



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

---

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
FACULTAD DE MEDICINA  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
“LOMAS VERDES”

TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FRACTURA DEL COMPLEJO POSTERIOR  
DEL ACETÁBULO MEDIANTE ABORDAJE KOCHER LANGENBECK  
MODIFICADO: EVALUACIÓN FUNCIONAL.

**TESIS DE POSTGRADO**  
PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
ESPECIALISTA EN TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA

**PRESENTA**

**DR MIGUEL ÁNGEL CUEVAS VALENCIA.**

TUTORES

DR JOAQUÍN GARCÍA JUÁREZ

DR DANIEL LUNA PIZARRO.

REGISTRO No.

**ESTADO DE MÉXICO. 2008.**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
“LOMAS VERDES”

TÍTULO

TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FRACTURA DEL COMPLEJO POSTERIOR  
DEL ACETÁBULO MEDIANTE ABORDAJE KOCHER LANGENBECK  
MODIFICADO: EVALUACIÓN FUNCIONAL.

Servicio de Polifracturados.

Unidad Médica de Alta Especialidad. Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes” (UMAE HTOLV), IMSS.

Autores:

Médico Miguel Ángel Cuevas Valencia\*

Médico Joaquín García Juárez\*\*

Médico Daniel Luna Pizarro\*\*\*

\* Médico Residente de 4º año de la especialidad de Ortopedia asignado a la Unidad de Medicina de Alta Especialidad (UMAE) “Lomas Verdes” IMSS, Estado de México

\*\* TUTOR DE TESIS Médico Cirujano, especialista en Ortopedia y Traumatología, Médico adscrito al servicio de fémur y rodilla del Hospital de Traumatología y Ortopedia. IMSS, Unidad de Medicina de Alta Especialidad (UMAE) “Lomas Verdes”. Estado de México.

\*\*\* Médico Cirujano, especialista en Ortopedia y Traumatología. Maestro en Ciencias Médicas. SNI. Encargado de la Jefatura de División en Investigación en Salud. ASESOR METODOLÓGICO. UMAE HTO “Lomas Verdes”.

## DEDICATORIA

**A MI ADORADA MADRE** QUE ME DISTE LA VIDA, QUE CON TU LUCHA INCANSABLE, DESVELOS, PASIÓN POR TUS HIJOS, AMOR INFINITO, FORTALEZA Y SACRIFICIO ME IMPULSASTE A HACER MI SUEÑO REALIDAD, TE AMO, ERES LO QUE TODO HIJO DESEA DE UNA MADRE. GRACIAS POR SER MI MAMÁ. ESTOY MUY ORGULLOSO DE SER TU HIJO.

**A MI QUERIDO PADRE** GRACIAS POR DARME LA VIDA, TUS ESFUERZOS, SACRIFICIOS, DESVELOS LOGRARON HACER EN MÍ LO QUE HOY SOY. GRACIAS POR CREER EN MÍ. TE AMO, GRACIAS POR SER MI EJEMPLO A SEGUIR Y MOSTRARME EL CAMINO HACIA LA SUPERACIÓN Y EL ÉXITO. ESTOY ORGULLOSO DE SER TU HIJO.

## **A MI HERMANA YOLY**

GRACIAS POR ESTAR A MI LADO, POR COMPARTIR CONMIGO ESTE SUEÑO, POR TU APOYO INCONDICIONAL Y PALABRAS DE ALIENTO EN LOS MOMENTOS DIFÍCILES. GRACIAS POR CREER EN MÍ.

## **FAMILIA CUEVAS**

A LOS QUE ESTÁN Y A LOS QUE YA SE FUERON A UNA MEJOR VIDA, GRACIAS POR CREER EN MÍ, POR SU APOYO INCONDICIONAL Y MOSTRARME QUE EN ESTA VIDA NO HAY IMPOSIBLES. GRACIAS POR SU APOYO.

**FAMILIA VALENCIA**

POR TODAS LAS PALABRAS DE ALIENTO, SU APOYO INCONDICIONAL Y EL PERMITIRME SER PARTE DE ESTA GRAN FAMILIA. GRACIAS POR CREER EN MÍ.

**DR GARCÍA JUÁREZ.**

GRACIAS POR CREER EN MÍ, APOYARME, Y SER PARTE DE ESTE SUEÑO QUE APENAS COMIENZA, LE ESTOY AGRADECIDO POR EL TIEMPO DEDICADO A ESTE PROYECTO, ESPERO CONTAR CON SU AMISTAD POR SIEMPRE. GRACIAS.

**DR LUNA PIZARRO.**

GRACIAS POR AYUDARME A REALIZAR ESTE PROYECTO, POR SUS HORAS DEDICADAS Y POR SER PARTE DE MI FORMACIÓN.

**A MIS COMPAÑEROS.**

GRACIAS A AQUELLOS CON LOS QUE REALMENTE LOGRE UN VÍNCULO FRATERNAL Y DE COMPAÑERISMO, POR ESTOS CUATRO AÑOS DE GUARDIAS, DESVELOS, PLEITOS Y ALEGRÍAS.

**A LOS PACIENTES**

YA QUE SIN ELLOS NO HUBIERA SIDO POSIBLE MI FORMACIÓN Y LA REALIZACIÓN DE ESTE PROYECTO. GRACIAS.

TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FRACTURA DEL COMPLEJO POSTERIOR  
DEL ACETÁBULO MEDIANTE ABORDAJE KOCHER LANGENBECK  
MODIFICADO: EVALUACIÓN FUNCIONAL.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD “LOMAS VERDES”

---

Dr. Juan Carlos De la Fuente Zuno.

DIRECTOR DE LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE  
TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA “LOMAS VERDES”

---

Dr. Manuel López De Dios

DIRECTOR DEL HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA  
“UMAE HTO LOMAS VERDES”

---

Dra. Guadalupe Garrido R.

JEFE DE DIVISIÓN DE EDUCACIÓN MÉDICA EN SALUD  
“UMAE HTO LOMAS VERDES”

---

Dr. Federico Cisneros Dreinhoffer.

DIRECTOR DE EDUCACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
“UMAE HTO LOMAS VERDES”

---

Dr. Joaquín García Juárez.

