



UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE CUENCA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“FIJACIÓN PERCUTÁNEA EN FRACTURA DE PELVIS,
ACETÁBULO Y ARTICULACIÓN SACROILIACA. REPORTE
DE CASO.”**

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

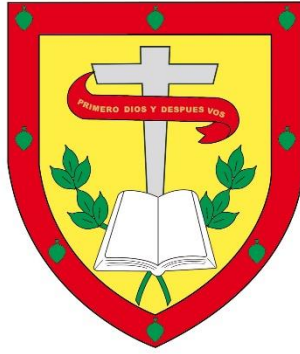
AUTOR: KLEVER ESTEBAN PAREDEZ CALLE

DIRECTOR: DR. FRANKLIN XAVIER BRAVO AGUILAR

CUENCA - ECUADOR

2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**“FIJACIÓN PERCUTÁNEA EN FRACTURA DE PELVIS,
ACETÁBULO Y ARTICULACIÓN SACROILIACA. REPORTE
DE CASO.”**

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

AUTOR: KLEVER ESTEBAN PAREDEZ CALLE

DIRECTOR: DR. FRANKLIN XAVIER BRAVO AGUILAR

CUENCA - ECUADOR

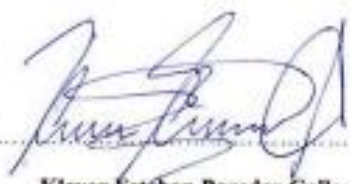
2023

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y RESPONSABILIDAD

Klever Esteban Paredes Calle portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0104462619. Declaro ser el autor de la obra: "**FIJACIÓN PERCUTÁNEA EN FRACTURA DE PELVIS, ACETÁBULO Y ARTICULACIÓN SACROILIACA. REPORTE DE CASO.**", sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Cuenca, 12 de marzo de 2023

F: 
Klever Esteban Paredes Calle
C.I. 0104462619

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR / TUTOR

Certifico que el presente trabajo denominado "FIJACIÓN PERCUTÁNEA EN FRACTURA DE PELVIS, ACETÁBULO Y ARTICULACIÓN SACROILIACA. REPORTE DE CASO." realizado por **Klever Esteban Paredes Calle** con documento de identidad No. 0104462619, previo a la obtención del título profesional de Médico, ha sido asesorado, supervisado y desarrollado bajo mi tutoría en todo su proceso, cumpliendo con la reglamentación pertinente que exige la Universidad Católica de Cuenca y los requisitos que determina la investigación científica.

Cuenca, 12 de marzo de 2023



F:

DR. FRANKLIN XAVIER BRAVO AGUILAR
DIRECTOR / TUTOR

DEDICATORIA

A la UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA, por los conocimientos impartidos durante mis años de estudio y su visión de convertir profesionales de excelencia.

Al Dr. Jhonny Astudillo. Director y asesor de tesis, por su tiempo y apoyo incondicional, sabiduría, paciencia, aportes, críticas y sugerencias durante el desarrollo de esta investigación.

Al HOSPITAL MORENO VASQUEZ DE GUALACEO, por permitirme realizar el internado rotativo con excelentes profesionales, por formarme no solo como médico, sino como persona, y por los grandes amigos que me regalo durante este transcurso.

A cada una de las personas que han estado presentes durante el transcurso de mi carrera, me han apoyado y han hecho posible que hoy me encuentre donde estoy

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de investigación lo dedico a:

Dios, por permitirme culminar con éxito el esfuerzo de estos arduos años de estudio,
¡A ti Señor sea toda la gloria y honra!

A mis padres, por ser el pilar principal en mi vida, por su sacrificio y apoyo en todo momento.
Para ustedes mi amor y respeto siempre.

A mis hermanos, por estar conmigo en toda esta etapa, por apoyarme, darme ánimos y por este amor tan grande.

Que siempre supieron guiarme, aconsejarme en todo este largo camino y brindarme los recursos necesarios y ayudarme a seguir mis sueños ya que gracias a ella y su perseverancia he podido llegado al final de esta gran aventura que ha sido estudiar medicina.

RESUMEN

Introducción: Una fractura de pelvis y acetábulo puede comprometer varias estructuras, las cuales su tratamiento dependerá del tipo de fractura, si se encuentra desplazada, si compromete anillo pélvico o se reduce con maniobras; por lo que se debe realizar un diagnóstico riguroso, enfatizando en analizar las estructuras afectadas. Este tipo de fracturas no suele ser común, siendo su principal causa un episodio de alta energía, las cuáles pueden ser producidas por accidentes automovilísticos o laborales, necesitado una resolución adecuada, para evitar posibles complicaciones en el futuro. La fijación percutánea es un tratamiento idóneo, actual y con eficacia para las fracturas de pelvis y acetábulo, demostrando menos complicaciones, como la disminución de pérdida de sangre durante el proceso quirúrgico, al igual que la disminución de tiempo en quirófano.

Objetivo: Demostrar la eficacia y seguridad en el tratamiento por fijación percutánea en fractura de pelvis y acetábulo.

Metodología: Se realizó un análisis de caso clínico, más una búsqueda de publicaciones en relación al meta análisis y análisis sistemático, en donde se seleccionó revistas en cuartiles de Q1 – Q4.

Conclusión: La Fijación Percutánea en este caso fue eficaz, el procedimiento no tuvo ningún altercado, logrando el objetivo de reparar la fractura, si lo comparamos con otras técnicas quirúrgicas como la reducción abierta, entonces se puede obtener mejores beneficios, efectividad y menos complicaciones a largo, mediano y corto plazo.

Palabras Clave: Fijación Percutánea, traumatismo, pelvis y acetábulo, fractura, tornillo canulado.

ABSTRACT

Introduction: A fracture of the pelvis and acetabulum may involve several structures, whose treatment will depend on the type of fracture, whether it is displaced, if it involves the pelvic ring, or if it is reduced with maneuvers; therefore, a rigorous diagnosis must be made, emphasizing on analyzing the affected structures. This type of fracture is not usually expected, being its leading cause of a high-energy episode, which can be produced by automobile or work accidents, needing an adequate resolution to avoid possible complications in the future. Percutaneous fixation is a suitable, current, and effective treatment for pelvis and acetabulum fractures, showing fewer complications, such as decreased blood loss during the surgical process and reduced operating room time.

Objective: To demonstrate the efficacy and safety of percutaneous fixation treatment in pelvis and acetabulum fractures.

Methodology: A clinical case analysis was performed, plus a search of publications concerning meta-analysis and systematic analysis, where journals in quartiles Q1 - Q4 were selected.

Conclusion: Percutaneous fixation, in this case, was adequate; the procedure did not have any alteration, achieving the objective of repairing the fracture; if we compare it with other surgical techniques, such as open reduction, then we can obtain better benefits, effectiveness, and fewer complications in the long, medium, and short term.

