

11245



UNIVERSIDAD NACIONAL
AVENIDA DE
MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS SUPERIORES**

**DEPARTAMENTO DE
ORTOPEDIA Y TRAUMATOLOGÍA**

**SECRETARIA DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA**

**NIVEL DE EFICIENCIA EN EL DIAGNÓSTICO
DE FRACTURAS DE CADERA
CON Rx A/P SIMPLE Y CON ROTACIÓN MEDIAL**

TESIS

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE CIRUJANO
TRAUMATOLOGO ORTOPEDISTA**

PRESENTA:

DR. JAVIER ESCAMILLA PENAGOS

TUTOR DE LA TESIS:

DR. DAVID LOMELI ZAMORA



HERMOSILLO, SONORA.

MARZO-2000 - FEBRERO 2004

0352269

2005



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.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO
HERMOSILLO, SONORA

NIVEL DE EFICIENCIA EN EL DIAGNOSTICO
DE FRACTURAS DE CADERA CON
RX A/P SIMPLE Y CON ROTACION MEDIAL

TESIS PARA OBTENER EL TITULO
DE CIRUJANO TRAUMATOLOGO ORTOPEDISTA
PRESENTA:

Dr. Javier Escamilla Penagos

Tutor de la Tesis: Dr. David Lomeli Zamora

Marzo 2000 – Febrero 2003



Dr. David Lomelí Zamora
Titular del Curso de Ortopedia UNAM
Hospital General del Estado
Tutor de la Tesis

Dr. Reginaldo Cadena Vega
Jefe de Servicio de Ortopedia y Traumatología
Hospital General del Estado



Dr. Ariel Vázquez Gálvez
Jefe de Enseñanza e Investigación
Hospital General del Estado



Dr. Javier Escamilla Penagos
Residente de Ortopedia y Traumatología
Hospital General del Estado



SUBDIVISIÓN DE...
DIVISIÓN DE...
FACULTAD DE MEDICINA
UNAM

AGRADECIMIENTOS

- A Dios que me da vida.
- A mis padres que sin su apoyo, guía y consejo no hubiera sido posible concluir esta meta tan importante en mi vida profesional.
- A ti Abuelita , que desde el inicio de mi carrera supiste dar tu ayuda incondicional, y ese cariño infinito que te caracteriza.
- A mis Hermanos, por compartir conmigo momentos de alegría, orgullo, tristeza y en algunos momentos hasta desesperación.
- A ti Vero, que me inspiras siempre a ser mejor y por estar conmigo en esta nueva etapa de nuestras vidas.
- Al resto de mi Familia Tíos y Primos, por ayudarme a sentir como en casa y por compartir la suya conmigo.
- A Usted Dr. Cadena, que además de ser maestro sabe ser amigo. Gracias por creer en mí.
- A mis maestros y compañeros, por compartir conocimientos y experiencias.

ÍNDICE

• INTRODUCCIÓN.....	1
• PROBLEMA.....	3
• HIPÓTESIS.....	4
• OBJETIVOS.....	5
• JUSTIFICACIÓN.....	6
• DISEÑO.....	7
• GRUPO DE ESTUDIO.....	7
• TAMAÑO DE MUESTRA.....	7
• CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	8
• CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	8
• CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.....	8
• CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	9
• VARIABLES A OBSERVAR.....	9
• ANÁLISIS DE DATOS.....	9
• RECURSOS.....	9
• ASPECTOS ÉTICOS.....	9
• MARCO TEÓRICO.....	10
• PACIENTES Y METODOLOGÍA.....	15
• RECOLECCIÓN DE DATOS.....	15
• ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	23
• DISCUSIÓN.....	24
• CONCLUSIONES.....	27
• BIBLIOGRAFÍA.....	28

RESUMEN

Introducción: el diagnóstico y planeación pre-quirúrgica en fracturas en cadera: se basa tradicionalmente en la Rx. A/P simple de pelvis. Sin embargo, se reporta anecdóticamente el uso de Rx de cadera con rotación medial de 20°. El presente estudio pretende probar su utilidad y validez.

Material y Métodos: Se incluyeron 40 pacientes sin importar edad y sexo; se realizaron Rx A/P simples de pelvis y A/P de cadera afecta con rotación medial, con la misma técnica y en el mismo tiempo. Se evaluaron en diferentes tiempos ambas radiografías por tres observadores distintos. Se comprobaron los resultados intra e interobservadores distintos, tomando en cuenta tamaño de implante, tipo de implante y tipo de fractura.

Resultados: en solo 31 observaciones de 120, hubo concordancia en el tamaño del implante; en solo 20 observaciones coincidieron los resultados del tipo de fractura. Sin embargo, en el caso del tipo de implante, solo 11 no hubo concordancia. Se le realizó la prueba de χ^2 , encontrando una significancia de 0.05.

Conclusiones: La Rx A/P, de cadera conrotación medial, probo ser de utilidad; sin embargo, no podemos concluir que pueda ser realizada en lugar de la Rx A/P simple, ya que en la primera, No es posible observar adecuadamente la zona del calcar d3e vital importancia la decisión del implante a utilizar.

INTRODUCCIÓN

Un rasgo destacado, de una gran cantidad de información adquirida en el curso de la experiencia corriente es que, si bien esta información puede ser suficientemente exacta dentro de ciertos límites, raramente está acompañada de una explicación de por qué los hechos son como se nos presentan. Así, las sociedades que han descubierto el uso de la rueda no saben nada de las fuerzas de fricción ni acerca de las razones por las cuales las mercancías que se transportan en carros sobre ruedas son más fáciles de trasladar que las que son transportadas por el suelo. Muchos pueblos conocen la conveniencia de abonar las tierras, pero sólo unos pocos se han preocupado por las razones de ello. Las propiedades medicinales de algunas plantas como la dedalera, son conocidas desde hace siglos, sin embargo no se ha dado de ellas ninguna explicación de sus benéficas virtudes. Además, cuando el “sentido común” trata de dar explicaciones de los hechos—por ejemplo, cuando se explica la acción de la dedalera como estimulante cardíaco por la semejanza de la flor de esa planta con el corazón humano—, con frecuencia las explicaciones carecen de pruebas críticas de su vinculación con los hechos. A menudo, se puede aplicar al sentido común el famoso consejo que Lord Mansfield dio al gobernador recientemente designado de una colonia, que no era versado en la ley: “No hay ninguna dificultad para fallar en un juicio: solo hay que escuchar ambas partes pacientemente, luego reflexionar lo que la justicia exige y, por último, decidir de acuerdo con esto; pero nunca dé las razones de su fallo, pues probablemente su juicio será correcto pero con seguridad, sus razones serán erradas”.

Es el deseo de hallar explicaciones que sean al mismo tiempo sistemáticas y controlables por elementos de juicio fácticos, lo que da origen a la ciencia. De esta manera se transforma el sentido común en ciencia. [2]

Por lo anterior, es que es necesario el estudio científico, del uso de ciertas técnicas de uso cotidiano cotidiano en medicina, como la presentada en este trabajo. Dada la

corriente de medicina basada en pruebas, ya que el término de medicina basada en evidencias no es aplicable al castellano, debido a lo absoluto del significado de la palabra *evidencia*. Como sabemos, lo que en medicina es verdad un día, puede ser totalmente falso al día siguiente.