TUTOR DE PROTOCOLO MÉDICO. CIRUJANO, ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y  
TRAUMATOLOGÍA, MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE FÉMUR Y RODILLA.  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y  
ORTOPEDIA LOMAS VERDES.

---

Dr. Daniel Luna Pizarro.

MÉDICO CIRUJANO, ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA.  
MAESTRO EN CIENCIAS MÉDICAS. SNI. ENCARGADO DE LA JEFATURA DE  
DIVISIÓN EN INVESTIGACIÓN EN SALUD. UNIDAD MÉDICA DE ALTA  
ESPECIALIDAD. HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA LOMAS  
VERDES. ASESOR METODOLÓGICO

---

Dr. Miguel Ángel Cuevas Valencia

MÉDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE LA ESPECIALIDAD DE ORTOPEDIA  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y  
ORTOPEDIA LOMAS VERDES.

Número De Registro:

El presente Trabajo se realizó en la  
Unidad Médica de Alta Especialidad  
Hospital de Traumatología y Ortopedia  
Del Instituto Mexicano del Seguro Social  
Lomas Verdes.

## ÍNDICE

RESUMEN.....	10
ANTECEDENTES.....	12
JUSTIFICACION.....	17
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	17
OBJETIVOS.....	18
MATERIAL Y MÉTODOS.....	19
DESCRIPCION GENERAL DEL ESTUDIO.....	21
TECNICA QUIRURGICA.....	22
ESTADISTICA Y ASPECTOS ÉTICOS.....	23
MONITOREO, RECURSOS Y FACTIBILIDAD .....	24
RESULTADOS.....	26
DISCUSION.....	28
CONCLUSIONES.....	30
REFERENCIAS.....	31
ANEXOS.....	34

TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FRACTURA DEL COMPLEJO POSTERIOR  
DEL ACETÁBULO MEDIANTE ABORDAJE KOCHER LANGENBECK  
MODIFICADO: EVALUACIÓN FUNCIONAL.

**RESUMÉN.**

**OBJETIVO.** Evaluar los resultados funcionales de pacientes con fractura del complejo posterior del acetábulo mediante el abordaje de Kocher –Langenbeck modificado a dos años de seguimiento.

**MATERIAL Y MÉTODOS.** Estudio retrospectivo, descriptivo, transversal y observacional de 47 pacientes derechohabientes del IMSS con fractura del complejo posterior del acetábulo, tratados quirúrgicamente mediante el abordaje Kocher – Langenbeck modificado, en el período de enero del 2003 a diciembre del 2005. Se aplicó la escala de evaluación funcional Merle’DAubigne&Postel. Se recabaron las variables para el programa estadístico SPSS y se determinó la distribución de la muestra en las variables cuantitativas y de frecuencias.

**RESULTADOS.**

Se obtuvieron 40 hombres (85%) y 7 mujeres (15%); todos en edad productiva. Con un rango de 16 a 62 años, edad media de 34 años. La ocupación al momento del accidente 34 (72.5%) empleados, 9 (19%) estudiantes y 4 (8.5%) amas de casa. El mecanismo de accidente estuvo relacionado en 43 casos (91.5%) con accidentes de tránsito; automóvil 30(64%), motocicleta 5 (11%), 8 atropellados (17%) y 4 (8.5%) con caídas de altura. El lado afectado, predominó el izquierdo. La evaluación clínica final fué excelente en 11 casos (23.5%), muy bueno en 8 (17%), bueno en 18 (38.3%), regular en 6 (12.8%) y malo en 4 (8.5%).

## **CONCLUSIONES.**

Las fracturas del acetábulo, son lesiones traumáticas, producto de accidentes de alta liberación de energía, donde frecuentemente están involucrados otros segmentos y órganos. La modificación del abordaje propuesta para estas lesiones, nos permitió obtener menor sangrado, la estabilización completa, y obtener resultados entre excelentes y buenos en un 78% en cuanto a la funcionalidad de la articulación, el número de malos resultados es inferior a lo reportado por la literatura.

## ANTECEDENTES.

Las fracturas de acetábulo constituyen una de las lesiones de mayor reto en el trauma moderno cuya presentación, frecuencia y complejidad se encuentra proporcional al incremento de los traumatismos de alta energía, afectan principalmente a la población económicamente activa, y sus secuelas pueden limitar la actividad de estos pacientes. <sup>(1,18)</sup>

En el servicio de polifracturados del Hospital de Traumatología y Ortopedia de Lomas Verdes se atienden un promedio de 70 lesiones por año. Las cuales al ser producto de accidentes de alta energía se acompañan frecuentemente de otras lesiones. <sup>(21)</sup>

## MECANISMO DE LESIÓN.

La fisiopatología de la fractura depende de la posición de la cabeza femoral en el momento del impacto. La cabeza femoral actúa como un ariete contra el acetábulo y produce la lesión. Los principales mecanismos de lesión son:

1. Directas: causadas por un impacto directo sobre el trocánter mayor.
2. Indirectas: se refiere al impacto de la rodilla flexionada contra una superficie, dirigiendo las fuerzas del fémur hacia atrás contra el acetábulo <sup>(1,3,20)</sup>

El impacto directo sobre el trocánter mayor causa una fractura transversa del acetábulo, la lesión indirecta de la pared posterior y de la columna posterior provoca una fractura luxación de la cadera.

Cuando la cadera se encuentra con rotación externa se lesiona la columna anterior, cuando se encuentra con rotación interna la fractura es de la columna posterior, en la abducción se produce la fractura transversa baja y en aducción una fractura transversa alta.

