)	17 (100,0 %)	0,3500
Orientación tiempo, espacio y Persona	35 (94,6 %)	18 (90,0 %)	17 (100,0 %)	0,1801
Glasgow 15/15	36 (97,3 %)	19 (95,0 %)	17 (100,0 %)	0,3500
E: Edemas y hematomas	31 (83,8 %)	18 (90,0 %)	13 (76,5 %)	0,2659
Escoriación	12 (32,4 %)	7 (35,0 %)	5 (29,4 %)	0,7174
Vestigios de sangrado	8 (21,6 %)	4 (20,0 %)	4 (23,5 %)	0,7949
Otros signos y síntomas				
Dos extremidades afectadas	2 (5,4 %)	0 (0 %)	2 (11,8 %)	0,1148
Dolor intenso	32 (86,5 %)	19 (95,0 %)	13 (76,5 %)	0,1004
Incapacidad para el movimiento	31 (83,8 %)	20 (100,0 %)	11 (64,7 %)	0,0037
Incapacidad para la marcha	34 (91,9 %)	20 (100,0 %)	14 (82,4 %)	0,0500
Deformación en la cadera	11 (29,7 %)	8 (40,0 %)	3 (17,6 %)	0,1382
Desplazamiento ascendente hacia la línea media	6 (16,2 %)	5 (25,0 %)	1 (5,9 %)	0,1159
Desplazamiento del trocánter mayor	17 (45,9 %)	15 (75,0 %)	2 (11,8 %)	0,0001
Fijación elástica al movimiento	4 (10,8 %)	4 (20,0 %)	0 (0 %)	0,0509
Sensibilidad conservada	37 (100,0 %)	20 (100,0 %)	17 (100,0 %)	----
Politraumatismo	20 (54,1 %)	16 (80,0 %)	4 (23,5 %)	0,0006
Lesión del nervio ciático	4 (10,8 %)	4 (20,0 %)	0 (0 %)	0,0509
Características de la extremidad afectada				
Rotación interna y aducción	16 (43,2 %)	12 (60,0 %)	4 (23,5 %)	0,0256
Rotación externa y abducción	12 (32,4 %)	5 (25,0 %)	7 (41,2 %)	0,2949
Flexión de la rodilla	4 (10,8 %)	4 (20,0 %)	0 (0 %)	0,0509
Acortamiento de la extremidad	5 (13,5 %)	5 (25,0 %)	0 (0 %)	0,0266
Ángulos de movilidad limitados	37 (100 %)	20 (100 %)	17 (100 %)	----
Crepitaciones al movimiento	5 (13,5 %)	4 (20,0 %)	1 (5,9 %)	0,2106
Evaluación radiológica				
Densidad ósea disminuida	6 (16,2 %)	1 (5,0 %)	5 (29,4 %)	0,0447
Islotes óseos	2 (5,4 %)	1 (5,0 %)	1 (5,9 %)	0,9058
Esclerosis	5 (13,5 %)	3 (15,0 %)	2 (11,8 %)	0,7742

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

El 100,0% de los pacientes se presentaron con la vía aérea permeable y la columna cervical estable. Por otra parte, 32 (86,5%) pacientes mostraron los campos pulmonares ventilados y 35 (94,6%) no tenían trauma en la caja torácica, aunque solo 30 (81,1%) refirieron ausencia de dolor a la presión. En el aspecto circulatorio, solo se registraron 4 (10,8%) casos de hemorragia activa y 2 (5,4%) con shock hemorrágico. En cuanto a la función neurológica, más del 90,0% de los pacientes no manifestaron algún grado de afectación, es más, el 97,3% de la población presentaron valores Glasgow de 15 y no existieron pacientes que hayan registrado focalidad neurológica al momento de su ingreso. Finalmente, se registró un total de 31 (83,8%) pacientes con edemas y hematomas al momento de su hospitalización, 12 (32,4%) con escoriaciones y 8 (21,6%) con signos de sangrado. Ninguna de estas variables resultó ser significativa en relación al tipo de abordaje terapéutico, es decir, no existe dependencia entre las variables.

En lo referente a la sintomatología durante la presentación, 32 (86,5%) pacientes presentaron dolor intenso, 31 (83,8%) incapacidad para el movimiento, 34 (91,9%) incapacidad para la marcha, 11 (29,7%) mostraron deformación en la cadera, 6 (16,2%) desplazamiento ascendente hacia la línea media y 17 (45,9%) pacientes presentaron desplazamiento del trocánter mayor. El 100,0% de la población conservó la sensibilidad. De los 37 pacientes, 2 (5,4%) acudieron con ambas extremidades inferiores afectadas, 20 (54,1%) con politraumatismo y 4 (10,8%) se presentaron con lesión del nervio ciático provocada al momento de la fractura. Se hallaron diferencias significativas con preferencia al tratamiento quirúrgico para pacientes con incapacidad para el movimiento, desplazamiento del trocánter mayor y personas con politraumatismo.

Se realizaron exámenes radiográficos a todos los pacientes, ya sea durante la hospitalización, según el criterio médico, o como examen complementario durante el ingreso. Las imágenes mostraron disminución de la densidad ósea en 6 (16,2%) pacientes, islotes óseos en 2 (5,4%) y esclerosis en 5 (13,5%). De las características radiológicas y clínicas expuestas en la Tabla 4, las más significativas en relación al abordaje terapéutico fueron: la densidad ósea disminuida, el acortamiento de la extremidad y el miembro afectado en rotación interna y aducción; estas dos últimas indicando un predominio del tratamiento quirúrgico en pacientes con estas características.

En el Gráfico 2 se observa una comparación entre los abordajes terapéuticos y las características clínicas de la fractura acetabular, en relación al número de pacientes tratados. Los valores porcentuales indican la proporción que representan los pacientes dentro de cada abordaje terapéutico.

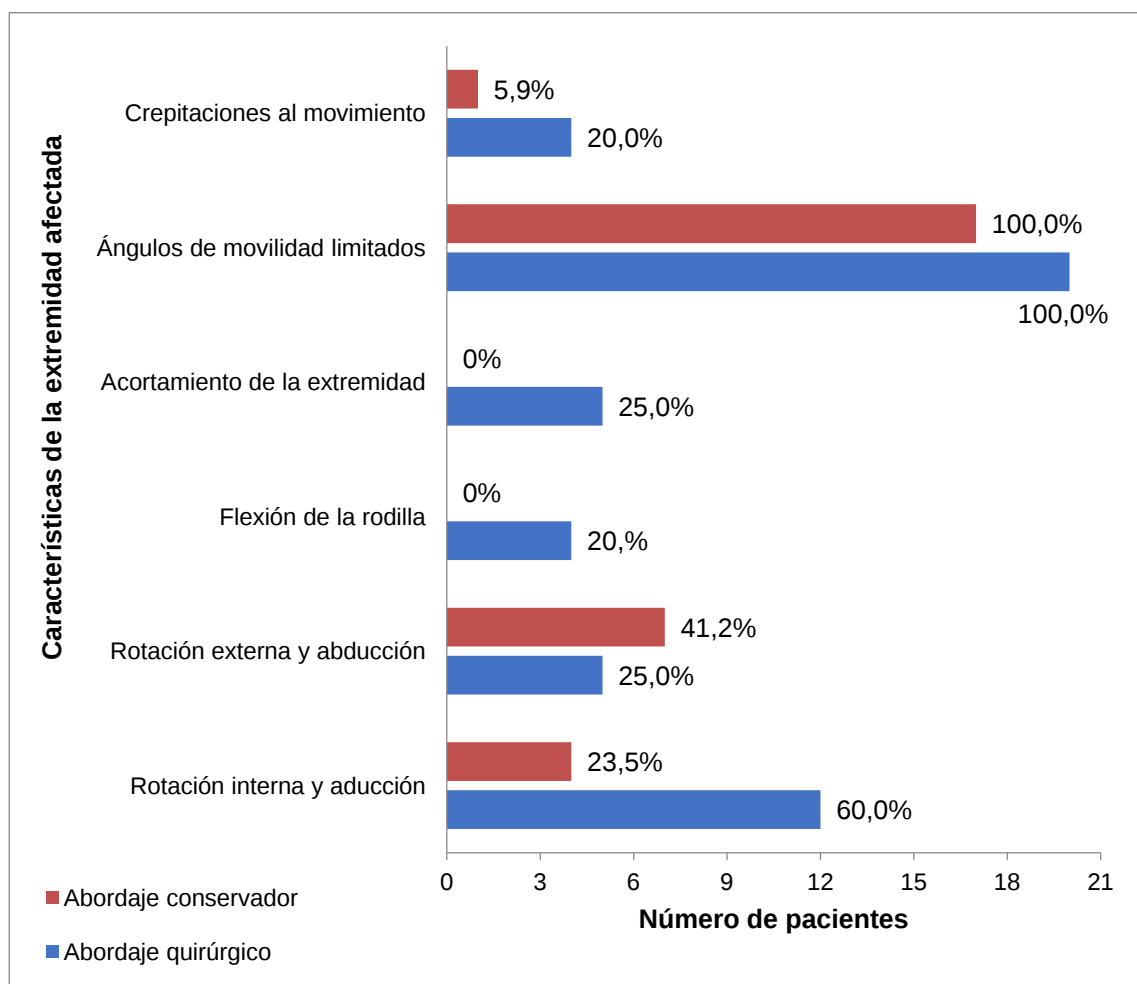


Gráfico 2. Características clínicas de la lesión acetabular, según el abordaje terapéutico, para la población bajo estudio

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

5.3.3. Antecedentes quirúrgicos, comorbilidades y mecanismos de lesión para la población bajo estudio

La Tabla 5 muestra los antecedentes quirúrgicos, comorbilidades, hábitos y mecanismos de lesión para la población bajo estudio. Las comorbilidades más comunes fueron la hipertensión (27,0%) y la enfermedad endócrina (13,5%).

Tabla 5. Antecedentes, comorbilidades y mecanismos de lesión en la población.

Variables	Total (N=37)	Quirúrgico (n ₁ =20)	Conservador (n ₂ =17)	p-valor
Antecedentes quirúrgicos				
Cirugías en la zona pélvica	7 (18,9 %)	1 (5,0 %)	6 (35,3 %)	0,0190
Prótesis de cadera	1 (2,7 %)	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0,2715
Cirugías fuera de la zona pélvica	16 (43,2 %)	8 (40,0 %)	8 (47,1 %)	0,6658
Comorbilidades				
Anemia	3 (8,1 %)	3 (15,0 %)	0 (0 %)	0,0957
Hipertensión	10 (27,0 %)	6 (30,0 %)	4 (23,5 %)	0,6587
Gastropatía crónica	3 (8,1 %)	0 (0 %)	3 (17,6 %)	0,0500
Cirrosis	1 (2,7 %)	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0,2715
Enfermedad pulmonar crónica obstructiva	3 (8,1 %)	1 (5,0 %)	2 (11,8 %)	0,4525
Enfermedades metabólicas				
Obesidad	2 (5,4 %)	2 (10,0 %)	0 (0 %)	0,1801
Diabetes	3 (8,1 %)	1 (5,0 %)	2 (11,8 %)	0,4525
Enfermedades neurológicas				
Enfermedades endócrinas	5 (13,5 %)	2 (10,0 %)	3 (17,6 %)	0,4977
Enfermedades osteodegenerativas				
Poliomielitis	1 (2,7 %)	1 (5,0 %)	0 (0 %)	0,3500
Artrosis	2 (5,4 %)	0 (0 %)	2 (11,8 %)	0,1148
Osteoporosis	4 (10,8 %)	0 (0 %)	4 (23,5 %)	0,0216
Alergias	2 (5,4 %)	1 (5,0 %)	1 (5,9 %)	0,9058
Mecanismo de la lesión				
Baja energía	6 (16,2 %)	0 (0 %)	6 (35,3 %)	0,0037
Caída desde la propia altura	6 (16,2 %)	0 (0 %)	6 (35,3 %)	----
Media energía	5 (13,5 %)	3 (15,0 %)	2 (11,8 %)	0,7742
Aplastamiento con objeto pesado	2 (5,4 %)	1 (5,0 %)	1 (5,9 %)	0,9058
Caída de una altura entre 3 m y 6 m	3 (8,1 %)	2 (10,0 %)	1 (5,9 %)	0,6475
Alta energía	26 (70,3 %)	17 (85,0 %)	9 (52,59 %)	0,0335
Accidente en motocicleta	8 (21,6 %)	5 (25,0 %)	3 (17,6 %)	0,5882
Accidente en automóvil	11 (29,7 %)	8 (40,0 %)	3 (17,6 %)	0,1382
Atropellamiento	5 (13,5 %)	3 (15,0 %)	2 (11,8 %)	0,7742
Caída de altura mayor a 6 m	2 (5,4 %)	1 (5,0 %)	1 (5,9 %)	0,9058