Con la realización del método científico, se pretende “cientificar” una maniobra de uso cotidiano en este hospital, como lo es la rotación medial de 20°, en la toma de radiografías en pacientes con fracturas de cadera. Para ello es indispensable el conocimiento de diversos rubros, como los son la anatomía, biomecánica y mecanismos de desplazamiento de las fracturas, tipos de implantes, epidemiología, tratamiento durante la historia etc. Como consecuencia se tocarán dichos a continuación en el marco teórico.

Problema:

En pacientes con fractura de cadera, la actitud natural de la extremidad afecta es flexión y rotación externa del miembro pélvico, debido a la acción de la musculatura, además de ser una posición antálgica.

En la gran mayoría de los centros hospitalarios, nacionales y extranjeros, la radiografía que mayormente se solicita es la A/P del pélvis. En esta proyección, con la actitud que normalmente adquiere el paciente con la cadera fracturada, se obtiene una imagen distorsionada de los trazos de fractura y del tamaño de la porción proximal del fémur, lo que dificulta la selección del tipo y tamaño del implante requerido para la correcta osteosíntesis.

Por lo anterior, en este hospital se realiza la toma de Rx A/P de cadera con rotación medial 20° para tratar de reducir la distorsión dada por la posición de la extremidad afecta. Sin embargo no se conocen de manera sistemática las ventajas ortopédicas que se obtienen con esta maniobra en comparación con la Rx A/P simple.

La falta de normatividad en el criterio para estos casos en este hospital, provoca gastos innecesarios al repetir constantemente radiografías, y puede ocasionar errores en la toma de decis

iones terapéuticas. Además de dolor y molestias agregadas al paciente fracturado.

Hipótesis:

Si se aplica la maniobra de rotación medial en Rx A/P en fractura de cadera se obtendrán ventajas significativas en la determinación y medición del implante requerido, comparadas con Rx simples A/P.

Objetivos

General: Probar que el Dx de fracturas de cadera, la Rx A/P con rotación medial es más eficiente que la Rx simple A/P.

Secundarios: 1) Ubicar con mayor precisión la magnitud de la distorsión de la anteversión del cuello femoral. 2) Diagnosticar el tipo y tamaño del implante con mayor acertividad. 3) Recomendar al servicio de Radiología de HGE una técnica con mejores resultados tanto médicos como económicos ya que no es necesario repetir Rx.

Justificación

La técnica tradicional de Rx en A/P en el Dx de fractura de cadera presenta ciertas deficiencias en la determinación y medición del implante requerido, en la rotación medial puede esperarse que será de gran apoyo para el procedimiento.

En el servicio de Ortopedia la experiencia invita o permite que esta aparentemente trivial maniobra, guarde una gran enseñanza. Esta experiencia que se ha transmitido al menos en las últimas tres generaciones de médicos ortopedistas en el HGE, no ha sido estudiada de manera sistemática, lo que puede quedar en la inconsistencia científica del conocimiento ortopédico del este hospital.

En términos de la literatura internacional el fenómeno ha sido poco observado de una manera sistemática. A nuestro conocimiento, después de una búsqueda extensa en la literatura mundial a través de internet, solo encontramos un estudio publicado en 1996 que hace referencia a esta técnica, sin embargo no da ninguna referencia de su estudio.[1]

Diseño: Tipo de investigación; Prospectivo a nivel de piloteo, transversal, ciego, descriptivo y comparativo.

Grupo de estudio: Pacientes que ingresen al servicio de HGE con Dx de fractura de cadera.

Tamaño de la muestra: 40 Pacientes

Criterios de Inclusión:

Pacientes con Dx de fractura de cadera, sin importar edad, sexo o cadera afectada, que hayan ingresado a este hospital de 1 de Enero de 2002 a 30 de Junio de 2003.

Criterio de exclusión:

Pacientes que presenten otro tipo de fractura o patología que impida realizar la maniobra de rotación medial de cadera.

Criterios de eliminación:

Pacientes que no cuenten con expediente radiológico completo.

Cédula de recolección de datos:

Sexo, edad, tipo de fractura, clasificación, tipo y tamaño de implante en Rx con y sin rotación medial.

Variables a observar:

Tipo de fractura, implante requerido, tamaño del implante requerido, todo esto con y sin rotación medial.

Análisis de Datos:

Se empleará estadística descriptiva para los datos demográficos; comparación de proporciones.

Recursos:

Humanos: Médicos adscritos de Ortopedia, Residentes de Ortopedia, Técnicos radiólogos.

Físicos: Equipos de rayos x del HGE, portátiles y de sala.

Aspectos éticos:

Estudio observacional no requiere de autorización por escrito, ya que no modifica el Dx, ni el tratamiento, tampoco atenta contra el pudor ni integridad del paciente.

MARCO TEÓRICO

Historia: Ambrose Paré describió las fracturas del tercio proximal de femur en 1564, pero fué Sir Jacob Astley Cooper en 1882,^[3] quien distinguió por primera vez entre las fracturas intra- y extracapsulares. En aquellos tiempos los pacientes eran tratados solo con reposo en cama. El concepto de tracción se introdujo a mediados del siglo 19, con el objetivo de disminuir el acortamiento y la deformidad de la extremidad. Múltiples esquemas de tracción fueron diseñados, pero los altos índices de pseudoartrosis alentaron esfuerzos para obtener una mejor reducción y favorecer la impactación de los fragmentos aplicando fuerzas de compresión como parte del tratamiento de fracturas del cuello femoral. Muchos autores incluyendo a Smith, Leadbetter, Whithman ^[5], Speed ^[6], y Smith-Peterson publicaron métodos de reducción cerrada. El porcentaje de union con reducción cerrada y yesos en spica en 1930 era de solo el 23%^[7]

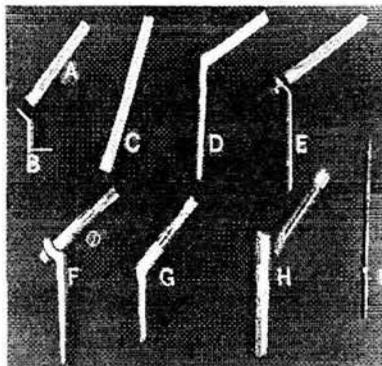


Fig.1 A)Clavo Smith-Peterson, B)ángulo bajo, C)Clavo de Jewett, D) Clavo de Thornton , E) Clavo deslizante y placa Mc Laughlin lateral, F) Clavo deslizante Pugh, G) Clavo Massie, H) Clavo Haggie

Con el paso del tiempo de fueron desarrollando diversos métodos de fijación interna, incluyendo clavos, tornillos.^[fig. 1] No fue hasta la década de los cincuentas que se desarrollaron de manera aceptable las endoprótesis parciales.

En la segunda mitad del siglo, el refinamiento en las técnicas radiológicas, diseño de implantes, diseño de materiales, y de las técnicas quirúrgicas en la fijación de las fracturas de cadera, nos han permitido ser testigos de los grandes cambios en la manera de tratar y de diagnosticar este tipo de fracturas.^{[8] [4].}

Epidemiología: En 1990 un estimado de 1.3 millones de fracturas de cadera ocurrieron a nivel mundial, se espera que este número se duplique para el año 2025, y se incremente a 4.5 millones para el año 2050. El 90% de las fracturas de cadera se presentan en el cuello y regi[on intertrocanterica, y ocurren

aproximadamente en igual proporción, quedando el 10 % restante en las fracuras subtrocántricas.