<sup>(1, 3,4)</sup>

## DIAGNÓSTICO.

El diagnóstico de la fractura del acetábulo se realiza, reconociendo los antecedentes traumáticos, el tipo de accidente, áreas afectadas, movilidad articular y deficiencias sensitivo-motoras, auxiliándose de estudios radiográficos simples que proporcionan información suficiente para el diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la lesión articular, la tomografía axial computada es de utilidad cuando existen fragmentos articulares o fragmentos de difícil ubicación tridimensional. <sup>(1, 19,20)</sup>

La Tomografía nos muestra la lámina cuadrilátera, la cúpula acetabular, los fragmentos libres intraarticulares y el compromiso de la cabeza femoral. Además la reconstrucción tridimensional nos permite una visión completa de la pelvis y la relación espacial de los fragmentos fracturarios. <sup>(19,20)</sup>

## TRATAMIENTO.

En 1964 la detallada descripción efectuada por Judet y Letournel de los diferentes tipos de fracturas de acetábulo, permitió proponer el manejo quirúrgico de estas lesiones, siendo el tratamiento de elección de las fracturas desplazadas, con lo cual el pronóstico articular mejoró. <sup>(10, 11,12)</sup>

El tratamiento quirúrgico permite la reducción y la fijación estable, mantiene los rangos articulares, disminuye la aparición de las complicaciones tardías como osificación heterotópica, necrosis avascular de la cabeza femoral y artrosis logrando movilizar precozmente al paciente, <sup>(6,14)</sup>

El principio básico del manejo de estas fracturas es la reducción anatómica, a cielo cerrado, de no lograrse se deberá realizar un procedimiento a cielo abierto para obtener una adecuada reducción y un buen pronóstico a largo plazo.

En un meta-análisis realizado en el período de enero de 1966 a febrero del 2004 por Giannoudis y colaboradores sobre fracturas de acetábulo reportó que en 3670 fracturas la principal complicación tardía fue el desarrollo de artrosis en un 30 % de los pacientes tratados quirúrgicamente. <sup>(8)</sup>

En la literatura internacional se reporta de 30 a 40 % de artrosis postraumática, osificación heterotópica en 10 % y necrosis avascular de la cabeza femoral en 8 %, a pesar del manejo de mínima invasión. <sup>(7, 17,20)</sup>

Los mejores resultados se logran con una reducción anatómica y evitando complicaciones quirúrgicas, para esto se deben contemplar los principales factores pronósticos: El grado de desplazamiento inicial, el daño de la superficie superior de sustentación del acetábulo o de la cabeza femoral, el grado de inestabilidad de la cadera causado por la fractura de la pared posterior del acetábulo, la adecuada reducción, a cielo abierto o cerrado, la lesión del cartílago articular y las complicaciones propias de la lesión tanto tempranas como tardías: osteonecrosis de la cabeza femoral, osificación heterotópica, condrolisis, lesión del nervio ciático crural, y artrosis.<sup>(1,16,20)</sup>

Para la adecuada toma de decisiones terapéuticas en lesiones complejas es necesaria la utilización de una clasificación que permita el diagnóstico preciso, plan terapéutico y pronóstico.

#### CLASIFICACIÓN.

La fundación AO en un intento de unificar la nomenclatura mundial desarrolló una clasificación basada en la clasificación de Letournel para las fracturas del acetábulo. <sup>(1, 3,18)</sup>

Las tipo A, la fractura se localiza en una sola pared o columna, en el tipo B las fracturas comprometen ambas columnas, principalmente las transversas o las tipo en T con parte de la cúpula insertada todavía en el Ilión y en las fracturas tipo C ambas columnas están afectadas y también están separadas del esqueleto axial como un verdadero acetábulo flotante <sup>(1, 3,20)</sup>

#### VÍAS DE ACCESO.

El abordaje más utilizado en las lesiones del complejo posterior es el Kocher-Langenbeck; epónimo el cual su referencia más temprana fue en los años 80's en la obra clásica de Letournel, en la cual describe la clasificación y manejo de las fracturas del acetábulo. <sup>(15)</sup>

Las indicaciones de este abordaje son:

- 1) Todas las variedades de fracturas de la pared posterior.
- 2) Todas las fracturas de la columna posterior.
- 3) Fracturas asociadas a la columna y pared posterior.
- 4) Asociadas a fractura transversa y una fractura de la pared posterior en la cual la luxación puede encontrarse central o posterior. <sup>(1, 3, 15, 18,20)</sup>.

Sin embargo en este tipo de abordajes se puede presentar sangrados hasta de 6000 mililitros, con una amplia disección y devastación muscular, lo cual aumenta la presencia de complicaciones y secuelas.<sup>(6)</sup>

## COMPLICACIONES

La artrosis postraumática es la principal complicación tardía de estas fracturas resultado de una reducción quirúrgica deficiente, del daño condral del acetábulo, de la lesión de la cabeza femoral, y el compromiso vascular causada por el accidente y el propio abordaje quirúrgico, reportándose en 37% de los casos.<sup>(1,2,3,4,5,9,10,16,20)</sup>

Las complicaciones que se presentan en este padecimiento, incluyen a la osificación heterotópica, complicación frecuente del tratamiento quirúrgico de las fracturas acetabulares, principalmente si la disección muscular ha sido muy extensa y el tiempo operatorio prolongado. <sup>(1, 3, 6, 16,20)</sup>

## **JUSTIFICACION:**

Las fracturas de acetábulo constituyen lesiones de alta energía, el aumento de su incidencia por la exposición a lesiones traumáticas como accidentes automovilísticos o atropellamientos es una cifra importante en ciudades de concentración similar al sitio donde se realizó este estudio.

El abordaje quirúrgico estandarizado para este tipo de lesiones que incluyen el complejo posterior es el de Kocher-Langenbeck, sin embargo este tipo de abordaje implica una amplia exposición de tejidos, con el consecuente compromiso vascular, disección muscular y sangrado, condicionando la presencia de secuelas y por lo tanto una afección a la función de la articulación afectada, por lo anterior nos planteamos la siguiente pregunta de investigación:

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

¿Cuál será la funcionalidad de los pacientes con antecedente de ser sometidos al abordaje de Kocher-Langenbeck modificado en el tratamiento de las fracturas del complejo posterior del acetábulo?

## **OBJETIVO: GENERAL**

•Evaluar el resultado funcional de los pacientes postoperados de fractura de acetábulo mediante el abordaje modificado de Kocher-Langenbeck a dos años o más de seguimiento.