Keywords: Percutaneous fixation, trauma, pelvis and acetabulum, fracture, cannulated screw

ÍNDICE

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
OBJETIVOS	10
Objetivo General	10
Objetivos Específicos	10
INTRODUCCIÓN	10
MARCO TEÓRICO	12
Definición	12
Anatomía Ósea	12
Epidemiología	12
Clasificación	12
Etiología	14
Diagnóstico	14
Tratamiento	15
Complicaciones Postquirúrgicas	17
CASO CLINICO	19
DESARROLLO Y METODOLOGIA	23
Diseño Metodológico	23
Métodos	23
Criterios de Selección	23
DISCUSIÓN	24
OPINION DEL MEDICO ESPECIALISTA, A CARGO DEL CASO	25
CONCLUSIONES	25
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	26
ANEXOS	29

OBJETIVOS

Objetivo General

- Demostrar la eficacia y seguridad en el tratamiento por fijación percutánea en fractura de pelvis y acetábulo.

Objetivos Específicos

- Comparar la eficacia del tratamiento por fijación percutánea de fractura, con otros métodos ambiguos.
- Identificar la técnica adecuada y abordaje quirúrgico del caso.
- Mencionar beneficios en la fijación percutánea en fractura de pelvis y cadera.

INTRODUCCIÓN

Las fracturas de pelvis y acetábulo representan aproximadamente el 3 % de todo tipo de fracturas, constituyendo 30 casos por cada 100.000 personas (1). En personas jóvenes no es común, y generalmente se producen por accidentes de alto impacto y energía, los cuales podemos incluir como accidentes automovilísticos, accidentes laborales con maquinaria pesada, caídas de gran altura o deportes extremos; mientras que en el adulto mayor son de mayor incidencia representando un 7 % de fracturas por fragilidad, suelen ser más leves, suscitándose por caídas de su propia altura (2).

En Latinoamérica, se conoce que la incidencia de fractura de pelvis y acetábulo llega a cifras de aproximadamente 45 a 360 pacientes por cada 100.000 habitantes, con un gran predominio en el sexo femenino en relación 3:2; cifra que llama la atención y con importancia estadística, ya que en la calidad de vida y realización de actividades cotidianas afecta a la persona (3).

Existen factores predisponentes para presentar este tipo de fracturas, siendo determinantes en la posibilidad de suscitarse algún evento mencionado, existen varios factores de riesgo los cuales el principal el sexo femenino, edad avanzada, consumo habitual de alcohol, antecedentes de caída previa o fractura de pelvis, uso de medicamentos ansiolíticos, relajantes, corticoides, antiepilépticos, inhibidor de bomba de protones, trabajo con carga pesada, no utilizar normas de bioseguridad adecuada, no cumplir con normas de seguridad en trabajo pesado (4).

Por esta razón, se debe analizar la incidencia y frecuencia de este tipo de fracturas, en donde cada paciente se lo aborda de manera diferente e individualizada, tomando en cuenta el tipo de fracturas, comorbilidades, desplazamiento, estructuras comprometidas, realización de una

historia clínica completa con la correcta anamnesis, se analiza si el tratamiento adecuado ya sea quirúrgico o conservador, llevando así un abordaje adecuado para cada paciente (5).

La fijación percutánea es un tratamiento idóneo, actual y con eficacia para las fracturas de pelvis y acetábulo en donde se demuestra menos complicaciones, como la disminución de pérdida de sangre durante el proceso quirúrgico, al igual que la disminución de tiempo en quirófano (6). En este proceso se asocia menor lesión de tejidos blandos y disminución del tiempo de hospitalización, llegando a tener una recuperación más temprana y con éxito. Los especialistas manifiestan que la fractura no debe ser desplazada o con un rango máximo de 3 mm las cuales se puede llegar a reducir con maniobras, pacientes con daño extenso en tejido blando y fracturas expuestas (7).

MARCO TEÓRICO

Definición

Una fractura se considera la pérdida de la continuidad de tejido óseo, en el caso de la fractura de pelvis y acetábulo se debe tomar en cuenta varios componentes anatómicos, biomecánicos, clínicos y pronósticos para definir qué tipo de fractura es y poder clasificarla según su gravedad (9).

Anatomía Ósea

Las fracturas de pelvis y acetábulo pueden comprometer el anillo pélvico, el cual está constituido por el sacro y los huesos ilíacos, de igual manera pueden afectar la sínfisis del pubis, articulación sacroilíaca y acetábulo (10). Cuando existe fractura de pelvis lo primero que se debe tomar en cuenta es si existe inestabilidad a nivel del anillo pélvico, ya que puede afectar estructuras óseas y ligamentosas, ya se vea afectado su anillo anterior, conformado por ramas iliopúbicas, isquiopúbicas, sínfisis del pubis y ligamento sacroilíaco anterior; o su anillo posterior, conformado por hueso iliaco, isquion, sacro y ligamento sacroiliaco posterior (11).

Epidemiología

Las fracturas de pelvis representan aproximadamente el 3 a 4 % de fracturas a nivel del esqueleto humano (12). Asociándolo de manera directa con un porcentaje considerable de riesgo de mortalidad en los pacientes que presentan fractura de pelvis el mismo que varía entre 5 a 16 %, el mismo que depende del tipo de fractura y su clasificación, tiempo transcurrido, comorbilidades y afectaciones aledañas a la misma (13).

Se considera que el índice de mortalidad en fractura de pelvis exclusiva, es muy baja, llegando a 0,45 %, en donde la tasa va aumentando según se vayan atribuyendo ciertos factores como: shock, lesiones internas, afectación a órganos adyacentes (14). En donde se encontró una tasa de mortalidad más elevada es en adultos mayores de 65 años en donde la tasa aumentó hasta en un 20 %, por las condiciones de estas personas (15).

Clasificación

Las fracturas de pelvis y acetábulo se clasifican según su complejidad, mecanismo, pronóstico y variabilidad. Los criterios que se usan comúnmente para su clasificación son de Marvin Tile, en la que se utiliza la clasificación AO/OTA, las cuales se subclasifican en tipo A, B y C; estas serán descritas detalladamente a continuación (16).

-Tipo A:

Este tipo de fracturas no compromete el anillo pélvico posterior, de tal manera son fracturas estables, por lo que su tratamiento suele ser ortopédico. Estas se dividen en 3 (2).

Grupo A1: También conocidas como fracturas avulsivas, ocurriendo con mayor frecuencia en deportistas jóvenes (2).

Grupo A2: Son fracturas específicas del ala iliaca, en la que no existe compromiso de la línea innominada, fracturas de las ramas iliopúbicas o isquiopúbicas, ya sean unilaterales o bilaterales (4).

Grupo A3: Estas fracturas comprometen la luxación del coxis y fracturas transversas del sacro sacro distal a la articulación sacroiliaca, sean desplazadas o no desplazadas (2).

-Tipo B:

Este tipo de fracturas corresponde a las que comprometen una interrupción mínima o parcial del anillo pélvico posterior: este tipo de fracturas se considera parcialmente estables, por su grado de inestabilidad rotacional (2). Su tratamiento dependerá del criterio médico del especialista, ya que se debe considerar el grado de inestabilidad y desplazamiento, en el que se prefiere como tratamiento quirúrgico, la estabilidad del anillo anterior. De igual forma se divide en 3 (6).