La prevalencia de este tipo de fracturas se incrementa conforme aumenta la edad de la población. El actual número de personas con estas fracturas de duplico desde mediados de los 60's hasta 1980.^[9] El 90% de estas fracturas ocurren en pacientes mayores de 50 años, es de 2 a 3 veces mayor en mujeres que en hombres.^{[10][11]} La incidencia es de dos a tres veces mayor en mujeres caucásicas que en mujeres no caucásicas.^[12] Es por lo anterior que el tratamiento de este problema de salud mundial, no puede permanecer estático y siempre esta suceptible a cambios. El costo económico de su tratamiento en E.U.A. es de 8.7 mil millones de dolares ^[13], además de las repercusiones sociales que esto implica. Factores de riesgo: *Otros factores de riesgo además de la edad son: historia materna de fractura de cadera, alto consumo de alcohol, bajo peso, inactividad física, alto consumo de cafeína y tabaquismo, ingesta de psicotrópicos, internos de instituciones, debilidad visual, y demencia. La osteoporosis es un factor muy importante porque disminuye la capacidad del hueso a resistir lesiones, y aproximadamente el 90% de las personas ancianas con fractura de cadera tuvieron como mecanismo de lesión una simples caída.*^[1]

Anatomía pertinente: El cuello femoral del adulto, en ambos sexos en promedio tiene 130 grados de angulación, con una desviación estándar de 7. La anteversión femoral en promedio de 10 grados, con una desviación estándar de 7 grados. Existen ligeras variaciones interraccianles en estos porcentajes. La cabeza femoral es dos tercios de una esfera, con un axis que es usualmente, paralelo al cuello femoral, pero no siempre(ocasionalmente existe cierta retroversión de la cabeza sobre el cuello). La profundidad del cartilago de la cabeza femoral es de 4 mm de grosor en la parte superior de apoyo, y de 3mm cerca del ecuador de la articulación.^[14] Los trocanteres se proyectan posteriores al cuello, originandose ligeramente anteriores al plano coronal de la diáfisis femoral. *Si el trocanter menor aparece en la radiografía, la diáfisis femoral esta externamente rotada. Entender estas relaciones es critica para asegurar la correcta medición y colocación de los implantes de fijación interna.*^[4]

La estructura trabecular del femur proximal fue descrita por primera vez por Ward en 1838.

De acuerdo con ley de Wolf, se originan trabeculaciones a lo largo de las lineas de fuerza a las que el hueso esta expuesto. En el cuello femoral y la región intertrocanterica trabeculaciones óseas se forman de la transición de huso corticla a hueso esponjoso. Las trabeculaciones compresivas primarias pasan a través del cuello y estan separadas por un área de hueso esponjoso llamado triangulo de Ward ^[44]. Este patrón heterogeneo de la densidad del hueso es particularmente evidente en el hueso osteoporotico y es importante cuando se trate de establecer el sistema de fijación.^[fig.2]

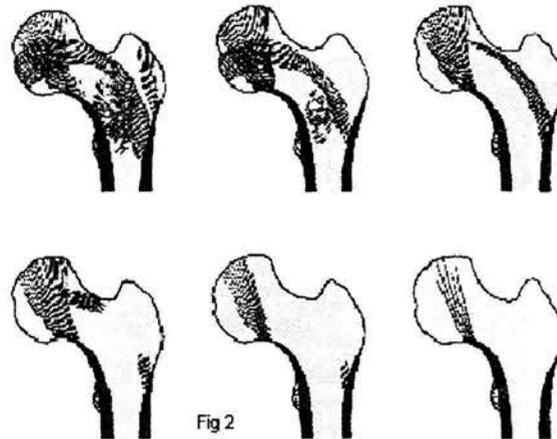


Fig 2

El calcar femoral, es una densa capa de hueso en el plano coronal, se extiende proximalmente de la porción posteromedial de la diáfisis femoral, distal y profunda al trocanter menor. *El calcar es la piedra angular que provee la fuerza al cuello femoral, y es la transición desde la posición vertical de la diáfisis al cuello femoral.*

Vascularidad: Dada la alta incidencia de necrosis avascular y pseudoatrosis posterior a una fractura del cuello femoral, el flujo de sangre al cuello femoral y cabeza, ha sido foco de una gran cantidad de estudios, y su anatomia vascular ha sido bien identificada. Tueta y Harrison

demostraron que el principal aporte sanguíneo hacia la cabeza femoral, viene de las ramas terminales de la arteria circunfleja medial ^[fig. 3], vasos que ellos llamaron arterias epifisiarias. Estos vasos (usualmente de 5 a 6) proveen mas de dos terceras partes de la irrigación de la cabeza femoral, y en algunos casos hasta mas de la mitad de la misma. La arteria del ligamento redondo, una rama de la arteria del obturador, provee de manera variable y

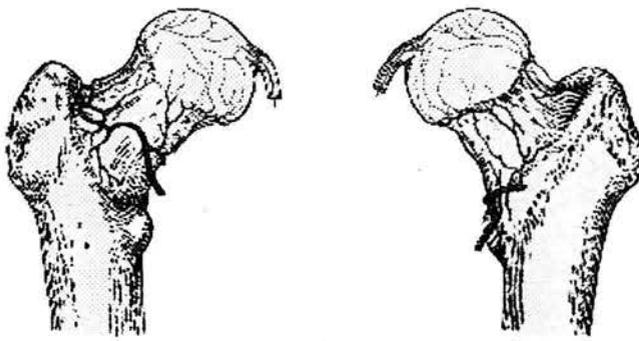
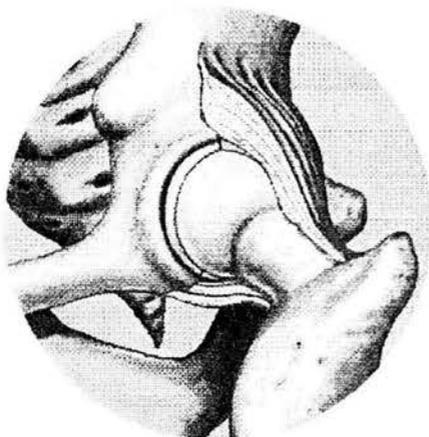


Fig. 3

J. K. Harrison

secundaria la irrigación de la cabeza y cuello femorales. La tercera fuente de irrigación, es la circulación intraosea, siendo esta última la de menor contribución sanguínea.

Región Intertrocanterica y musculatura: La región intertrocanterica de la cadera, consta desde el area entre el trocanter mayor y trocanter menos como su nombre lo indica, representa la zona de transición del cuello femoral y la región diafisaria. Esta area esta caracterizada por trabeculas densas de hueso esponjoso, que sirven para distribuir el estress, similar a como ocurre en el cuello femoral. Los trocanteres mayor y menor, son el area de inserción de los musculos de la región glutea: gluteo medio y menor, el psoas iliaco, y los rotadores cortos. El calcar femoral, una pared vertical de hueso denso se extiende desde la porción posteromedial de la diáfisis femoral hacia la porción posterior del cuello femoral, y forma una laja trabecular interna entre la porción inferior del cuello y la región intertrocanterica y actua como un fuerte conducto de transferencia del estress.