### OBJETIVOS ESPECIFICOS.

1. Describir los resultados funcionales de los pacientes sometidos quirúrgicamente con abordaje modificado de Kocher Langenbeck mediante la escala de Merle D'Aubigne&Postel.
2. Evaluar los factores asociados como son intervalo accidente-cirugía, tiempo quirúrgico, sangrado e implantes utilizados.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

### 1 Lugar donde se realizó el estudio

Se realizó en el Hospital de Traumatología y Ortopedia de la Unidad de Medicina de Alta Especialidad “Lomas Verdes”, a través del servicio de Polifracturados del Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS, Naucalpan, Estado de México. Delegación 16.

### 2 Diseño del Estudio.

Muestreo no probabilístico o conveniencia.

### 3 Tipo de Estudio.

Estudio, retrospectivo, descriptivo, transversal y observacional.

### 4 Grupos de estudio.

Se determinó un solo grupo de estudio, los 47 pacientes tratados de forma quirúrgica mediante abordaje Kocher-Langenbeck modificado con fracturas del complejo posterior del acetábulo. En la fecha comprendida de Enero de 2003 a Diciembre del 2005 en el servicio de Polifracturados del Hospital de Ortopedia y Traumatología de la Unidad de Medicina de Alta Especialidad “Lomas Verdes”, del Instituto Mexicano del Seguro Social IMSS, Estado de México. Delegación 16.

## 5. CRITERIOS DE SELECCIÓN.

### 5.1 Criterios de inclusión

Pacientes de sexo masculino o femenino.

Pacientes con fractura del complejo posterior de acetábulo.

Pacientes derechohabientes.

Pacientes del servicio de Polifracturados.

Pacientes con expediente clínico radiográfico completo.

### 5.2 Criterios de no inclusión

Pacientes con fractura de acetábulo con abordaje anterior.

Pacientes con fractura de acetábulo con abordaje de Kocher Lagheback completo.

### 5.3 Criterios de exclusión

Pacientes con pérdida del seguimiento

Pacientes fallecidos dentro del período de estudio.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO.**

Se revisó el banco de datos de los pacientes manejados en forma quirúrgica, mediante abordaje Kocher-Langenbeck modificado con fracturas del complejo posterior del acetábulo, del período comprendido de de enero de 2003 a diciembre del 2005. Posteriormente se revisaron los expedientes en el archivo clínico del hospital de ortopedia, Lomas Verdes, donde se recopilaron los datos generales del paciente: Nombre completo del paciente, edad, sexo, fecha y tipo de accidente, diagnóstico, fecha de procedimiento quirúrgico, implantes utilizados y el resto descrito en la sección de variables. Una vez recopilado los datos completos, se les realizó una invitación por vía telefónica explicándoles el objetivo y el motivo del estudio realizándoles una invitación cordial para acudir a la consulta externa y poder llevar acabo la evaluación funcional de acuerdo a la Escala de Merle-DAubigne modificada por Postel.

## **TÉCNICA QUIRÚRGICA.**

### **ABORDAJE MODIFICADO DE KOCHER-LANGENBECK.**

Con el paciente en decúbito prono, se marca una línea que pase desde la espina iliaca posterior y superior en dirección al trocánter mayor, se realiza incisión de aproximadamente 10 cms. de longitud, se disecciona por planos a través del glúteo mayor, en dirección de las fibras del mismo hasta localizar la fascia del glúteo medio, la cual se incide en el mismo sentido de la incisión inicial, se disecciona en forma roma entre el glúteo mayor y medio, hasta localizar la pared posterior del acetábulo, no se cortan ni desinsertan músculos rotadores, únicamente son rechazados, especial cuidado debe tenerse con la arteria glútea, la cual debe rechazarse evitándose su lesión.

Se colocará un separador a nivel de la escotadura isquiática mayor, otro a nivel de la escotadura isquiática menor con lo que el nervio ciático se encuentra rechazado, y el tercer separador se encuentra colocado a nivel del techo acetabular, lo que nos permite una completa visualización del complejo posterior del acetábulo.

## **CONSIDERACIONES ESTADÍSTICAS**

Se recabaron las variables para el programa estadístico SPSS, se determinó la distribución de la muestra en las variables cuantitativas, para determinar relación de las variables dicotómicas o cualitativas. Se determinó como significativo todo valor de p menor de 0.05

## **NORMAS ETICAS Y REGULATORIAS**

### **1 Principios éticos**

Este estudio cumple con los principios fijados por la XVIII Asamblea Medica Mundial en la declaración de Helsinki, la cual determina las recomendaciones para orientar a los médicos que realizan investigaciones biomédicas que incluyen sujetos humanos adoptadas por la XVIII Asamblea Medica Mundial Helsinki, Finlandia, Junio 1964 y enmendadas por la XLVIII Asamblea General (Somerset West, República de Sudáfrica, octubre 1996).

### **2 Leyes y regulaciones**

El presente estudio también cumple con el reglamento de la Ley General de Salud en Materia de investigación para la salud vigente en México y el Manual de investigación del IMSS.

El protocolo fué enviado al comité local de investigación para su aprobación.

## **MONITOREO DEL ESTUDIO**

### Responsabilidades de los investigadores

Los investigadores responsables realizaron el estudio de acuerdo a un protocolo previo y basado en las Buenas Prácticas Clínicas y los requisitos regulatorios aplicables.

El investigador principal se encargó del cumplimiento del cronograma de trabajo, y de los procedimientos requeridos por el protocolo. El investigador estuvo de acuerdo en suministrar toda la información solicitada en la forma para reporte de caso de manera exacta y legible, de acuerdo con las instrucciones suministradas y asegurar el acceso directo a los documentos fuente a los representantes del comité local de investigación.

La captación de la información se llevó a cabo en la consulta externa de acuerdo a la hoja de captación de datos por el autor, se evaluaron los detalles clínicos de funcionalidad de cada paciente de acuerdo a la forma de recolección de datos. La hoja de recolección de datos contiene las variables a medir establecidas en la valoración de efecto y presenta el resultado de la evaluación funcional de importancia para el monitoreo de cada paciente.

## **RECURSOS FINANCIEROS**

- Material:
  - Expediente clínico
  - Material de papelería
  - Consumibles de computadora

En cuanto a los gastos del estudio de serie de casos: los gastos de papelería, programa de computación para vaciar los datos, completar el estudio y una computadora portátil para recabar los datos. Fueron solventados por los investigadores involucrados.

