



112⁴74
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER I. A. P.

"RECUPERACIÓN FUNCIONAL DESPUÉS DE
FRACTURA DE CADERA EN PACIENTES ANCIANOS
TRATADOS EN EL CENTRO MÉDICO ABC DEL 5 DE
MARZO DEL 2001 AL 3 DE MARZO DEL 2003"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO ESPECIALISTA EN

G E R I A T R I A

P R E S E N T A :

Dr. JESÚS GUTIÉRREZ BAJATA



ASESOR: DR. MARCO ANTONIO LAZCANO MARROQUIN
DIRECTOR: DR. CARLOS d'HYVER DE LAS DESES DE JUILLAC

MEXICO, D.F.

Agosto 2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

PAGINACIÓN DISCONTINUA

Índice

1.- Introducción	1
2.- Antecedentes y Marco Teórico	15
3.- Planteamiento del Problema	24
4.- Objetivo General	26
5.- Objetivos	26
6.- Material y Método	27
7.- Análisis Estadístico	30
8.- Resultados	31
9.- Discusión	39
10.-Apéndice.	41
11.-Bibliografía	47

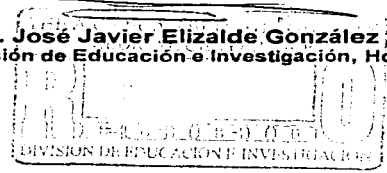
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN


Firmas


Dr. Marco Antonio Lazcano Marroquín
Asesor de Tesis


Dr. Carlos d'Hyver de las Deses de Julliac
Titular del Curso de Geriatria Hospital ABC.


Dr. José Javier Elizalde González
Jefe de la División de Educación e Investigación, Hospital ABC


DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION


**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Agradecimientos

**Al Dr. Carlos d'Hyver, por la paciencia, dedicación y enseñanzas
que ha compartido conmigo durante este tiempo**

**A mis compañeros de generación: Germán, Irán y José, por los
buenos momentos compartidos**

**A mi familia por el apoyo, comprensión y paciencia durante todos
estos años**

A Gaby, por estar conmigo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Introducción.

La fractura de cadera es uno de los problemas más ilustrativos de la geriatría, más allá de la lesión ortopédica, resume el proceso de envejecimiento, la vulnerabilidad de los pacientes ancianos y sus consecuencias extremas¹. Su complejidad y las consecuencias que acarrea son de tales proporciones que es considerado un problema de salud pública en México y otros países del mundo.

Cada año ocurren más de 300,000 fracturas de cadera en los Estados Unidos de Norteamérica, cerca del 90% se presentan en pacientes mayores de 50 años³. En nuestro país, se producen 20 mil fracturas de cadera al año y si no son atendidas quirúrgicamente se calcula que el 70% fallecerá antes de los seis meses y aun en caso de ser atendidas, aproximadamente del 10 al 20% morirá en el primer año^{5,2}. En el ámbito mundial se estima que hasta un 33 % de los nonagenarios se han fracturado la cadera. Con el envejecimiento poblacional, la proyección anual de fracturas de cadera se espera se duplique para el año 2040. En México el INEGI reportó una población de 4.8 millones de personas mayores de 65 años en el año 2000, lo que corresponde aproximadamente al 5.6% de la población total. Se calcula que para el año 2030 el grupo de personas geriátricas podría representar cerca del 20% de la población total lo que significa más de 22 millones de personas ancianas y, de continuar con las proyecciones actuales de incidencia de fracturas de cadera, estas podría representar aproximadamente 55,000 fracturas de cadera al año. Por esto, las fracturas de cadera se han convertido en un problema de salud en todo el mundo, no solo por el daño intrínseco asociado a la fractura sino por las repercusiones que presenta en la hospitalización, pérdida de independencia y altos costos que esto genera. Sólo en 1995 el tratamiento médico de esta lesión, incluyendo cuidados médicos, de enfermería, hospitalización, cuidados domiciliarios y servicios al egreso, generó costos que se estimaron en \$8.68 billones de dólares⁵. Como se mencionó anteriormente, la mortalidad en los pacientes ancianos después de un año de la fractura de cadera puede ser de hasta un 20%, sin embargo, algunos reportes señalan una mortalidad mayor del 50% en pacientes ancianos frágiles. En México se reporta una tasa de mortalidad de 5.1% por año en la población mayor de 65 años^{6,7}. En el Instituto Mexicano del Seguro Social, se ha reportado una mortalidad general para personas mayores de 65 años del 7.3% por año⁸. En un estudio realizado por Castañeda y Cassis en el Centro Médico ABC se encontró que la mortalidad de pacientes ancianos con fractura de cadera tratados de forma quirúrgica en los últimos 5 años fue de 9.8% por año posterior a la fractura de cadera, disminuyendo paulatinamente después del primer año hasta igualar a la mortalidad de la población mayor de 65 años sin este tipo de fracturas⁹.

La incidencia estimada de fracturas de cadera en los Estados Unidos es aproximadamente de 80 por 100,000 habitantes. Esta incidencia se incrementa con la edad, duplicándose por cada década después de los 50 años, y de dos a tres veces más en las mujeres que en los hombres. Así mismo, se presenta una incidencia dos veces mayor en mujeres blancas que en mujeres no blancas. En un estudio Australiano, la incidencia de fractura de cadera en hombres fue calculada en 19.4 por 1000 habitantes por año, con una mayor incidencia en aquellas personas mayores de 80 años ⁴². En México no se tienen cifras precisas sobre la incidencia de este fenómeno debido a que este no es un diagnóstico de que se registre de forma obligatoria por lo que se tienen sólo cifras parciales de diferentes hospitales o instituciones.

Estudios previos han mostrado un incremento en la mortalidad asociada con fractura de cadera en mujeres ancianas, en quienes los resultados son usualmente pobres en parte relacionados por el envejecimiento y las condiciones médicas ^{43,44}. Solo recientemente se han realizado estudios comparativos entre hombres y mujeres con fractura de cadera, se reporta que el hombre que presenta una fractura de cadera tiene una mayor mortalidad y más factores de riesgo para osteoporosis. Al igual que las mujeres con fractura de cadera, los hombres son usualmente frágiles con enfermedades médicas preexistentes y complicaciones relacionadas a la fractura que contribuyen con los malos resultados ^{43,44}.

En la población en general, los factores que han sido asociados con un bajo riesgo de fractura de cadera incluyen el uso de tiazidas, un incremento en el índice de masa corporal, una masa muscular aumentada así como una menopausia tardía. En cambio, los factores que se han reportado con asociación en el incremento del riesgo de fractura de cadera incluyen historia materna de fractura de cadera, excesivo consumo de alcohol y/o cafeína, inactividad física, fractura de cadera previa, uso de algunos medicamentos psicotrópicos, baja estatura, residencia en una institución, alteraciones visuales y demencia o deterioro neurológico. Uno de los factores determinantes para la recuperación de las fracturas de cadera en los pacientes ancianos es, sin duda, la actividad física previa a la lesión, la calidad del hueso que tenga el paciente en el momento de fracturarse, la presencia o no de osteoporosis, así como, el tipo de fractura que éste presente. En un trabajo realizado en el Centro Médico ABC se encontró que los pacientes con fractura de cadera intertrocanterica presentaron una mayor mortalidad a un año después de la lesión, sin embargo estas diferencias no fueron significativas ⁹.

Osteoporosis.

La osteoporosis es una silente y potencialmente enfermedad incapacitante del tejido óseo que afecta a más de 10 millones de personas en nuestro país, adicionalmente 18 millones de personas con osteopenia incrementan el riesgo de osteoporosis ⁸. A pesar de las múltiples terapias que se tienen en la actualidad para prevenir la osteoporosis, en nuestro país se producen alrededor de 1.1 millones de fracturas a año ⁸ de las cuales, 20,000 son en cadera. La Organización

Mundial de la Salud (1993) define a la osteoporosis una enfermedad caracterizada por disminución de la masa ósea y deterioro de la microarquitectura ósea que hace que se altere la calidad del hueso lo que predispone a una mayor fragilidad del hueso y en consecuencia aumenta el riesgo de fractura⁵¹. Así, ésta se caracteriza por el desarrollo de fracturas espontáneas y ante traumatismos desproporcionadamente pequeños. Algunos autores denominan como osteoporosis a la simple pérdida de masa ósea, mientras que otros prefieren designar a este término como *osteopenia*, reservando el término de osteoporosis para las situaciones en que ya se ha establecido fractura. La existencia de osteoporosis implicaría, por definición, la existencia de osteopenia⁴⁵.

La pérdida de masa ósea implica adelgazamiento de las trabéculas, de la cortical o de ambas hasta el extremo de llegar a determinar su desaparición. Cuando el tipo de hueso perdido es trabecular, la fractura que se produce de forma característica es el aplastamiento vertebral. Cuando junto a cierto grado de pérdida de hueso trabecular, hay pérdida sustancial de hueso cortical, la fractura característica es la del extremo proximal del fémur, (fractura de cadera). Las fracturas osteoporóticas, además de caracterizarse porque ocurren principalmente a edades avanzadas, predominan en mujeres. Se ha acuñado el concepto de umbral de fractura para referirse al valor de la masa ósea por debajo del cual las probabilidades de fractura son altas. Se ha definido cuantitativamente como la media propia de la edad en que la masa ósea es máxima (entre 20 y 40 años) menos 2 desviaciones estándar. Dicho valor deja por debajo aproximadamente al 90% de las personas fracturadas. Cuando se habla de osteoporosis ante la simple pérdida de masa ósea, aún en ausencia de fractura, puede definirse como aquella situación en que la densidad ósea se sitúa por debajo del valor umbral (Score T menor de 2,5 DS en las densitometría ósea). La masa ósea que posee un individuo en un momento determinado depende de dos factores: la masa ósea que llegó a tener al completar su desarrollo y las pérdidas sufridas con anterioridad. En la génesis de la osteoporosis, parece más importante el primer factor hasta los 70 años. Hacia esta edad la importancia de ambos factores se iguala. Con respecto al segundo, algunos autores consideran que, según la velocidad de la pérdida ósea, cabe hablar de perdedores rápidos y perdedores lentos. Al clasificar a los factores que intervienen en la pérdida de masa ósea, se puede hablar de 3 apartados: la edad, la menopausia y todos los demás. Con frecuencia los dos primeros se consideran "obligados" y los terceros como "esporádicos". El número total de factores que, a través de un mecanismo u otro (masa ósea máxima alcanzada y velocidad de pérdida o ambos), contribuyen a disminuir la densidad ósea, es muy grande. En algunos, la influencia es muy clara, en cambio en otros, es escasa e incluso puede no estar demostrada. En conjunto a todos ellos se les designa como *factores de riesgo* (tabla 1)⁴⁵.

La menopausia se produce habitualmente en torno a los 50 años. La disminución en la secreción de estrógenos que ocurren en esta etapa determina un aumento en el recambio óseo. Esto genera una aceleración de la pérdida de la masa ósea, que puede alcanzar 3 a 4% anual al principio, y vuelve paulatinamente a niveles basales al cabo de 5 a 10 años. La repercusión es mayor sobre el hueso

tabequear que sobre el hueso cortical. Esta salida de calcio del hueso por el balance óseo negativo inhibe la secreción de PTH y la síntesis de 1,25-(OH)₂-D, con lo que la absorción intestinal de calcio disminuye. La pérdida de calcio procedente del hueso por la orina hace que la calciuria tienda a aumentar. La menopausia precoz (antes de los 40 años) constituye un aumento del riesgo de osteoporosis; si es quirúrgica, lo que implica un reducción estrogénica más brusca, la repercusión sobre el esqueleto es más intensa⁴⁵.

Tabal 1. Factores de Riesgo Reconocidos Para Osteoporosis en Pacientes Mayores de 65 años

Factores de riesgo para osteoporosis	
Edad mayor de 65 años	Glucocorticoterapia
Historia familiar de osteoporosis	Desnutrición
Sexo femenino	Baja ingesta de calcio
Postmenopausia, menopausia precoz	Deficiencia hormonal
Etnicidad caucásica o asiática	Enfermedades sistémicas
Peso corporal bajo (< 45 kg ó IMC< 15)	Fármacos
Tabaquismo, Alcoholismo	Inactividad o ejercicio excesivo

(Tomado de : Hisel TM, Phillips BB. Osteoporosis Update. Formulary 2003;38:223-43.)
 IMC= Índice de Masa Corporal

Los mecanismos responsables de la pérdida de masa ósea con la edad son seguramente múltiples y no están totalmente establecidos. Por una parte, parece disminuir la actividad osteoblástica y, por otra, podría estar aumentada la actividad osteoclástica. Esto último se relaciona con un aumento de la actividad de la PTH consecuente con una absorción defectuosa de calcio. Esta se debería a una producción insuficiente de 1,25-(OH)₂-D por el riñón, acentuada por una mala dotación de vitamina D (aporte dietético insuficiente, exposición solar inadecuada), además de una ingestión de calcio baja. La identificación y tratamiento de los factores de riesgo asociada a fractura de cadera, que incluye la osteoporosis, es vital para prevenir al fractura. La osteoporosis es probablemente la más importante enfermedad asociada con la fractura de cadera por la disminución de la resistencia del hueso a las lesiones, por esto aproximadamente el 90% de las fracturas de cadera en los ancianos resultan de una caída simple. La prevención de esta enfermedad es crucial para reducir su riesgo, especialmente en mujeres postmenopáusicas (tabla 2). Además de la presencia o no de osteoporosis, las características de las caídas (dirección, fuerza, sitio de impacto y la respuesta protectora) son también factores importantes que influyen en el riesgo de este padecimiento².