Tipo B1: Conocida como fractura “en libro abierto”, se dan por rotación hacia la parte externa, en donde se subdividen en 2 grupos: B-1-1: fractura en la articulación sacroiliaca anterior y B-1-2: fractura por rotación externa a través del sacro (7).

Tipo B2: Son fracturas que se dan por compresión lateral o una rotación hacia el interior, en donde se subdivide según el lugar en donde existe la herida en el anillo posterior: B-2-1: fractura por impactación anterior del sacro, B-2-2: luxofractura parcial sacroiliaca, B-2-3: fractura incompleta posterior del hueso iliaco (7).

Tipo B3: Se diferencian de las demás fracturas, por ser una fractura por lesión incompleta en ambos lados del anillo posterior, en este tipo de lesiones se adjuntan las lesiones antes descritas, es decir, B-3-1: combinación de B-1 bilateral, B-3-2: B1 y B2, B-3-3: combinación de B-2 bilateral (7).

-Tipo C:

Este tipo de fracturas se caracteriza por la interrupción total de todas las estructuras óseas y ligamentosas que conforman el anillo pélvico posterior, considerándose una fractura inestable; por lo que su tratamiento se basa en estabilidad quirúrgica del anillo anterior y posterior; de igual manera se divide en 3 (9).

Tipo C1: Son fracturas que comprometen en un solo lado del anillo pélvico posterior, en donde se subdivide: C-1-1: por lesión a través del hueso iliaco, C-1-2: por lesión en articulación sacroiliaca, C-1-3: por lesión en el hueso sacro (10).

Tipo C2: Este tipo de fracturas se caracterizan por el compromiso de un solo lado del anillo pélvico de forma completa y contralateral de forma incompleta; estos se diferencian según la ubicación del sitio con disrupción completa, caracterizándose: C-2-1: disrupción completa en el hueso ilíaco; C-2-2: disrupción en la articulación sacroiliaca; C-2-3: disrupción en el hueso sacro (10).

Tipo C3: Esta fractura afecta de forma bilateral completa del anillo pélvico posterior, estas se caracterizan, sub dividiéndose en: C-3-1: fractura de ambos rasgos extra sacrales; C-3-2: un rasgo transacral; C-3-3: compromiso de rasgo transacral bilateral (10).

Etiología

La principal causa de este tipo de fracturas se debe a lesiones por alta energía o alto impacto, es decir lesiones producidas por accidentes automovilísticos, caídas de gran altura o accidentes laborales producidos por maquinaria pesada (17).

Se observa que cada causa va a variar según la edad del paciente y alteración del anillo posterior, en donde se observa que los accidentes automovilísticos y de motocicleta suelen ser más comunes en personas jóvenes, teniendo un 80 % de incidencia en todas las causas de fractura de pelvis y acetábulo (17). Lo característico de este tipo de fracturas por accidentes en motocicleta es que suele ser tipo A según la clasificación de Marvin Tile. Mientras que por otro lado se observa que, en pacientes ancianos, que suele darse por caída sobre su propia altura, se encuentran fracturas tipo B ó C según Marvin Tiles, en donde su tratamiento es discutido y varía según el profesional (18).

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en exámenes de imagen, específicamente radiológicos simples y tomografía computarizada, precisando películas AP y proyecciones de inlet y outlet, esto dependerá del factor que produjo el traumatismo, sea de alta o baja energía (19).

En la proyección inlet, se tomará la imagen de forma céfalo caudal de manera que la máquina radiológica debe estar apuntando de la cabeza a la parte más lejana del cuerpo, tiene como finalidad observar la integridad del anillo pélvico, congruencia sacroilíaca y posibles desplazamientos anteroposteriores (12). En la proyección outlet se toma la máquina radiográfica inclinada en región caudal, apuntando hacia zona cefálica, intentando observar desplazamientos verticales de la pelvis y el hueso sacro (19).

Si es que no existe alteración en la radiografía AP, corresponde observar las estructuras anatómicas conservadas, en esta película se apreciaría: contornos óseos de alas ilíacas, bordes de sacro y agujeros delimitados, articulaciones sacroilíacas indemnes, techo acetabular, sínfisis del pubis, fémur proximal, ramas iliopúbicas e ilioisquiáticas bien delimitadas (20).

Mientras que para evaluar fracturas de acetábulo se debe añadir proyecciones de Judet, conocidas como: alar y obturatriz, siempre lateralizado hacia el lado afectado, ya sea izquierdo o derecho (20). La proyección alar permite observar la región anterior del ala ilíaca, donde se valora la pared anterior del acetábulo y la columna posterior. La proyección obturatriz se diferencia por de las demás proyecciones por una vista más redondeada de los agujeros obturadores, esta vista permite observar la pared posterior y columna anterior (21).

En casos en donde exista duda de fractura de pelvis o acetábulo, otra opción que se suele utilizar es la tomografía computarizada, la cual facilita una imagen de alta resolución, en donde puede verse con mejor exactitud fragmentos de la fractura si es el caso o puede evaluar lesiones a órganos adyacentes. Siempre se enfatiza en una buena exploración física para poder identificar otras posibles lesiones a otros órganos (15).

Tratamiento

En la fractura de pelvis y acetábulo, se debe tomar en cuenta la clasificación de Marvin Tile y edad, para poder escoger un tratamiento óptimo que conlleve a una instauración efímera del paciente a su vida cotidiana, preservando la salud del mismo. Por tal motivo existe un tratamiento conservador y otro quirúrgico (17).

-Tratamiento Conservador

Este tratamiento tiene como objetivo impedir que la fractura se desplace o se siga desplazando, al igual que exista una estabilidad en el anillo pélvico, de esta manera se inmoviliza la zona afectada hasta que se recupere. En este tratamiento se debe exaltar el bienestar del paciente,

evitando complicaciones y realizando un seguimiento continuo con exámenes radiológicos por al menos 12 semanas (20).

Tomando en cuenta la clasificación de Marvin Tiles, se considera un tratamiento conservador a fracturas tipo A en todo caso, mientras que en fracturas tipo B también se podría utilizar un tratamiento conservador, pero dependería de cada caso y especialista que lo trate, ya que se debe preservar la estabilidad del anillo pélvico, sin que haya mayor alteración en el anillo posterior y que no exista desplazamiento mayor a 4 mm (19).

-Tratamiento Quirúrgico

El tratamiento quirúrgico es utilizado en ciertas fracturas tipo B y en su totalidad en fracturas tipo C, la cual necesita de una intervención precoz para evitar secuelas, sin embargo, siempre se debe estabilizar la pelvis mediante fijadores externos acompañado de fijación esquelética, después va a depender la técnica del especialista (21).

Generalmente cuando se necesita intervención quirúrgica en fracturas tipo B, estas suelen ser resueltas mediante una reducción abierta y fijación interna ayudándose de placas o tornillos de un tamaño aproximado de 3.5 a 4.5 mm; otro método que se suele utilizar en este tipo de fracturas es la fijación externa con tutor tubular AO, todo va a depender del criterio del especialista y que técnica maneje de mejor manera (22).