## **FACTIBILIDAD**

Se tuvo el personal calificado para realizar la evaluación radiográfica, se tuvo el apoyo del servicio de Polifracturados del Hospital de Ortopedia de la UMAE Lomas Verdes, para el acceso al archivo radiográfico, así como el apoyo del archivo clínico para la revisión de expedientes clínicos con datos de los pacientes, área física y se contó con el adiestramiento necesario del personal médico para realizar la aplicación de la escala funcional.

## **RESULTADOS.**

Se recabaron 50 expedientes de pacientes con lesiones del complejo posterior del acetábulo, de los cuales se excluyeron 3, una paciente que falleció por causas ajenas al evento traumático, y dos más que no se lograron localizar para realizar la evaluación funcional por lo que el estudio fué efectuado en 47 pacientes.

De los pacientes estudiados se obtuvieron 40 hombres (85%) y 7 mujeres (15%); de los cuales el 100% se encontraron dentro de edad productiva (15 a 64 años). Con un rango de 16 a 62 años, una edad media de 34 años. Dentro de la ocupación al momento del accidente 34 (72.5%) son empleados, 9 (19%) estudiantes y 4(8.5%) amas de casa. En relación al mecanismo de accidente 43 (91.5%) relacionados con accidentes de tránsito; Accidentes automovilísticos 30(64%), accidentes de motocicleta 5 (11%), 8 atropellados (17%) y el resto 4 (8.5%) caídas de altura.

En relación al lado afectado, predominó el izquierdo con 27 pacientes (57.5%) y el derecho 20 (42.5%).sin encontrarse significancia estadística ( $p>0.05$ ).

Se estudiaron las variables como son tabaquismo (45%), alcoholismo (27.5%), diabetes mellitus tipo II (0%) e hipertensión arterial (8.5%), sin observarse significancia alguna en relación con la patología traumática.

De acuerdo a la clasificación AO la tipo A fueron 8 pacientes (17%), la tipo B se observo en 39 pacientes (83%%), siendo la más frecuente 62B1.3 con 14 pacientes (30%).

En cuanto al intervalo accidente-cirugía se obtuvo un intervalo entre 2 y 33 días, con un tiempo promedio de 11 días.

Dentro de los implantes utilizados 41 pacientes (87%) se resolvieron con placas de reconstrucción 3.5 y 6 (13%) solo con tornillos 6.5.

El sangrado se cuantificó en mililitros, observándose dentro de un rango de 200 y 1700 mls; con un sangrado promedio de 650 mls. El tiempo quirúrgico fue entre 50 y 180 minutos, con un tiempo promedio de 100 minutos.

La evaluación clínica se realizó aplicando la escala de Merle D'aubigne&Postel que considera los parámetros de dolor, capacidad para la deambulación y movilidad de la cadera.

Los resultados clínicos obtenidos fueron calificados como excelentes en 11 casos (23.4%), muy buenos en 8 (17%), buenos en 18 (38.3%), regulares en 6 (12.8%) y malos en 4 (8.5%).

Dentro de las lesiones asociadas, se observó en 20 pacientes (42%) lesiones a nivel de extremidades superiores, en 33 (70%) a nivel extremidades inferiores, 6 pacientes (13%) con lesiones a nivel caja torácica, 2 (4.2%) con afección columna vertebral, 6 (13%) a nivel abdominal y 11 (23.5%) con Traumatismo Craneoencefálico.

## **DISCUSIÓN.**

Las fracturas de acetábulo, son mas frecuentes en los pacientes de sexo masculino, y los accidentes de tránsito involucran hasta un 91% de las lesiones del acetábulo, dado que son lesiones de alta energía.

Generalmente se acompañan con frecuencia de traumatismos que ponen en riesgo la vida del paciente y que deben tratarse adecuadamente antes de proceder a la reducción quirúrgica.

Las fracturas más frecuentes son las de tipo B, es decir de complejidad media, donde se encuentran involucrados los elementos posteriores y algunos anteriores.

El tratamiento quirúrgico casi nunca es urgente, excepto que exista una lesión expuesta o una luxación irreductible de la cadera. Pudiendo estabilizarse temporalmente en el caso de lesiones cerradas mediante una tracción esquelética, a nivel de fémur distal, tibia proximal o calcáneo tomando en cuenta las lesiones asociadas de la extremidad ipsilateral, lo cual es realizado en todos nuestros pacientes que presentan una lesión del complejo posterior del acetábulo, ya sea en el área de urgencias o una vez ingresados al servicio de polifracturados.

El mejor período para efectuar la intervención quirúrgica está comprendido entre el tercer y séptimo día, lo cual se realizó en el 30% de los casos de nuestro estudio, e idealmente, no debería prolongarse más allá de la segunda semana, lo cual realizamos en el resto de nuestros pacientes 70%, pues se triplica la tasa de resultados deficientes, ya que el diferir demasiado la intervención implica la formación de tejido cicatrizal a nivel de los fragmentos lo cual dificulta la reducción anatómica por la retracción muscular y la formación de callo óseo a nivel de la fractura. <sup>(11, 22,23)</sup>

En cuanto al tiempo quirúrgico se observó un tiempo promedio de 100 minutos , con un mínimo y máximo de 50 y 180 minutos, respectivamente; lo cual es inferior a lo reportado por Ghalambor y Matta, quienes mencionan un tiempo medio de 210 minutos con un rango de 1 a 12 horas de duración. Así como un sangrado desde 400 a 6000 mls, con una media de 1500 mls; a comparación de nuestros reportes con un sangrado promedio de 650 mls en los pacientes con el abordaje modificado. <sup>(6)</sup>

En cuanto al dolor residual, 11 pacientes (23.5%) se reportaron sin dolor alguno, el resto 36(76.5%) con algún grado de dolor, el cual mencionaron como tolerable. En relación a la movilidad, 26 (55%) se reportaron con arcos movilidad completos. Y referente a la habilidad para caminar 30 pacientes (64%) sin alteraciones en la marcha, 13 (28%) con algún grado de claudicación y solo 4(8,5%) requirieron asistencia de bastón para la marcha.