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Entre las enfermedades metabólicas, se registró un total de 3 casos de diabetes (8,1%) y 2 (5,4%) de obesidad. La anemia, la gastropatía crónica y la enfermedad pulmonar estuvo presente, cada una, en 3 (8,1%) pacientes. También se registró 2 (5,4%) personas con alergias. Por otro lado, entre las enfermedades de tipo osteodegenerativas, se observaron 4 (10,8%) casos de osteoporosis, 2 (5,4%) de artrosis y 1 (2,7%) paciente con poliomiélitis. Enfermedades de tipo neurológico

fueron menos frecuentes, presentándose apenas en el 2,7% de los pacientes. Otra comorbilidad poco habitual fue la cirrosis, afectando también a un 2,7% de la población bajo estudio. Se observó una diferencia significativa en cuanto al tipo de tratamiento para los pacientes con osteoporosis, la totalidad de ellos recibió únicamente tratamiento conservador. Con respecto a los antecedentes quirúrgicos, 16 (43,2%) personas refirieron haber sido sometidos a procedimientos quirúrgicos fuera de la zona pélvica y 7 (18,9%) dentro de ella, de éstos últimos 1 (2,7%) con prótesis de cadera.

Los mecanismos de lesión más comunes fueron: accidente en automóvil en 11 (29,7%) pacientes, accidente en motocicleta en 8 (21,6%) y caída desde la propia altura en 6 (16,2%) personas. El atropellamiento y la caída de alturas entre 3 metros y 6 metros presentaron frecuencias pequeñas de 13,5% y 8,1%, respectivamente. El aplastamiento por objetos pesados y la caída desde alturas superiores a 6 metros fueron las menos comunes presentándose, cada una, en 2 (5,4%) pacientes.

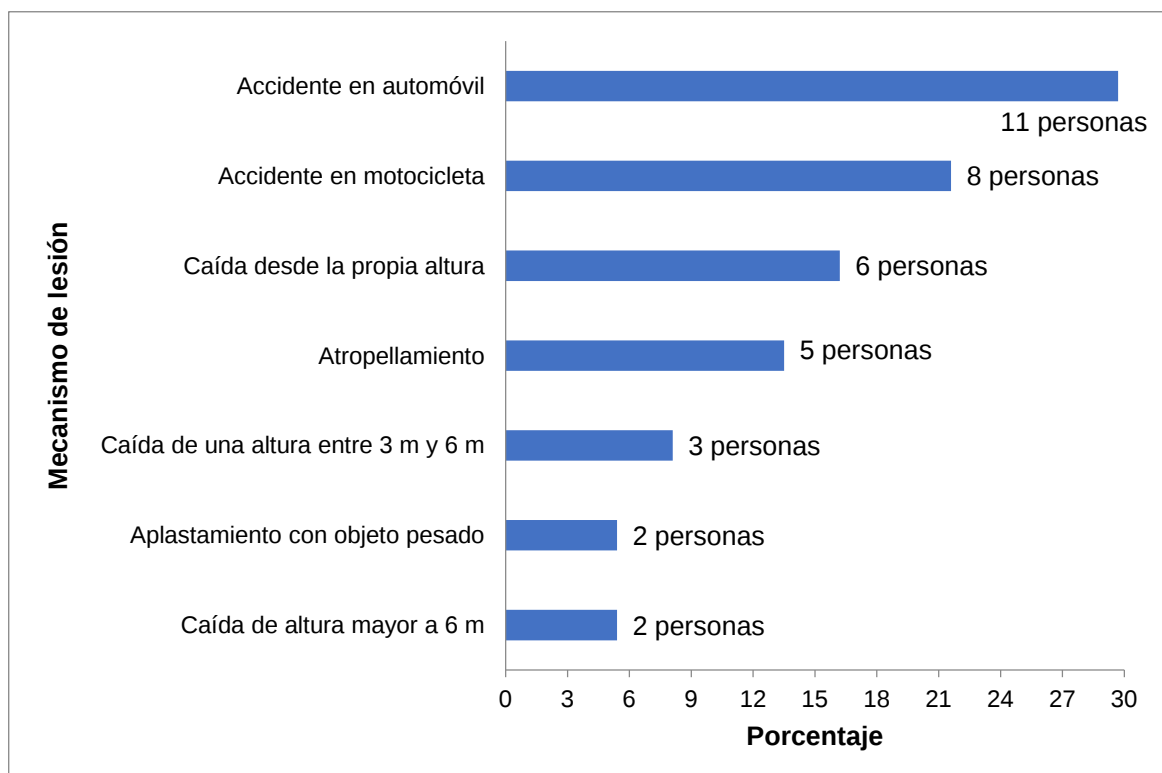


Gráfico 3. Mecanismos de lesión acetabular para la población bajo estudio.

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Un esquema porcentual que incluye la cantidad de pacientes por mecanismo de lesión se muestra en el Gráfico 3. A pesar de que las tres principales causas de lesión acetabular pertenecen a mecanismos de alta y baja energía, los mecanismos de alta energía fueron mucho más representativos en el número de casos registrados, alcanzando un total de 26 (70,3%) pacientes. Se pueden observar p-valores menores a 0,05 para los mecanismos de alta y baja energía, lo cual indica que existe dependencia entre el requerimiento terapéutico y el mecanismo de lesión.

5.3.4. Tipos de fracturas acetabulares para la población bajo estudio

Las exploraciones radiográficas revelaron tanto fracturas de tipo simple como de tipo asociado.

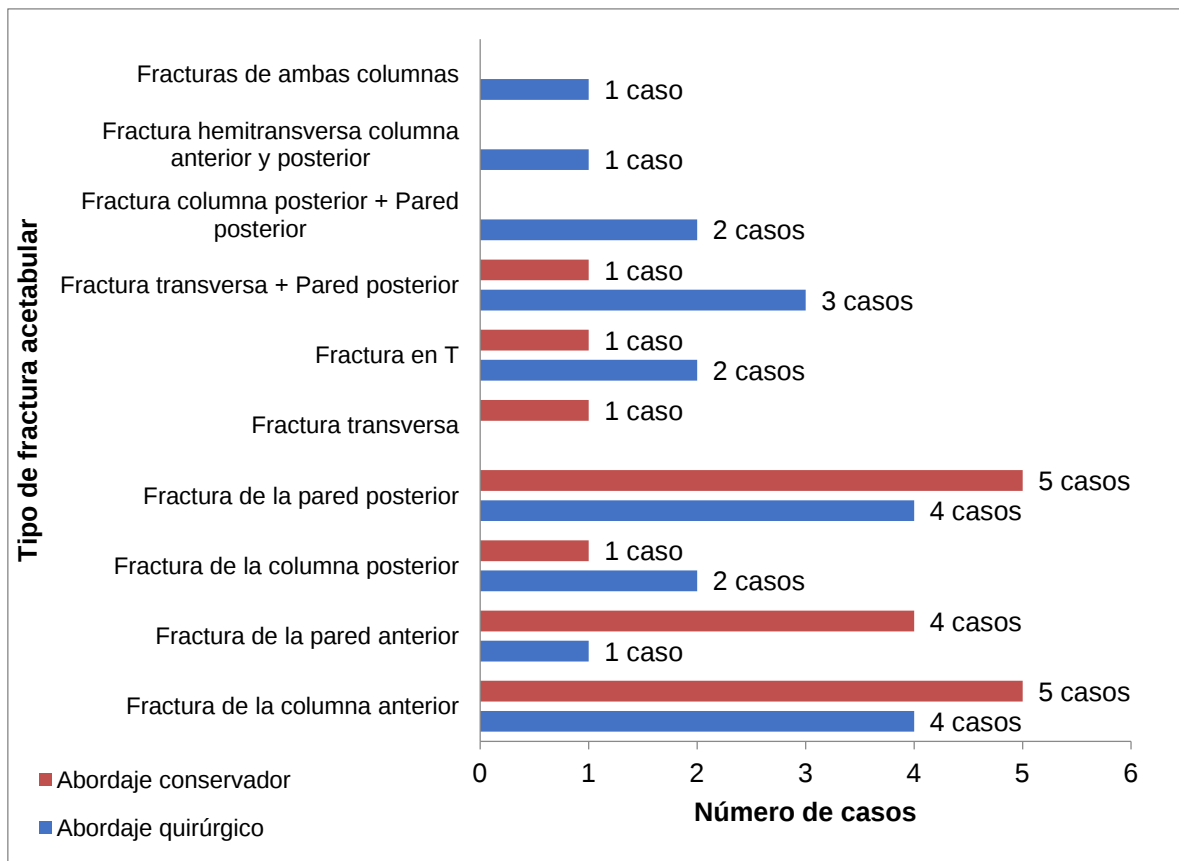


Gráfico 4. Tipos de fracturas acetabulares, según el abordaje terapéutico, en la población bajo estudio.

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Dentro de las fracturas de tipo simple se observaron: fractura de la columna anterior en 9 (24,3%) personas, fractura de la pared anterior en 5 (13,5%), fractura de la columna posterior en 3 (8,1%), fractura de la pared posterior en 9 (24,3%) y fractura transversa en 1 (2,7%) paciente. En cuanto a las fracturas de tipo asociado, se registraron 3 (8,1%) pacientes con fractura en T, 4 (10,8%) con fractura transversa y de pared posterior, 2 (5,4%) con fractura de columna posterior y pared posterior, 1 (2,7%) con fractura hemitransversa anterior y posterior y 1 (2,7%) con fracturas en ambas columnas. Un total de 2 (5,4%) pacientes presentaron las dos extremidades afectadas, uno de ellos con fractura de la pared anterior en ambos acetábulos, mientras que el segundo mostró dos diferentes fracturas en cada extremidad, una fractura simple de la pared posterior en la extremidad izquierda y una fractura asociada transversa de pared posterior en la extremidad derecha.

Tabla 6. Clasificación comprensiva de fracturas acetabulares para la población.