La musculatura de la cadera puede ser agrupada de acuerdo a la función y localización. Los abductores de la región glutea, los medio y menor, quienes se originan de la tabla externa del ilium y se insertan en el trocanter mayor, funcionan controlando la inclinación de la pelvis en el plano coronal. El gluteo medio y menor, junto con el tensor de la fascia lata, son también rotadores internos de la cadera. Los flexores de la cadera, estan localizados en el aspecto anterior del muslo e incluyen al sartorio, pectineo, psoasiliaco, y recto femoral. El psoasiliaco se inserta en el trocanter menor. El gracilis y los aductores (largo, corto y magno) estan localizados en el aspecto medial del muslo.

Los rotadores externos cortos, el piriforme, obturador interno y externo, gemelos superior e inferior, y cuadrado femoral, todos ellos se insertan en el aspecto posterior del trocanter mayor. El gluteo maximo, que se origina del ilium, sacro, y coxis, se inserta en la tuberosidad glutea a lo largo de la linea aspera en la región subtrocanterica y el tracto iliotibial. El gluteo mayor sirve como extensor y rotador externo

de la cadera. El semitendinoso, semimembranoso, y biceps femoral, quienes se originan del isquion, son los responsables de la flexión de rodilla y extensión de la cadera.

De ahí que la acción de estos musculos, cuando el paciente se encuentra fracturado, sean los responsables del desplazamiento de los fragmentos hacia donde ejercen su acción, el desplazamiento se presenta dependiendo de la localización de la fractura y su cercanía a los musculos mas fuertes, siguiendo su trayectoria. *Es por esto que no es posible obtener una adecuada imagen de la fractura en la proyección A/P simple.*

Diagnóstico:

Este tipo de fracturas se cuando se presentan en pacientes de edad avanzada, son producto de un mecanismo de baja energía, generalmente una simple caída. En pacientes jóvenes por lo común se trata de mecanismos de alta energía, ya que en su mayoría producto de accidentes de tránsito. Con estos antecedentes podemos sospechar de fractura de cadera, dependiendo del grupo de edad y mecanismo que se presente. El paciente fracturado además de referir dolor en la cadera afecta, puede tener irradiación dolorosa hacia la ingle y rodilla. El paciente adopta una posición de acortamiento de la extremidad, rotación externa, con dolor a la movilidad de la misma, imposibilidad para la deambulación.



Radiografías: La mayoría de los autores concuerdan en solicitar las proyecciones A/P simple de pelvis, y en ocasiones axiales de cadera. Teóricamente esto es suficiente para diagnosticar y observar el patrón de fractura. Cuando la fractura no es evidente se pueden solicitar estudios de gammagrafía ósea, y RMN, en caso de fracturas de cuello femoral no desplazadas y que no aparecen en la radiografía que muestran sintomatología clínica.

En nuestro servicio, además de solicitar la Rx A/P simple de pelvis, solicitamos la Rx A/P de cadera dañada con rotación medial de 20 grados, con el fin de eliminar la distorsión que se observa por la anteversión del cuello femoral y el desplazamiento fracturario.

Tratamiento:

En nuestros tiempos el tratamiento de las fracturas de cadera es principalmente quirúrgico. Este se basa dependiendo del tipo de trazo de fractura que se presente y su localización. Se debe individualizar caso a caso y queda a criterio del cirujano. Se dividen para su tratamiento en intracapsulares y extracapsulares, en este rubro se incluyen las fracturas subtrocantéricas, estas son las que su trazo fracturario se extiende hasta 5 cms por debajo del trocánter menor, según algunos autores estas son las más difíciles de tratar.



Fig. 4

Para las fracturas intracapsulares se habla de no-desplazadas y desplazadas, en las no desplazadas actualmente se ha dejado de lado el tratamiento conservador y se tiende a fijar a todas las fracturas, se prefieren los tornillos canulados de 6.5mm de diámetro, y se selecciona el tamaño adecuado según la longitud del cuello femoral. En casos agudos y cuando se cuenta con buena calidad ósea, este es el tratamiento de preferencia.

Cuando no es posible la realización de osteosíntesis, generalmente por que la viabilidad de la cabeza y cuello femorales no es alentadora, o por una mala calidad ósea, el remplazo articular es el tratamiento a seguir. Puede tratarse de prótesis parciales^[fig. 4] o totales, estas se seleccionaran según sea el caso, dependiendo de las condiciones generales de salud, la

preexistencia de enfermedades como la artrósis acetabular, la expectativa de vida (si la expectativa de vida es mayor de 5 años esta indicada la prótesis total) y las condiciones socioeconómicas.

Tratándose de fracturas en la región transtrocanterica, y subtrocanterica, los implantes para osteosíntesis van desde placas anguladas con hoja cortante, de 135° y de 95°, placas con tornillo deslizante de 135° (DHS Dinamic Hip Screw) y de 95° (DCS Dinamic Condilar Screw), clavos intramedulares con tornillos hacia la cabeza femoral a través del cuello (Gamma nail). La técnica a emplearse depende del trazo de fractura y las condiciones óseas. Sarmiento y Williams^{[16][17]} recomiendan el uso de la osteotomía en valgo para la estabilización de la fractura, otros autores como Dimon Hughston apoyan esta técnica con algunas variantes.

Es indispensable la adecuada medición de los implantes y la determinación de partron fracturario, en base a las radiografías, como planeación preoperatoria. En lo anterior radica la importancia de una proyección radiográfica que proporcione al cirujano una imagen mas real de la fractura.

Complicaciones:

La no-union en paciente con fractura del cuello femoral, usualmente se hace evidente durante el primer año, se presenta de un 11^[17] a un 39%^[18], esta no necesariamente se acompaña de osteonecrosis de la cabeza femoral.

Osteonecrosis de la cabeza femoral; Esta se reporta desde un 4 a 40% en los pacientes que han tenido una fractura desplazada del cuello femoral^[17,18,19,20]. Este amplio rango se puede explicar porque es muy variable el tratamiento proporcionado, tiempo de evolución, trazo fracturario etc. Esta es usualmente parcial, y en muchos casos no hay colapso de la cabeza femoral, siendo el principal problema el dolor que ocasiona y la subsecuente artrosis.

En fracturas transtrocantericas las complicaciones se consideran mínimas, comparadas con las que ocurren en la región del cuello femoral, si se utiliza el implante indicado y se pone atención a los principios biomecánicos. El porcentaje de falla de implantes como el DHS es de solo el 5%, si se utilizan antibióticos profilácticos de manera adecuada el porcentaje de infección es de solo el 1%. La pseudoartosis es extremadamente rara con tasas del 1%.

En fracturas subtrocantericas la principal complicación son las deformidades en varo, valgo o rotacionales, así como el acortamiento de la extremidad, se reporta una tasa mas alta de pseudoartosis con la utilización de clavos intramedulares.