En fracturas tipo C, el procedimiento es más complejo, debido a que el anillo posterior se encuentra afectado y por lo tanto existe inestabilidad de la misma, por lo que algunos especialistas suelen manejarse con una combinación de fijación externa con tutor tubular AO más fijación externa o se suelen inclinar por una fijación percutánea con tornillos canulados de aproximadamente 6.5 mm (22).

-Fijación Percutánea

La fijación percutánea es una técnica moderna que se utiliza cada vez de manera más frecuente, debido a que utiliza un abordaje menos invasivo que otras técnicas abiertas, este se basa en que parte de la pelvis se realiza la fijación percutánea (19).

-Fijación Sacro y Sacroiliaca

Al paciente se debe fijar de forma supina, porque la mayoría de pacientes llegan politraumatizados. Esta fijación se dirige desde el alerón del sacro hasta el ala sacra, realizando

una incisión de aproximadamente 1 cm, esta se dirige en la articulación sacroiliaca por sus características anatómicas debe ir el tornillo de forma oblicua (9). Una vez esté el tornillo colocado, se debe brindar 4 proyecciones en una posición de salida, AP, entrada y una lateral, para verificar la adecuada posición del tornillo canulado mencionado (17).

-Fijación Percutánea de la rama Iliopubica

Anterógrada: Se la puede realizar a través de la columna anterior del acetábulo, dirigido 4 a 5 cm atrás de la espina Iliaca anterosuperior dirigiéndose a la porción medial de la pelvis, colocando un clavo Steiman o una guía la cual se dirige por la columna anterior bajo control fluoroscópico (se marca con esfero en la zona trocantérica una línea media, y se toma esa línea media como punto de referencia para poderse ubicar y dirigir la guía) (21).

Retrógrada: Colocamos y localizamos el tubérculo púnico contralateral (generalmente en la base del pene o monte de Venus) se dirige en dirección posterior e inferior a la espina Iliaca anteroinferior y de fija de manera retrógrada. De igual manera se obtienen las 4 proyecciones para corroborar la posición de los tornillos (22).

Complicaciones Postquirúrgicas

Existen menos complicaciones postquirúrgicas en la fijación percutánea, debido a que ofrece un tiempo en quirófano menos duradero, siendo mínimamente invasivo, por existe menor lesión de tejidos blandos, también existe un menor porcentaje de infección en la zona afectada. De igual manera se reduce la pérdida de sangre en la intervención, reduciendo el tiempo que el paciente permanece hospitalizado; disminuyendo el porcentaje del paciente adquiera un germen intrahospitalario (23).

Sin embargo, no está exento de que existan complicaciones, ya que el procedimiento es complicado y de difícil manejo, por lo que el especialista debe estar capacitado para poder realizarlo. Se clasifican en errores que llevan relación con el paciente, técnica y especializada a cargo. La colocación de tornillos percutáneos puede tener como complicación la mala reducción de una fractura, riesgo de deterioro en el estado neurológico, inadecuado posicionamiento de tornillos canulados, estabilidad inadecuada (16). Podrían existir más complicaciones en la recuperación del paciente, si este no realizar reposo por al menos 2 semanas y continúa con fisioterapia (24).

CASO CLINICO

Paciente masculino de 54 años de edad sin antecedentes de importancia, ingresa al servicio de emergencia debido a un accidente laboral, en donde sufre un trauma por aplastamiento con un montacargas, paciente niega pérdida de la conciencia, en donde se realiza exámenes complementarios, decidiendo su ingreso con diagnóstico de fractura de acetábulo izquierdo, lesión de articulación sacroilíaca izquierda mayor a 5 mm, fractura de rama iliopubica izquierda, fractura de T8, hemo neumotórax bilateral, trazos de fracturas desde el 2do al 10mo arco costal posterior derecho y del 3ro al 8vo izquierdo; por lo que es diagnosticado de politraumatismo. Paciente al momento del ingreso al servicio de traumatología refiere dolor a nivel de cadera izquierda de moderada a gran intensidad que se exagera en movilidad pasiva.

Evaluado por servicio de traumatología, se realizan radiografías, Inlet, Outlet, Alar, Obturatriz evidenciando los hallazgos anteriormente descritos y Tomografía de Pelvis, para planificación prequirúrgica, por lo que cumple criterios quirúrgicos la fractura de la columna anterior de acetábulo izquierdo, diastasis sacroilíaca izquierda, fractura de rama iliopúbica izquierda. Se

Se realizó fijación percutánea de rama iliopúbica con tornillo canulado de 6.5mm con dirección hacia sínfisis de pubis utilizando abordaje de 1 cm entre espina iliaca anterosuperior y espina iliaca anteroinferior; y fijación percutánea a nivel de articulación sacroilíaca izquierda con ayuda de tornillos sacroiliacos 6.5mm canulado.

Además, se realizaron proyecciones alar-obturatriz de lado izquierdo, identificando que tornillo se encuentre en columna anterior del acetábulo. Obteniendo una adecuada reducción del foco de fractura y posición del tornillo canulado, siempre con la ayuda del intensificador de imágenes.

Finalmente se evidenció diastasis de articulación sacroiliaca izquierda, donde se colocó tornillo percutáneo sacroiliaco según la técnica AO. Se solicitó realizar fisioterapia inmediatamente, para acelerar el proceso de recuperación, obteniendo resultados favorables. El paciente permaneció 2 semanas en reposo, después apoyó parcialmente el 30% del peso corporal, con ayuda de caminador; a las 8 semanas postquirúrgico inicia apoyo sin ayuda, enfatizando fortalecimiento muscular y propiocepción. Actualmente no presenta dolor ni pérdida de movilidad.

Hallazgos encontrados en Caso Clínico: Fijación Percutánea en Fractura de Pelvis, Acetábulo y Articulación Sacroiliaca. Reporte de Caso.