Clasificación de fracturas	Total (N=37)	Quirúrgico (n ₁ =20)	Conservador (n ₂ =17)	p-valor
Tipo de fractura				
Fractura tipo A	27 (73,0 %)	12 (60,0 %)	15 (88,2 %)	0,0539
Fractura tipo A1	10 (27,0 %)	5 (25,0 %)	5 (29,4 %)	0,7633
Fractura tipo A2	4 (10,8 %)	3 (15,0 %)	1 (5,9 %)	0,3734
Fractura tipo A3	13 (35,1 %)	4 (20,0 %)	9 (52,9 %)	0,0365
Fractura tipo B	10 (27,0 %)	7 (35,0 %)	3 (17,6 %)	0,2362
Fractura tipo B1	6 (16,2 %)	4 (20,0 %)	2 (11,8 %)	0,4982
Fractura tipo B2	3 (8,1 %)	2 (10,0 %)	1 (5,9 %)	0,6475
Fractura tipo B3	1 (2,7 %)	1 (5,0 %)	0 (0 %)	0,3500
Fractura tipo C	1 (2,7 %)	1 (5,0 %)	0 (0 %)	0,3500
Fractura tipo C1	1 (2,7 %)	1 (5,0 %)	0 (0 %)	0,3500
Fractura tipo C2	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	----
Fractura tipo C3	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	----
Fractura en dos extremidades				
Tipo A1 + Tipo B1	1 (2,7 %)	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0,2715
Tipo A3 + Tipo A3	1 (2,7 %)	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0,2715

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

En total se registraron 27 casos de fractura tipo A, 10 casos de fractura tipo B y 1 caso de fractura tipo C. Como se mencionó anteriormente, existieron dos pacientes que presentaron ambas estructuras acetabulares afectadas, uno de

ellos con fracturas tipo A3 en ambos acetábulos y el segundo con fracturas de tipo A1 en el acetábulo izquierdo y de tipo B1 en el derecho; es por este motivo que se contabilizaron más casos de fracturas acetabulares que número de pacientes. Con respecto a los subtipos de fractura, se registraron 10 (27,0%) casos de fractura tipo A1, 4 (10,8%) de fractura tipo A2, 13 (35,1%) de fractura tipo A3, 6 (16,2%) de fractura tipo B1, 3 (8,1%) de fractura tipo B2, 1 (2,7%) de fractura tipo B3 y 1 (2,7%) caso de fractura tipo C1. Se observó un p-valor significativo para las fracturas tipo A3, con preferencia al abordaje terapéutico conservador.

5.3.5. Complicaciones tempranas y tardías en el abordaje terapéutico para la población bajo estudio

Tabla 7. Complicaciones tempranas y tardías para la población bajo estudio.

Variables en el abordaje terapéutico	Total (N=37)	Quirúrgico (n ₁ =20)	Conservador (n ₂ =17)	p-valor
Complicaciones tempranas				
Lesión del nervio ciático	7 (18,9 %)	7 (35,0 %)	0 (0 %)	0,0067
Lesión vascular	1 (2,7 %)	1 (5,0 %)	0 (0 %)	0,3500
Infección	1 (2,7 %)	1 (5,0 %)	0 (0 %)	0,3500
Tromboembolismo	1 (2,7 %)	1 (5,0 %)	0 (0 %)	0,3500
Osteosíntesis intra-articular	7 (18,9 %)	7 (35,0 %)	0 (0 %)	0,0067
Artropatía degenerativa coxofemoral	3 (8,1 %)	2 (10,0 %)	1 (5,9 %)	0,6475
Reducción deficiente	5 (13,5 %)	4 (20,0 %)	1 (5,9 %)	0,2106
Pérdida de reducción	2 (5,4 %)	2 (10,0 %)	0 (0 %)	0,1801
Ninguna	20 (54,1 %)	5 (25,0 %)	15 (88,2 %)	0,0001
Complicaciones tardías				
Necrosis avascular	3 (8,1 %)	3 (15,0 %)	0 (0 %)	0,0957
Osificación heterotópica	3 (8,1 %)	3 (15,0 %)	0 (0 %)	0,0957
Artrosis post traumática	9 (24,3 %)	6 (30,0 %)	3 (17,6 %)	0,3828
Osteofitosis marginal	6 (16,2 %)	5 (25,0 %)	1 (5,9 %)	0,1159
Esclerosis de las superficies articulares	7 (18,9 %)	3 (15,0 %)	4 (23,5 %)	0,5092
Ninguna	17 (45,9 %)	8 (40,0 %)	9 (52,9 %)	0,4312

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

De los 37 pacientes atendidos por fractura acetabular, 20 (54,1%) no presentaron complicaciones tempranas. Entre las complicaciones tempranas registradas las más comunes fueron: osteosíntesis intra-articular (18,9%), lesión del nervio ciático (18,9%) y reducción deficiente (13,5%). La artropatía degenerativa coxofemoral se presentó en 3 (8,1%) pacientes y la pérdida de la reducción en 2 (5,4%). La lesión

vascular, el tromboembolismo y la infección fueron complicaciones tempranas menos frecuentes, afectando, cada una, a un 2,7% de la población. Las complicaciones tardías, por otro lado, se presentaron en una mayor proporción, afectando a un 54,1% de la población. Las complicaciones tardías más frecuentes fueron la osteofitosis marginal, en un 16,2% de los pacientes, la esclerosis de las superficies articulares, en un 18,9%, y la artrosis postraumática, en un 24,3%. También se registró necrosis avascular en 3 (8,1%) personas y osificación heterotópica en otros 3 (8,1%) pacientes.

Para las complicaciones tempranas, la lesión del nervio ciático y la osteosíntesis articular mostraron ser significativas respecto al tipo de tratamiento; lo que indica una relación de dependencia entre estas complicaciones y el abordaje terapéutico. Por otro lado, para las complicaciones tardías, no se encontraron p-valores menores a 0,05, lo cual sugiere que no existe dependencia entre las complicaciones tardías y el tipo de tratamiento para la población bajo estudio.

5.3.6. Resultados e indicadores clínicos y radiológicos obtenidos después del abordaje terapéutico para la población bajo estudio

Desde la Tabla 8 hasta la Tabla 10 se muestra los resultados clínicos y radiológicos después de un año del abordaje terapéutico. Estos resultados fueron registrados durante el control anual de los pacientes, o en controles médicos posteriores al año, y se extrajeron de las historias clínicas de cada paciente.

Los resultados e indicadores con un p-valor menor a 0,05 se consideran como significativos, es decir, esos resultados dependerían del tipo de abordaje terapéutico. Los indicadores fueron organizados conforme al formulario de recolección de datos descrito en el Anexo 1, el cual fue adaptado de la escala de valoración Harris Hip Score (HHS) para resultados clínicos en pacientes con trauma de pelvis y la escala Hannover modificada. La escala Harris puntúa los resultados sobre los 100 puntos, asignando categorías nominales de acuerdo al puntaje. Puntajes menores a 70 se consideran malos, entre 70 y 79 regulares, entre 80 y 89 buenos y los puntajes mayores a 90 se categorizan como excelentes (30).

Tabla 8. Resultados e indicadores clínicos para la población bajo estudio.

Resultados e indicadores clínicos después de un año	Total (N=37)	Quirúrgico (n ₁ =20)	Conservador (n ₂ =17)	p-valor
Realización de fisioterapia				
Ninguna	6 (16,2 %)	1 (5,0 %)	5 (29,4 %)	0,0447
Ocasional	17 (45,9 %)	10 (50,0 %)	7 (41,2 %)	0,5915
Permanente	14 (37,8 %)	9 (45,0 %)	5 (29,4 %)	0,3300
Deficiencia neurológica	5 (13,5 %)	5 (25,0 %)	0 (0 %)	0,0266
Deficiencia urológica	1 (2,7 %)	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0,2715
Deficiencia sensorial	1 (2,7 %)	1 (5,0 %)	0 (0 %)	0,3500
Dolor en el reposo				
Ninguno	26 (70,3 %)	12 (60,0 %)	14 (82,4 %)	0,1382
Ocasional	9 (24,3 %)	7 (35,0 %)	2 (11,8 %)	0,1007
Permanente	2 (5,4 %)	1 (5,0 %)	1 (5,9 %)	0,9058
Dolor al ejercitarse				
Ninguno	9 (24,3 %)	3 (15,0 %)	6 (35,3 %)	0,1526
Ocasional	17 (45,9 %)	8 (40,0 %)	9 (52,9 %)	0,4312
Permanente	11 (29,7 %)	9 (45,0 %)	2 (11,8 %)	0,0275
Intensidad del dolor en el reposo				
Ninguno	26 (70,3 %)	12 (60,0 %)	14 (82,4 %)	0,1382
Leve	3 (8,1 %)	1 (5,0 %)	2 (11,8 %)	0,4525
Moderado	7 (18,9 %)	7 (35,0 %)	0 (0 %)	0,0068
Intenso	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	----
Inhabilitante	1 (2,7 %)	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0,2715
Intensidad del dolor al ejercitarse				
Ninguno	9 (24,3 %)	3 (15,0 %)	6 (35,3 %)	0,1516
Leve	5 (13,5 %)	2 (10,0 %)	3 (17,6 %)	0,4977
Moderado	10 (27 %)	5 (25,0 %)	5 (29,4 %)	0,7633
Intenso	11 (29,7 %)	10 (50,0 %)	1 (5,9 %)	0,0034
Inhabilitante	2 (5,4 %)	0 (0 %)	2 (11,8 %)	0,1148
Presencia de cojera en la marcha				
Ninguna	19 (51,4 %)	6 (30,0 %)	13 (76,5 %)	0,0048
Leve	7 (18,9 %)	5 (25,0 %)	2 (11,8 %)	0,3057
Moderada	6 (16,2 %)	6 (30,0 %)	0 (0 %)	0,0137
Intensa	3 (8,1 %)	3 (15,0 %)	0 (0 %)	0,0957
Inhabilitante	2 (5,4 %)	0 (0 %)	2 (11,8 %)	0,1148

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Tabla 9. Resultados e indicadores clínicos y funcionales para la población.

Resultados e indicadores clínicos después de un año	Total (N=37)	Quirúrgico (n₁=20)	Conservador (n₂=17)	p-valor
Necesidad de soporte externo durante la marcha				
Ninguno	22 (59,5 %)	7 (35,0 %)	15 (88,2 %)	0,0010
Bastón ocasional	3 (8,1 %)	3 (15,0 %)	0 (0 %)	0,0957
Bastón permanente	4 (10,8 %)	4 (20,0 %)	0 (0 %)	0,0509
Dos bastones	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	----
Muletas	6 (16,2 %)	6 (30,0 %)	0 (0 %)	0,0137
Incapacidad motora	2 (5,4 %)	0 (0 %)	2 (11,8 %)	0,1148
Distancia alcanzada durante la marcha				
Ilimitada	18 (48,6 %)	7 (35,0 %)	11 (64,7 %)	0,0716
600 metros	13 (35,1 %)	9 (45,0 %)	4 (23,5 %)	0,1728
200 - 300 metros	3 (8,1 %)	3 (15,0 %)	0 (0 %)	0,0957
Solo en casa	2 (5,4 %)	1 (5,0 %)	1 (5,9 %)	0,9058
En cama	1 (2,7 %)	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0,2715
Subir y bajar escaleras				
Normalmente	23 (62,2 %)	8 (40,0 %)	15 (88,2 %)	0,0026
Ayuda del pasamanos	4 (10,8 %)	4 (20,0 %)	0 (0 %)	0,0509
Otros métodos	8 (21,6 %)	8 (40,0 %)	0 (0 %)	0,0032
Incapacidad	2 (5,4 %)	0 (0 %)	2 (11,8 %)	0,1148
Calzarse				
Fácilmente	29 (78,4 %)	14 (70,0 %)	15 (88,2 %)	0,1793
Con dificultad	6 (16,2 %)	6 (30,0 %)	0 (0 %)	0,0136
Incapacidad	2 (5,4 %)	0 (0 %)	2 (11,8 %)	0,1148
Sentarse				
Cualquier silla 1 hora	32 (86,5 %)	16 (80,0 %)	16 (94,1 %)	0,2106
Silla alta 1/2 hora	4 (10,8 %)	4 (20,0 %)	0 (0 %)	0,0589
Incapacidad	1 (2,7 %)	0 (0 %)	1 (5,9 %)	0,2715
Uso de transporte público y buses				
Capaz de uso	35 (94,6 %)	19 (95,0 %)	16 (94,1 %)	0,9058
Incapaz de uso	2 (5,4 %)	1 (5,0 %)	1 (5,9 %)	----
Uso de analgésicos				
Ninguno	10 (27 %)	4 (20,0 %)	6 (35,3 %)	0,2965
Ocasional	21 (56,8 %)	11 (55,0 %)	10 (58,8 %)	0,8150
Permanente	6 (16,2 %)	5 (25,0 %)	1 (5,9 %)	0,1159
Valoración de deformidad				
Ninguna	22 (59,5 %)	8 (40,0 %)	14 (82,4 %)	0,0089
Existente	15 (40,5 %)	12 (60,0 %)	3 (17,6 %)	----

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Tabla 10. Resultados e indicadores clínicos y radiológicos para la población.