Aproximadamente el 50% de los pacientes que viven independientemente son incapaces de recobrar su estilo de vida después de una fractura de cadera; en cambio, enfrentan una prolongada invalidez y frecuentemente requieren de institucionalización ^{5,10}. Todo esto genera altísimos gastos tanto públicos como individuales y no sólo desde un punto de vista económico sino también sobre aspectos funcionales, morales y sociales. Nunca se insistirá demasiado en la prevención de los riesgos predisponentes tanto para la caída como para la fractura en sí; el esfuerzo bien vale la pena para mantener el equilibrio entre la fortaleza y la vulnerabilidad del sujeto y con ello evitar la catástrofe que, una vez ocurrida, debe generar un gran esfuerzo para superarla ^{2,10}.

Tabla 2. Opciones terapéuticas para prevenir y tratar la osteoporosis y reducir el riesgo de fracturas de cadera.

Opciones terapéuticas para prevenir y tratar la osteoporosis
Suplementos de calcio (1,000 a 1,500 mg. al día)
Suplementos de Vitamina D (400 a 800 UI por día)
Bifosfonatos (Alendronato [Fosamax], Residronatos [Actonel])
Moduladores selectivos de receptores estrogénicos (Raloxifeno [Evista])
Calcitonina
Actividad Física regular (ejercicio aeróbico, ejercicios de estiramiento muscular)
Suspensión de factores de riesgo modificables (tabaquismo, alcoholismo, inactividad)
Prevención de caídas (uso de dispositivos de asistencia, practicas de seguridad en casa, terapias de rehabilitación de marcha y balance)
Esteroides anabólicos, pulsos de hormona de crecimiento, terapia hormonal *

* La terapia hormonal de reemplazo ha sido utilizada para la prevención y tratamiento de la osteoporosis, sin embargo, resultados recientes del estudio Women's Health Initiative ²³ han mostrado que la combinación de estrógenos más progestágenos no es una opción viable como prevención primaria de enfermedades crónicas; los resultados de el tratamiento con estrógeno solos se encuentran pendientes.

(Tomado de : Brunner LC, et al Hip Fracture in Adults. Am Fam Physician 2003;67(3))

Clasificación de las fracturas de cadera.

La fractura de cadera es generalmente una fractura de la porción proximal del fémur. Cada lesión es dividida dentro de tres categorías, de acuerdo a la región anatómica en la cual esta ocurra (Figura 1, Tabla 3). Las fracturas del cuello femoral o región subcapital se localizan en el área distal a la cabeza del fémur pero proximal a los trocánteres mayor y menor, éstas son consideradas como fracturas intracapsulares junto con las fracturas de la cabeza femoral y del acetábulo porque se encuentran dentro de la cápsula articular. Estas características anatómicas tienen importantes implicaciones clínicas para la recuperación de la fractura. Las fracturas en esta área, particularmente aquellas que involucran marcado desplazamiento, pueden interrumpir el aporte sanguíneo de la cabeza femoral y por lo tanto se asocian con un incremento en la incidencia de complicaciones (unión deficiente y osteonecrosis de la cabeza femoral)¹². Las fracturas intertrocantéricas las cuales ocurren en una región metafisiaria bien vascularizada se localizan entre el trocánter mayor y el trocánter menor, son fracturas extracapsulares las cuales no interfieren con el aporte sanguíneo de la región proximal del fémur. Así, estas fracturas no se asocian a complicaciones en la cabeza femoral.

Tabla 3. Clasificación anatómica de las fracturas de cadera.

Tipo de fractura	Frecuencia	Complicaciones potenciales
Fracturas intracapsulares		
Cuello femoral (subcapital)	45% en pacientes ancianos, la relación hombre-mujer es de 1:3	Necrosis avascular de la cabeza femoral, no unión o mal unión, cambios degenerativos crónicos
Fracturas extracapsulares		
Intertrocantérica	45% en pacientes ancianos, la relación hombre-mujer es de 1:3	Rara vez mal unión o no unión, cambios degenerativos
Subtrocantérica	10%, con distribución bimodal (ej. 50% personas menores de 60 años y 50% en personas mayores de 60)	Alta tasa de no unión del implante, fatiga por el gran estrés físico de la región

(Tomados de: Brunner LC, et al Hip Fracture in Adults. Am Fam Physician 2003;67(3))

Las complicaciones más comunes de las fracturas intertrocantéricas son la falta de unión y el acortamiento de la extremidad como resultado de fuerzas deformantes y compromiso de la calidad del hueso en el área proximal del fémur. Finalmente, las fracturas subtrocantéricas son aquellas que ocurren justo por debajo del trocánter menor; estas fracturas frecuentemente se encuentran con diversos grados de desplazamiento debido a su mecanismo de lesión y al igual

que las fracturas intertrocantericas no comprometen la circulacion del cuello o cabeza femoral. Las fracturas subcapitales e intertrocantericas constituyen cerca del 90% de las fracturas de cadera, ocurren aproximadamente en igual proporcion y las fracturas subtrocantericas constituyen el 5 a 10% restante ².

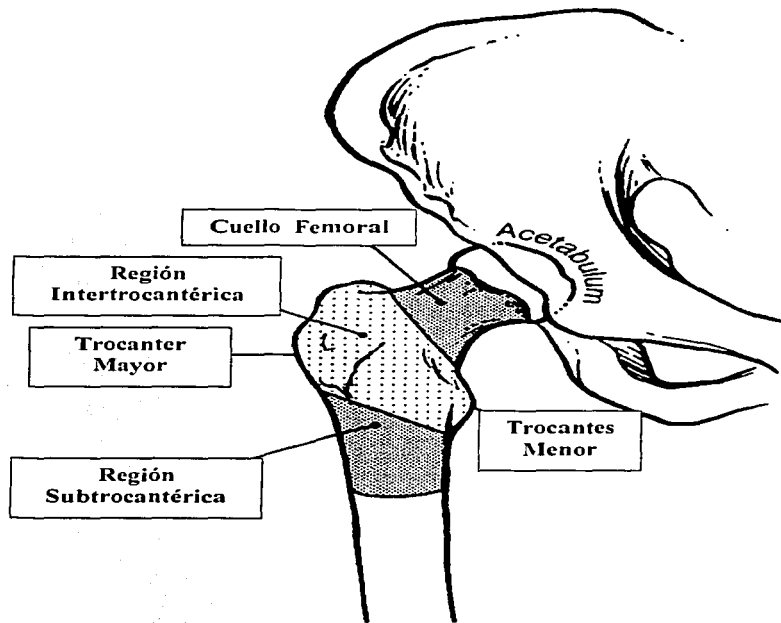


Figura 1. Localización de las fracturas de cadera. Las fracturas de la región proximal del fémur son clasificadas en base a su localización en fracturas del cuello femoral, fracturas de la región trocanterica y fracturas de la región subtrocanterica. (Tomado de: Zuckerman, J D. Current Concepts: Hip Fracture. Review Article. N Eng J Med 1996 ;334 (23): 1519-25.)

Caidas y fracturas de cadera

La mayoría de las caídas en los niños y adultos jóvenes son de mínimas consecuencias, en contraste, en el viejo son la mayor causa de morbilidad y mortalidad, y las consecuencias generalmente se extienden más allá de la lesión que estas producen. Las caídas en personas de la tercera edad son motivo de un problema mayor de salud y son el resultado de una compleja interacción de factores biomédicos, fisiológicos, psicosociales y ambientales. En las personas que tienen por arriba de 85 años, aproximadamente dos terceras partes de las lesiones por caída se relacionan con la muerte. Se ha estimado que el 30% de las caídas ocurren en la comunidad o vivienda, en los sujetos que tienen 65 años; 40% en los de 80 años; en los pacientes que se encuentran albergados en alguna institución, se han reportado 66% de caídas al año. Muchas de las caídas aún en la población anciana, no provocan lesión seria, y no requieren hospitalización por lo que no se reportan y por lo tanto, la frecuencia de caídas es subestimada⁵¹.

La morbilidad más importante de las caídas son las fracturas, como la de cadera, así como las lesiones de tejidos blandos que ameritan inmovilización u hospitalización. Sin embargo la mayoría de las caídas en el viejo suelen ser inocuas o sólo provocan lesiones menores. Respecto a la severidad de la lesión, las secuelas aún de las caídas leves suelen ser importantes. Una caída simple con frecuencia ocasiona miedo a caerse, lo cual motiva pérdida de la confianza para llevar a cabo sus actividades cotidianas, lo que ocasiona limitaciones físicas, aislamientos social y un incremento de la dependencia. Si esto se prolonga se genera un desacondicionamiento que puede generar limitación articular, déficit muscular y síndrome de inmovilidad, que puede provocar más caídas y restricciones convirtiéndose en un círculo vicioso. (Figura 2)

El reconocimiento de las caídas y sus consecuencias mayores como un problema que se intensifica con la edad ha llevado a muchos investigadores en el campo de la geriatría, a examinar los factores de riesgo asociados a las caídas. Actualmente en el servicio de Geriatría del Centro Hospitalario ABC se lleva a cabo una investigación sobre las principales causas de caída que producen fractura en los pacientes ancianos ingresados a este hospital. Los servicios de salud de nuestro país han estimado que las dos terceras partes de caídas en los viejos son potencialmente prevenibles. Por lo que la identificación de factores de riesgo es una etapa importante hacia la prevención de las caídas. Los factores de riesgo asociados con las caídas pueden clasificarse como intrínsecos (huésped) o extrínsecos (ambiente). Los factores de huésped incluyen problemas como: vértigo, mareo, dificultad para caminar, debilidad, confusión; mientras que los factores ambientales incluyen: superficies resbaladizas, alfombra arrugada, iluminación deficiente y obstáculos. Tinetti encontró otros factores intrínsecos como el uso de sedantes, deterioro cognitivo, discapacidad de las extremidades inferiores, reflejo palmomentoniano y problemas del pie que incrementan el riesgo de caídas en los viejos alrededor de los 75 años.

No sorprende la posibilidad de incremento en las caídas con factores de riesgo acumulados. Los eventos médicos o ambientales devastadores tales como la enfermedad vascular cerebral, síncope o un accidente automovilístico acontecen en un pequeño porcentaje en la población de ancianos con caídas; lo que es más común es que el anciano sufra caídas en lugares bien conocidos o en situaciones rutinarias (levantarse de la cama, acudir al baño en la noche, tropezarse con las mascotas u obstáculos difíciles de franquear, etc.) lo que aunado con una mala calidad del hueso generado por la osteoporosis, generan fracturas aún en traumas de bajo impacto²³. Lech y cols. encontraron que factores intrínsecos como vértigo, debilidad, dificultad para cambiar y delirium, están involucradas en el 45% de las caídas en la comunidad. En la mayoría de las veces es difícil distinguir si la caída se debió a factores intrínsecos o únicamente a factores extrínsecos. Lo más común es que más caídas sean el resultado de la interacción compleja de factores del huésped y ambiente. Las fallas multisistémicas del anciano pueden disminuir el umbral para factores ambientales que precipiten las caídas⁵¹. Por ejemplo, un hombre diabético de 80 años con osteoartritis severa de cadera, sarcopenia, polineuropatía, retinopatía diabética con disminución de la agudeza visual; en su casa tiene tapetes y escaleras, estas situaciones disminuirán el umbral a las caídas en forma dramática.