PACIENTES Y METODOLOGÍA

Se incluyeron en el estudio, los pacientes que ingresaron al servicio de urgencias del este hospital, con Dx de fractura de cadera, con menos de una semana de evolución, sin importar edad y sexo o lado afectado. Durante el periodo comprendido del 1 de Enero de 2003 al 1 de Junio del mismo año. A su ingreso se solicitaban Rx A/P simple de pélvis y A/P de cadera afecta con rotación medial de 20 grados. Ambas radiografías eran tomadas con la misma técnica, a criterio del personal de rayos X, y a la misma distancia del chasis, con el fin de eliminar la distorsión por la magnificación. La maniobra se aplicaba por parte de los residentes de ortopedia de guardia el día de su ingreso. Se excluían a los pacientes que por sus condiciones generales, o por fracturas a otro nivel contraindicaran el procedimiento de rotación medial.

Durante el periodo de estudio se presentaron [64] pacientes con fractura de cadera en el servicio de urgencias, en solo 3 pacientes no fue posible aplicar la maniobra debido sus condiciones generales (Pacientes politraumatizados que ingresaron directamente a cuarto de shock y posteriormente a UCI, falleciendo a las pocas horas), por lo que se no se incluyeron en el estudio. Se obtuvieron 40 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, y se eliminaron [21] por no contar con expediente radiológico completo.

RECOLECCIÓN DE DATOS

Una vez obtenido el expediente radiológico completo, se evaluaron las radiografías de los 40 pacientes, por 3 diferentes observadores, RCV jefe de servicio de ortopedia, JMSB médico adscrito al servicio de ortopedia de este hospital, JCLR residente de 4to año del servicio de ortopedia. Se evaluaron primeramente las Rx A/P de pélvis simples, y en un segundo tiempo a por lo menos una semana de distancia, se les mostraron para su interpretación las radiografías con rotación medial de la cadera fracturada. Se le cuestionaba en cada caso acerca de el tipo de fractura, implante requerido y tamaño de este último. Se vaciaron las respuestas en una hoja de recolección de datos^[tabla 1], en donde se incluían los resultados de los tres observadores. Las mediciones del cuello femoral se hacían tomando en cuenta a partir de la cortical lateral hasta un cm de la articular de la cabeza humeral, según criterio de la AO-ASIF.

A continuación se presentan las tablas de recolección y vaciamiento de datos:

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

NIVEL DE EFICIENCIA EN EL DIAGNÓSTICO DE FRACTURAS DE CADERA CON Rx A/P SIMPLE Y CON ROTACIÓN MEDIAL

Número de paciente: ____

Nombre: _____

Edad: ____

Sexo: _____

		Tipo de Implante	Tamaño	Fractura
A	1			
	2			
B	1			
	2			
C	1			
	2			

- A) Dr. José Manuel Serrano Bon. Médico Adscrito Servicio Ortopedia
B) Dr. Julio Cesar Lozano Rascón. Residente 4to año Traumatología Y Ortopedia
C) Dr. Reginaldo Cadena Vega. Jefe de Servicio Traumatología y Ortopedia

OBSERVADOR A

<i>Sin Rotación medial</i>				<i>Con Rotación medial</i>		
Pac	Tipo Implante	Tamaño	Fractura	Tipo Implante	Tamaño	Fractura
1.	THOMPSON	44	BASICERVICAL	THOMPSON	42	SUBCAPITAL
2.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
3.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
4.	DHS	60	TRANSTROC	DHS	75	TRANSTROC
5.	THOMPSON	44	BASICERVICAL	THOMPSON	44	SUBCAPITAL
6.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
7.	DHS	85	SUBCAPITAL	DHS	90	SUBCAPITAL
8.	THOMPSON	49	TRANSTROC	THOMPSON	44	TRANSTROC
9.	DHS	75	TRANSTROC	THOMPSON	43	BASICERVICAL
10.	DHS	70	TRANSTROC	DHS	75	TRANSTROC
11.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
12.	DHS	70	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
13.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
14.	DHS	60	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
15.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
16.	TORNILLOS	100	TRANSTROC	TORNILLOS	90	TRANSTROC
17.	THOMPSON	50	SUBCAPITAL	THOMPSON	45	SUBCAPITAL
18.	THOMPSON	50	SUBCAPITAL	THOMPSON	47	SUBCAPITAL
19.	DHS	80	SUBTROC	DHS	100	SUBTROC
20.	THOMPSON	54	BASICERVICAL	THOMPSON	54	SUBCAPITAL
21.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
22.	THOMPSON	44	SUBCAPITAL	TORNILLOS	90	TRANSTROC
23.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
24.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
25.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	95	TRANSTROC
26.	THOMPSON	40		THOMPSON	38	SC
27.	DHS	60	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
28.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
29.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
30.	THOMPSON	52	BASICERVICAL	THOMPSON	45	SUBCAPITAL
31.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
32.	THOMPSON	49	SUBCAPITAL	THOMPSON	49	SUBCAPITAL
33.	DHS	100	TRANSTROC	DHS	100	BASICERVICAL
34.	THOMPSON	40	SUBCAPITAL	THOMPSON	42	SUBCAPITAL
35.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
36.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	55	TRANSTROC
37.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
38.	DHS	100	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
39.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
40.	DHS	95	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC

OBSERVADOR B

<i>Sin Rotación medial</i>				<i>Con Rotación medial</i>		
Pac	Tipo Implante	Tamaño	Fractura	Tipo Implante	Tamaño	Fractura
1.	THOMPSON	44	TRANSCERV	THOMPSON	44	SUBCAPITAL
2.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
3.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
4.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	75	TRANSTROC
5.	THOMPSON	44	SUBCAPITAL	DHS	85	TRANSTROC
6.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
7.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
8.	THOMPSON	50	SUBCAPITAL	THOMPSON	48	SUBCAPITAL
9.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
10.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
11.	DHS	95	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
12.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
13.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
14.	DCS	80	TRANSTROC	DCS	80	TRANSTROC
15.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	95	TRANSTROC
16.	DHS	90	BASICERVICAL	DHS	90	TRANSTROC
17.	THOMPSON	46	TRANSCERV	THOMPSON	45	TRANSCERV
18.	THOMPSON	51	TRANSCERV	THOMPSON	51	SUBCAPITAL
19.	DCS	80	SUBTROC	DCS	80	SUBTROC
20.	THOMPSON	50	TRANSCERV	THOMPSON	52	SUBCAPITAL
21.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
22.	DHS	80	TRANSTROC	THOMPSON	44	SUBCAPITAL
23.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
24.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
25.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	95	TRANSTROC
26.	THOMPSON	42	SUBCAPITAL	DHS	95	SUBCAPITAL
27.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
28.	DHS	85	TRANSTROC	PLACA AN	60	TRANSTROC
29.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
30.	THOMPSON	54	SUBCAPITAL	THOMPSON	52	TRANSCERV
31.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
32.	THOMPSON	52	TRANSCERV	THOMPSON	52	SUBCAPITAL
33.	DHS	100	BASICERVICAL	DHS	90	BASICERVICAL
34.	THOMPSON	46	SUBCAPITAL	THOMPSON	44	SUBCAPITAL
35.	DHS	85	BASICERVICAL	DHS	90	TRANSTROC
36.	PLACA AN	60	TRANSTROC	PLACA AN	60	TRANSTROC
37.	DHS	75	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
38.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	100	TRANSTROC
39.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
40.	DHS	95	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC

<i>Sin Rotación medial</i>				<i>Con Rotación medial</i>		
Pac	Tipo Implante	Tamaño	Fractura	Tipo Implante	Tamaño	Fractura
1.	THOMPSON	44	TRANSCERV	THOMPSON	43	TRANSCERV
2.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
3.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
4.	PLACA AN	70	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
5.	THOMPSON	43	BASICERVICAL	THOMPSON	42	TRANSCERV
6.	THOMPSON	50	TRANSCERV	DHS	80	TRANSCERV
7.	DHS	80	TRANSCERV	DHS	90	TRANSCERV
8.	THOMPSON	48	TRANSCERV	THOMPSON	50	TRANSCERV
9.	DHS	80	TRANSCERV	DHS	80	TRANSCERV
10.	DHS	75	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
11.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	95	TRANSTROC
12.	DHS	75	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
13.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
14.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
15.	DHS	75	TRANSTROC	DHS	95	TRANSTROC
16.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
17.	THOMPSON	48	TRANSCERV	THOMPSON	48	TRANSCERV
18.	THOMPSON	52	TRANSCERV	THOMPSON	45	TRANSCERV
19.	DCS	70	SUBTROC	DCS	70	SUBTROC
20.	THOMPSON	52	SUBCAPITAL	THOMPSON	52	SUBCAPITAL
21.	DHS	85	TRANSCERV	DHS	90	TRANSCERV
22.	THOMPSON	48	SUBCAPITAL	THOMPSON	48	SUBCAPITAL
23.	DHS	75	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
24.	DHS	80	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
25.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
26.	THOMPSON	40	TRANSCERV	THOMPSON	42	SUBCAPITAL
27.	DHS	75	TRANSCERV	DHS	90	TRANSCERV
28.	DHS	80	TRANSTROC	PLACA AN	70	TRANSTROC
29.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
30.	THOMPSON	50	TRANSCERV	THOMPSON	50	TRANSCERV
31.	DHS	75	TRANSCERV	DHS	85	TRANSTROC
32.	DHS	80	TRANSCERV	THOMPSON	50	TRANSTROC
33.	DHS	90	TRANSTROC	TORNILLOS	110	TRANSTROC
34.	THOMPSON	45	TRANSCERV	THOMPSON	48	TRANSCERV
35.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC
36.	PLACA AN	75	TRANSTROC	DHS	85	TRANSTROC
37.	PLACA AN	75	TRANSTROC	DHS	80	TRANSTROC
38.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	100	TRANSTROC
39.	DHS	85	TRANSTROC	DHS	95	TRANSTROC
40.	DHS	90	TRANSTROC	DHS	90	TRANSTROC

INTEROBSERVADORES
TIPO DE FRACTURA

<u>A</u>	<u>B</u>	<u>C</u>
----------	----------	----------

PAC	CON ROT	SIN ROT	CON ROT	SIN ROT	CON ROT	SIN ROT
1.	SUBCAPITAL	BASICERVICAL	SUBTROC	TRANSTROC	TRANSCERV	TRANSCERV
2.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
3.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
4.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
5.	SUBCAPITAL	BASICERVICAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	TRANSCERV	BASICERVICAL
6.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSCERV	BASICERVICAL
7.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
8.	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	TRANSCERV	TRANSCERV
9.	BASICERVICAL	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSCERV	TRANSCERV
10.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
11.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
12.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
13.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
14.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
15.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
16.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	BASICERVICAL	TRANSTROC	TRANSTROC
17.	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	TRANSCERV	TRANSCERV	TRANSCERV	TRANSCERV
18.	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	TRANSCERV	TRANSCERV	TRANSCERV
19.	SUBTROC	SUBTROC	SUBTROC	SUBTROC	SUBTROC	SUBTROC
20.	SUBCAPITAL	BASICERVICAL	SUBCAPITAL	TRANSCERV	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL
21.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSCERV	TRANSCERV
22.	THOMPSON	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	TRANSTROC	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL
23.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
24.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
25.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
26.	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	TRANSCERV
27.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSCERV	TRANSCERV
28.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
29.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
30.	SUBCAPITAL	BASICERVICAL	TRANSCERV	SUBCAPITAL	TRANSCERV	TRANSCERV
31.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSCERV	TRANSCERV
32.	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	TRANSCERV	TRANSCERV	TRANSCERV
33.	BASICERVICAL	TRANSTROC	SUBCAPITAL	BASICERVICAL	TRANSTROC	TRANSTROC
34.	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	SUBCAPITAL	TRANSCERV	TRANSCERV
35.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	BASICERVICAL	TRANSTROC	TRANSTROC
36.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
37.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
38.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
39.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC
40.	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC	TRANSTROC

INTEROBSERVADORES
TIPO DE IMPLANTE

A		B		C		
PAC	CON ROT	SIN ROT	CON ROT	SIN ROT	CON ROT	SIN ROT
1.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON
2.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
3.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
4.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	PLACA AN
5.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON
6.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	THOMPSON
7.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
8.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON
9.	THOMPSON	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
10.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
11.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
12.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
13.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
14.	DHS	DHS	DCS	DCS	DHS	DHS
15.	TORNILLOS	TORNILLOS	DHS	DHS	DHS	DHS
16.	THOMPSON	THOMPSON	DHS	DHS	DHS	DHS
17.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON
18.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON
19.	DHS	DHS	DCS	DCS	DCS	DCS
20.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON
21.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
22.	TORNILLOS	THOMPSON	THOMPSON	DHS	THOMPSON	THOMPSON
23.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
24.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
25.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
26.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON
27.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
28.	DHS	DHS	PLACA AN	DHS	PLACA AN	DHS
29.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
30.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON
31.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
32.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	DHS
33.	DHS	DHS	DHS	DHS	TORNILLOS	DHS
34.	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON	THOMPSON
35.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
36.	DHS	DHS	PLACA AN	PLACA AN	DHS	PLACA AN
37.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	PLACA AN
38.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
39.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS
40.	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS	DHS

INTEROBSERVADORES
TAMAÑO IMPLANTE

A	B	C
---	---	---

PAC	CON ROT	SIN ROT	CON ROT	SIN ROT	CON ROT	SIN ROT
1.	42	44	44	44	43	44
2.	90	80	90	80	90	80
3.	85	80	85	90	90	85
4.	75	60	75	80	NO	NO
5.	44	44	44	44	42	43
6.	85	80	85	85	NO	NO
7.	90	85	90	85	90	80
8.	44	49	48	50	50	48
9.	NO	NO	80	80	80	80
10.	75	70	90	80	80	75
11.	85	80	85	95	95	85
12.	80	70	85	85	85	75
13.	90	90	90	90	85	85
14.	90	60	80	80	85	85
15.	90	80	95	90	95	75
16.	90	100	90	90	90	90
17.	45	50	45	46	48	48
18.	47	50	51	51	45	52
19.	100	80	80	80	70	70
20.	54	54	52	50	52	52
21.	90	85	90	85	90	85
22.	NO	NO	NO	NO	48	48
23.	80	80		80	80	75
24.	85	85	80	80	85	80
25.	95	85	95	85	90	85
26.	38	40	42	42	42	40
27.	85	60	80	80	90	75
28.	85	85	NO	NO	NO	NO
29.	90	85	85	85	90	85
30.	45	52	52	54	50	50
31.	85	85	85	90	85	75
32.	49	49	52	52	NO	NO
33.	100	100	90	100	110	90
34.	42	40	44	40	48	45
35.	85	90	90	85	90	90
36.	55	85	60	60	NO	NO
37.	85	85	80	75	NO	NO
38.	90	100	100	90	100	85
39.	90	90	90	90	95	85
40.	90	95	90	95	90	90