Por lo que nuestros resultados entre excelentes y buenos que suman un 78.7%, tras un seguimiento promedio de 2 años, se compara favorablemente, encontrándose dentro del porcentaje publicado en la literatura que oscilan entre un 75 y 80%. <sup>(4, 7, 11, 13,14).</sup>

## **CONCLUSIONES.**

Las fracturas del acetábulo, son lesiones traumáticas, producto de accidentes de alta liberación de energía, donde frecuentemente se ven involucrados otros segmentos y órganos.

La modificación del abordaje propuesta para este tipo de lesiones, nos permitió obtener menor sangrado, la estabilización completa, y obtener buenos resultados en cuanto a la funcionalidad de la articulación, el número de malos resultados es inferior a lo referido por la literatura internacional

Este tipo de cirugía requiere un amplio conocimiento de la anatomía y la posibilidad de la reproducción tridimensional mental de toda la región, dado que la zona de exposición es limitada, disminuyendo además el daño vascular producido por el mismo abordaje quirúrgico, obteniéndose por consecuencia menores secuelas por el mismo abordaje.

En conclusión este tipo de lesiones requiere un manejo inicial multidisciplinario, y su tratamiento mediante reducción abierta y fijación interna debe ser realizado por un equipo quirúrgico con experiencia, para así obtener una reducción anatómica y estable que permita los mejores resultados a un largo plazo.

## REFERENCIAS.

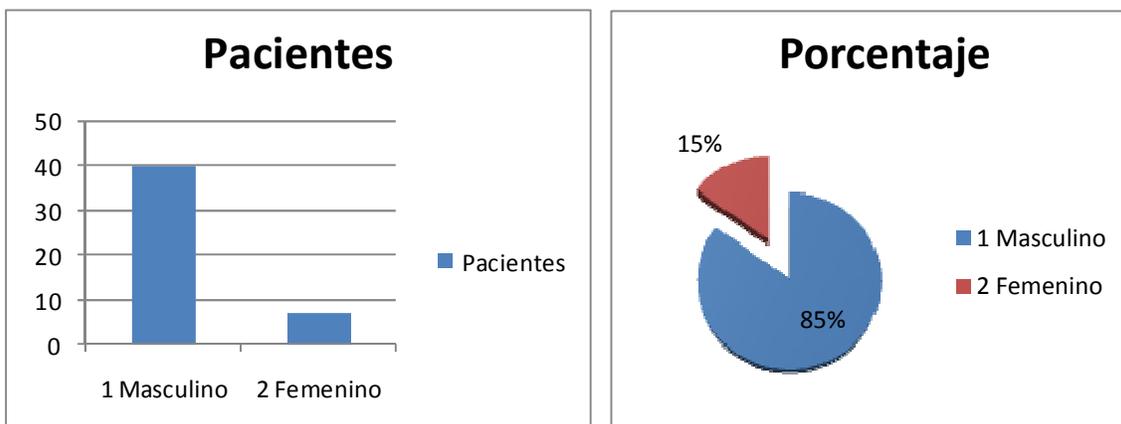
1. Schatzker R, Tyle M.: Tratamiento quirúrgico de las fracturas. Cap. 13 2ª. Edición. Edit. Panamericana 1996. Argentina. Pp 247-295.
2. Bombelli R.: Artrosis de la cadera. Edit. Salvat. 1985. Barcelona España. Pag. 89 - 108
3. Bavonratanavench S. AO manual of fracture management Minimally invasive plate osteosynthesis (MIPO). Zuiza 2007. Pag. 3 -15
4. Berton R., Moed , H. Paul. Functional Outcomes of Acetabular Fractures. The Journal of Bone and Joint Surgery (Am). 2003; 85:1879-1883
5. Carr JB. Small-incision surgical exposure for select fractures of acetabulum: the gluteus maximus-splitlittins approach. J Orthop Trauma 2006;20: 573–575.
6. Ghalambor N , Matta JM, Bernstein L: Heterotopic Ossification following operative treatment of acetabular fracture surgery. J Bone Joint Surg 1994; 76 B: 895-900.
7. Gun-Il Im, MD, Yong-Woon Shin, MD, and Young-Joon Song : Fractures to the posterior wall of the acetabulum managed with screws alone. J Trauma. 2005; 58:300 –303.
8. Giannoudis PV, Grotz MRW, Dinopoulos H.: Operative treatment of displaced fractures of the acetabulum: a Meta analysis. JBJS (Br). VOL. 87-B, No. 1, January 2005.
9. Jakob, M. A Less Invasive Anterior Intrapelvic Approach for the Treatment of Acetabular Fractures and Pelvic Ring Injuries. *J Trauma*. 2006;60: 1364 –1370.
10. Judet R, Judet J, Letournel E. Fractures of the acetabulum : Classification and surgical approaches for open reduction. Preliminary report. J Bone Joint Surg 1964; 46A: 1615-46.

11. Letournel E. The Classic. Fractures of acetabulum. J Orthop Trauma \_ Volume 20, Number 1 Supplement, January 2006
12. Letournel,E. Acetabulum fractures: classification and management. *Clinic Orthopaedic*. 1980; 151:81–106.
13. Matta,JM.: Displaced acetabular fractures. *Clinic orthopaedic* 1988; 230:83-97.
14. Matta JM, Mehne DK, Roffi, R: Fractures of the acetabulum; Early results of a prospective study. Clin Orthop 1986; 205: 241-50.
15. Mehlman,T.; Meiss, Ludwig; et all. Hyphenated-History: The Kocher-Langenbeck Surgical Approach. Journal Orthopaedic Trauma 2000;14(1):60-64.
16. Merle D^Aubigne R. Postel M. Functional Results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. J Bone Joint Surg. 1954; 36 A 451-60.
17. Moed B Willson Carr S, Watson T. Open reduction and internal fixation of posterior wall fractures of the acetabulum. Clin Orthop 2000; 377 : 57-67.
18. Müller,ME,;Allgöwer,M,; Schneider R, Willeneger,H. *Manual of internal fixation*. 3a. ed. Heidelberg: Springer Verlag, 1990.
19. Huegeli, R.W.; Staedele,H. Displaced Anterior Column Acetabular Fracture: Closed Reduction and Percutaneous CT-Navigated Fixation. Acta Radiol 2004 (6)
20. Ruedi, Thomas P, Murphy, William. Principios de la AO en el tratamiento de las fracturas. Edit. MASSON. Barcelona,España.
21. Estadística del servicio de polifracturados del Hospital de traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”.
22. Johnson EE, Matta JM, Letournel E: Delayed reconstruction of acetabular fractures 21-120 days following injury. Clin Orthop 1994;305:20-30.