FACTORES INTRÍNSECOS EXTRÍNSECOS

FACTORES

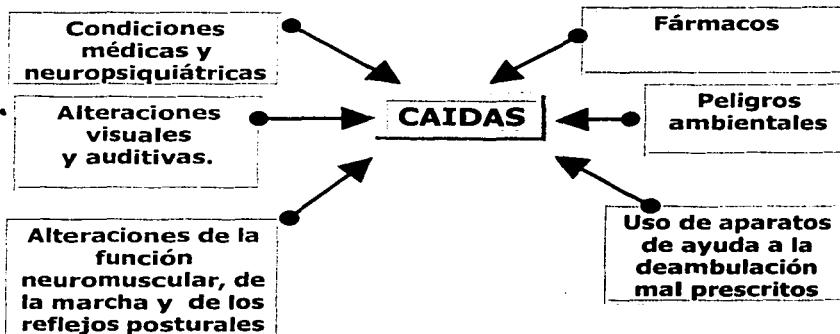


Figura 2. Etiología multifactorial de las caídas

El tipo de caída que sufren las personas ancianas se relaciona con la fractura de cadera. Se ha mencionado la hipótesis sobre la forma de caída que incluye cuatro puntos: 1) la caída resulta en una orientación tal que la persona al caer lo hace sobre o cerca de la cadera misma; 2) la respuesta protectora para reducir la energía resultante de la caída es inadecuada, esto es, por debajo del umbral crítico; 3) el tejido graso y músculos locales que generalmente absorben la energía que se aplica sobre los huesos de la cadera al sufrir una caída, son insuficientes para amortiguar y disminuir dicha energía y 4) la fuerza del hueso en el fémur proximal es insuficiente para resistir la energía residual que se transmite a la cadera como resultado de la caída ¹¹.

Presentación clínica de la fractura de cadera en el anciano.

Aunque la caída y la fractura suelen tener un gran impacto, hay pacientes que han sufrido fractura sin caída, o bien, la caída no parece ser tan grave y simplemente el paciente regresa a su cama y a partir de ese momento se niega a caminar sin expresar demasiadas molestias. En algunos pacientes con fractura de cadera se puede observar una deambulación normal con presencia sólo un vago dolor en sus nalgas, rodillas, muslos, ingles o espalda baja. El examen físico, incluye movilización activa, pasiva y con resistencia al movimiento de la articulación de la cadera y pierna afectada puede ser normal, esto se observa principalmente cuando la fractura se encuentra impactada, generalmente en la cabeza femoral o en la región trocantérica. En estos casos, es frecuente que se presenten lesiones adicionales (laceraciones o escoriaciones en rodilla, cara, brazos, etc.) Esta condición es mucho más frecuente en pacientes ancianos. En estos pacientes con frecuencia no se reporta antecedente de trauma y particularmente cuando hay algún grado de deterioro neurológico. Esta patología enmascarada de la cadera, obliga a dirigir la atención del médico a diferentes métodos de diagnóstico ¹⁰. Así, la presentación clínica de la fractura de cadera en los pacientes ancianos es muy variable. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el típico paciente con fractura de cadera es generalmente una mujer anciana con algún grado de deterioro neurológico, alteraciones de la marcha y/o del equilibrio, la cual sufre una caída, puede quejarse de severo dolor de cadera y tener imposibilidad para la marcha. En la exploración física comúnmente se revela una abducción y rotación externa de la cadera con discrepancia en la longitud de las extremidades. El paciente usualmente tiene dolor sobre la cadera y rangos muy limitados de movimiento pasivo y activo al intentar la rotación y/o flexión de la extremidad afectada, la radiografía demuestra claramente la fractura ¹⁰.

La mayoría de las fracturas de cadera son fácilmente diagnosticadas y la base para esto son los hallazgos clínicos y la radiografía convencional (en una proyección anteroposterior y lateral de la pelvis). Sin embargo algunos pacientes reportan dolor de cadera después de una caída, con dificultad para sentarse o caminar, pero no se observa fractura en la radiografía. En estos pacientes la fractura de cadera sólo puede ser considerada un diagnóstico hasta demostrarla de otra forma, porque las consecuencias de pasar por alto una fractura oculta

pueden ser graves. Una proyección anteroposterior obtenida con la cadera del paciente rotada de 15 a 20° puede proporcionar una imagen óptima de la fractura y puede demostrar una fractura no evidente en la proyección anteroposterior habitual. Si esta radiografía es normal y persiste la sintomatología se deben emplear otras estrategias diagnósticas. La incidencia de fracturas de cadera ocultas radiográficamente se estima entre el 2 y el 9%¹² (Figura 3). En diferentes estudios observacionales no aleatorizados se ha demostrado que el rastreo óseo con fosfato de Tecnecio⁹⁹ como radiofármaco puede tener un 98% de sensibilidad (pero baja especificidad, 69%) para confirmar una fractura de cadera oculta radiográficamente o indeterminada (Figura 4). La recomendación es mantener al paciente en reposo por 48 a 72 horas y posteriormente realizar la Gammagrafía para detectar los cambios producidos por la fractura (nivel de evidencia C: consenso de expertos). Muchos otros estudios han demostrado también la eficacia de la Resonancia Magnética Nuclear (RMN) para el diagnóstico de la fractura de cadera (Figura 5). Un estudio prospectivo mostró que la secuencia en T1 coronal de cadera fue 100% sensible para confirmar la fractura en esta región (nivel de evidencia B: estudio no aleatorizado)⁹. Los autores de este estudio proponen que la RMN puede ser más adecuada y menos costosa que otros estudios de imágenes, por ejemplo la Tomografía Axial Computada (TAC). Así mismo, proponen un algoritmo diagnóstico que incluye la Gammagrafía y la RMN para las fracturas de cadera en pacientes en los cuales ésta no sea evidente con las radiografías convencionales (Figura 6)¹⁴.



Figura 3. Rx. de pelvis en proyección anteroposterior en mujer de 79 años después de sufrir una caída. La radiografía fue interpretada como normal, sin evidencia de fractura. (Tomado de: Zuckerman, J D. Current Concepts: Hip Fracture. Review Article. N Eng J Med 1996 ;334 (23): 1519-25.)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Diagnóstico diferencial de la fractura de cadera.

El diagnóstico diferencial de la fractura de cadera es extenso (Tabla 4). Sin embargo, una completa historia clínica y cuidadoso examen físico son cruciales para determinar la causa subyacente. Ya que ciertos tipos de fractura de cadera se asocian con un mayor riesgo de necrosis avascular de la cabeza femoral, el dolor subsecuente al trauma puede ser considerado indicativo de fractura de cadera hasta demostrar lo contrario. Otras fracturas de la porción inferior del cuerpo deben ser excluidas. Por ejemplo, fracturas de acetábulo y ramas del pubis o fracturas por estrés pueden dar síntomas similares a los de la fractura de cadera. En particular, pacientes con fracturas por estrés pueden no presentar historia de trauma. Los síntomas de una fractura por estrés incluyen marcha claudicante y dolor de cadera o pierna principalmente durante la noche. Las fracturas por estrés son generalmente asociadas a una mayor morbilidad, edad avanzada, desnutrición, alteraciones de la marcha y desgaste mecánico. En los ancianos las fracturas por estrés son principalmente causadas por osteoporosis y patologías malignas. Uno de los diagnósticos diferenciales que se deben realizar es con la osteoartritis que es una de las principales causas de dolor de cadera y piernas en pacientes mayores de 50 años. Las radiografías adecuadas de la pelvis son generalmente suficientes para realizar el diagnóstico ¹⁰.

Tabla 4. Diagnósticos diferenciales de fractura de cadera en el anciano de acuerdo al origen del dolor.

Diagnósticos diferenciales de fractura de cadera en el anciano	
Origen del dolor	Diagnóstico
Óseo	Fractura, necrosis avascular de la cabeza femoral, neoplasia primaria, enfermedad metastásica
Articular	Osteoartritis, artritis inflamatoria, artritis séptica, artritis por depósito de cristales, osteítis del pubis, fisura acetabular.
Musculos, tendones y bursa	Contusión, Síndrome de banda iliotibial, contractura muscular, tendinitis, bursitis trocantérica o de iliopsoas, Sx piriforme, miositis osificante.
Lumbar, neuropático	Discopatía lumbar, Síndrome de compresión radicular, Ciática, coccigodinia, lesiones medulares ocupativas.
Otros	Hernia, patologías abdominal, pélvica, dolor de rodilla o pies referidos.

(Tomado de : Brunner LC, et al Hip Fracture in Adults. Am Fam Physician 2003;67(3))

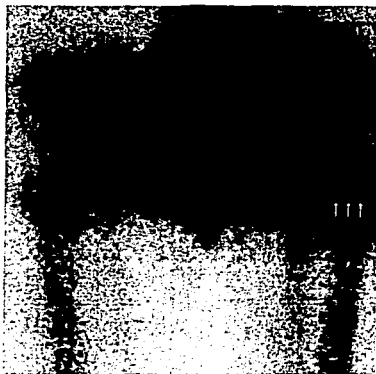


Figura 4. Gammagrafía ósea de la misma paciente 5 días después de la lesión. Las fechas muestran la fractura basicerbical. (Tomado de: Zuckerman, J.D. Current Concepts: Hip Fracture. Review Article. N Eng J Med 1996 ;334 (23): 1519-25.)



Figura 5. Resonancia magnética del mismo paciente obtenidas tres días después de la lesión. La flecha indica una fractura basicervical subcapital. (Tomado de: Zuckerman, J.D. Current Concepts: Hip Fracture. Review Article. N Eng J Med 1996 ;334 (23): 1519-25.)

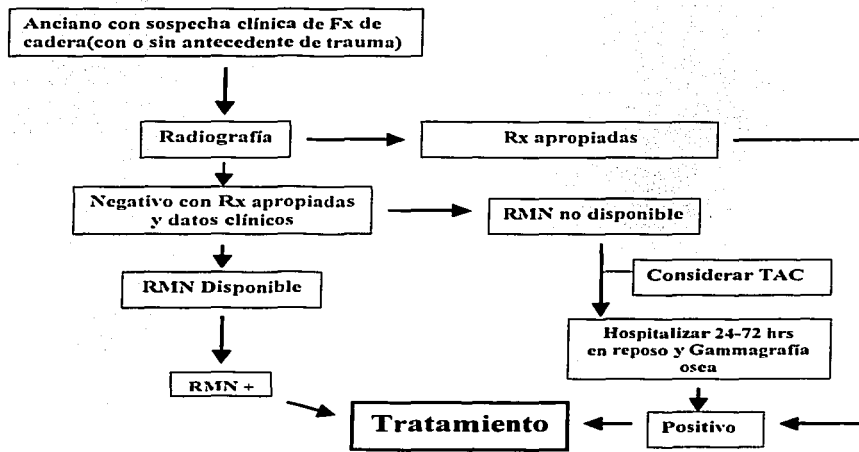


Figura 6. Algoritmo diagnóstico de fractura de cadera cuando las radiografías iniciales son negativas. (Tomado de: Zuckerman, J. D. Current Concepts: Hip Fracture. Review Article. N Eng J Med 1996 ;334 (23): 1519-25.)

Antecedentes y Marco Teórico

La meta principal del tratamiento de la fractura de cadera es regresar al paciente a los niveles de funcionalidad previos a la fractura. En la mayoría de los pacientes, esta meta, se logra con un manejo quirúrgico de la lesión así como con una temprana movilización para evitar las complicaciones asociadas a un reposo prolongado en cama. Algunos autores consideran que el manejo no quirúrgico puede ser preferible para los pacientes que no deambulan y pacientes institucionalizados con demencia avanzada, esperanza de vida corta, quienes experimenten mínimas molestias en los primeros días posteriores a la fractura. En este tipo de pacientes, la fractura de cadera suele pasar a segundo plano ante un conjunto de enfermedades crónicas descompensadas. En estos casos, la fractura puede convertirse en una "falla para progresar", que lleva al anciano a la muerte a pesar de un tratamiento y cuidados especializados. En contraste, en un estudio realizado por Kenzora y cols ¹⁷ se demostró que aún en pacientes con baja o nula funcionalidad, el tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera y los cuidados especiales postquirúrgicos incrementan significativamente la sobrevivencia y la calidad de vida de estos pacientes al facilitar el control del dolor así como la movilización pasiva que evita las complicaciones de la postración prolongada.

Reparación quirúrgica

Todos los pacientes con fractura de cadera requieren una meticulosa evaluación inicial para identificar cualquier condición comórbida que pueda afectar el plan de tratamiento. El tiempo aproximado de la lesión debe ser estimado, porque los pacientes ancianos que viven solos frecuentemente retrasan su llegada a la sala de emergencias por horas o a veces hasta días después de la lesión, llegando generalmente confusos y deshidratados. Los desequilibrios hidroelectrolíticos y los problemas cardiopulmonares (particularmente la falla cardiaca congestiva) deben ser corregidos antes de la realización de la cirugía. El internista o geriatra es un importante miembro del equipo de tratamiento y es el responsable de estabilizar al paciente para la cirugía ¹⁶.

El momento de la cirugía es de suma importancia. En general, esta debe realizarse lo más pronto posible, usualmente dentro de las primeras 24 a 48 horas después de la admisión, en un intervalo que permita controlar los problemas médicos. Un retraso innecesario de la cirugía incrementa el riesgo de complicaciones y mortalidad a un año. Sin embargo, un retraso de la cirugía para estabilizar condiciones médicas del paciente suele ser benéfico ¹⁷. El momento de la cirugía debe ser considerado cuidadosamente, un reposo prolongado en cama antes de la cirugía incrementa el riesgo de complicaciones y otros problemas generados por la inmovilidad, incluyendo trombosis venosa, complicaciones pulmonares, infección urinaria, y úlceras por presión. La decisión del momento de

la cirugía requiere una estrecha interacción entre el internista y/o geriatra y el cirujano ortopedaista.