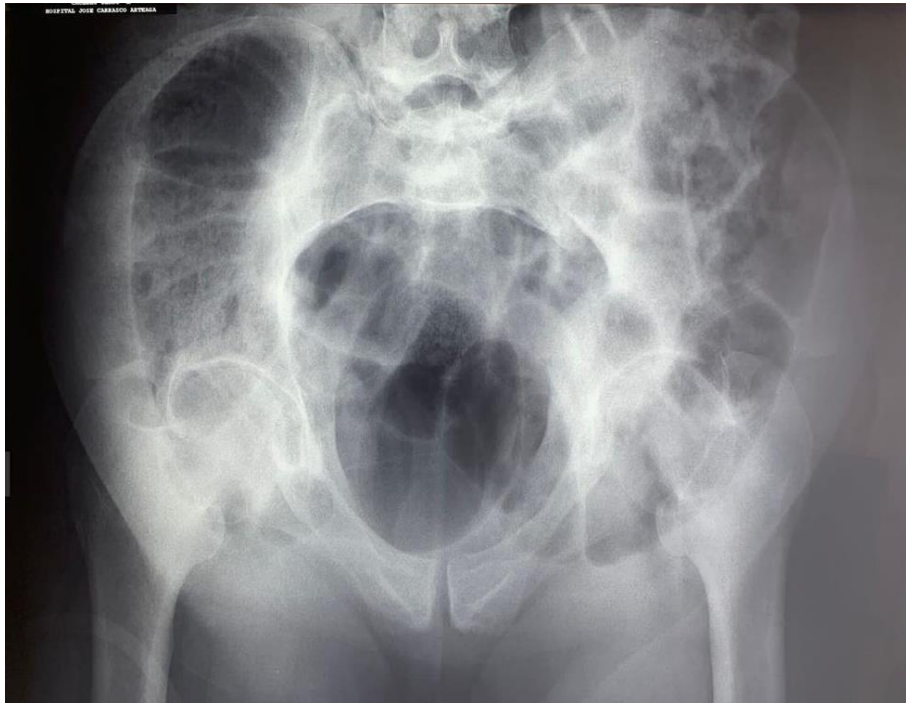


Figura 1: Imagen Radiográfica Preoperatoria de Pelvis en proyección Inlet



Figura 2: Imagen Radiográfica Preoperatoria de Pelvis en proyección Outlet

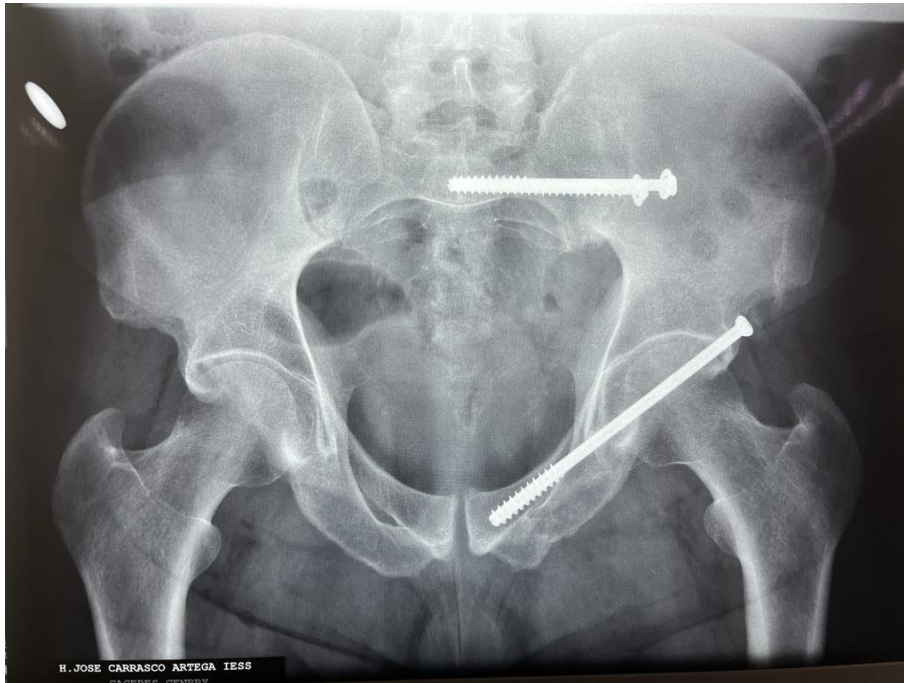


Figura 3: Imagen Radiográfica Postoperatoria de Pelvis en proyección Inlet

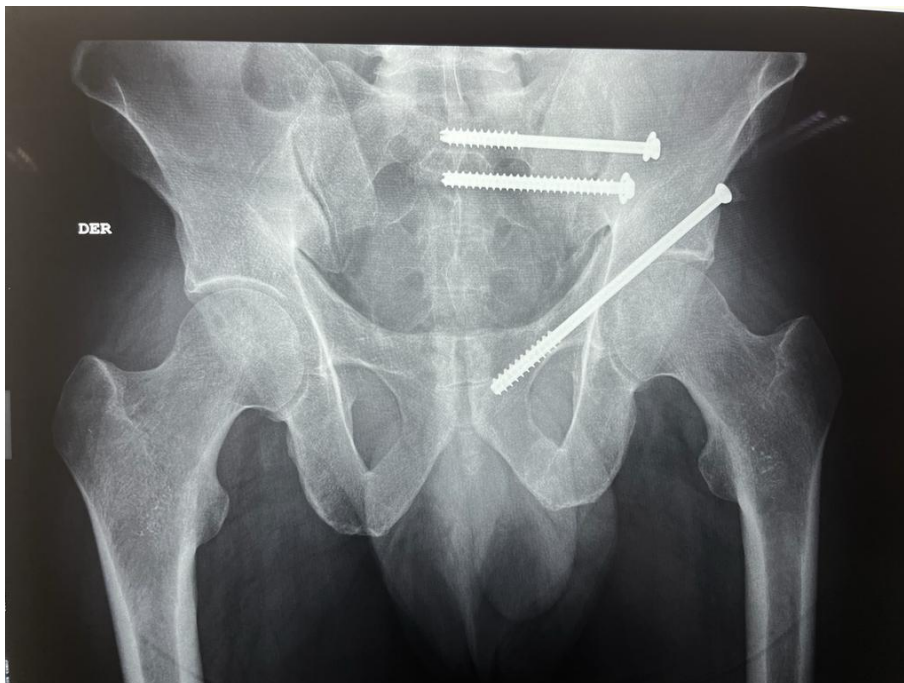


Figura 4: Imagen Radiográfica Postoperatoria de Pelvis en proyección Outlet

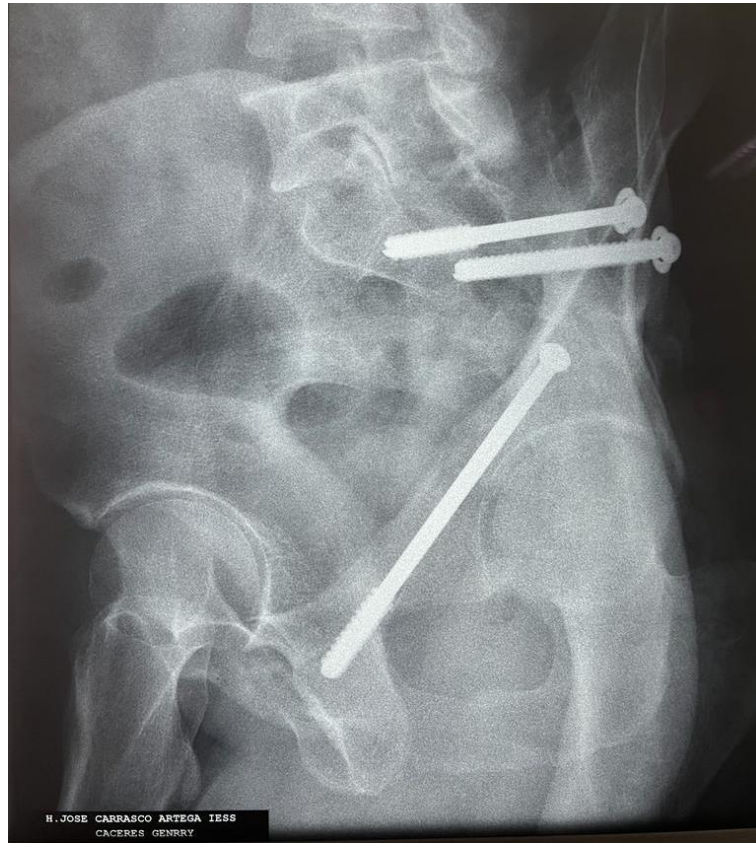


Figura 5: Imagen Radiográfica Postoperatoria de Pelvis en proyección Alar

DESARROLLO Y METODOLOGIA

Diseño Metodológico

Se realiza un estudio observacional de tipo reporte de caso conjunto con revisión bibliográfica de literatura adquirida de múltiples fuentes de información verificada, tales como: artículos, revistas, buscadores de información científica, libros. Basándose en que la información obtenida tenga relación con la especialidad de Traumatología y Ortopedia los mismos que se exponen en su análisis y discusión.