Resultados e indicadores clínicos y radiológicos después de un año	Total (N=37)	Quirúrgico (n₁=20)	Conservador (n₂=17)	p-valor
Grados de movilidad y ángulos de rotación o movimiento				
Flexión				
0 - 45 grados	4 (10,8 %)	3 (15,0 %)	1 (5,9 %)	0,3734
45 - 90 grados	12 (32,4 %)	9 (45,0 %)	3 (17,6 %)	0,0765
90 - 110 grados	21 (56,8 %)	8 (40,0 %)	13 (76,5 %)	0,0256
Abducción				
0 - 10 grados	4 (10,8 %)	3 (15,0 %)	1 (5,9 %)	0,3734
10 - 15 grados	13 (35,1 %)	10 (50,0 %)	3 (17,6 %)	0,0399
15 - 20 grados	20 (54,1 %)	7 (35,0 %)	13 (76,5 %)	0,0117
Rotación externa				
0 - 5 grados	4 (10,8 %)	3 (15,0 %)	1 (5,9 %)	0,3734
5 - 10 grados	15 (40,5 %)	12 (60,0 %)	3 (17,6 %)	0,0089
10 - 15 grados	18 (48,6 %)	5 (25,0 %)	13 (76,5 %)	0,0018
Aducción				
0 - 5 grados	4 (10,8 %)	3 (15,0 %)	1 (5,9 %)	0,3794
5 - 10 grados	13 (35,1 %)	11 (55,0 %)	2 (11,8 %)	0,0060
10 - 15 grados	20 (54,1 %)	6 (30,0 %)	14 (82,4 %)	0,0015
Resultados e indicadores radiológicos				
Densidad ósea conservada	26 (70,3 %)	14 (70,0 %)	12 (70,6 %)	0,9689
Consolidación radiológica				
Adecuada	32 (86,5 %)	16 (80,0 %)	16 (94,1 %)	0,2106
Inadecuada	5 (13,5 %)	4 (20,0 %)	1 (5,9 %)	----
Presencia de osificación				
Ninguna	18 (48,6 %)	6 (30,0 %)	12 (70,6 %)	0,0138
Ligera	16 (43,2 %)	11 (55,0 %)	5 (29,4 %)	0,1174
Marcada	3 (8,1 %)	3 (15,0 %)	0 (0 %)	0,0957
Compromiso articular				
Ninguno	21 (56,8 %)	10 (50,0 %)	11 (64,7 %)	0,3682
Ligero	13 (35,1 %)	8 (40,0 %)	5 (29,4 %)	0,5014
Marcado	3 (8,1 %)	2 (10,0 %)	1 (5,9 %)	0,6475
Incongruencia articular				
< 2 mm	28 (75,7 %)	14 (70,0 %)	14 (82,4 %)	0,3828
2 mm - 10 mm	8 (21,6 %)	5 (25,0 %)	3 (17,6 %)	0,5882
> 10 mm	1 (2,7 %)	1 (5,0 %)	0 (0 %)	0,3500

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

5.3.7. Evolución clínica y radiológica después del abordaje terapéutico para la población bajo estudio

Los resultados obtenidos como consecuencia del abordaje terapéutico fueron evaluados en base a los indicadores clínicos y radiológicos registrados en los controles anuales o, en caso de no existir, los controles médicos posteriores al año del abordaje terapéutico. Para esto se utilizó la puntuación obtenida con el formulario adaptado de la escala Harris Hip Score y Hannover modificada (ver Anexo 1). Posteriormente, se adaptó estos resultados a la puntuación determinada en la escala Hannover modificada. Los resultados clínicos se evaluaron cualitativamente, usando la información de los exámenes físicos realizados durante el control médico, estos a su vez se midieron con la escala de valoración asignando un valor numérico entre 1 y 4 dependiendo del estado clínico del paciente (ver Anexo 2). Los resultados radiológicos también fueron de tipo cualitativo, se analizaron usando las imágenes radiográficas adquiridas para el control anual y se midieron con la escala de valoración asignando un valor numérico entre 1 y 3 dependiendo del estado del paciente (ver Anexo 2). Por último, los resultados clínico-radiológicos se obtuvieron mediante la conjunción de las dos valoraciones previas, por lo tanto, la escala de medida tiene un rango de valores de 2 a 7, donde 7 representa resultados excelentes, los valores de 5 a 6 representan resultados buenos, el valor 4 resultados regulares y los valores de 2 a 3 representan resultados malos.

Para los resultados clínicos, los puntajes obtenidos con la escala Harris Hip Score fueron relacionados directamente con los puntajes de la escala Hannover modificada. En otras palabras, los puntajes menores a 70 de la escala Harris se corresponden con el valor 1 de la escala Hannover, los puntajes entre 70 y 79 con el valor 2, los puntajes entre 80 y 89 con el valor 3 y los puntajes mayores a 90 con el valor 4. Por otra parte, los resultados radiológicos fueron valorados directamente con los indicadores obtenidos en la Tabla 10 aplicando los criterios de la escala Hannover especificados en el Anexo 2.

Tabla 11. Resultados clínicos y radiológicos después de un año del abordaje terapéutico para la población bajo estudio.

Resultados y evolución clínica – radiológica	Total (N=37)	Quirúrgico (n ₁ =20)	Conservador (n ₂ =17)	p-valor
Resultados generales				
Alta médica	37 (100 %)	20 (100 %)	17 (100 %)	----
Muerte	0 (0 %)	0 (0 %)	0 (0 %)	----
HARRIS HIP SCORE, promedio.	69,83 ± 28,76	60,37 ± 25,29	80,96 ± 29,29	0,0376
Resultados en la escala HARRIS HIP SCORE				
Excelente	12 (32,4 %)	4 (20,0 %)	8 (47,1 %)	0,0797
Bueno	6 (16,2 %)	1 (5,0 %)	5 (29,4 %)	0,0447
Regular	2 (5,4 %)	1 (5,0 %)	1 (5,9 %)	0,9058
Malo	17 (45,9 %)	14 (70,0 %)	3 (17,6 %)	0,0015
Escala HANNOVER MODIFICADA para la valoración de resultados				
Resultados clínicos, promedio.	2,32 ± 1,36	1,75 ± 1,25	3,0 ± 1,17	0,0064
Resultados radiológicos, promedio.	2,24 ± 0,64	2,05 ± 0,60	2,47 ± 0,62	0,0548
Resultados en la escala HANNOVER MODIFICADA				
Excelente	8 (21,6 %)	2 (10,0 %)	6 (35,3 %)	0,0625
Bueno	10 (27 %)	3 (15,0 %)	7 (41,2 %)	0,0740
Regular	5 (13,5 %)	3 (15,0 %)	2 (11,8 %)	0,7742
Malo	14 (37,8 %)	12 (60,0 %)	2 (11,8 %)	0,0026

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Ficha de recolección de datos adapta de la escala de valoración Harris Hip Score y la escala de valoración Hannover modificada.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Tabla 12. Resultados clínicos y radiológicos, de acuerdo al tipo de tratamiento, para la población bajo estudio.

Abordaje terapéutico Tipos de tratamiento	Pacientes tratados por fractura acetabular						
	Pacientes N°/N° (%)		HANNOVER MODIFICADA	Resultados cualitativos HANNOVER MODIFICADA N°/N° (%)			
	Hombres	Mujeres		Excelente	Bueno	Regular	Malo
Tratamiento conservador	9/37 (24,3 %)	8/37 (21,6 %)	5,47 ± 1,55	6/37 (16,2 %)	7/37 (18,9 %)	2/37 (5,4 %)	2/37 (5,4 %)
Técnica quirúrgica							
Iliofemoral	1/37 (2,7 %)	0/37 (0 %)	3	0/37 (0 %)	0/37 (0 %)	0/37 (0 %)	1/37 (2,7 %)
Ilioinguinal	2/37 (5,4 %)	1/37 (2,7 %)	4,33 ± 2,52	1/37 (2,7 %)	0/37 (0 %)	1/37 (2,7 %)	1/37 (2,7 %)
Kocher-Langenbech	8/37 (21,6 %)	3/37 (8,1 %)	3,73 ± 1,42	0/37 (0 %)	3/37 (8,1 %)	2/37 (5,4 %)	6/37 (16,2 %)
Anterior-posterior	2/37 (5,4 %)	3/37 (8,1 %)	3,8 ± 1,79	1/37 (2,7 %)	0/37 (0 %)	0/37 (0 %)	4/37 (10,8 %)
Material de osteosíntesis							
Placa de reconstrucción	10/37 (27 %)	7/37 (18,9 %)	4 ± 1,62	2/37 (5,4 %)	3/37 (8,1 %)	3/37 (8,1 %)	9/37 (24,3 %)
Prótesis total de cadera	3/37 (8,1 %)	0/37 (0 %)	2,67 ± 0,58	0/37 (0 %)	0/37 (0 %)	0/37 (0 %)	3/37 (8,1 %)

Los datos presentados de la escala HANNOVER MODIFICADA corresponden al promedio y desviación estándar, respectivamente.

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Ficha de recolección de datos adapta de la escala de valoración Harris Hip Score y la escala de valoración Hannover modificada.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

Interpretación:

Al realizar el análisis de relación entre los resultados clínico-radiológicos y los diferentes tratamientos se obtuvo un $\chi^2 = 17,10$ con un p-valor de 0,1457. Esto indica que las variables no pueden considerarse como dependientes, por lo que no se puede asegurar la existencia de correlación entre los diferentes abordajes terapéuticos y los resultados clínico-radiológicos mostrados por los pacientes.