El tipo de la cirugía se basa en las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminutación), una cuidadosa valoración del paciente (sexo, edad, nivel de función previo a la lesión y la capacidad de integrarse a un programa de rehabilitación) y un cirujano experimentado. Las fracturas del cuello femoral pueden ser tratadas tanto con fijación interna con múltiples clavos como con una prótesis completa. La fijación interna es usualmente utilizada en pacientes con fracturas no desplazadas o levemente desplazadas o en pacientes jóvenes (< 65 años) con fracturas desplazadas ligeramente. El reemplazo total de la cadera es generalmente preferido en paciente ancianos o con fracturas muy desplazadas. Las fracturas transtrocantéricas son generalmente tratadas con fijación interna con clavos medulares y tornillos o con un dispositivo DHS. Los pacientes ancianos con deterioro neurológico o con enfermedad de Parkinson requieren generalmente reemplazo de la cadera. Así mismo, pacientes con osteoartritis de cadera o artritis reumatoide generalmente requieren reemplazo total de cadera después de la fractura.

La selección de la anestesia, regional o general, es hecha por el anesthesiólogo en acuerdo con el internista o geriatra y con el cirujano. La anestesia general esta indicada en paciente con estenosis subaórtica idiopática, trastornos de la coagulación, o con necesidad de mantenerse con tratamiento anticoagulante; aquellos pacientes con severas enfermedades pulmonares requerirán de anestesia regional. Numerosos estudios han demostrado que el tipo de anestesia no afecta la incidencia de Delirium o mortalidad en el postoperatorio de pacientes ancianos con fractura de cadera ¹⁸.

El uso de antibioticoterapia en el perioperatorio, tiene una disminución significativa de la incidencia de infecciones postoperatorias ¹⁶. La primera dosis de antibiótico generalmente se aplica en la sala de quirófano justo antes de iniciar la cirugía. La duración del tratamiento antibiótico después de la cirugía es variable y generalmente refleja las preferencias individuales de cada médico. Muchos médicos continúan con el esquema de antibióticos de amplio espectro durante 48 horas después de la cirugía y los suspenden si no encuentran datos de infección. El grupo de antibióticos más usados son las Cefalosporinas.

Manejo Postoperatorio

El aspecto más importante del manejo postoperatorio es la movilización temprana que previene las complicaciones asociadas con la postración. La rehabilitación debe empezar desde el primer día después de la cirugía, con el paciente moviéndose en su cama y de esta a la silla, de modo que se siente y camine lo antes posible ¹². La mayoría de los paciente inician la deambulación al segundo día de postoperatorio. Es un error frecuente el dejar al paciente en reposo en cama para que "se recupere de la cirugía"; actualmente se sabe que

especialmente en los pacientes ancianos y/o frágiles, el reposo en cama es deletéreo para la recuperación de las fracturas de cadera. Idealmente, la rehabilitación en el postoperatorio inmediato debe promover que los pacientes sean egresados caminando con asistencia.

La prevención de las complicaciones tromboembólicas (trombosis venosa y embolia pulmonar) es un manejo crítico después de la fractura. Un importante componente de este aspecto es la movilización temprana lo cual disminuye la estasis venosa en las piernas. La administración profiláctica de medicación antitrombótica ha demostrado francos beneficios en los pacientes postoperados de cadera ²⁰. La aspirina tiene la ventaja de un bajo costo y fácil administración, pero su efectividad es menor como se ha demostrado en diversos estudios. La warfarina es efectiva para prevenir estos eventos tromboticos, pero presenta alto riesgo de sangrado sobre todo en paciente anciano con enfermedad diverticular o enfermedad ácido péptica. Recientemente se ha demostrado una mayor efectividad de la aplicación subcutánea de dosis profilácticas de heparinas de bajo peso molecular administrada ya en la sala quirúrgica y mantenida por lo menos durante siete días posterior a la intervención quirúrgica. Así mismo los equipos neumáticos de compresión intermitente son efectivos pero su costo evita el uso en todos los pacientes.

Complicaciones posquirúrgicas.

La incidencia de complicaciones después del tratamiento quirúrgico es baja. Los eventos infecciosos ocurren en menos del 5% de los pacientes ²¹. Una pérdida de la fijación ocurre en menos del 15% de los pacientes quienes fueron sometidos a fijación interna de una fractura subcapital o transtrocanterica y generalmente requieren de reintervención quirúrgica. Una falta de consolidación de la fractura o necrosis de la cabeza del fémur ocurren después de una fractura subcapital o después de la fijación de una fractura transtrocanterica. Las complicaciones del reemplazo de cadera suelen ocurrir en el periodo postoperatorio inicial (dislocación de la prótesis) o años después de la cirugía (aflojamiento). El riesgo de una dislocación es alto durante el periodo postoperatorio temprano, sin embargo su incidencia es baja. El tratamiento generalmente consiste en una reducción cerrada seguido de limitación temporal del movimiento o de actividades de rehabilitación.

Lawrence y cols ⁵³ realizaron un estudio de cohorte en pacientes mayores de 60 años registrando la incidencia y espectro de complicaciones que presentaban estos pacientes después de sufrir una fractura de cadera. Ellos reportaron que la mayoría de los pacientes (81%) no presentaron complicaciones postoperatorias (19); la mortalidad fue baja. Para los pacientes que presentaron complicaciones, casi todos tuvieron sólo una, pero en el 12% se presentaron múltiples complicaciones. La mortalidad fue significativamente mayor en los pacientes que presentaron complicaciones postoperatorias y fue especialmente alta en aquellos que presentaron múltiples complicaciones. Las principales complicaciones reportadas fueron las de origen cardiaco (10%), complicaciones pulmonares (6.6%), sangrado gastrointestinal (2%) y, en el resto se presentaron

complicaciones como trombosis, ataque vascular cerebral, falla renal e hipotensión. La tasa de mortalidad encontrada por estos autores es de 4% durante los primeros 30 días del postoperatorio y de 16.4% a un año después.

Resultados después de la fractura de cadera.

Mortalidad.

La tasa actual de mortalidad en pacientes ancianos a un año después de la fractura de cadera oscila en un rango de 14 a 36%^{17,21,24,25,26}. Muchos autores consideran que el mayor riesgo de mortalidad ocurre en los primeros cuatro meses después de las fracturas^{4,21}. Después del primer año, la tasa de mortalidad se aproxima a la tasa de mortalidad para edad y sexo de personas sin fractura de cadera. Los factores que contribuyen en el incremento de la tasa de mortalidad pueden ser más fácilmente entendidos si se discuten sobre tres aspectos del paciente con fractura de cadera y su manejo: El estado de salud antes de la fractura de cadera, el manejo perioperatorio y los cuidados postoperatorios^{17,19}. Los factores importantes antes de la fractura incluyen edad, sexo, enfermedades médicas y psiquiátricas, ambiente y nivel de funcionalidad. Muchos investigadores han encontrado que una avanzada edad se asocia con un incremento de la mortalidad después de la fractura de cadera^{4,17,18,21,26}. En una serie de 406 pacientes con fractura de cadera, Kenzora y cols¹⁷ encontraron un incremento de la tasa de mortalidad en pacientes ancianos quienes tuvieron fractura subcapital de fémur, pero no encontró una relación directa entre la tasa de mortalidad y la edad avanzada en pacientes con fractura transtrocanterica. White y cols²⁷ reportaron una serie de 241 pacientes ancianos quienes tenían fractura de cadera, ellos encontraron una relación entre la mortalidad y la edad avanzada sin importar el tipo de fractura; la tasa de mortalidad fue menor para pacientes con edad menor de 70 años y significativamente mayor para paciente con 80 y más años.

De acuerdo a diversos estudios, realizados en diferentes países del mundo, los hombres quienes sufren una fractura de cadera tienen mayor riesgo de mortalidad que las mujeres con fractura de cadera^{12, 17,24}, esto puede ser explicado por la presencia de un mayor número de comorbilidades en el hombre comparados con la mujer. Muchos autores han reportado diferencias significativas en la tasa de mortalidad entre hombres y mujeres cuando los factores de riesgo fueron controlados^{2,7,17,24,28}. Jesen²⁹ no encontró relación entre el sexo de los pacientes y la tasa de mortalidad en una serie prospectiva de 518 pacientes con fractura de cadera, similar morbilidad y condición física a quienes habían seguido aproximadamente por tres años.

Las enfermedades sistémicas pobremente controladas, como la Diabetes Mellitus, insuficiencia cardiaca congestiva, enfermedad aterosclerótica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y artritis reumatoide han mostrado un incremento de la mortalidad después de la fractura de cadera^{4,9,17,21,28}. Kenzora y cols¹⁷ reportaron que cuatro o más comorbilidades fueron estadísticamente significativas ($p < 0.004$) en el incremento de la tasa de mortalidad. White y cols²⁷

mostraron que el mejor predictor de mortalidad después de la fractura de cadera es el sistema usado por la American Society of Anesthesiologist (ASA). De acuerdo a White y cols²⁷ el grado I y II fueron asociados con una mortalidad anual del 8% y el grado III y IV con una mortalidad de hasta el 49%. Agarwal y cols³⁰ reportaron que el 78% de complicaciones perioperatorias en pacientes que tenían comorbilidad médica importante.

Las enfermedades psiquiátricas, principalmente los desórdenes cognitivos, han sido identificados a una condición premórbida que se asocia a un pobre pronóstico^{31, 32, 33}. Se ha reportado que el estado mental, evaluado con el Examen Mental Mínimo (MMA, Folstein) fue el aspecto más importante con respecto a la sobrevida de pacientes ancianos con fractura subcapital. Para pacientes con más de 70 años una puntuación baja en el examen mental se asoció con 89% de mortalidad a seis meses. Así también se ha demostrado que pacientes con disfunción cerebral (síndrome orgánico cerebral, EVC, o psicosis) tiene una tasa de mortalidad del 47% comparado con 18% de pacientes ancianos sin alteración neurológica.

En general se acepta que los pacientes institucionalizados tienen un riesgo mayor de muerte después de la fractura de cadera^{17, 31, 32}. Holmberg y cols³⁴ reportó una serie de 3002 pacientes que siguió durante seis años y encontró que pacientes que fueron institucionalizados tuvieron una tasa de mortalidad del 46%, la cual fue tres veces mayor que los pacientes que continuaron en la comunidad (16%). A seis años la tasa de mortalidad fue del 84% para pacientes que habían sido institucionalizados y 46% para pacientes que continuaron en la comunidad. Estos resultados han sido confirmados por otros autores. El manejo médico perioperatorio de los pacientes geriátricos quienes sufrieron fractura de cadera ha demostrado tener un efecto sustancial en la sobrevida. Es esencial que todas las condiciones de comorbilidad médica particularmente problemas cardiopulmonares e hidroelectrolíticos, deber ser evaluados y tratados adecuadamente antes de la operación. Kensora et al¹⁷ reportaron que un retraso en la operación de menos de una semana para estabilizar los problemas médicos, no fue asociado con un incremento en la mortalidad. Es interesante el que ellos hallan encontrado que en pacientes más saludables que fueron operados en las primeras 24 horas después de la fractura tenían un a tasa de mortalidad a un año de 34% comparado con el 6% de aquellos que fueron operados del segundo al quinto día después de la fractura. En contraste Sexson y Elehne²⁶ encontraron que en pacientes relativamente sanos (con 2 ó menos condiciones de comorbilidad) aquellos que fueron operados dentro de las primeras 24 horas después de la admisión tuvieron una mayor sobrevida que aquellos que se operaron después de las 24 horas. Sin embargo, aquellos pacientes con más de dos comorbididades tuvieron una pobre tasa de sobrevida cuando fueron operados en las primeras 24 horas comparados con aquellos operados después de 24 horas de la admisión. Estos autores concluyen que todos los pacientes que tiene 2 o más comorbididades tienen un mejor pronóstico si se operan después del segundo día cuando ya se han mejorado sus condiciones generales. Con respecto a la utilización de la anestesia,

un prolongado tiempo bajo anestesia y el tipo de anestesia no han demostrado consistentemente asociarse con incremento de la mortalidad¹⁶.

En los pacientes ancianos quienes tienen múltiples factores de riesgo, los cuales incrementan la morbilidad y mortalidad el tratamiento conservador (no quirúrgico) no ha demostrado una mayor sobrevida^{9, 17}. El riesgo de úlceras por presión, infección de vías urinarias, trombosis venosa y complicaciones pulmonares han sido clásicamente asociadas con el tratamiento no quirúrgico, y aunque éstas pueden ser disminuidas por cuidados meticulosos de enfermería y movilización temprana en el largo plazo no ha demostrado tener mejor resultado que el tratamiento quirúrgico.