Métodos

Se realiza una búsqueda avanzada de artículos y reporte de casos en bases de datos como: Elsevier, JBJS, Pubmed, Redalyc, JAAOS, en donde los resultados obtenidos inicialmente se filtrarán según años de publicación (2018-2022), idioma y tipo de documento. Se procederá a analizar las técnicas realizadas y comparar con el abordaje del paciente del presente caso.

Se toma en cuenta que el reporte de caso se inclinó por un meta análisis y análisis sistemático, en donde se confirmó la validez y calidad de los artículos obtenidos mediante el sistema “Scimago Journal Rank”, optando por artículos de mayor relevancia dentro de los cuartiles Q1 – Q4.

Criterios de Selección

Se analizó diferentes reportes de casos, revisiones bibliográficas, estudios de meta análisis y estudios observacionales, en donde, se excluyeron reportes de caso único, cartas al editor y revisiones sistemáticas con pacientes menores de 18 años.

DISCUSIÓN

El análisis del reporte de caso clínico acompañado de su revisión bibliográfica, tiene como objetivo enfocarse en los beneficios y seguridad de la Fijación Percutánea en fractura de pelvis y acetábulo sin importar la causa que ocasionó, abordando la técnica quirúrgica y las complicaciones postquirúrgicas que pueden existir.

Al momento de clasificar una fractura de pelvis y acetábulo, los especialistas suelen usar la escala de Marvin Tiles, la cual recomienda utilizar la técnica de Fijación Percutánea en fracturas tipo C, inestables, sin desplazamiento o que el desplazamiento sea menor a 3 mm, que se puedan reducir con maniobras. Sin embargo, Sánchez S et al. (5) enfatiza en que la técnica que se utilice, dependerá del médico especialista, quien puede tomar diferentes criterios, como: fracturas tipo B con complicaciones, comorbilidades, pacientes geriátricos, pediátricos o politraumatizados.

En cuanto al abordaje quirúrgico que se debe tomar, esto dependerá del especialista y la técnica que prefiera, Galos D. et al. (22) informa que existe mayor afinidad en un abordaje anterior (paciente en decúbito supino), debido a que usualmente los pacientes llegan politraumatizados o han sido sometidos a laparotomías, por lo que no se recomienda realizarla en decúbito prono. En este caso de igual manera el proceso se realizó en decúbito supino, debido a las fisuras que se evidenciaron en las costillas y las múltiples fracturas en pelvis.

En el estudio realizado por Garcia M. et al. (17) indica un menor porcentaje de morbilidad en la Fijación Percutánea, en donde especifica buena consolidación ósea postquirúrgica, agrega la facilidad de utilizarse como complemento a una fijación interna de cualquier otra parte de la pelvis y acetábulo, dando estabilidad al anillo pélvico necesaria. Además, añade ventajas como: tiempo quirúrgico reducido, es menos invasivo, por lo que existe menor compromiso con tejidos blandos. Gallego G. et al. (12) está de acuerdo con todo lo antes descrito y añade que en ocasiones las incisiones suelen ser menores a 1 cm, por lo que el tiempo intrahospitalario disminuye al igual que el riesgo de infección. La única desventaja es una alta tasa de exposición a radiación por parte del cuerpo médico.

Todos estos datos nos permiten identificar a la Fijación Percutánea como una alternativa segura y eficaz, dando la posibilidad de reducir la morbimortalidad en comparación con la reducción abierta en fracturas de pelvis y acetábulo; llegando a cifras menores al 3% de mortalidad. De

igual manera se demostró menor porcentaje de complicaciones quirúrgicas y postquirúrgicas, como una respuesta favorable más rápida, consiguiendo una deambulaci3n sin limitaciones en este caso.

OPINION DEL MEDICO ESPECIALISTA, A CARGO DEL CASO

En cuanto al procedimiento que se realiz3 fue una fijaci3n percut3nea de pelvis, acet3bulo y articulaci3n sacroil3aca, la cual es un tratamiento m3nimamente invasivo, favoreciendo el pron3stico del paciente, as3 como una recuperaci3n m3s r3pida. Este tratamiento se puede catalogar como innovador en el pa3s, ya que el m3dico especialista a cargo de esta intervenci3n quir3rgica, debe tener una ardua experiencia, para poder realizarla con 3xito. Por todo lo antes descrito, se recomienda realizar esta t3cnica por su alta efectividad en casos relacionados. En la actualidad, el paciente del presente caso puede deambular sin ninguna dificultad, refiriendo una recuperaci3n total, sin limitaciones en sus actividades cotidianas. De igual manera en las radiograf3as de control se pudo identificar que los tornillos canulados se encuentran en su sitio, sin desplazamientos o alteraciones y su fractura se encuentra en una adecuada reducci3n, as3 evitando artrosis a temprana edad.

CONCLUSIONES

La Fijaci3n Percut3nea en fracturas de pelvis o acet3bulo se ha ido desarrollando en el pa3s, al igual que se lo ha perfeccionado con el transcurso del tiempo. Esta t3cnica se ha utilizado con mayor frecuencia debido a que es un procedimiento m3nimamente invasivo y atraum3tico, esto en comparaci3n con un proceso abierto. Utiliz3ndose en fracturas que comprometen el anillo p3lvico posterior, e incluso en algunos casos que solo afecta el anillo p3lvico anterior, se ha demostrado una mayor eficacia y menores complicaciones.

La t3cnica que se emplee va a depender del criterio del especialista, pero se observa que las radiograf3as van a facilitar el trabajo, siendo utilizadas proyecciones Inlet, Outlet, Alar y Obturatriz, ya que, con estas, permitir3n que el m3dico situ3 de manera correcta el sitio afectado y ubicara los tornillos canulados que ameriten ser utilizados en el caso, sin olvidar que tambi3n la tomograf3a cumple un papel fundamental en la planificaci3n preoperatoria.