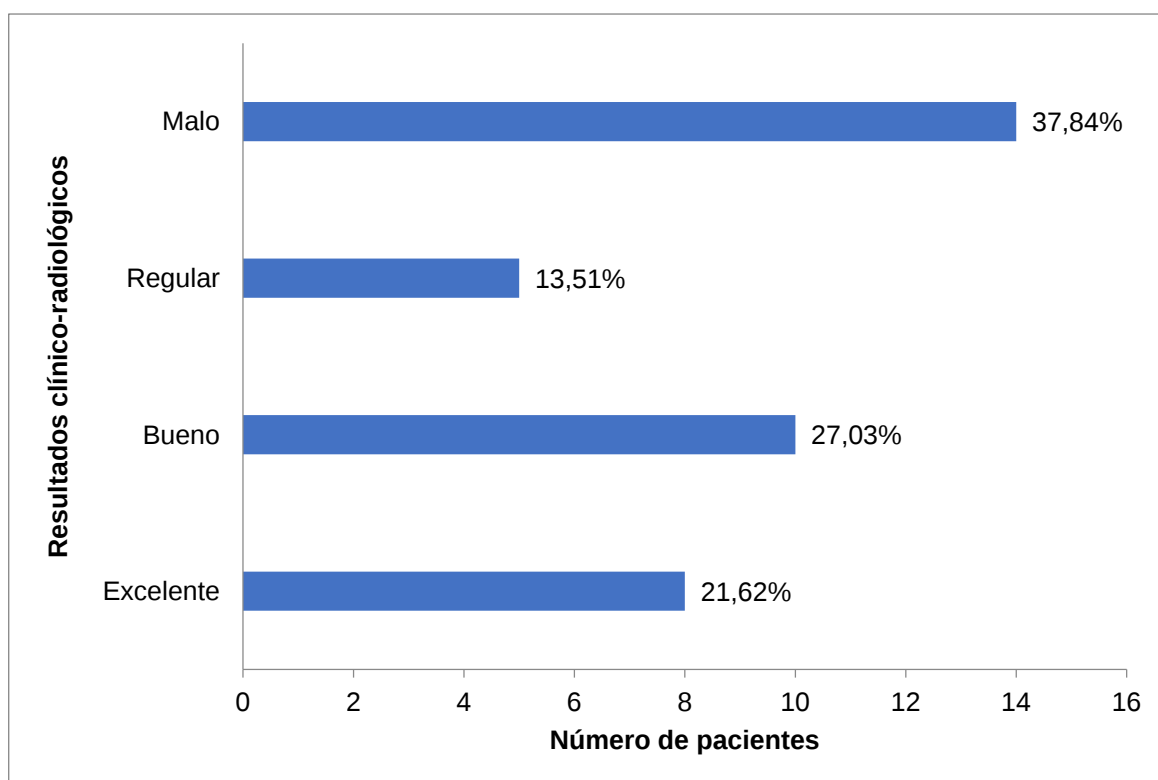


Gráfico 5. Resultados clínicos y radiológicos obtenidos en pacientes con fractura acetabular después de un año del abordaje terapéutico.

Fuente: Historias clínicas de los pacientes atendidos por fractura de acetábulo en el Hospital José Carrasco Arteaga.

Ficha de recolección de datos adapta de la escala de valoración Harris Hip Score y la escala de valoración Hannover modificada.

Elaborado por: Mayra Alexandra Rodas Merchán.

De los 37 pacientes atendidos por fractura acetabular en el hospital José Carrasco Arteaga entre enero de 2015 y diciembre de 2018, 8 (21,62%) presentaron una evolución favorable, con resultados clínico-radiológicos excelentes, 10 (27,03%) presentaron resultados buenos, 5 (13,51%) resultados regulares y 14 (37,8%) pacientes presentaron resultados clínicos y radiológicos malos.

El valor promedio para los resultados clínicos de todos los pacientes, según la escala HHS, fue de $69,83 \pm 28,76$ y, según la escala Hannover modificada, $2,32 \pm 1,36$. La media para los resultados radiológicos, según la escala Hannover, fue de $2,24 \pm 0,64$. Se observó un p-valor menor a 0,05 para los resultados malos, lo que podría indicar que son significativos respecto al abordaje terapéutico; es decir, es

posible que exista dependencia entre estos resultados y el tratamiento recibido por el paciente. Los resultados clínicos y radiológicos excelentes se asocian a tratamientos conservadores, mientras que los resultados malos se relacionan con abordajes terapéuticos quirúrgicos. No se aprecia diferencias significativas para los resultados clínico-radiológicos excelentes, buenos y regulares.

De los 20 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico, 2 (10,0%) obtuvieron resultados clínico-radiológicos excelentes al finalizar el año, 3 (15,0%) presentaron resultados buenos, 3 (15,0%) resultados regulares y 12 (60,0%) resultados malos. Por otro lado, para los 17 pacientes que recibieron tratamiento conservador, 6 (35,3%) mostraron resultados excelentes, 7 (41,2%) resultados buenos, 2 (11,8%) resultados regulares y 2 (11,8%) presentaron malas evoluciones clínicas y radiológicas. En la Tabla 11 se resume los resultados clínicos y radiológicos para toda la población.

CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

Se reportan los resultados clínicos y radiológicos en pacientes con fractura de acetábulo atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, durante el periodo enero 2015 – diciembre 2018. Los pacientes fueron separados en dos grupos según el tipo de abordaje terapéutico. El primer grupo lo conformaron todos los pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, incluyendo aquellos que recibieron de forma inicial o conjunta tratamiento conservador; el segundo grupo, por otra parte, lo conformaron los pacientes que recibieron únicamente tratamiento conservador.

La población bajo estudio estuvo compuesta por 37 pacientes mestizos, 22 (59,5%) hombres y 15 (40,5%) mujeres. La edad promedio de los pacientes fue de $47,97 \pm 20,06$ años. De acuerdo al número de pacientes, el grupo etario con más casos de fractura acetabular corresponde al rango comprendido entre los 41 y 65 años de edad, acumulando un 37,8% de los casos. En cuanto a la caracterización ocupacional, las actividades con trabajo físico nulo representaron el 32,4% de la población, ocupaciones con trabajo físico leve y moderado representaron un 62,1% y un 5,4% refirieron ejercer un nivel de trabajo físico ocupacional intenso.

En lo referente al abordaje terapéutico, un total de 20 (54,05%) pacientes recibieron tratamiento quirúrgico para la reducción de la fractura acetabular, mientras que los otros 17 (45,95%) solo requirieron tratamiento conservador. Dentro de los procedimientos quirúrgicos, 11 (29,7%) fueron abordados con la técnica Kocher-Langenbech, 5 (13,5%) con un abordaje anterior y posterior combinado, 3 (8,1%) con la técnica ilioinguinal y 1 (2,7%) con la técnica iliofemoral. El material de osteosíntesis más utilizado en la reparación acetabular fue la placa de reconstrucción, empleándose en el 85,0% de los pacientes quirúrgicos, el restante 15,0% se realizó una prótesis total de cadera. Algunos de los pacientes quirúrgicos también fueron sometidos a tratamientos conservadores, de hecho, 3 (15,0%) recibieron tratamiento conservador con la técnica Stimson, 1 (5,0%) con la técnica Allis y 6 (30,0%) recibieron tratamiento ortopédico acompañado de medicamento. Por otro lado, para los 17 pacientes no

quirúrgicos, el abordaje terapéutico únicamente consistió en tratamiento ortopédico acompañado de medicamento. El tiempo promedio de estancia hospitalaria para todos los pacientes fue de $8,76 \pm 11,10$ días. Para los pacientes que requirieron tratamiento quirúrgico, el tiempo promedio hasta la cirugía fue de $8,85 \pm 8,15$ días. Finalmente, el tiempo medio desde el origen de la lesión hasta el alta hospitalaria fue de $9,76 \pm 11,34$ días.

El manejo inicial de los pacientes se realizó a través de la valoración primaria ABCDE del politraumatizado. Todos los pacientes presentaron la vía aérea permeable y la columna cervical estable. En cuanto a la condición respiratoria, 32 (86,5%) pacientes mostraron los campos pulmonares ventilados y 35 (94,6%) no tenían trauma en la caja torácica, aunque solo 30 (81,1%) refirieron ausencia de dolor a la presión. En el aspecto circulatorio, se registraron 4 (10,8%) casos de hemorragia activa y 2 (5,4%) casos de shock hemorrágico. Más del 90,0% de los pacientes no manifestaron afectación neurológica, es más, el 97,3% de la población presentaron valores Glasgow de 15 y no existieron pacientes que hayan registrado focalidad neurológica al momento de su ingreso. Finalmente, se registró un total de 31 (83,8%) pacientes con edemas y hematomas al momento de su hospitalización, 12 (32,4%) con escoriaciones y 8 (21,6%) con signos de sangrado. Ninguna de estas variables resultó ser significativa en relación al tipo de abordaje terapéutico, es decir, no existe dependencia entre el tipo de tratamiento y los signos y síntomas obtenidos con el ABCDE del politraumatizado.

Otros signos y síntomas, propios de la fractura acetabular, mostrados por la población durante la presentación fueron: dolor intenso en 32 (86,5%) pacientes, incapacidad para el movimiento en 31 (83,8%), incapacidad para la marcha en 34 (91,9%), deformación en la cadera en 11 (29,7%), desplazamiento ascendente hacia la línea media en 6 (16,2%) y desplazamiento del trocánter mayor en 17 (45,9%) pacientes. Todos los pacientes conservaron la sensibilidad en la extremidad afectada. De los 37 pacientes, 2 (5,4%) acudieron con ambos acetábulos afectados, 20 (54,1%) con politraumatismo y 4 (10,8%) se presentaron con lesión del nervio ciático provocada al momento de la fractura. Se hallaron diferencias significativas, con preferencia al tratamiento quirúrgico, en pacientes con incapacidad para el movimiento, desplazamiento del trocánter mayor y personas con politraumatismo. En los casos de pacientes con desplazamiento del

trocánter mayor resulta bastante evidente la preferencia hacia el tratamiento quirúrgico, ya que esta característica indica que se trata de una fractura acetabular desplazada.

Con respecto a la caracterización clínica de la extremidad afectada se obtuvo: 16 (43,2%) pacientes con el miembro afectado en rotación interna y aducción, 12 (32,4%) en rotación externa y abducción, 4 (10,8%) con flexión de la rodilla, 5 (13,5%) con acortamiento de la extremidad, 37 (100,0%) con ángulos de movilidad limitados y 5 (13,5%) con crepitaciones al movimiento. Las imágenes radiográficas mostraron disminución de la densidad ósea en 6 (16,2%) personas, islotes óseos en 2 (5,4%) y esclerosis en 5 (13,5%). Las características clínicas y radiológicas más significativas en relación al abordaje terapéutico fueron: la densidad ósea disminuida, el acortamiento de la extremidad y el miembro afectado en rotación interna y aducción. Para los casos de pacientes con densidad ósea disminuida el abordaje terapéutico preferencial fue el tratamiento conservador; mientras que, para los pacientes que presentaron el miembro afectado en rotación interna, aducción y acortamiento de la extremidad el tratamiento preferencial fue el quirúrgico.

En cuanto a las comorbilidades, las más comunes fueron la hipertensión (27,0%) y la enfermedad endócrina (13,5%). También se registraron 3 (8,1%) casos de diabetes, 2 (5,4%) de obesidad y otros 2 (5,4%) casos de personas con alergias. La anemia, la gastropatía crónica y la enfermedad pulmonar estuvo presente, cada una, en 3 (8,1%) pacientes. Entre las enfermedades de tipo osteodegenerativas, se observaron 4 (10,8%) casos de osteoporosis, 2 (5,4%) de artrosis y 1 (2,7%) paciente con poliomielitis. Por otra parte, las enfermedades de tipo neurológico fueron menos frecuentes, presentándose apenas en el 2,7% de los pacientes. Otra de las comorbilidades poco habituales fue la cirrosis, afectando también a un 2,7% de la población bajo estudio. Se observó una relación significativa en cuanto al tipo de tratamiento para los pacientes con osteoporosis, la totalidad de ellos recibió únicamente tratamiento conservador. Por otra parte, en lo que respecta a los antecedentes quirúrgicos, 16 (43,2%) personas refirieron haber sido sometidos a procedimientos fuera de la zona pélvica y 7 (18,9%) dentro de ella; de éstas últimas, 1 (2,7%) persona con prótesis de cadera. Resulta importante mencionar que se observó una relación

significativa entre el tratamiento conservador y los antecedentes quirúrgicos dentro de la zona pélvica.