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

CONTENIDO

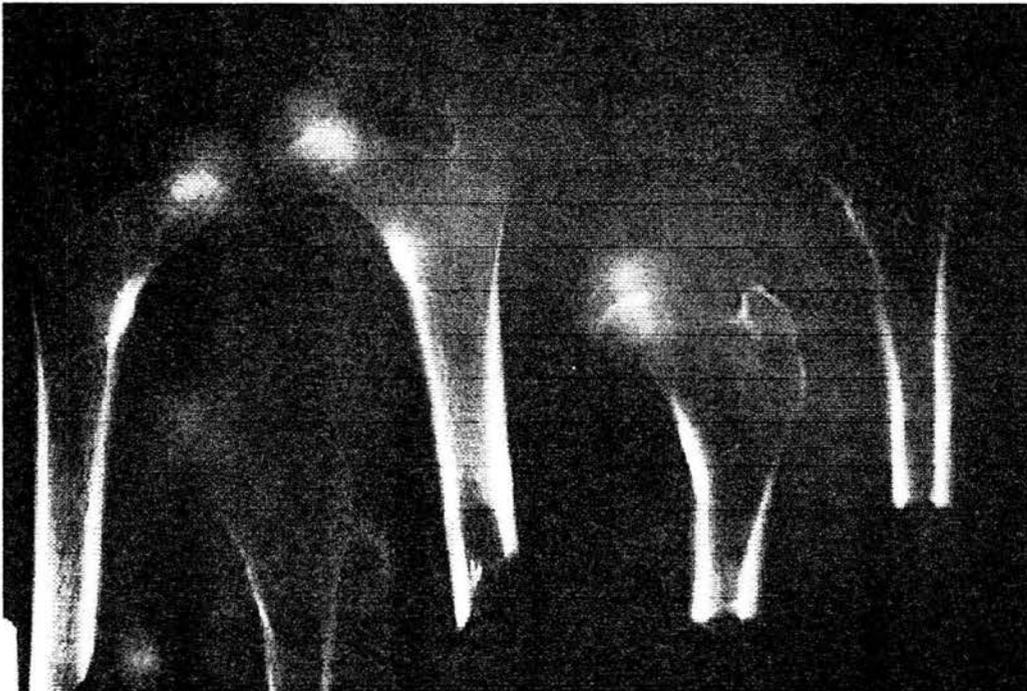
Resultados de la prueba de hipótesis con χ^2 c

- a) Interobservadores en relación a la recomendación de tipo de Implante con rotación medial.
“No existen diferencias significativas”
- b) Pruebas de hipótesis para el tipo de fractura con rotación medial con $p < 0.05$
Se denota que no hay homogeneidad, es decir que se puede sospechar que las opiniones son similares.
- c) Tipo de fractura sin rotación medial:
No hay homogeneidad con $p < 0.05$
- d) Tipo de Implante:
No se rechaza la hipótesis nula, esto implica que las opiniones son homogéneas.
- e) En esta prueba de hipótesis de homogeneidad entre los tres observadores y las tres variables dependientes propuestas (tipo de fractura, tipo de implante, tamaño del mismo), se registraron las inconsistencias, esto en las opiniones de los tres observadores que no coinciden en término de 120 observaciones.
Entre un total de 113 inconsistencias (94.14%), y al aplicar la χ^2 c para la verificación de la homogeneidad, el resultado es que existe homogeneidad entre las inconsistencias, esto soportó una significancia de $p < 0.05$.

DISCUSIÓN:

El diagnóstico de fractura de cadera se considera un problema de salud mundial, dado el alto número de pacientes que año con año presentan este padecimiento.

Por lo anterior cualquier intento por prevenir este padecimiento bien vale el esfuerzo. Una vez



que el problema se presenta, acarrea una serie de complicaciones que van en detrimento de la calidad de vida del paciente. Desgraciadamente a pesar de los intentos por prevenir este problema, estos no han brindado solución al

mismo, y según el panorama observado, continuaremos lidiando con el por muchos años más.

Ya que se presenta ésta catástrofe, las consecuencias no solo se circunscriben al problema del hueso fracturado, y a las repercusiones económicas. Además de esto se añade la inmovilidad del paciente en el periodo pre y postoperatorio, con las complicaciones que esto puede ocasionar, desde las que no ponen en peligro la vida, como las que pueden poner fin a esta.

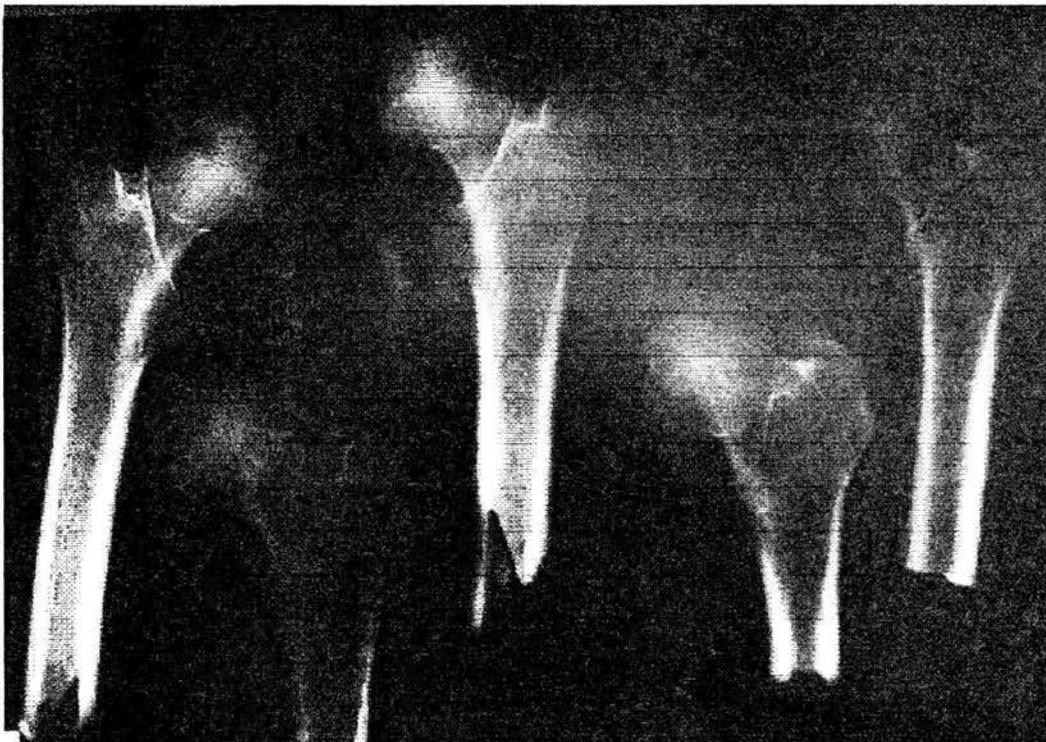
Vale la pena mencionar que el tratamiento de esta patología ha mejorado de manera sustancial a lo largo de los años, siendo en la 2da mitad de este siglo, donde se han presentado el mayor avance. Esto por la conjunción del mejoramiento de los implantes utilizados, y la mayor atención que se le presta a la prevención de las complicaciones.