En resumen, un incremento en la tasa de mortalidad después de una fractura de cadera ha sido consistentemente asociado con la edad avanzada, sexo masculino, enfermedades sistémicas pobremente controladas, enfermedades psiquiátricas, institucionalización, cirugía antes de la estabilización médica y complicaciones postoperatorias.

Habilidad para caminar.

Las tasas reportadas de la recuperación de la habilidad para caminar después de una fractura de cadera tienen un rango de 41 a 97%. Este amplio rango puede ser explicado por una falta de estandarización en la definición en los niveles de habilidad, sin embargo, lo que parece ser consistente en todos los estudios es que la habilidad para caminar en casa o en la comunidad es una importante implicación de la recuperación funcional y la habilidad de vivir independientemente. Algunos investigadores han intentado identificar los factores que afectan la habilidad de recobrar la marcha después de una fractura de cadera. Aparentemente los factores identificados incluyen edad, sexo, demencia preexiste y la habilidad de caminar previa a la fractura. Miller²⁵ realizó un análisis retrospectivo de 360 pacientes con fractura de cadera, dividiéndolos como caminadores independientes, caminadores con alguna órtesis o sistema de apoyo, caminadores únicamente con asistencia y en no caminadores (no se hizo distinción entre pacientes de la comunidad e institucionalizados). Ciento ochenta y cuatro pacientes (51%) recuperaron su habilidad para caminar independientemente y setenta y ocho (22%) perdió la habilidad para caminar. Se encontró que una avanzada edad (mayores de 70 años) y la disfunción mental fueron los factores que más se asociaron con una pobre habilidad para recuperar la marcha después de la fractura. En una serie de 536 pacientes, Magaziner et al²¹ reportó que la edad avanzada, el sexo femenino, la demencia preexistente (o delirium postoperatorio) y la rehospitalización fueron negativamente asociados con la recuperación de la habilidad para caminar después de un año de la fractura de cadera.

Meadows et al³⁶ reportó una serie de 250 pacientes ancianos que tenían habilidad para caminar en la comunidad antes de la fractura a quienes siguió prospectivamente para determinar la habilidad de caminar un año después de la

fractura. Todos los pacientes participaron en un programa prospectivo de movilización temprana. Noventa y nueve (40%) recuperó su habilidad para caminar un año después al nivel al cual lo hacían antes de la operación. En comparación con los pacientes que presentan alteraciones de la marcha antes de la fractura de cadera, se mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.05$) con aquellos pacientes que tenían una marcha normal en la comunidad. Así, también se estableció una relación entre la incapacidad para recuperar la marcha y una edad avanzada así como con una larga estancia hospitalaria con reposo prolongado en cama.

La relación entre el tipo de fractura y la habilidad para caminar permanece incierta, algunos autores han reportado que las fracturas intertrocantericas particularmente aquellas con un patrón de fractura inestable son negativamente asociadas con la recuperación de la marcha^{4,36,37}, pero otros autores no han encontrado diferencias entre las fracturas intertrocantericas y las fracturas subcapitales. Las diferencias entre los resultados de acuerdo al tipo de fractura pueden ser explicadas porque las fracturas intertrocantericas ocurren más frecuentemente que las subcapitales en pacientes ancianos y en población frágil. No se han encontrado diferencias en la recuperación de la habilidad para la marcha a un año después de la fractura entre pacientes quienes han tenido una fijación interna y aquellos que han tenido un reemplazo total de cadera con artroplastia. Las complicaciones como dislocación de la prótesis, pérdida de la fijación interna e infección pueden obviamente afectar la habilidad para caminar.

Así, los factores que han reportado una asociación con la recuperación de la habilidad para caminar son: edad joven, sexo masculino, ausencia de demencia preexistente (demencia y/o delirium postoperatorio) y la capacidad para realizar de forma independiente las actividades de la vida diaria básicas e instrumentadas así como el mantener una marcha sin alteraciones.

Egreso hospitalario.

El lugar al que los pacientes son egresados al salir del hospital ha ido recientemente cobrando importancia por el efecto que tiene en el pronóstico de recuperación de la funcionalidad del paciente, así como, la repercusión social y económica que esto genera. Jensen y Bagger³⁸ en un estudio de 518 pacientes con fractura de cadera, encontraron a dos y medio años después de la operación un deterioro de la función social en 31% de los pacientes que fueron egresados a su domicilio, 45% de aquellos que fueron egresados al asilo y 55% de los que fueron egresados a un centro de rehabilitación. Además, es importante notar que los costos de rehabilitación en el hogar después de la fractura son mucho menores que en una institución.

El porcentaje de pacientes con fractura de cadera que son susceptibles de ser egresados a su domicilio ha sido reportado por muchos autores. Cincuenta y cinco por ciento de 536 pacientes geriátricos que tuvieron fractura de cadera y fueron atendidos uno de los siete hospitales de Baltimore regresaron a su casa

inmediatamente después de ser egresados. Broos y cols ³⁹ reportaron que 60% regresaron a casa tres meses después, sin embargo dos estudios recientes han revelado que sólo del 40 al 52% de los pacientes mayores de 70 años regresan a su casa después de una fractura de cadera.

Los factores que han sido identificados en la determinación del sitio de egreso incluyen la edad, el estado funcional, el tiempo de la lesión, la recuperación rápida de la capacidad pa. a caminar y la presencia de alguien que pueda asistirlos en la casa. En un estudio de 103 pacientes quienes habían vivido en la comunidad, Borgquist y cols ⁴⁰ reportó que la condición general de los pacientes, la habilidad para caminar dos semanas después de la operación, y la presencia o ausencia de alguna persona que viva en la casa fueron los tres factores principales que determinaron el destino de los pacientes después del egreso hospitalario. La importancia de esos tres factores fue corroborada por Broos y cols ³⁹ que reportó que los factores significativamente asociados con el egreso de los pacientes a su domicilio fue la edad menos a 85 años ($p= 0.001$); la capacidad de marcha preoperatoria de independiente ($p= 0.001$); la habilidad para realizar algunas actividades de la vida diaria ($p= 0.02$); y la habilidad independientemente en el momento del egreso con o sin equipo de asistencia ($p= 0.001$). En México no existe un control de la rehabilitación que lleva cada paciente al egresar del hospital, en la mayoría de los casos esto está determinado por factores económicos y sociales más que por factores médicos. Una razón importante es que no existen centros de rehabilitación suficientes en nuestro país, y los que existen se encuentran saturados de pacientes en rehabilitación dando prioridad a los pacientes jóvenes, económicamente activos, lo que limita aún más el acceso para los pacientes ancianos con fracturas de cadera que eventualmente requerirán una rehabilitación prolongada.

Así, los factores que han sido reportados como predictores del sitio de egreso hospitalario son una edad joven, marcha independiente antes de la fractura y en un periodo postoperatorio temprano la habilidad para realizar actividades de la vida diaria y la presencia de alguna otra persona en el domicilio del paciente.

Actividades de la vida diaria.

Para realizar una vida independiente, la habilidad para realizar ciertas actividades de la vida diaria son necesarias. Las funciones necesarias para vivir en la comunidad han sido identificadas en dos categorías: actividades de la vida diaria y actividades instrumentadas de la vida diaria. Las primeras incluyen comer por sí mismo, bañarse, vestirse, acudir al baño y desplazarse; las segundas incluyen realizar compras, preparar alimentos, aseo del hogar, lavar, y utilizar transporte público. Magaziner y cols ²¹ reportaron una importante proporción de pacientes ancianos con fractura de cadera que no lograron recuperar la habilidad para realizar funciones básicas e instrumentadas después de un año de la fractura. Antes de la fractura el 70% de 536 pacientes geriátricos quienes vivían en la comunidad eran totalmente independientes para actividades básicas y el 34% para actividades instrumentadas. Pero un año después del egreso hospitalario

sólo el 40% pudo recuperar la capacidad para las actividades básicas y 14% para actividades instrumentadas. La mayor recuperación en la función de éstas áreas se presentó en los primeros seis meses después de la fractura y una muy pequeña recuperación adicional se observó en los siguientes seis meses. Factores como edad, demencia y rehospitalización fueron negativamente asociados con la recuperación de la función de actividades de la vida diaria. Un mayor contacto del o la paciente con el servicio de trabajo social fue positivamente asociado con la recuperación de éstas actividades. Jette y cols ⁴¹ reportaron un resultado similar en un estudio prospectivo con 55 pacientes; a un año después de la fractura sólo el 33% había recuperado el nivel de actividades básicas y el 21% su nivel de actividades instrumentadas previas a la fractura. Dentro de los primeros seis meses después de la fractura la mayor edad, la fractura intertrocanterica, el egreso a asilos y algún tipo de alteración del estado mental fueron pronósticos para un incremento del grado de inhabilidad. A un año los pacientes que habían tenido pobre recuperación funcional después de la fractura, complicaciones postoperatorias o egreso a centros de rehabilitación o asilos tuvieron más inhabilidad. En resumen, los factores que fueron reportados como predictores de la recuperación de la capacidad para realizar actividades de la vida diaria como básicas e instrumentadas, fueron la edad joven, la ausencia de demencia preexistentes (o delirium postoperatorio) y mayor contacto del paciente con él o la trabajadora social.

Planteamiento del Problema

La fractura de cadera, permanece como una de las más comunes y potencialmente devastadoras lesiones de la población geriátrica. Estas fracturas tienen un impacto que se extiende más allá de la lesión ortopédica obvia, pues involucran aspectos tanto médicos como de rehabilitación, psiquiátricos, de trabajo social, económicos y de dinámica familiar. Además, las fracturas de la porción proximal del fémur, son lesiones que consumen una gran proporción de recursos en salud ⁴⁷, y esto toma una mayor importancia por el incremento anual de pacientes ancianos que sufren fractura de cadera. Muy a menudo, el tratamiento tiene éxito por lo que se refiere a la recuperación de la fractura pero el paciente es incapaz de recobrar el nivel de función e independencia previo a la lesión, lo cual modifica el costo real de la atención de estos pacientes ^{3,47}.

A pesar de las mejoras en el cuidado de los pacientes, incluyendo los avances de la técnica quirúrgica y en la tecnología de las prótesis, los resultados siguen siendo desalentadores, ya que aunque se ha logrado abatir la mortalidad, la recuperación funcional sigue siendo deficiente y es causa importante de institucionalización y muerte, después de complicadas estancias hospitalarias o de largas estancias en centros de atención especializada en rehabilitación. La meta principal del tratamiento de la fractura de cadera es regresar al paciente a los niveles de funcionalidad previos a la fractura. En la mayoría de los pacientes con fractura esta meta se pretende logra complementando el tratamiento quirúrgico con una movilización temprana. Sin embargo, cerca del 50% de los pacientes ancianos que sufren fractura de cadera no recuperan la funcionalidad previa, e incluso en cerca del 10% de éstos pacientes, la fractura se convierte en un evento catastrófico que señala el inicio de la declinación física y funcional del anciano que finalmente lo llevará a la muerte ^{2,3}. Pocos estudios han investigado la relación entre las complicaciones quirúrgicas y no quirúrgicas después del egreso hospitalario y la repercusión de estas en la recuperación de la funcionalidad de los pacientes que sufrieron fracturas de cadera ^{49,50}. Hasta el momento, no existen estudios que reporten la repercusión de cada complicación y su efecto sobre la readmisión hospitalaria, la morbilidad y la mortalidad asociadas a estas fracturas. Conocer los resultados tanto de predictores positivos como negativos es necesario para poder establecer guías de tratamiento que se ajusten a las características y condiciones de nuestra población.

En nuestra institución, se atiende anualmente cerca de 100 pacientes de 65 años y mayores con fractura de cadera, de estos el 96% reciben tratamiento quirúrgico en las primeras 24 horas siguientes a su ingreso y, cerca del 87% se egresa en un promedio de 5 días posteriores a la cirugía, con un programa intensivo de rehabilitación. Las complicaciones postquirúrgicas son bajas y en la

mayoría de los casos se asocian más a enfermedades crónicas descompensadas que a la propia fractura de cadera y/o a el tratamiento quirúrgico. Sin embargo, la mortalidad para pacientes con fractura de cadera se ha reportado hasta tres veces mayor que para la población general (mortalidad del 9.8% por año)⁹.

Hasta el momento, en nuestra institución, no se ha realizado ningún estudio que valore no solo la mortalidad sino la recuperación de la funcionalidad después de una fractura de cadera en los pacientes ancianos ingresados al Centro Médico ABC. Así, no hemos dado a la tarea de investigar:

- 1.- ¿Cómo se modifica la funcionalidad de los pacientes ancianos que sufren fractura de cadera a pesar de un tratamiento quirúrgico adecuado ?
- 2.- ¿Cuál es el resultado a corto y mediano plazo (al momento del egreso a los 6 y 12 meses) en la recuperación de la funcionalidad de pacientes ancianos postoperados de fractura de cadera en el Centro médico ABC?
- 3.- ¿Cuáles son los factores médicos y sociodemográficos que intervienen la recuperación funcional de pacientes ancianos con fractura de cadera ?
- 4.- ¿Cuáles son las estrategias que potencialmente pueden mejorar la recuperación funcional de estos pacientes ?