El 70,3% de los casos de fractura acetabular fueron provocados a través de mecanismos de alta energía, un 13,5% mediante mecanismos de media energía y el restante 16,2% mediante mecanismos de baja energía. Los mecanismos de fractura acetabular más frecuentes fueron: accidente en automóvil, 11 (29,7%) casos, accidentes en motocicleta, 8 (21,6%) casos, y caídas desde la propia altura, 6 (16,2%) casos. El atropellamiento y la caída de alturas entre 3 metros y 6 metros presentaron frecuencias pequeñas de 13,5% y 8,1%, respectivamente. El aplastamiento por objetos pesados y la caída desde alturas superiores a 6 metros fueron las menos comunes presentándose, cada una, en 2 (5,4%) pacientes. Se observaron p-valores menores a 0,05 para los mecanismos de alta y baja energía, lo cual indica que existe dependencia entre el requerimiento terapéutico y estos tipos de mecanismo de lesión. Los datos reflejan concordancia entre lo teórico y lo práctico, se aprecia preferencia hacia el tratamiento conservador para los mecanismos de baja energía, mientras que para los mecanismos de alta energía la preferencia se inclina hacia el tratamiento quirúrgico.

Se contabilizaron 27 casos de fractura tipo A, 10 casos de fractura tipo B y 1 caso de fractura tipo C. Dentro de los subtipos de fractura, se registraron 10 (27,0%) casos de fractura tipo A1, 4 (10,8%) de fractura tipo A2, 13 (35,1%) de fractura tipo A3, 6 (16,2%) de fractura tipo B1, 3 (8,1%) de fractura tipo B2, 1 (2,7%) de fractura tipo B3 y 1 (2,7%) caso de fractura tipo C1. Dos pacientes presentaron ambas estructuras acetabulares afectadas, uno de ellos con fracturas tipo A3 en los dos acetábulos; mientras que el segundo mostró fracturas tipo A1 y tipo B1 en los acetábulos izquierdo y derecho, respectivamente. Se encontró una diferencia significativa, con preferencia al tratamiento conservador, para las fracturas de tipo A3, esto podría sugerir cierta dependencia entre el abordaje terapéutico y este tipo particular de fractura.

El 54,1% de los pacientes no presentaron complicaciones tempranas durante el tratamiento y seguimiento de la lesión. Para el restante 45,9% de la población, las complicaciones tempranas más comunes fueron: osteosíntesis intra-articular (18,9%), lesión del nervio ciático (18,9%) y reducción deficiente (13,5%). La

artropatía degenerativa coxofemoral se presentó en 3 (8,1%) pacientes y la pérdida de la reducción en 2 (5,4%). La lesión vascular, el tromboembolismo y la infección fueron complicaciones tempranas menos frecuentes, afectando, cada una, a un 2,7% de la población. Las complicaciones tardías, por otra parte, se presentaron en una mayor proporción, afectando a un 54,1% de la población. Las complicaciones tardías más frecuentes fueron la osteofitosis marginal, en un 16,2% de los pacientes, la esclerosis de las superficies articulares, en un 18,9%, y la artrosis postraumática, en un 24,3%. También se registró necrosis avascular en 3 (8,1%) personas y osificación heterotópica en otros 3 (8,1%) pacientes. La lesión del nervio ciático y la osteosíntesis articular mostraron ser significativas respecto al tipo de tratamiento; lo que indica una relación de dependencia entre estas complicaciones y el abordaje terapéutico quirúrgico.

Los resultados y la evolución clínica y radiológica de los pacientes fueron valorados al completarse un año del abordaje terapéutico. Durante los controles anuales, se observaron 5 (13,5%) casos de deficiencia neurológica, 1 (2,7%) caso de deficiencia urológica y 1 (2,7%) caso de deficiencia sensorial. El 70,3% de los pacientes refirieron no presentar dolor en el reposo, sin embargo, solo el 24,3% manifestó no experimentarlo durante el movimiento o el ejercicio. La necesidad de analgésicos fue ocasional en 21 (56,8%) personas y permanente en 6 (16,2%). De los 37 pacientes, 18 (48,6%) mostraban algún grado de cojera y 15 (40,5%) requerían de soporte externo durante la marcha. Un total de 14 (37,8%) pacientes presentaron dificultad para subir y bajar escaleras, de los cuales, 2 (5,4%) mostraron completa incapacidad para realizar esta actividad. Alrededor del 80,0% de los pacientes indicaron poder sentarse y calzarse con facilidad. Además, se observaron signos de deformidad en la cadera en 15 (40,5%) de los 37 pacientes tratados. En cuanto a los grados de movilidad de la extremidad, 21 (56,8%) pacientes mostraron un rango de movilidad de 90 a 110 grados en flexión, 20 (54,1%) un rango de 10 a 15 grados en aducción, 18 (48,6%) un rango de 10 a 15 grados en rotación externa y 20 (54,1%) pacientes presentaron un rango de movilidad en abducción de 15 a 20 grados. Dentro de los indicadores radiológicos, se encontraron 26 (70,3%) pacientes con densidad ósea conservada y 32 (86,5%) con buena consolidación radiológica. La presencia de osificaciones fue ligera en 16 (43,2%) personas y marcada en 3 (8,1%). El compromiso articular, por otra

parte, fue ligero en 13 (35,1%) pacientes y marcado en 3 (8,1%), aunque solo se observaron incongruencias articulares mayores a 2 mm en 9 (24,3%) pacientes. Los signos y síntomas experimentados por la población, así como los indicadores radiológicos de importancia, fueron registrados con un formulario de recolección de datos basado en la escala de valoración Harris Hip Score y la escala Hannover modificada. Posteriormente, se adaptó estos resultados a la puntuación establecida por la escala Hannover modificada, relacionando directamente los puntajes de la escala HHS con los puntajes de la escala Hannover, tomando en consideración los indicadores radiológicos.

Como ya se mencionó anteriormente, la evolución clínica y radiológica de los pacientes fue valorada al cumplirse un año de la intervención quirúrgica o abordaje terapéutico conservador realizado. De los 37 pacientes atendidos por fractura acetabular en el hospital José Carrasco Arteaga, durante el periodo comprendido entre enero de 2015 y diciembre de 2018, 8 (21,62%) presentaron una evolución clínica y radiológica favorable, con resultados funcionales y radiológicos excelentes, 10 (27,02%) presentaron resultados buenos, 5 (13,51%) resultados regulares y 14 (37,84%) pacientes presentaron resultados malos. El promedio obtenido para los resultados clínicos, empleando la escala HHS, fue de $69,83 \pm 28,76$. Por otra parte, el valor promedio para los resultados clínicos de todos los pacientes, según la escala Hannover, fue de $2,32 \pm 1,36$; mientras que para los resultados radiológicos fue de $2,24 \pm 0,64$. Los resultados clínicos y radiológicos excelentes se asocian a tratamientos conservadores, mientras que los resultados malos se relacionan con abordajes terapéuticos quirúrgicos. De los resultados excelentes, 2 (5,4%) fueron obtenidos en pacientes quirúrgicos y 6 (16,2%) en pacientes con abordaje conservador. Por otra parte, de los resultados malos, 12 (32,4%) fueron obtenidos en pacientes quirúrgicos y 2 (5,4%) en pacientes con tratamiento conservador. Entre los 20 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico, 2 (10,0%) obtuvieron resultados clínico-radiológicos excelentes, 3 (15,0%) presentaron resultados buenos, otros 3 (15,0%) resultados regulares y 12 (60,0%) resultados malos. Por otro lado, para los 17 pacientes que recibieron tratamiento conservador, 6 (35,3%) mostraron resultados excelentes, 7 (41,2%) resultados buenos, 2 (11,8%) resultados regulares y otros 2 (11,8%) presentaron malas evoluciones clínicas y radiológicas.

A pesar de que los resultados clínico-radiológicos arrojados por las escalas de valoración sugieren, de forma general, cierta dependencia entre el abordaje terapéutico y la evolución clínica y radiológica; lo cierto es que, con un análisis de contingencia más específico, tomando en conjunto los diferentes tratamientos, técnicas de abordaje y cantidad de pacientes, los resultados muestran independencia entre las valoraciones clínico-radiológicas y las distintas técnicas de los abordajes terapéuticos. Esto podría indicar que existen otras variables que afectan los resultados después del tratamiento, como por ejemplo, el incumplimiento de las indicaciones médicas por parte del paciente o la inasistencia a las sesiones de fisioterapia.

La principal limitación de este trabajo es el reducido tamaño de la población. Por lo tanto, no se recomienda extraer inferencias significativas, ni realizar estimaciones globales con los resultados, ya que estos indican solamente la evolución clínica y radiológica de la población bajo estudio. Se espera que este trabajo motive a los investigadores y profesionales médicos a publicar sus experiencias con este tipo de fracturas, ya que en Ecuador no se conocen muchas publicaciones o reportes que describan las características clínicas y terapéuticas en fracturas acetabulares, mucho menos que analicen la evolución clínica y radiológica de los pacientes. De hecho, es posible que este trabajo constituya el primer estudio que se publique en la ciudad de Cuenca, Ecuador, que trate la evolución clínica y radiológica concerniente al abordaje terapéutico de este tipo lesiones.

CAPÍTULO VII

7. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1. CONCLUSIONES

1. Se reporta la evolución clínica y radiológica en pacientes con fractura de acetábulo atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, durante el periodo enero 2015 – diciembre 2018. La evolución clínica y radiológica de los pacientes fue valorada al cumplirse un año de la intervención quirúrgica o abordaje terapéutico conservador. Durante el periodo previamente definido se alcanzó un total de 37 pacientes atendidos por fractura acetabular. Los resultados clínico-radiológicos fueron entre buenos y excelentes en 18 pacientes, regulares en 5 y malos en 14. Los resultados clínicos y radiológicos excelentes y buenos se asocian a tratamientos conservadores, mientras que los resultados malos se relacionan con abordajes terapéuticos quirúrgicos.
2. La población bajo estudio estuvo compuesta por 37 pacientes mestizos, 22 de sexo masculino y 15 de sexo femenino. La edad promedio de la población fue de $47,97 \pm 20,06$ años. La edad más frecuente en pacientes con fractura de acetábulo, para la población bajo estudio, se encuentra entre los 41 y 65 años, mientras que la edad menos frecuente corresponde a pacientes menores de 18 años. La mayoría de pacientes refirieron ejercer ocupaciones con trabajo físico nulo, leve y moderado; mientras que un pequeño porcentaje refirieron ejercer un nivel de trabajo físico ocupacional intenso.
3. Existen, de manera general, dos posibles abordajes terapéuticos para pacientes con fractura acetabular: quirúrgico y conservador. Para la población bajo estudio, se contabilizó un total de 20 pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico, mientras que los otros 17 solo requirieron tratamiento conservador. La mayoría de los procedimientos quirúrgicos fueron abordados con la técnica Kocher-Langenbech y el material de osteosíntesis más utilizado fue la placa de reconstrucción. Para los pacientes no quirúrgicos, el abordaje terapéutico consistió en tratamiento ortopédico acompañado de medicamento. El tiempo

promedio de estancia hospitalaria para todos los pacientes fue de $8,76 \pm 11,10$ días.

4. El manejo inicial de los pacientes se realizó a través de la valoración primaria ABCDE del politraumatizado obteniéndose resultados aceptables para la mayoría. Otros signos y síntomas, propios de la fractura acetabular fueron: dolor intenso, incapacidad para el movimiento, incapacidad para la marcha, deformación en la cadera, desplazamiento ascendente hacia la línea media y desplazamiento del trocánter mayor, siendo este último un claro indicador de tratamiento quirúrgico. Todos los pacientes conservaron la sensibilidad en la extremidad y las lesiones del nervio ciático, producidas en el momento de la fractura, fueron muy poco frecuentes. Por el contrario, el politraumatismo fue una característica bastante común. La mayoría de los pacientes presentaron el miembro afectado en rotación interna y aducción, y todos mostraron ángulos de movilidad limitados. Otras características de la lesión, observadas con menor frecuencia, fueron la flexión de la rodilla, el acortamiento de la extremidad y las crepitaciones al movimiento. Por otra parte, las imágenes radiográficas mostraron disminución de la densidad ósea, islotes óseos y esclerosis en proporciones relativamente pequeñas. En cuanto a las comorbilidades, las más comunes fueron la hipertensión y la enfermedad endócrina. En lo que respecta a los antecedentes quirúrgicos, 16 personas refirieron haber sido sometidos a procedimientos fuera de la zona pélvica y 7 dentro de ella. La mayoría de los casos de fractura acetabular fueron provocados a través de mecanismos de alta energía; siendo lo más comunes los accidentes en automóvil y los accidentes en motocicleta. Sin embargo, también fue significativa la proporción de casos de fractura acetabular con mecanismos de baja energía. Se contabilizaron en total 27 casos de fractura tipo A, 10 casos de fractura tipo B y solo un caso de fractura tipo C. Dentro de los subtipos de fractura, las fracturas de tipo A3 acumularon la mayoría de los casos.