Por 3ltimo, la fijaci3n percut3nea en este caso fue considera un 3xito, ya que se consigui3 reparar la fractura en la rama iliop3blica, y sacroiliaca izquierda, obteniendo una adecuada

reducción del foco de fractura. Además, no existió ninguna complicación post quirúrgica, el sangrado fue mínimo, no hubo ninguna infección y después de 8 semanas el paciente podía moverse por sí mismo. Por todo lo acotado anteriormente, se considera la fijación percutánea una técnica segura y efectiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


1. Salaberry S, Landin E, Ramos G, Illescas L. Reporte de caso: fractura de pelvis y analgesia segura y satisfactoria mediante bloqueo PENG. 2021;8.
2. Zárate Ayup ZA, Camacho González S, Nieto Lucio L. Fijación percutánea con tornillos en fracturas de pelvis y acetábulo. Experiencia en el Hospital de Traumatología «“Dr. Victorio de la Fuente Narváez”». Ortho-Tips. 2021;17(2):82-9.
3. Mittwede PN, Gibbs CM, Ahn J, Bergin PF, Tarkin IS. Is Obesity Associated With an Increased Risk of Complications After Surgical Management of Acetabulum and Pelvis Fractures? A Systematic Review. JAAOS Glob Res Rev [Internet]. 2021 [citado 27 de septiembre de 2022];5(4). Disponible en: <https://journals.lww.com/10.5435/JAAOSGlobal-D-21-00058>
4. Mauffrey C, Stacey S, York PJ, Ziran BH, Archdeacon MT. Radiographic Evaluation of Acetabular Fractures: Review and Update on Methodology. J Am Acad Orthop Surg. 2018;26(3):83-93.
5. Sánchez S, José F, Munuera S, Jesús J, Giménez A, Puchol P, et al. Fracturas de columna posterior de acetábulo tratadas mediante tornillo ilioisquiático retrógrado percutáneo. Serie de casos. 2021;8.
6. Banaszek D, Starr AJ, Lefaivre KA. Technical Considerations and Fluoroscopy in Percutaneous Fixation of the Pelvis and Acetabulum. J Am Acad Orthop Surg. 2019;27(24):899-908.
7. Wojahn RD, Gardner MJ. Fixation of Anterior Pelvic Ring Injuries: J Am Acad Orthop Surg. 2019;27(18):667-76.
8. Gutiérrez-Ramírez L, Bustos-Mora R, Flores-Villalobos A, Altamirano-Cruz M. Fijación de fractura de columna posterior de acetábulo, asistida por artroscopía. Acta Ortopédica Mex. 2020;34(4):222-7.

9. Soni A, Gupta R, Vashisht S, Kapoor A, Sen R. Combined Anterior Pelvic (CAP) approach for fracture acetabulum fixation - Functional outcome evaluation and predictors of outcome. *J Clin Orthop Trauma*. 2020;11(6):1136-42.
10. Fard SB, Mirghaderi SP, Moharrami A, Salimi M, Zarei M. Percutaneous sacroiliac screw fixation in a pediatric with unstable bilateral superior rami and sacral fracture-dislocation; a case report and review of the literature. *Trauma Case Rep*. 2022;40:100657.
11. Rey Moggia J, Chiodini M, Galán F, Amadei Enghelmayer R. Tratamiento de las fracturas de pelvis APCII. Variables que afectan el resultado final. *Rev Asoc Argent Ortop Traumatol*. 2022;87(2):165-76.
12. Gallego Goyanes A, Mandia Mancebo F. Fractura abierta de pelvis en un accidente: a propósito de un caso y revisión bibliográfica. *Rev Colomb Ortop Traumatol*. 2018;32(3):202-5.
13. Martínez Pérez R, Soto Juárez I. Epidemiología y manejo de fracturas de pelvis en el servicio de Traumatología y Ortopedia del Centenario Hospital Miguel Hidalgo. *Lux Médica*. 2018;13(38):3-8.
14. Incagnoli P, Puidupin A, Ausset S, Beregi JP, Bessereau J, Bobbia X, et al. Early management of severe pelvic injury (first 24 hours). *Anaesth Crit Care Pain Med*. 2019;38(2):199-207.
15. Mi M, Kanakaris NK, Wu X, Giannoudis PV. Management and outcomes of open pelvic fractures: An update. *Injury*. 2021;52(10):2738-45.
16. Takao M, Hamada H, Sakai T, Sugano N. Clinical Application of Navigation in the Surgical Treatment of a Pelvic Ring Injury and Acetabular Fracture. En: Zheng G, Tian W, Zhuang X, editores. *Intelligent Orthopaedics* [Internet]. Singapore: Springer Singapore; 2018 [citado 29 de noviembre de 2022]. p. 289-305. (Advances in Experimental Medicine and Biology; vol. 1093). Disponible en: http://link.springer.com/10.1007/978-981-13-1396-7_22
17. Garcia M, Firek M, Zakhary B, Brenner M, Hildebrand F, Coimbra R. Severe Pelvic Fracture in the Elderly: High Morbidity, Mortality, and Resource Utilization. *Am Surg*. 2020;86(10):1401-6.

18. Vaidya R, Blue K, Oliphant B, Tonnos F. Combined Pelvic Ring Disruption and Acetabular Fracture: Outcomes Using a Sequential Reduction Protocol and an Anterior Subcutaneous Pelvic Fixator (INFIX). *J Orthop Trauma*. 2019;33(2):S66-71.
19. Rankin IA, Webster CE, Gibb I, Clasper JC, Masouros SD. Pelvic injury patterns in blast: Morbidity and mortality. *J Trauma Acute Care Surg*. 2020;88(6):832-8.
20. Trikha V, Das S, Mittal S, Chowdhury B. An unusual pattern of posterior wall fracture of acetabulum. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2021;31(4):643-50.
21. Chen MJ, Hollyer I, Wadhwa H, Tigchelaar SS, Van Rysselberghe NL, Bishop JA, et al. Management of the posterior wall fracture in associated both column fractures of the acetabulum. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2021;31(6):1047-54.
22. Galos D, Doering TA. High-Energy Fractures of the Pelvis and Acetabulum in Pediatric Patients: *J Am Acad Orthop Surg*. 2020;28(9):353-62.
23. Al Adawy AS, Aziz AHA, El Sherief FA, Mahmoud WS, Mabrook M, Hassan YES. Modified Stoppa as an alternative surgical approach for fixation of anterior fracture acetabulum: a randomized control clinical trial. *J Orthop Surg*. 2020;15(1):154.
24. Audretsch CK, Schmidutz F, Küper MA. Asymptomatic and Unnoticed Intra-articular Screw Over 18 Years after Fracture of the Posterior Wall of the Acetabulum – a Question of Stability?: Microinstability after Acetabular Fracture. *Z Für Orthop Unfallchirurgie*. 2021;159(03):298-303.


ANEXOS

Anexo 1: Póster expuesto en 48 Congreso Ecuatoriano de Ortopedia y Traumatología



FIJACION PERCUTANEA EN FRACTURA DE ACETABULO Y ARTICULACION SACROILIACA. REPORTE DE CASO

Bravo Aguilar, F., Bravo Aguilar, C., Paredez Calle, K.
Universidad Católica de Cuenca - Hospital Regional José Carrasco Arteaga



Introducción

La fijación percutánea, es una técnica frecuente a nivel mundial y en nuestro medio, la cual se basa en un procedimiento mínimamente invasivo que repara tejido óseo fracturario, el mismo que debe tener indicaciones quirúrgicas precisas.

Materiales y Metodos

Paciente masculino, 54 años de edad sin antecedentes, refiere accidente con montacargas, sufre trauma por compresión a nivel hemipelvis izquierda. Paciente niega pérdida de conciencia, además refiere intenso dolor a nivel de pelvis.