Objetivos

Dada la importancia que en la actualidad ha tomado la fractura de cadera en la población geriátrica por las repercusiones económicas y sociales que estas lesiones tienen sobre la población en general. Nosotros analizamos la mortalidad y la recuperación funcional de los pacientes ancianos (con 65 años y más) después de una fractura de cadera, teniendo como objetivos para este estudio:

I. Objetivo general.

Evaluar el estado funcional de pacientes ancianos postoperados de fractura de cadera en el centro médico ABC.

2.- Objetivos específicos.

- 1) Conocer el estado funcional de los pacientes ancianos después de una fractura de cadera, al momento del egreso, a los 6 y 12 meses después del tratamiento quirúrgico de la fractura
- 2) Evaluar el grado de recuperación funcional de estos pacientes después de la corrección quirúrgica de la fractura de cadera
- 3) Identificar los factores médicos y sociodemográficos que intervienen en la recuperación funcional de los pacientes ancianos con fractura de cadera.
- 4) Establecer estrategias de atención y rehabilitación que permitan la recuperación funcional a un grado similar al que presentaban los pacientes antes de la fractura.

Material y Métodos

Se realizó un estudio clínico, prospectivo, longitudinal y descriptivo en el servicio de Geriátrica del Centro Médico ABC del 1° de marzo del 2001 al 1° de marzo del 2003

Sujetos.

Se incluyeron a todos los pacientes con 65 años y más que fueron hospitalizados en el Centro Médicos ABC con el diagnóstico principal de fractura de cadera y que fueron sometidos durante su internamiento a tratamiento quirúrgico de la fractura. Se consideró como fractura de cadera a cualquier fractura intracapsular del tipo subcapital; de las fracturas extracapsulares, fueron consideradas las fracturas intertrocantericas y subtrocantericas hasta 3 cm. por debajo del trocánter menor. No fueron considerados los pacientes con fracturas intracapsulares que involucraran el acetábulo o la cabeza femoral por el diferente comportamiento clínico y tratamiento que requiere este tipo de fracturas^{2,10,12}.

Además, fueron excluidos de este estudio todos los sujetos que tuvieran una o más de las siguientes características:

- Pacientes menores de 65 años con fractura de cadera.
- Pacientes cuya fractura de cadera no haya sido el diagnóstico principal de ingreso.
- Fractura de cadera bilateral.
- Cirugía previa (menos de 5 años) de la misma cadera.
- Pacientes con fractura de cadera que requirieron manejo en terapia intensiva.
- Fracturas simultaneas a la fractura de cadera, o no limitadas a la pelvis.
- Fracturas en terreno patológico secundarias a cáncer primario o metastásico.
- Pacientes con deterioro neurológico cuyo cuidador primario no hubiera estado más de 3 meses con el paciente.
- Pacientes con fractura de cadera que no fueron sometidos a reducción quirúrgica de la misma.
- Pacientes que se negaron a participar en el estudio.

Así mismo, fueron eliminados del estudio los pacientes a los cuales no fue posible el seguimiento de la evolución funcional debido a que salieron del país antes de cumplir 6 meses de la fractura, así como, los pacientes en quienes no se pudo recavar el expediente clínico, y aquellos a los que no fue posible contactar telefónicamente o a los que posteriormente se negaron a contestar las encuestas de valoración funcional.

Recolección de datos.

La información fue captada en cuatro momentos diferentes de la evolución de los pacientes: desde su ingreso, previo a su tratamiento quirúrgico (FIM1), un día antes o el mismo día de su egreso (FIM2) y posteriormente a los 6 meses (FIM3) y 12 meses (FIM4) después de la cirugía de cadera. En el hospital, todas las características clínicas y sociodemográficas fueron obtenidas directamente del paciente o de su cuidador primario y en algunos casos de los expedientes clínicos, mediante el sistema informático de *Expediente Médico Electrónico ABC*®. El seguimiento a 6 y 12 meses fue realizado por medio de una entrevista telefónica con el paciente mismo o con el cuidador primario, utilizando el mismo formato que se utilizó durante su internamiento (Hoja de Captura de Datos [Apéndice1]).

Las características sociodemográficas prefractura de los pacientes incluían nombre, sexo, edad, estado civil, escolaridad y lugar habitual de residencia (hogar, residencia para ancianos y asilo), así como el número o números telefónicos para localizar al paciente una vez que éste fue egresado y los datos de cuidador primario en caso de que existiera. En la información médica recabada de cada paciente se consideró, a las enfermedades crónicas degenerativas más frecuentes y con mayor influencia sobre la evolución postquirúrgica de los ancianos con fractura de cadera^{17,19,26,29,34,39} (ver Apéndice II, Definición Operacional de Variables). Se recabó información sobre la presencia o no de antecedentes metabólicos, sensoriales, cardiovasculares, urológicos, gastrointestinales, oncológicos, neurológicos, demencia y/o delirium; antecedentes psiquiátricos, renales, pulmonares, inmunológicos, hematológicos, osteomusculares. Se interrogó específicamente sobre el diagnóstico de osteoporosis y si al momento del egreso se enviaban los pacientes con tratamiento. También se interrogó sobre otros antecedentes de importancia que no hubieran sido considerados. Se registro el número total de enfermedades de cada uno de los pacientes.

Sobre la fractura de cadera se registró el tipo de fractura y la cirugía realizada mediante la consulta de la hoja quirúrgica del expediente clínico. Se consideraron tres tipos de fractura: subcapital, intertrocanterica y subtrocanterica. Se registró el riesgo quirúrgico asignado a cada paciente mediante la escala de valoración de la American Society of Anesthesiology (ASA)⁴⁸, así como, las complicaciones presentadas asociadas al tratamiento quirúrgico (complicaciones quirúrgicas), tales como hematomas, infecciones de la herida quirúrgica, sangrado transoperatorio o postoperatorio, eventos tromboembólicos de origen pélvico, luxaciones de la prótesis de cadera, consolidación ósea inadecuada o no consolidación y rechazo del material de osteosíntesis. Las complicaciones no asociadas directamente al tratamiento quirúrgico fueron atribuidas a las enfermedades crónicas de cada paciente (complicaciones no quirúrgicas) durante su internamiento o en el periodo de seguimiento. De cada una de las complicaciones presentadas se especificó, tipo, tiempo de duración y severidad de la misma.

Al egreso se registró el sitio a donde se enviaba al paciente: si regresaba a su hogar, a una residencia para ancianos o a un asilo; en el caso de que regresara al hogar se considero si requirió supervisión o asistencia especial (que no tenía antes de la fractura) por más de tres meses. Las complicaciones médicas o quirúrgicas presentadas posteriores al egreso fueron registradas durante la entrevista telefónica y si estas complicaciones habían requerido nuevo internamiento esto fue confirmado mediante el expediente clínico electrónico. Se registró el tipo de complicación y la severidad de la misma. En caso de defunción se registró la fecha y el diagnóstico principal del fallecimiento.

La funcionalidad pre y postquirúrgica fue evaluada mediante la escala de Valoración de Independencia Funcional (Funcional Independence Measure, FIM) ⁵³, la cual se aplicó al ingreso, egreso, 6 y 12 meses. El FIM incluye 18 elementos cada uno con una puntuación posible de 1 a 7 donde 1 significa incapacidad total y 7 una completa independencia para realizar una actividad específica. Los elementos que se incluyen en esta valoración son autocuidado evaluado por actividades como comer, arreglo personal, poder bañarse, vestirse y acudir al sanitario. Considera el control de esfínteres y evalúa la capacidad para el control de la micción y de la defecación. La movilización es evaluada mediante la capacidad para trasladar su cuerpo de la cama a el sillón y de éste al sanitario o regadera. La función de locomoción se evalúa mediante la capacidad de trasladarse dentro o fuera de casa, caminando o en silla de ruedas, así como la capacidad de subir y bajar escaleras. En cuanto a la valoración de la capacidad cognitiva, evalúa la comprensión (auditiva y visual) y la expresión (verbal y no verbal) de la comunicación. También se califica la interacción social, la resolución de problemas cotidianos y la memoria (Apéndice 1, Hoja de Captura de Datos). Los elementos físicos fueron basados en el Índice de Barthel ⁵³. La evaluación considera la ejecución más que la capacidad y puede ser basada en la observación, entrevista al paciente o en registros médicos. Se lleva aproximadamente 30 minutos para aplicar y contabilizar las respuestas de cada paciente. En esta evaluación existen dos niveles de funcionalidad: *sin asistencia y con asistencia*. En cada uno de los niveles la evaluación los siete puntos representan el grado de independencia y reflejan la cantidad de asistencia que requiere un paciente. Para el nivel sin asistencia (6 y 7 puntos) se otorgan 7 puntos en independencia completa, cuando el paciente no requiere asistencia ni supervisión para realizar sus actividades y, 6 puntos en independencia modificada, cuando la actividad es realizada sin alguna ayuda, pero con riesgo de seguridad, o con un dispositivo de vigilancia.

Para el nivel con asistencia, se otorga 5 puntos cuando el paciente requiere de supervisión estrecha o ayuda sin contacto físico para la realización de las tareas, 4 puntos cuando ya existe mínima ayuda física pero el paciente realiza el 75% o más del esfuerzo para realizar una tarea, 3 puntos cuando requiere mayor ayuda física realizando por sí solo el 50% o más del esfuerzo, 2 puntos si requiere máxima asistencia realizando menos del 50% pero más del 25% de esfuerzo para las tareas. Y finalmente se otorga 1 punto a una tarea, cuando el paciente es totalmente dependiente y sólo aporta del 1 al 25% de esfuerzo para una tarea. El

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

resultado de cada evaluación es la suma de la capacidad del paciente para realizar las 18 tareas. Así, en cada evaluación se pueden obtener desde 18 puntos (paciente totalmente dependiente, ej. Cuadriplejía o Parkinson avanzado) hasta 126 puntos (paciente física y mentalmente independiente).

El total de cada una de las cuatro evaluaciones (FIM1 – FIM4) fueron registradas para cada uno de los pacientes y capturadas. Todos los datos fueron codificados y posteriormente capturados en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2000, de Microsoft) y posteriormente analizados en el programa estadístico SPSS (SPSS for Windows Release 11.0.0, SpSS Inc.[®]).

Análisis estadístico. Los datos fueron presentados como media \pm desviación estandar o como porcentajes. Los datos comparativos entre hombres y mujeres así como de las diferentes evaluaciones funcionales fueron analizados con una prueba *t* de Student o con análisis de varianza. Los principales predictores de disfuncionalidad y muerte fueron determinados mediante un análisis de regresión múltiple.

Resultados

Se ingresaron durante el periodo de estudio, un total de 194 pacientes ancianos con fractura de cadera, todos recibieron tratamiento quirúrgico de su fractura. De éstos, 45 pacientes fueron eliminados del estudio: 7 se negaron a participar, 11 salieron del país antes de cumplir 6 meses después de la cirugía de cadera; 3 requirieron apoyo vital avanzado durante el mismo internamiento por descompensación de enfermedades previas por lo que la fractura de cadera fue considerada como un diagnóstico secundario. Uno fue trasladado a otro hospital antes de la cirugía y en 23 casos no fue posible recabar la información necesaria dentro del hospital o no se pudo obtener y completa durante el seguimiento a los 6 y 12 meses. Así, se logró realizar un seguimiento en 149 (76.8%) de los ancianos ingresados a este hospital con fractura de cadera. Estos 149 pacientes fueron incluidos para el análisis estadístico. La mayoría de estos ancianos pertenecían al sexo femenino, 90 pacientes (60.4%) y sólo 59 (39.6%) fueron de sexo masculino (Figura 7) La edad promedio fue de 79.3 ± 8.2 años, con un rango de 65 a 97 años. El promedio de edad para las mujeres de este grupo fue de 81.9 años y para los hombres fue de 76.7 años. La distribución de edades agrupada por quinquenios mostró que el más frecuentes fue el correspondiente a 85 – 89 años con 37 pacientes (24.8%) y en segundo lugar el de 80 – 84 años con 28 pacientes (18.8%). Los pacientes con edad mayor de 80 años constituyeron el 53 % de la población estudiada.