5. Las complicaciones tempranas estuvieron presentes en un 45,9% de la población. Las más comunes fueron: osteosíntesis intra-articular, lesión del nervio ciático y reducción deficiente. La artropatía degenerativa coxofemoral,

la pérdida de la reducción, la lesión vascular, el tromboembolismo y la infección fueron complicaciones tempranas no muy frecuentes. Las complicaciones tardías, por otra parte, se presentaron en una mayor proporción, afectando a un 54,1% de la población. Las complicaciones tardías más frecuentes fueron la osteofitosis marginal, la esclerosis de las superficies articulares y la artrosis postraumática. Complicaciones tardías menos comunes fueron la necrosis avascular y la osificación heterotópica.

6. Los indicadores clínicos y radiológicos después del año del abordaje terapéutico fueron muy variados. La mayoría de los pacientes presentaron indicadores entre buenos y regulares respecto a los grados y rango de movilidad de la extremidad tratada. Además, durante los controles anuales, se observaron muy pocos casos de deficiencia neurológica, urológica o sensorial. La gran mayoría de pacientes indicaron poder sentarse y calzarse con facilidad. Cerca del 70% de los pacientes refirieron no presentar dolor en el reposo, sin embargo, casi el 75% de la población manifestó experimentarlo durante el movimiento o el ejercicio. La necesidad de analgésicos, ya sea ocasional o permanente, estuvo presente en la mayoría de los pacientes. Alrededor de la mitad de los pacientes mostraron algún grado de cojera y, de éstos, casi todos requerían de soporte externo durante la marcha. La dificultad para subir o bajar escaleras y la deformación de la cadera también fueron indicadores presentes en los pacientes con dificultad para la marcha. Por otra parte, la mayoría de pacientes mostraron indicadores radiológicos buenos en lo referente a la densidad ósea y la consolidación radiológica. Sin embargo, la presencia de osificación y el compromiso articular estuvieron presentes en casi el 40% de la población, aunque las incongruencias articulares mayores a 2 mm fueron muy poco frecuentes.

7.2. RECOMENDACIONES

1. El reducido tamaño del universo y de la población bajo estudio no permite extraer inferencias significativas, ni realizar estimaciones globales con los resultados. Es por eso que se recomienda realizar estudios prospectivos más grandes para desarrollar aún más los datos y proporcionar información

confiable, ya sea aumentando el periodo de estudio a más años, o incrementando el número de hospitales. Además, sería interesante estudiar las variables clínicas y radiológicas a través de análisis univariados o multivariados; de manera que se puedan identificar factores de riesgo asociados a un mal pronóstico y determinar si son significativos o no.

2. Es posible que las condiciones económicas, sociales, culturales, las comorbilidades de la población, el estado de salud general y la disponibilidad de infraestructura médica sean variables que influyan en el abordaje terapéutico y los resultados clínico-radiológicos para este tipo de fracturas. Es así que, en el contexto de esta lesión, podría resultar importante estudiar las características clínicas, radiológicas y los resultados obtenidos en pacientes de diferentes regiones. Incluso, esto podría establecer una conciencia clínica que optimice la asignación de recursos médicos, de acuerdo a las necesidades de cada población.

REFERENCIAS

1. Ramírez J, Dominguez F, Ramirez J, Sanmiguel L. Comparison and agreement of outcome scores through nine months after acetabular fracture fixation. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2018; 9:181–185.
2. Lal S R. Outcome of surgical treatment for displaced acetabular fractures: a prospective study. *Rev Bra. Ortop*. 2018; 53(4):482–488.
3. Jindal K, Aggarwal S, Kumar P, Kumar V. Complications in patients of acetabular fractures and the factors affecting the quality of reduction in surgically treated cases. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2019; 10(5):884-889.
4. Estrems V., Hernández L., Balaguer J. y Bru A. Fracturas de acetábulo. Resultados a corto plazo. *Rev Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*. 2012; 56(1):17-23.
5. Zyman J, Martínez A. Fracturas de acetábulo en la población mexicana. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2018; 32(5): 251-256.
6. Aitken S, Rodrigues M, Duckworth A, Clement N, McQueen M, Court-Brown C. Determining the incidence of adult fractures: how accurate are emergency department data? *Epidemiology Research International*. 2012; vol. 2012, Article ID 837928, 7 pages.
7. Sharma M, Behera P, Kumar Sen R, Aggarwal S, Kumar Tripathy S, Prakash M, Saini G and Saibaba B. Total hip arthroplasty for arthritis following acetabular fractures-evaluation of radiological, functional and quality of life parameters. *J Clin Orthop Trauma*. 2019; 10(1): 131-137.
8. Kilinc C, Acan A, Gultac E, Kilinc R, Hapa O and Aydogan N. Treatment results for acetabulum fractures using the modified Stoppa approach. *Acta Orthop Traumatol Turc*. 2019; 53(1): 6–14.
9. Campoverde D. Escala de Hannover Modificada en la Evaluación del Resultado Quirúrgico de Fracturas de Acetábulo Hospital General Luis Vernaza 2011. Tesis previa a la obtención del Título de Especialista en Traumatología y Ortopedia. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados. Guayaquil. Ecuador; 2013.
10. Cevallos G. Experiencia en el manejo de fracturas del anillo pélvico y acetábulo en el Hospital Carlos Andrade Marín Quito – Ecuador, febrero 2013

- mayo 2014. Trabajo de Titulación presentado como requisito para la obtención del título en Especialista en Traumatología y Ortopedia. Universidad San Francisco de Quito. Colegio de Postgrados. Quito. Ecuador; 2015.
11. Rinne P, Laitinen M, Huttunen T, Kannus P and Mattila V. The incidence and trauma mechanisms of acetabular fractures: A nationwide study in Finland between 1997 and 2014. *Injury*. 2017; 48(10):2157-2161.
 12. Firoozabadi R, Cross W, Krieg J and Routt M. Acetabular Fractures in the Senior Population– Epidemiology, Mortality and Treatments. *Arch Bone Jt Surg*. 2017; 5(2):96-102.
 13. Clark P, Lavielle P, Franco-Marina F, Ramírez E, Salmerón J, Kanis J and Cummings S. Incidence rates and life-time risk of hip fractures in Mexicans over 50 years of age: a population-based study. *Osteoporos Int*. 2005; 16:2025-2030.
 14. Court-Brown C, Caesar B. Epidemiology of adult fractures: a review. *Injury*. 2006; 37:691-697.
 15. Mesbahi S, Ghaemmaghami A, Ghaemmaghami S and Farhadi P. Outcome after Surgical Management of Acetabular Fractures: A 7-Year Experience. *Bull Emerg Trauma*. 2018; 6(1):37-44.
 16. Martínez C, Rey R. Tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares: resultado clínico-radiológico y sus complicaciones. *Rev Med Urug*. 2011; 27(4):211-219.
 17. Fernández L. Abordaje de Kocher-Langenbeck en el manejo quirúrgico de las fracturas posteriores del acetábulo. *Acta Ortopédica Mexicana*. 2016; 30(2):91-95.
 18. Tiziani S, Osterhoff G, Campagna J and Werner C. Correlation of radiographic variables to guide safe implant positioning during acetabular surgery and hip replacement: a retrospective observational study. *Patient Safety in Surgery*. 2019; 13:13.
 19. Chilmi M, Suwandani Y, Utomo D and Andrianus J. Clinical and radiological evaluation of post total hip arthroplasty patients with acetabulum defect. *J Clin Orthop Trauma*. 2019; 10(2):358-363.
 20. Wang C, Liu H, Lin X, *et al*. A Single Lateral Rectus Abdominis Approach for the Surgical Treatment of Complicated Acetabular Fractures: A Clinical Evaluation Study of 59 Patients. *Med Sci Monit*. 2018; 24: 7285-7294.

21. Gupta R, Jindal N and Pruthi M. Acetabular fractures labelled poor surgical choices: Analysis of operative outcome. *Journal of Clinical Orthopaedics and Trauma*. 2015; 6(2): 94-100.
22. Pinetta Grajeda José Manuel. Frecuencia de fracturas de acetábulo. Trabajo presentado al Consejo de la Facultad de Ciencias de la Salud previo a conferírsele el título de Médico y Cirujano en el grado académico de Licenciado. Hospital Roosevelt. Universidad Rafael Landívar. Facultad de Ciencias de la Salud. Guatemala de la Asunción; 2018.
23. McMaster J. y Powell J. Acetabular fractures. *Current Orthopaedics*. 2005; 19: 140–154.
24. Vizcaíno P. Índice de Satisfacción al Tratamiento Integral (Mediante la Técnica de Pelvis Sustentación más Analgesia y Rehabilitación Física) vs Tratamientos Convencionales en Pacientes Diagnosticados y Tratados de Cadera Perdida en la Novaclínica. Disertación previa a la obtención del título de Médico Cirujano. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Facultad de Medicina. Clínica NOVACLÍNICA. Quito, Ecuador; 2015.
25. Zacharia B, Subramaniam D and Ayyub M. Clinical and Radiological Assessment of Acetabular Fracture. *Trauma Surgery*. Ozgur Karcioğlu and Hakan Topacoglu. IntechOpen. 2018; Ch3:41-52. Disponible en: <https://www.intechopen.com/books/trauma-surgery/clinical-and-radiological-assessment-of-acetabular-fracture> [Acceso: 22 de septiembre de 2019].
26. Letournel E, Judet R. Elson AR. Mechanics of acetabular fractures. In: *Fractures of the Acetabulum*. New York, NY: Springer-Verlag; 1993.
27. Velasco M. y Huilcapi J. Etiología de las Fracturas de Cadera en Pacientes Mayores de 50 Años en el Servicio de Traumatología del Hospital del IESS Riobamba en el periodo Enero – Diciembre del 2010. Tesina de Grado previo a la obtención del título de Médico General. Universidad Nacional de Chimborazo. Facultad de Ciencias de la Salud. Riobamba, Ecuador; 2010.
28. Clarke-Jenssen John. On the diagnosis and treatment of acetabular fractures. PhD Thesis. Oslo University Hospital. University of Oslo. Faculty of Medicine. Oslo, Norway; 2017.
29. Bucholz R W y Heckman J D. Rockwood & Green's Fracturas en el adulto. 5ta ed. Tomo 3. Editorial Marbán. Madrid, España. 2003.