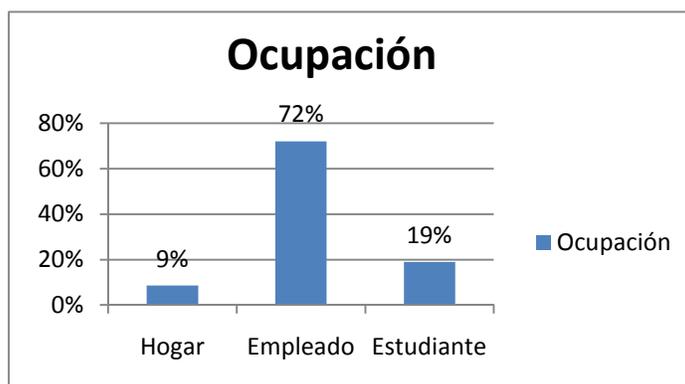
23. Heeg M, Klasen HJ, Visser JD: Operative treatment for acetabular fractures. *J Bone Joint Surg* 1990;72-B: 383-6.

**ANEXO I**  
**GRÁFICOS**

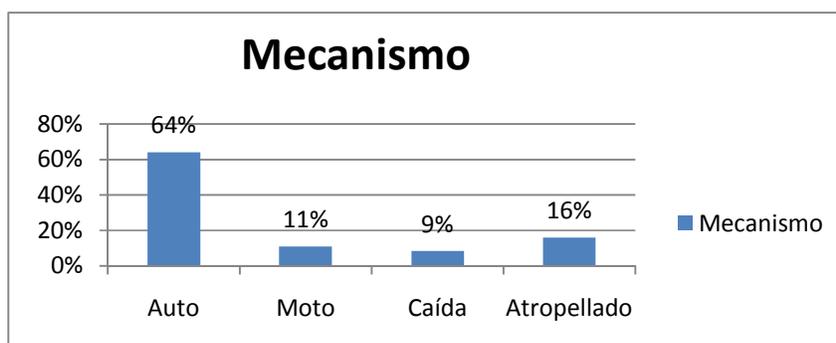
**Grupos por género.**



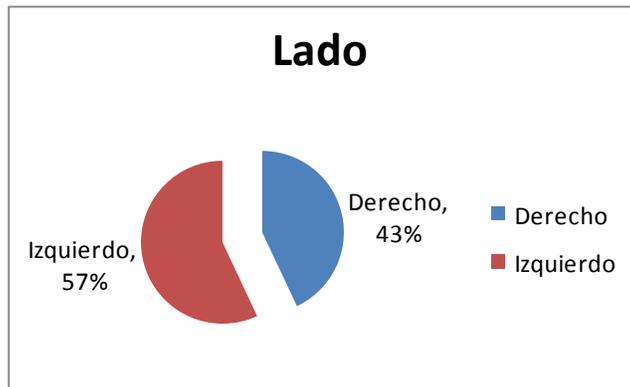
**Ocupación al momento del accidente.**



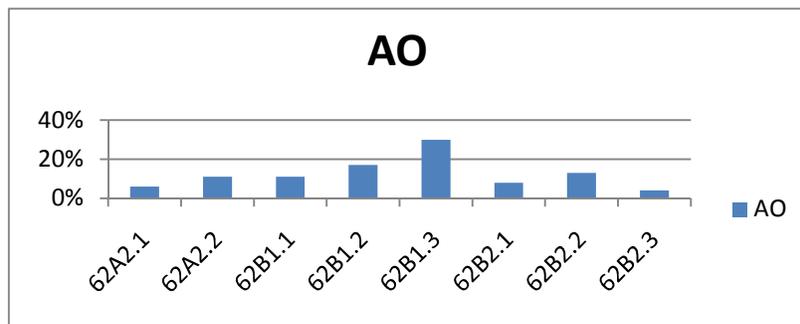
**Mecanismo de lesión.**



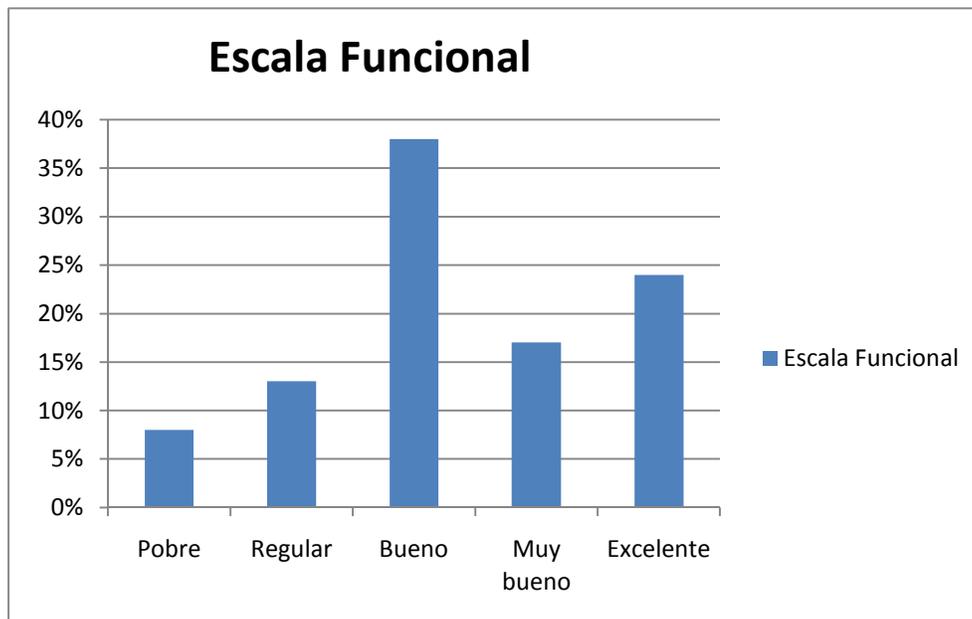
### Lado afectado.