Imagen 1

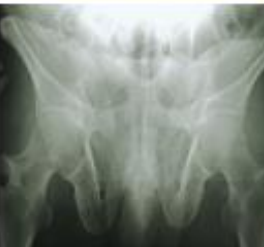


Imagen 2

Materiales y Metodos

Se realizó fijación percutánea de rama iliopúbica con tornillo canulado de 6.5mm con dirección hacia sinfisis de pubis utilizando abordaje de 1 cm entre espina iliaca anterosuperior y espina iliaca anteroinferior; (Imagen 3, 4, 5) y fijación percutánea a nivel de articulación sacroiliaca izquierda con ayuda de tornillos sacroiliacos 6.5mm canulado

Se realizaron proyecciones alar-obtura-triz de lado izquierdo (Imagen 3, 5), identificando que tornillo se encuentre en columna anterior del acetábulo. Obteniendo una adecuada reducción del foco de fractura y posición del tornillo canulado, siempre con la ayuda del intensificador de imágenes

Evaluado por servicio de traumatología, se realizan Rx, Inlet, Outlet, Alar, Obturatriz y Tomografía de Pelvis, para planificación prequirúrgica, observándose fractura de la columna anterior de acetábulo izquierdo, diástasis sacroiliaca izquierda, fractura de rama iliopúbica izquierda (Imagen 1, 2). Se indica tratamiento quirúrgico para luxación sacroiliaca izquierda y fijación quirúrgica de rama iliopúbica izquierda.

Se evidenció diástasis de articulación sacroiliaca izquierda, donde se colocó tornillo percutáneo sacroiliaco según la técnica AO. Realizar fisioterapia inmediatamente, para acelerar proceso de recuperación.




Imagen 4




Imagen 3

Objetivo

Recomendar este tipo de tratamiento en fractura de pelvis y acetábulo en donde no existe desplazamiento significativo.

Resultados

El paciente permaneció 2 semanas en reposo, después apoyó parcialmente 30% del peso corporal, con ayuda de caminador; según protocolos de fisioterapia

A las 8 semanas inicia apoyo sin ayuda, enfatizando fortalecimiento muscular y propiocepción. Actualmente no presenta dolor ni pérdida de movilidad.




Imagen 5

Conclusión

La fijación percutánea es un excelente método, donde se observa gran aceptación del organismo, así como permite pronta recuperación, ya que el procedimiento es mínimamente invasivo.

Alejandro, Zamir, and Zárabe Ayup. "Fijación percutánea con tornillos en fracturas de pelvis y acetábulo. Experiencia en el Hospital de Traumatología Dr. Victorio de la Fuente Narváez." *Orthotips AMOT* 17.2 (2021): 82-89.

Anexo 2: Certificado de Póster avalado por Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología por participar en Congreso.



Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología SEOT

CERTIFICADO POSTER

A: DR. KLEVER ESTEBAN PAREDEZ CALLE

La Sociedad Ecuatoriana de Ortopedia y Traumatología S.E.O.T., certifica que durante el evento se les otorgó el reconocimiento por haber presentado el siguiente trabajo:

FIJACIÓN PERCUTANEA EN FRACTURA DE ACETABULO Y ARTICULACIÓN SACROILIACA. REPORTE DE CASO

**Realizado del 05 al 08 de octubre de 2022
en el Swisshotel de Quito**



**Dr. Esteban Garcés B.
PRESIDENTE SEOT**



**Dr. Esteban Arizaga Z.
SECRETARIO SEOT**

Anexo 3: Consentimiento Informado firmado por paciente y representante del trabajo de titulación.



Se deberán firmar dos juegos originales del presente documento: uno será entregado al participante y otro será conservado por el profesional que solicita el consentimiento

HOJA INFORMATIVA PARA EL/LA PACIENTE

TÍTULO DE LA PUBLICACION CIENTÍFICA:

FIJACIÓN PERCUTÁNEA EN FRACTURA DE PELVIS, ACETÁBULO Y ARTICULACIÓN SACROILÍACA. REPORTE DE CASO

INVESTIGADORES: DR FRANKLIN BRAVO AGUILAR, PAREDEZ CALLE KLEVER ESTEBAN

Este documento tiene por objeto ofrecerle información con la finalidad de pedir su autorización para recoger datos sobre el problema de salud **FIJACIÓN PERCUTÁNEA DE PELVIS, ACETÁBULO Y ARTICULACIÓN SACROILÍACA** por el que, fue tratada/o en este centro.

Si decide autorizar, debe recibir información personalizada del profesional que solicita su consentimiento, **leer antes este documento** y hacer todas las preguntas que precise para comprender los detalles sobre el mismo. Si así lo desea, puede llevarse el documento, consultarlo con otras personas y tomarse el tiempo necesario para decidir si autoriza o no.

Su decisión es completamente **voluntaria**. Ud. puede decidir no autorizar el uso de sus datos de salud. Le aseguramos que esta decisión no afectará a la relación con el profesional que se lo solicita ni a la asistencia sanitaria a la que Ud. y sus familiares tienen derecho.

¿Cuál es el propósito de esta petición?

Nuestro interés es exponer SU problema de salud como "**caso clínico**" a la comunidad científica, con la finalidad de dar a conocer a otros profesionales cómo ha sido tratada y cómo ha evolucionado. Esta información podría ser de utilidad en el futuro para otras personas con un problema de salud como el suyo.

¿Qué me están solicitando?

Usted fue atendida/o en el HOSPITAL JOSE CARRASCO ARTEAGA DE LA CIUDAD DE CUENCA por presentar una enfermedad de LUXOFRACTURA DE ACETABULO CONMINUTA

Si firma este documento, nos autoriza para recoger datos de su historia clínica y realizar una publicación científica sobre el problema de salud que se describe.

Entre la información que queremos recoger, es necesario antecedentes patológicos personales, evolución intrahospitalaria pre y postquirúrgica La publicación científica puede ser de varios tipos, por ejemplo: una conferencia, una comunicación a un congreso, un artículo en una revista científica o incluso una actividad docente.

www.ucacue.edu.ec

Cuenca: Av. de las Américas y Tarqui ☎ Telf: 2830751, 2824265, 2826563 Azogues: Campus Universitario "Luis Cordero El Grande", (Frente al Terminal Terrestre).
☎ Telf: 532 (7) 2241 - 812, 2243-444, 2245-205, 2242-387 Cañar: Calle Antonio Ávila Clavijo ☎ Telf: 072235268, 072235870 San Pablo de la Troncal: Cda. Universitaria
Km. 72 Quinceava Este y Primera Sur ☎ Telf: 2424110 Macas: Av. Cap. José Villanueva s/n ☎ Telf: 2700393, 2700392

**AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL
REPOSITORIO INSTITUCIONAL**

Klever Esteban Paredes Calle portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0104462619**. En calidad de autor/a y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“FIJACIÓN PERCUTÁNEA EN FRACTURA DE PELVIS, ACETÁBULO Y ARTICULACIÓN SACROILIACA. REPORTE DE CASO.”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 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 y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de éste trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 12 de marzo de 2023

F: 

Klever Esteban Paredes Calle
C.I. 0104462619