30. Padilla L. Valoración de los Resultados Funcionales, con las Escalas de Womac y Harris en Pacientes de 18 a 66 Años de Edad con Pinzamiento Fémoro-Acetabular y Lesiones del Labrum Tratados Mediante Artroscopía en el Grupo de Cirugía de Cadera del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1, Durante el Periodo Marzo 2011 – Septiembre 2014. Trabajo de Tesis presentado como requisito parcial para optar el título de Especialista en Ortopedia y Traumatología. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas. Instituto Superior de Postgrado. Quito, Ecuador; 2015.
31. Netter F. Atlas de anatomía humana. 7ma edición. ELSEVIER. Barcelona – España, 2019.
32. Wang T, Sun J, Zha J, Wang C and Zhao X. Delayed total hip arthroplasty after failed treatment of acetabular fractures: an 8- to 17-year follow-up study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2018; 13:208.
33. Chen J, Liu H, Wang C, Lin X, Gu C and Fan S. Internal fixation of acetabular fractures in an older population using the lateral-rectus approach: short-term outcomes of a retrospective study. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. 2019; 14:4.
34. De Bakker H, Tijsterman M, Kubat B, Soerdjbalie-Maikoe V, Van Rijn R y De Bakker B. Postmortem radiological case series of acetabular fractures after fatal aviation accidents. *Forensic Science, Medicine and Pathology*. 2018; 14:62-69.
35. Munshi N, Abbas A, Gulamhussein M, Mehboob G and Qureshi R. Functional outcome of the surgical management of acute acetabular fractures. *Journal of Acute Disease*. 2015; 4(4):327–330.
36. Jordá Gómez P, Escribá Urios I, Castro Gil J y Aracil J. Manejo agudo de las fracturas acetabulares mediante artroplastia total de cadera con abordaje anterior. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol*. 2019; 63(2):104-109.
37. Ziran N, Soles G. and Matta J. Outcomes after surgical treatment of acetabular fractures: a review. *Patient Safety in Surgery*. 2019; 13:16.
38. Mauffrey C, Stacey S, York P, Ziran B y Archdeacon M. Radiographic Evaluation of Acetabular Fractures: Review and Update on Methodology. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*: February. 2018; 26 (3):83-93.

39. Tannast M, Najibi S, Matta J. Two to twenty-year survivorship of the hip in 810 patients with operatively treated acetabular fractures. *J Bone Joint Surg Am*. 2012; 94(17):1559–67.
40. Álvarez A, García Y y Casanova C. Clasificación de las fracturas del acetábulo. *Rev Cubana Ortop Traumatol*. 2006; 20(2).
41. Karakoyun Ö, Erol M, Aslan A, Karıksız M and Günaydın B. Early clinical and radiological results of minimally invasive total hip replacement. *J Clin Orthop Trauma*. 2016; 7(2):210-214.
42. Iqbal F, Taufiq I, Najjad M, Khan N, Zia O. Functional and Radiological Outcome of Surgical Management of Acetabular Fractures in Tertiary Care Hospital. *Hip Pelvis*. 2016; 28(4):217-224.
43. Scheaffer R, Mendenhall III W, Lyman R y Gerow K. Elementary Survey Sampling. 7th ed. Brooks/Cole. Boston, USA. 2012.
44. Vera F y Mancilla L. Tratamiento quirúrgico de las fracturas del acetábulo. *Rev Med Hered*. 2006; 17(2):68-73.

ANEXOS

Anexo 1

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA
UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR
CARRERA DE MEDICINA



FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Tema: "Evolución clínica y radiológica en pacientes con fractura de acetábulo atendidos en el Hospital José Carrasco Arteaga, Enero 2015 - Diciembre 2018"			
Investigadora:	Mayra Alexandra Rodas Merchán.	Director:	Dr. Franklin Bravo.
Lugar donde se llevará a cabo el estudio:	Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga.		
Institución que respalda la investigación:	Universidad Católica de Cuenca.		
DATOS PERSONALES DEL PACIENTE (INFORMACIÓN PRIVADA)			
Nombre del paciente:		C.C.:	
Teléfono de contacto:		H.C.:	
Profesión/ocupación:		Edad:	
Dirección de vivienda:			
INFORMACIÓN HISTORIA CLÍNICA			
DATOS GENERALES DEL PACIENTE			
Edad: ☐ < 18 años ☐ 18 - 40 años ☐ 40 - 65 años ☐ > 65 años			Sexo: ☐ M ☐ F
Ocupación: ☐ Trabajo físico intenso ☐ Trabajo físico moderado ☐ Trabajo físico leve ☐ Trabajo físico nulo			
DATOS CLÍNICOS, DIAGNÓSTICOS Y TERAPÉUTICOS			
Antecedentes: _____			
Mecanismo de lesión: ☐ Alta energía ☐ Media energía ☐ Baja energía			
Especifique: _____			
Tipo de fractura: Tipo A ☐ Tipo B ☐ Tipo C ☐			
Subtipo: A1 ☐ A2 ☐ A3 ☐ B1 ☐ B2 ☐ B3 ☐ C1 ☐ C2 ☐ C3 ☐			

Comorbilidades: _____			
Abordaje terapéutico: Convencional ☐ Quirúrgico ☐ Ninguno ☐			
En caso de tratamiento convencional especifique el abordaje:			
Técnica de Allis ☐ Técnica de Stimson ☐ Técnica de Bigelow ☐			
Especifique otros abordajes: _____			
En caso de tratamiento quirúrgico especifique el abordaje:			
Iliofemoral ☐	Ilioinguinal ☐	Kocher-Langenbech ☐	Trirradiado ☐
Iliofemoral extendido ☐	Abordaje anterior y posterior combinado ☐	Otros ☐	
Especifique otros abordajes: _____			
Complicaciones terapéuticas: Tempranas ☐ Tardías ☐ Ninguna ☐			
Especifique las complicaciones: _____			
RESULTADOS CLÍNICOS			
DOLOR, FUNCIÓN Y ACTIVIDADES			
Dolor en reposo: Ninguno ☐ Ocasional ☐ Permanente ☐			
Dolor al ejercitarse: Ninguno ☐ Ocasional ☐ Permanente ☐			
Intensidad del dolor durante el reposo:			
Ninguno ☐	Leve ☐	Moderado ☐	Intenso ☐ Inhabilitante ☐
Intensidad del dolor durante el movimiento o al ejercitarse:			
Ninguno ☐	Leve ☐	Moderado ☐	Intenso ☐ Inhabilitante ☐
Presencia de cojera durante la marcha:			
Ninguna ☐	Leve ☐	Moderada ☐	Intensa ☐ Inhabilitante ☐
Necesidad de soporte externo durante la marcha:			
Ninguna ☐	Bastón ocasional ☐	Bastón o muleta permanente ☐	
Dos bastones _____	Dos muletas _____	Incapacidad motora _____	

--	--	--

Distancia alcanzada durante la marcha:

Ilimitada ☐ 600 metros ☐ 200 - 300 metros ☐ Solo en casa ☐
 En cama ☐

Subir y bajar escaleras:

Normalmente ☐ Ayuda del pasamanos ☐ Otro método ☐ Incapacidad ☐

Calzarse: Fácilmente ☐ Con dificultad ☐ Incapaz de calzarse ☐

Sentarse: Cualquier silla - 1 hora ☐ Silla alta - 1/2 hora ☐ Incapaz de sentarse ☐

Transporte público / buses: Capaz de uso ☐ Incapaz de uso ☐

OTROS PARÁMETROS

Deficiencia neurológica: Si ☐ No ☐	Deficiencia urológica: Si ☐ No ☐
---	---

Uso de analgésicos: Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ Permanentemente ☐

Realizó fisioterapia: Nunca ☐ Ocasionalmente ☐ Permanentemente ☐

Puntos de deformidad:

Menos de 30 grados de fijación de una contractura en flexión	Si ☐	No ☐
Menos de 10 grados de fijación en la aducción	Si ☐	No ☐
Menos de 10 grados de fijación en rotación interna	Si ☐	No ☐
Discrepancia de longitud de extremidad inferior a 3,2 cm.	Si ☐	No ☐

Grado de movilidad / ángulos de rotación o movimiento:

Flexión:	0 - 45 grados ☐	45 - 90 grados ☐	90 - 110 grados ☐
Abducción:	0 - 10 grados ☐	10 - 20 grados ☐	> 20 grados ☐
Rotación externa:	0 - 5 grados ☐	5 - 10 grados ☐	10 - 15 grados ☐
Aducción:	0 - 5 grados ☐	5 - 10 grados ☐	10 - 15 grados ☐

RESULTADOS RADIOLÓGICOS						
Adecuada consolidación radiológica		☐	No consolidación radiológica		☐	
Presencia de osificación:	Ninguna	☐	Ligera	☐	Marcada	☐
Compromiso articular:	Ninguno	☐	Ligero	☐	Marcado	☐
Incongruencia articular:	< 2mm	☐	2 -10 mm	☐	> 10 mm	☐

Adaptado de: Padilla L. Valoración de los Resultados Funcionales, con las Escalas de Womac y Harris en Pacientes de 18 a 66 Años de Edad con Pinzamiento Fémoro-Acetabular y Lesiones del Labrum Tratados Mediante Artroscopía en el Grupo de Cirugía de Cadera del Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas N°1, Durante el Periodo Marzo 2011 – Septiembre 2014. Trabajo de Tesis presentado como requisito parcial para optar el título de Especialista en Ortopedia y Traumatología. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas. Instituto Superior de Postgrado. Quito, Ecuador; 2015.

Harris WH. Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty. An end-result study using a new method of result evaluation. J Bone Joint Surg Am. 1969 Jun;51(4):737-55.

Anexo 2

ESCALA HANNOVER MODIFICADA

La evaluación de los pacientes se realizó en base a la escala de valoración clínico radiológica de Hannover modificado.

PUNTOS RESULTADOS RADIOLOGICOS (máximo 3 puntos)

- 3 puntos.** Consolidación radiológica, incongruencia articular menor de 2 mm, no osificación, sin compromiso articular.
- 2 puntos.** No consolidación radiológica, incongruencia articular entre 2 – 10 mm, ligera osificación, ligero compromiso articular.
- 1 punto.** No consolidación radiológica, incongruencia articular mayor de 10 mm, osificación, compromiso articular marcado.

PUNTOS RESULTADOS CLINICOS (máximo 4 puntos)

- 4 puntos.** No dolor, no deficiencia neurológica, urológica, ni funcionales.
- 3 puntos.** Dolor después del ejercicio intenso, no analgésicos, ligera deficiencia funcional (ocasional cojera).
- 2 puntos.** Siempre dolor después del ejercicio intenso, analgésicos ocasionalmente, notable deficiencia funcional (uso de bastón o muletas), deficiencia motora y/o sensorial.
- 1 punto.** Dolor permanente al reposo, uso frecuente de analgésicos, uso regular de muletas, bastón, silla de ruedas. Deficiencia motora inhabilitante. Deficiencia sensorial.

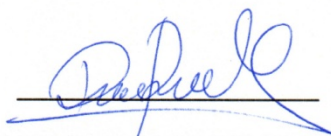
La evolución clínica y radiológica total se obtiene sumando los puntajes, siendo el puntaje de 7 excelente, 6 - 5 bueno, 4 regular y 3 - 2 malo.

Fuentes: Campoverde D. Escala de Hannover Modificada en la Evaluación del Resultado Quirúrgico de Fracturas de Acetábulo Hospital General Luis Vernaza 2011. Tesis previa a la obtención del Título de Especialista en Traumatología y Ortopedia. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Graduados. Guayaquil. Ecuador; 2013.
Vera F y Mancilla L. Tratamiento quirúrgico de las fracturas del acetábulo. Rev Med Hered. 2006; 17(2):68-73.

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Yo, **MAYRA ALEXANDRA RODAS MERCHÁN**, portadora de la cédula de ciudadanía **No. 0105777213**. En calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“EVOLUCIÓN CLÍNICA Y RADIOLÓGICA EN PACIENTES CON FRACTURA DE ACETÁBULO ATENDIDOS EN EL HOSPITAL JOSÉ CARRASCO ARTEAGA, ENERO 2015 - DICIEMBRE 2018”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos. Así mismo, autorizo a la Universidad para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 29 de Octubre de 2020



Mayra Alexandra Rodas Merchán
C.I. 0105777213