### Clasificación AO.



### Resultados Funcionales. (ESCALA DE MERLE D` AUBIGNE & POSTEL)



**ANEXO II**

**HOJA RECOLECCION DATOS.**

NOMBRE \_\_\_\_\_

AFILIACION \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ SEXO M \_\_\_\_\_ F \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_

TELEFONO \_\_\_\_\_

OCUPACION \_\_\_\_\_

TABAQUISMO SI ( ) NO ( ) ALCOHOLISMO SI ( ) NO ( )

DIABETES M SI ( ) NO ( ) HIPERTENSION SI ( ) NO ( )

FECHA ACCIDENTE \_\_\_\_\_

MECANISMO ACCIDENTE:

AUTOMOVIL \_\_\_\_\_ VOLCADURA SI \_\_\_\_\_ NO \_\_\_\_\_ CAIDA ALTURA \_\_\_\_\_

OTRO \_\_\_\_\_ ESPECIFIQUE \_\_\_\_\_

CLASIFICACION AO \_\_\_\_\_

FECHA CIRUGIA \_\_\_\_\_

TIEMPO ACCIDENTE-CIRUGIA:

DIAS \_\_\_\_\_

IMPLANTES UTILIZADOS:

PLACAS RECONSTRUCCION 3.5 \_\_\_\_\_

TORNILLOS \_\_\_\_\_

SANGRADO:

MLS \_\_\_\_\_

TIEMPO QUIRURGICO:

MINS \_\_\_\_\_

ESCALA DE MERLE D` AUBIGNE & POSTEL: \_\_\_\_\_

### ANEXO III.

#### ESCALA DE MERLE D` AUBIGNE & POSTEL

	DOLOR	MOVILIDAD	HABILIDAD PARA CAMINAR
0	INTENSO Y PERMANENTE	ANQUILOSIS, MALA POSICIÓN DE LA CADERA	NO CAMINA
1	SEVERO CON DOLOR NOCTURNO	CERO, LIGERA DEFORMIDAD, DOLOR	SOLAMENTE CON MULETAS
2	SEVERO CUANDO CAMINA	FLEXIÓN < 40°	SOLAMENTE CON BASTÓN
3	TOLERABLE CON ACTIVIDAD LIMITADA	FLEXIÓN 40° - 60°	SOLAMENTE CON BASTÓN, < 1 HORA
4	DOLOR A LA CAMINATA SUAVE, NO DUELE AL DESCANSO	FLEXIÓN 60° - 80°, PUEDE TOCARSE EL PIE	LARGA CAMINATA CON BASTÓN, CAMINATA CORTA SIN BASTÓN
5	LEVE E INCONSTANTE. ACTIVIDAD NORMAL	FLEXIÓN 80° - 90°, ABDUCCIÓN 15°	NO USA BASTÓN. CLAUDICACIÓN LEVE
6	AUSENCIA DE DOLOR	FLEXIÓN > 90°, ABDUCCIÓN 30°	NORMAL

Reporte de resultados:

Excelente (18 puntos)

Muy Bueno (17 puntos)

Bueno (15 a 16 puntos)

Regular (13 a 14 puntos)

Pobre (<13 puntos)

Fuente: Merle D<sup>^</sup>Aubigne R. Postel M. Functional Results of hip arthroplasty with acrylic prosthesis. J Bone Joint Surg. 1954; 36 A 451-60.

## ANEXO IV

### CONSENTIMIENTO INFORMADO.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE LOMAS VERDES.  
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGIA Y ORTOPEDIA

*CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA  
PARTICIPACION EN PROYECTOS DE INVESTIGACION CLINICA*

Estado de México a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007 Hora: \_\_ \_\_

*Por medio de la presente acepto participar en el proyecto titulado:*  
TRATAMIENTO DE PACIENTES CON FRACTURA DEL COMPLEJO POSTERIOR  
DEL ACETABULO MEDIANTE ABORDAJE KOCHER LANGENBECK  
MODIFICADO: EVALUACION FUNCIONAL.

*Registrado ante el comité local de investigación de salud con el no.*

*El objetivo del estudio es* Evaluar los resultados funcionales en pacientes con fracturas del complejo posterior del acetábulo mediante abordaje modificado de Kocher-Langenbeck.

*Se me ha explicado que mi participación consistirá en que se me realice una valoración clínica que consiste en revisar mi función, dolor y habilidad para caminar.*

*Además se revisará mi expediente clínico.*

*Declaro que se me ha informado ampliamente sobre los inconvenientes, molestias y beneficios derivados de mi participación en el estudio, que son los siguientes: riesgos ninguno, inconveniente, en caso de no poder caminar o caminar con dificultad no se me forzará a ello, molestias, si la revisión de la movilidad produce dolor, no se me forzará y en cuanto aparezca dolor, se suspende la movilidad y se medirá el movimiento realizado.*

*Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento que considere conveniente, sin que ello afecta la atención médica que recibo en el Instituto, en este caso me puedo retirar si considero que las maniobras de mi revisión no son las adecuadas o me causan dolor o recibo mal trato por los investigadores.*

*El investigador principal se ha comprometido a contestar cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que la plantee acerca de los procedimientos que se llevaran cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación, se me ha explicado que no se me someterá a ningún tratamiento, y que únicamente se me realizará la valoración clínica.*

*El investigador principal me ha dado la seguridad que no se me identificará en las presentaciones y publicaciones que resulten de este estudio, y que los datos relacionados con mi privacidad se han manejado confidencialmente.*

=====

*NOMBRE Y FIRMA DE PACIENTE*

=====

=====

*NOMBRE, FIRMA, MATRICULA DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL*

\_\_\_\_\_  
*Nombre, Firma, (fecha y hora) de la persona que explicó  
El consentimiento informado*

*Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio: 04455 54357761 cel.*

*TESTIGOS*

=====

=====

*Nombre y firma*

*Nombre y firma*

*Fecha y hora:*

*Fecha y hora:*

*Parentesco*

*Parentesco*