Dentro de los parámetros sociodemográficos registrados, se consideró el estado civil. El 55.1% de los ancianos se encontraba sin pareja: la mayoría de los pacientes ancianos eran viudos o se encontraban separados de su pareja al momento de sufrir la fractura, 74 pacientes (49.7%) y 8 (5.4%) de los pacientes estudiados fueron solteros, 6 de los cuales eran mujeres y 2 hombres. Los restantes 67 pacientes (45%) estaban casados. Con respecto a la escolaridad de la población, 10 pacientes (10.7%) fueron analfabetas; 88 (59.1%) tenían primaria completa; 30 (20.1%) secundaria o nivel técnico; 16 (10.7%) con bachillerato y sólo 5 pacientes (3.4%) tenía estudios universitarios. El nivel socioeconómico de todos los pacientes fue muy homogéneo, la mayoría fueron clasificados como de clase social alta (38.1%) y clase media alta (52.4%). En ningún caso se reportaron problemas de solvencia económica. En cuanto al lugar de residencia de los pacientes, 141 (94.6%) vivían en su casa antes de fracturarse; 3 (2%) vivían en una residencia para ancianos y 5 (3.4%) pacientes vivían en un asilo. De los pacientes que vivían en su hogar, el 63.2% de los accidentes que originaron la fractura ocurrieron dentro del mismo y el 36.8 % de los casos ocurrió en la vía pública. Para los pacientes que vivían en la residencia de ancianos o en un asilo, todos los accidentes ocurrieron dentro de estos centros. Las características demográficas de la población estudiada se resumen en la tabla 5.

Con respecto a las condiciones clínicas con las que ingresaron los pacientes al hospital, todos los pacientes presentaron al menos una enfermedad

además de la fractura de cadera. Entre las enfermedades más frecuentemente reportadas se encuentran las enfermedades cardiovasculares en 98 pacientes (65.8%), las alteraciones sensoriales en 70 pacientes (47%), alteraciones osteomusculares en 60 pacientes (44.3%). El descontrol hidrometabólico se presentó en 55 pacientes (36.9%), alteraciones gastrointestinales en 42 pacientes (28.4%), y enfermedad pulmonar en 40 (26.8%), las alteraciones urológicas se observaron en 39 pacientes (26.2%). Se registraron 36 pacientes (24.2%) con lesiones neurológicas; 36 pacientes tenían alteraciones psiquiátricas incluso ansiedad y depresión. Otras patologías que se presentaron con menor frecuencia en la población estudiada fueron las alteraciones hematológicas, renales, oncológicas e inmunológicas (tabla 6). En total, el número de enfermedades concomitantes a la fractura de cadera en cada paciente fue de 1 a 2 patologías en 27 pacientes (18%), de 3 a 4 en 78 pacientes (53.2%) y 5 o más enfermedades en 44 (29.5%) pacientes (Figura 8).

Tabla 5. Características demográficas de la población estudiada.

Característica	No. de Pacientes	%
Edad (años)		
65 - 69	23	15.4
70 - 74	27	18.1
75 - 79	20	13.4
80 - 84	28	18.8
85 - 89	37	24.8
≥ 90	14	9.4
Sexo		
Femenino	90	60.4
Masculino	59	39.4
Escolaridad*		
Analfabeta	10	6.7
Primaria	88	59.1
Secundaria	30	20.1
Bachillerato	16	10.7
Universidad	5	3.4
Nivel socioeconómico**		
Alto	57	38.1
Medio alto	78	52.4
Medio	14	9.5
Residencia previa a la fractura		
Hogar	141	94.6
Residencia	3	2.0
Asilo	5	3.4

A su ingreso al hospital, sólo 24 pacientes (16.1%) tenían diagnóstico previo de osteoporosis, todas fueron mujeres y de estos 18 tenía algún tipo de tratamiento farmacológico (suplementos de calcio y vitamina D, terapia hormonal sustitutiva, inhibidores de la resorción ósea, etc). Los seis pacientes restantes no continuaban el tratamiento indicado desde hace más de seis meses. La evaluación médica inicial (al ingreso) arrojó los siguientes datos: en la valoración

prequirúrgica, 62 pacientes (42.3%) se les asignó ASA II; a 74 pacientes se les asignó ASA III y a 12 pacientes ASA IV. Por la edad mínima de los pacientes estudiados, 65 años, no se consideró a ningún paciente como ASA I, así mismo, los pacientes con ASA V no recibieron tratamiento quirúrgico debido a la gravedad de su enfermedad y por lo tanto no se incluyeron en este trabajo. Con respecto al sitio de la fractura de cadera, se presentaron 64 pacientes (43%) con fractura a nivel del cuello femoral; 66 pacientes (44.3%) con fractura transtrocanterica y 19 (12.8%) con fractura a nivel subtrocanterico (tabla 6, Figura 9).

Tabla 6. Características clínicas de la población estudiada.

Característica	No. de Pacientes	%
<i>Comorbilidad</i>		
Cardiovascular	98	65.8
Sensorial	70	47.0
Osteomuscular	66	44.3
Metabólica	55	36.9
Gastrointestinal	42	28.4
Pulmonar	40	26.8
Urológica	39	26.2
Neurológica	36	24.2
Psiquiátrica	36	24.2
Hematológica	32	21.5
Renal	19	12.8
Oncológica	17	11.4
Inmunológica	7	4.7
<i>Comorbilidad Total</i>		
1 - 2	27	18.1
3 - 4	78	52.3
5 ó más	44	29.5
<i>Dx de osteoporosis previo a la fractura</i>	24	16.1
<i>ASA</i>	63	42.3
II	74	49.7
III	12	8.1
IV		
<i>Sitio de Fractura</i>		
Cuello femoral	64	43.0
Transtrocanterica	66	44.3
Subtrocanterica	19	12.8

La evolución de los pacientes después de la intervención quirúrgica fue de la siguiente manera: el tiempo promedio de estancia hospitalaria fue de 5.27 ± 2.8 días, con un rango de 3 a 28 días. El 57 % de los pacientes estuvieron hospitalizados 4 días o menos. Un paciente permaneció 28 días por complicaciones cardiovasculares, 3 permanecieron hasta 15 días por presentar cuadros de arritmia cardíaca (1 con FA de respuesta ventricular alta y 2 con

bradicardias sintomáticas). Dentro de las complicaciones inmediatas posteriores a la cirugía, 14 pacientes (9.4%) presentaron una complicación directamente relacionada con dicha procedimiento. En 4 casos se presentó infección superficial de la herida; un paciente presentó un hematoma que requirió drenaje del mismo; 3 pacientes presentaron dehiscencia de la herida quirúrgica; cuadros de embolismo pulmonar fueron registrados en 4 pacientes y sólo uno de ellos con repercusión hemodinámica severa y en 2 pacientes se presentó un inadecuado control del dolor.

La mayor frecuencia de complicaciones postoperatorias en estos pacientes fueron asociadas a agudizaciones de las enfermedades preexistentes o debidas a procesos infecciosos localizados fuera de la herida quirúrgica. Doce pacientes presentaron cuadros respiratorios compatibles con neumonía; en 7 paciente se observó descompensación de la insuficiencia cardiaca, descontrol hipertensivo o eventos de cardiopatía isquémica; en 9 pacientes se presentaron trastornos del ritmo predominando la fibrilación auricular con respuesta ventricular alta y las bradiarritmias (2 pacientes requirieron colocación de marcapaso definitivo). Procesos infecciosos urinarios se observaron en 11 pacientes, 5 pacientes desarrollaron falla cerebral aguda durante su internamiento, 4 pacientes presentaron sangrado de tubo digestivo alto, 2 falla renal aguda moderada a severa, 1 paciente presentó retención aguda de orina y otro más desarrolló un proceso séptico aparentemente a partir de un foco pulmonar (tabla 10).

Con respecto al sito de ingreso de los pacientes, se encontró que en 138 casos (92.6%) éstos fueron reingresados a su domicilio; 4 pacientes (2.6%) se egresaron a una residencia para ancianos y 7 pacientes fueron llevados a un asilo. De los pacientes que fueron egresados a su domicilio, 45 (30.2%) necesitaron del apoyo de un cuidador o asistente durante 8 o más horas al día y por 6 meses o más después de la fractura de cadera. De los 149 pacientes manejados quirúrgicamente (de fractura de cadera) 136 (91.3%) fueron ingresados a un plan de rehabilitación con deambulacion temprana (dentro de las primeras 24 horas del postoperatorio), sólo en el 27% de estos casos este programa de rehabilitación se llevó más allá de 3 meses. Sólo 33 mujeres (22.1% de la población total) fueron egresadas con tratamiento para la osteoporosis. Diez pacientes fallecieron dentro de los primeros seis meses posteriores a la fractura de cadera (6.7%) y 7 fallecieron entre los 6 y 12 meses (4.7%) (tabla 7)

Tabla 7. Características de egreso la población estudiada.

Características	No. de Pacientes	%
<i>Sitio de residencia al egreso</i>		
Hogar	138	92.6
Residencia	4	2.6
Asilo	7	4.8
<i>Requerimiento de cuidador, al egreso</i>	45	30.2
<i>Reingresos relacionados con la Fractura</i>	24	16.1
<i>Egresos con rehabilitación</i>	136	91.3
<i>Egresos con tratamiento para osteoporosis</i>	33	22.1
<i>Complicaciones Quirúrgicas*</i>	14	9.4
<i>Complicaciones NO Quirúrgicas*</i>	44	29.5
<i>Defunción a los 6 meses</i>	10	6.7
<i>Defunción a los 12 meses</i>	7	4.7

* Complicaciones intrahospitalarias

En la evaluación funcional aplicada, se encontró que en la escala de valoración funcional (FIM 1)(ver anexo) el valor promedio registrado al ingreso fue de 107.70 ± 15 con un rango de 126 a 68 puntos. El FIM registrado al egreso (FIM 2) fue de 77.11 ± 21 con rango de 97 a 18 puntos. El FIM registrado a los 6 meses (FIM 3) fue de 84.6 ± 20.1 con rango de 120 a 18 y finalmente el FIM registrado a los 12 meses (FIM 4) presento un promedio de 81.7 ± 21.1 con rango de 115 a 18 puntos (tabla **). En el análisis comparativo entre los diferentes momentos de la valoración funcional, se encontró una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0.008$) entre la evaluación al ingreso (FIM 1) y la evaluación al egreso de los pacientes (FIM 2). Así mismo, se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre la valoración al ingreso y la reportada a los 6 y 12 meses ($p < 0.035$; $p < 0.028$ respectivamente) No se demostró una diferencia significativa en la valoración realizada entre los 6 y 12 meses en estos pacientes (Tabla 8).

Tabla 8. Resultados de la evaluación funcional de ancianos postoperados de cadera.

	No. Pacientes	Rango		Promedio	ES*
		Máximo	Mínimo		
<i>Estancia Hospitalaria</i>	149	23	3	5.27	0.23
<i>FIM Ingreso</i>	149	126	68	107.70	1.23
<i>FIM Egreso</i>	148	115	18	77.11	1.73
<i>FIM a los 6 meses</i>	139	120	18	84.60	1.71
<i>FIM a los 12 meses</i>	132	115	18	81.70	1.84

*ES: error estandar

Figura 7. Distribución por sexo

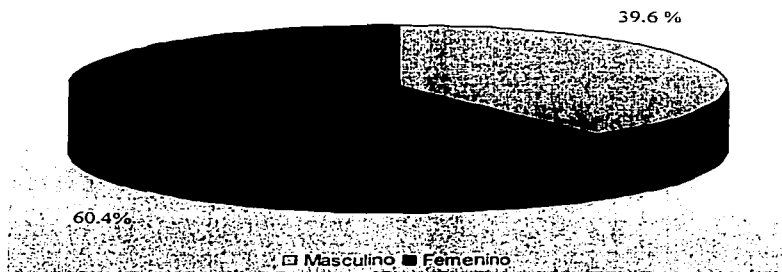


Figura 8. Morbilidad prefractura

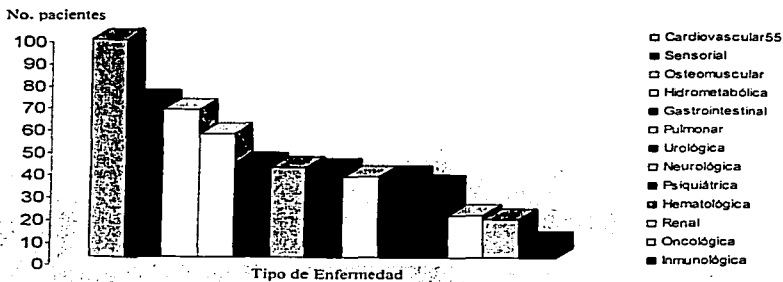


Figura 9. Sitio anatómico de la fractura de cadera

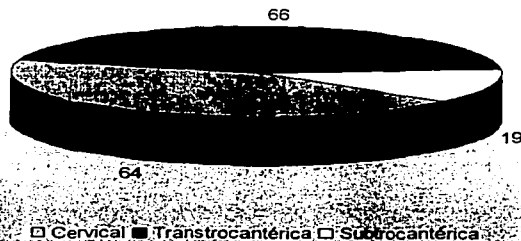


Figura 10. Número de Enfermedades por paciente

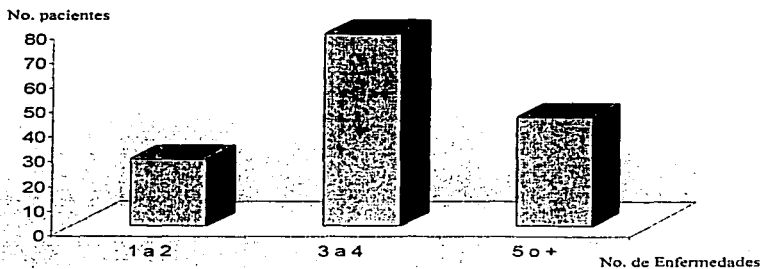
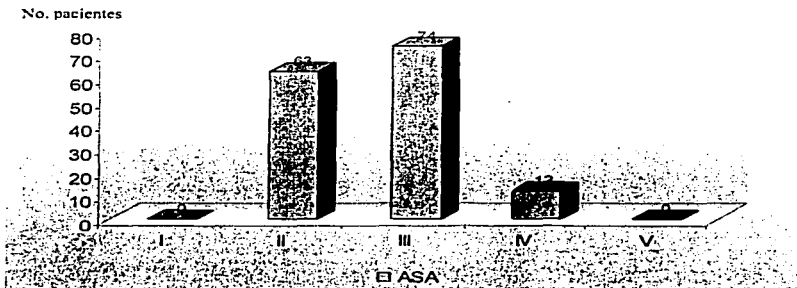