Sin embargo, los métodos diagnósticos, por su aparente eficiencia, parecen no ser susceptibles a esta tendencia, debido a que no se han observado grandes cambios en este rubro, basándose

en la placa simple de pelvis, que sigue siendo el único método utilizado para la identificación del trazo fracturario y la planeación de su tratamiento.

Con estos antecedentes pareciera que hay un rezago entre los métodos diagnósticos y los métodos de tratamiento. A pesar de que se han identificado problemas como el de la falta de sensibilidad para determinar el implante requerido, debido a las variaciones en la postura y de la dirección del haz de rayos x.

Estas observaciones no solo se han hecho de manera anecdótica. En el Hospital General del Estado, en el Servicio de Ortopedia, bajo la supervisión del Dr. David Lomelí Zamora jefe de Enseñanza de departamento. Se obtuvieron 5 ejemplares de fémur proximal de cadáver, a los cuales se les realizó un Rx A/P y con rotación medial, simulando la posición que adopta el paciente fracturado. En donde se observó una discrepancia de 9% en promedio, al



realizar la medición del cuello femoral, predominando en longitud en la Rx con rotación medial.

Con base a lo que muestra la literatura, las observaciones es anecdóticas,

y a los resultados obtenidos en la medición de los especímenes cadavéricos, se decidió llevar a cabo este estudio, con el fin de documentar de manera más veraz estos hallazgos.

Al mismo tiempo se incluyeron en el estudio las variables de tipo de fractura, tipo de implante, en adición al tamaño de implante que era la variable inicial.

Como se esperaba en la hipótesis, se encontraron diferencias significativas en las mediciones de cada observador, entre las dos proyecciones. De igual manera se decidió comparar los resultados entre los 3 observadores. Sin embargo se encontró una uniformidad de criterios en el uso de los implantes requeridos, siendo el mas utilizado la placa DHS, seguida por la prótesis de Thompson.

En solo 31 de las 120 observaciones, se encontró concordancia entre las mediciones del tamaño de implante, en tan solo 20 observaciones se obtuvo el mismo diagnóstico. En donde se observó menor discrepancia fue en el uso de implantes, donde solo en 1 observaciones hubo diferencia. Sin embargo en 6 de estas se decidió la hemiarthroplastia contra la osteosíntesis. Por lo que debe tomarse en cuenta este resultado, debido a la gran diferencia entre ambas decisiones terapéuticas.

CONCLUSIONES:

- **La Rx A/P simple de cadera con rotación medial resultó ser de utilidad al probar que se disminuye la distorsión de la anteversión del cuello femoral, por lo que se puede obtener una imagen mas veraz de la porción proximal del fémur.**
- **Se obtuvieron diferencias significativas entre los tres observadores en las 3 variables dependientes.**
- **Por lo anterior podemos decir que la Rx A/P de cadera con rotación medial es necesaria en el estudio inicial de la fractura, no solo porque con ella se obtiene una medición mas exacta del cuello femoral, sino porque nos da una imagen mas tridimensional de la fractura, sin ello causar molestias considerables al paciente. Por el contrario las molestias pueden disminuir, al abatir los viajes a la sala de rayos x para repetir radiografías.**
- **Sin embargo, no podemos concluir que la Rx A/P simple de cadera con rotación medial, pueda ser tomada como única radiografía porque en ella no es posible observar la zona del calcar, de gran importancia en la toma de decisiones, debido a que esta es el Atlas de la porción proximal del fémur.**

BIBLIOGRAFÍA

1. **Zuckerman J.** Hip Fracture, Current Concepts. Review Article. *N Engl J Med* 1996;334:1519-25
2. **Ernest Nagel.** *La estructura de la ciencia, problemas de la investigación científica.* Buenos Aires , Paidós, 1974, p.15-26.
3. **Cooper JA.** The classic: fracture of the neck of the thigh-bone. Sir Astley Cooper, BART, F.R.S., surgeon to the King. *Clin Orthop* 1973;92:3-5.
4. **Rockwood C, Green D,** Fractures in Adults. Philadelphia: Lippincott-Raven. Volumen I, Fourth Edition, 1996;26:1659-1756.
5. **Whitman R.** The abduction method. Considered as the exponent of a treatment for all forms of fracture at the hip in accord with surgical principles. *Am J Surg* 1933;21:335-349.
6. **Speed K.** The Classic: The unsolved fracture (1935). *Clin Orthop* 1980;152:3-9.
7. **Fielding J, Wilson H, Zickel R.** A continuing end-result study of intracapsular fracture of the neck of the femur. *J Bone Joint Surg* 1962;44A:965-972.
8. **DeLee JC.** Fracture and dislocation of the hip. In: Rockwood CA, Green DP, Buchloz RW, et al, eds. *Rockwood and Green's fractures in adults.* Philadelphia: Lippincott-Raven 1996:1659-1715.
9. **Martyn J.** Review article: The management of intracapsular fractures of the proximal femur. *J Bone Joint Surg [Br]* 2000;82-B:937-41.
10. **Hedlund R, Lindgren U.** Trauma type, age, and gender as determinants of hip fracture. *J Orthop Res* 1987;5:242-6.
11. **Alffram P-A.** An epidemiological study of cervical and trochanteric fractures of the femur in an urban population. *Acta Orthop Scand Suppl* 1964; 65:1-109.
12. **Hedlund R, Lindgren U.** Trauma type, age, and gender as determinants of hip fracture. *J Orthop Res* 1987;5:242-6.
13. **Parker, M. J.; Myles, J. W.; Anand, J. K.; and Drewett, R.:** Cost-benefit analysis of hip fracture treatment. *J. Bone and Joint Surg.*, 74-B(2): 261-264, 1992
14. **Hoaglund FT, Low WD.** Anatomy of the femoral neck and head, with comparative data from Caucasians and Hong Kong Chinese. *Clin Orthop* 1980;152:10-16.
15. **Brown TD, Ferguson AB Jr.** Mechanical property distributions in the cancellous bone of the human proximal femur. *Acta Orthop Scand* 1980;51:429-437.
16. **Sherk, H. H., and Foster, M. D.:** Hip fractures: condylocephalic rod versus compression screw. *Clin. Orthop.*, 192: 255-259, 1985.
17. **Banks, H. H.:** Factors influencing the result in fractures of the femoral neck. *J. Bone and Joint Surg.*, 44-A: 931-964, July 1962.
18. **Chapman, M. W.; Stehr, J. H.; Eberle, C. F.; Bloom, M. H.; and Bovill, E. G., Jr.:** Treatment of intracapsular hip fractures by the Deyerle method. A comparative review of one hundred and nineteen cases. *J. Bone and Joint Surg.*, 57-A: 735-744, Sept. 1975.
19. **Christie, J.; Howie, C. R.; and Armour, P. C.:** Fixation of displaced subcapital femoral fractures. Compression screw fixation versus double divergent pins. *J. Bone and Joint Surg.*, 70-B(2): 199-201, 1988.
20. **Fielding, J. W.; Wilson, S. A.; and Ratzan, S.:** A continuing end-result study of displaced intracapsular fractures of the neck of the femur treated with the Pugh nail. *J. Bone and Joint Surg.*, 56-A: 1464-1472, Oct. 1974.