Figura 11. Resultados de la valoración prequirúrgica



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Discusión

En nuestro estudio, hemos logrado evidenciar que el proceso del tratamiento quirúrgico de los pacientes ancianos con fractura de cadera que son atendidos en este centro hospitalario es, sin duda, exitoso en cuanto a la reparación misma de la fractura. Se ha logrado una muy baja tasa de complicaciones quirúrgicas, así como una estancia hospitalaria menor que la reportada en la literatura internacional (5.27 días). También debemos destacar que en más del 90% de nuestro pacientes la estabilización de las condiciones generales de anciano con fractura de cadera y la intervención quirúrgica se llevan a cabo en las primeras 24 horas después del internamiento. Así mismo, la movilización se realiza en casi todos los pacientes antes de las 24 horas postcirugía logrando que el 92.6% de ellos se egresen con deambulación asistida. La tasa de mortalidad de los pacientes tratados con fractura de cadera de encuentra dentro de los valores más bajos de la literatura internacional.

Sin embargo, estos importantes beneficios logrados en el tratamiento inicial de la fractura de cadera no prevalecen a lo largo del tiempo, y al cabo de seis meses los resultados obtenidos en la recuperación funcional, que debe ser considerada como el objetivo final del tratamiento, se asemeja a lo reportado en otros centros hospitalarios con resultados realmente pobres en cuanto a la recuperación funcional de estos pacientes. Al igual que en otros estudios, en este trabajo encontramos que los factores que mayor influencia presentan en la recuperación funcional después de una fractura de cadera son la edad del paciente, el grado de funcionalidad previo a la fractura de cadera así como el estado mental y la morbilidad asociada.

Uno de los aspectos que consideramos fundamentales para la pobre recuperación de la funcionalidad de nuestros pacientes es la falta de seguimiento y ajuste de los programas de rehabilitación. En la mayoría de los pacientes, los programas de rehabilitación no tuvieron un seguimiento más allá de 3 meses y en poco más del 85% de los casos estos programas no fueron ajustados a la evolución del paciente. Así también, es importante destacar la escasa información que se les da a los familiares y cuidadores encargados del paciente, sobre los cuidados que deben tener a mediano y largo plazo, así como la prácticamente nula información sobre el manejo preventivo de estos eventos traumáticos.

Es bien conocido que la fractura de cadera de los pacientes ancianos es un problema complejo y grave, que en la mayoría de los casos termina por comprometer seriamente la funcionalidad y la calidad de vida e incluso frecuentemente puede llegar a comprometer la vida de estas personas. Es por esto que el manejo de estos pacientes requiere de un grupo multidisciplinario que establezca un tratamiento adecuado y oportuno que le permita al paciente recuperar la funcionalidad e independencia previos a la fractura. Para esto, se ha

identificado que los aspectos más relevantes son el manejo quirúrgico y los programas integrales de rehabilitación. En nuestro centro, hospitalario, el aspecto quirúrgico es altamente eficiente, reportando incluso mejores resultados que en otros centros a nivel internacional. Sin embargo, al parecer los programas de rehabilitación no llevan un seguimiento adecuado y no cubren de forma integral los requerimientos de los pacientes después de la fractura de cadera. Además, la información sobre el aspecto preventivo es prácticamente nulo incluso después de una fractura previa. Así, proponemos algunos puntos que podrían mejorar los resultados en el tratamiento de la fractura de cadera en los pacientes ancianos a mediano y largo plazo.

Aspectos preventivos:

- 1.- Promover programas de prevención y manejo de osteoporosis en pacientes con factores de riesgo.
- 2.- Implementar un programa de prevención de factores de riesgo de caídas
- 3.- Identificar de forma oportuna a los pacientes con factores de riesgo para fractura de cadera e implementar un programa de rehabilitación personalizado para evitar accidentes que puedan general fracturas y otras lesiones.
- 4.- Proporcionar información adecuada y suficiente sobre los factores de riesgo de osteoporosis y caídas a los familiares y/o cuidadores

Aspectos de rehabilitación:

- 1.- Investigar las causas de fractura de cadera en cada paciente e incluir en el tratamiento la modificación de factores de riesgo para evitar nuevas fracturas.
- 2.- Desarrollar programas de rehabilitación a mediano y largo plazo para los ancianos con fracturas de cadera. Verificar que dichos programas se encuentren personalizados y con formato flexible para ajustarse a los requerimientos y evolución de cada paciente.
- 3.- Adiestrar a familiares y cuidadores para promover y continuar la terapia de rehabilitación de estos pacientes.
- 4.- Establecer un mecanismo de seguimiento y evaluación de la respuesta al tratamiento de la fractura, no solo desde el punto de vista quirúrgico sino también desde el aspecto de rehabilitación.
- 5.- Verificar y promover la pronta reintegración del anciano que sufrió fractura de cadera a sus actividades cotidianas.

Apéndice

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I. "RECUPERACION FUNCIONAL DESPUES DE FRACTURA DE CADERA EN PACIENTES ANCIANOS"

Hoja de recolección de datos.

Servicio de Geriátria Hospital ABC

Nombre _____ Sexo _____ Edad _____ Ingreso _____ Estancia _____
 Teléfonos _____ Escolaridad _____ Residencia _____

Antecedentes.

Metabólicos	<input type="checkbox"/>	Renales	<input type="checkbox"/>
Sensoriales	<input type="checkbox"/>	Pulmonares	<input type="checkbox"/>
Cardiovasculares	<input type="checkbox"/>	Inmunológico	<input type="checkbox"/>
Urológicos	<input type="checkbox"/>	Hematológicos	<input type="checkbox"/>
Gastrointestinales	<input type="checkbox"/>	Osteomusculares	<input type="checkbox"/>
Oncológicos:	<input type="checkbox"/>	Osteoporosis	<input type="checkbox"/>
Neurológicos	<input type="checkbox"/>	Quirúrgicos	<input type="checkbox"/>
Psiquiátricos	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Total 1-2 3-4 + 4

Fractura de cadera

Tipo de Fractura Subcapital Intertrocantérica Subtrocantérica
 ASA I II III IV V
 Complicaciones quirúrgicas:
 Complicaciones NO quirúrgicas:
 Especifique: _____

Egreso.

Tx. para osteoporosis	<input type="checkbox"/>	Lugar de egreso	<input type="checkbox"/> 0 <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2
Rehabilitación	<input type="checkbox"/>	Asistencia al egreso	<input type="checkbox"/>
Complicaciones quirúrgicas	<input type="checkbox"/> 6m <input type="checkbox"/> 12m	Defunción 6 meses	<input type="checkbox"/>
Complicaciones no quirúrgicas	<input type="checkbox"/> 6m <input type="checkbox"/> 12m	Defunción 12 meses	<input type="checkbox"/>

EVALUACION DE INDEPENDENCIA FUNCIONAL

The Functional Independence Measure (FIM)

N	7 <i>Completa independencia</i>	SIN ASISTENCIA
I	6 <i>Independencia modificada</i>	
V	<i>Dependencia modificada</i>	CON ASISTENCIA
E	5 <i>Supervisión</i>	
E	4 <i>Asistencia mínima (paciente: 75% o más del esfuerzo)</i>	
L	3 <i>Moderada asistencia (50% o más del esfuerzo)</i>	
L	2 <i>Completa Dependencia</i>	
	1 <i>Máxima asistencia (solo 25% o más del esfuerzo)</i>	
	1 <i>Total asistencia (0% del esfuerzo)</i>	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Actividades	Ingreso	Egreso	6 meses	12 meses
<u>Autocuidado</u>				
A. Comer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B. Arreglo personal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C. Baño	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D. Vestir parte superior del cuerpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E. Vestir parte inferior del cuerpo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F. Sanitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Control de esfínteres</u>				
G. Control de la micción	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H. Control de la defecación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Movili-ación</u>				
I. Cama, silla, silla de ruedas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J. Sanitario	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
K. Regadera, tina	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<u>Locomoción</u>				
L. Caminar/silla de ruedas	Caminar	—	—	—
	Silla de ruedas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ambos	—	—	—
M. Escaleras	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Subtotal de actividades motoras.</i>				
<u>Comunicación</u>				
N. Comprensión	Auditiva	—	—	—
	Visual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ambas	—	—	—
O. Expresión	Vocal	—	—	—
	No vocal	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ambas	—	—	—
<u>Cognición</u>				
P. Interacción social	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Q. Resolución de problemas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
R. Memoria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<i>Subtotal de actividades cognitivas</i>				
TOTAL	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

II. Definición Operacional de Variables

<i>Variable</i>	<i>Definición conceptual</i>	<i>Definición operacional</i>	<i>Escala</i>	<i>Indicador</i>
Sexo	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra	Coincide con al definición conceptual	Cualitativa nominal	Masculino, Femenino
Edad	Referencia cronológica entre el nacimiento y el momento actual	Coincide con al definición conceptual	Cuantitativa discreta	Edad en años cumplidos
Estado Civil	Condición de una persona en su relación de pareja	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Soltero, Casado y Viudo- divorciado
Escolaridad	Grado de educación formal de una persona	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Primaria, Secundaria, Bachillerato, Universidad
Enfermedad Metabólica	Alteraciones diversas del metabolismo orgánico y celular	Enfermedades que alteren el metabolismo central del paciente	Cualitativa nominal	DM 2, Hiper e hipotiroidismo, Hipo o hiperparatiroidismo
Enfermedad Cardiovascular	Alteraciones del sistema cardiovascular	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Cardiopatía isquémica, Hipertensión arterial, Insuficiencia cardiaca, disrritmias, embolismos arteriales y venosos.
Enfermedad sensorial	Alteraciones del sensorio, enfermedad de los órganos de los sentidos	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Hipoacusia, anacusia, ceguera, disminución de agudeza visual
Enfermedad urológica	Alteraciones del aparato urogenital masculino y femenino	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Incontinencia, hipertrofia prostática, Infección de vías urinarias, cistitis.
Enfermedad Gastrointestinal	Alteraciones o enfermedad del aparato gastrointestinal	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Diarrea, estreñimiento, malabsorción, incontinencia, enfermedad ácido-péptica
Enfermedad oncológica	Multiplicación anormal de las células, enfermedad productora de tumores	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Cualquier tipo de neoplasia con o sin tratamiento
Enfermedad Neurológica	Enfermedad que afecta la función del tejido nervioso	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Accidente vascular cerebral, traumatismo craneoencefálico.

				hidrocefalia, demencias, delirium
Enfermedad Psiquiátrica	Alteraciones de la función mental o psique generalmente sin lesión orgánica del sistema nervioso	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Depresión, ansiedad, trastornos de personalidad, psicosis, bipolar
Enfermedad renal	Alteraciones o enfermedades que afectan la función renal	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Insuficiencia renal crónica, crónica agudizada, piodonefritis, quistes, abscesos
Enfermedad Pulmonar	Enfermedades que afectan el intercambio gaseoso a nivel pulmonar	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	EPOC, neumonía, derrame pleural, Tb pulmonar, atelectasia
Enfermedad inmunológica	Conjunto de enfermedades que modifican la regulación y control de la respuesta inmune	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Lupus, Artritis reumatoide, Sjogren
Enfermedad Osteomuscular	Enfermedades que producen alteraciones del sistema óseo, muscular o ambos	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Osteoartritis, polimialgia, mialgias, osteoporosis, osteomalasia, artropatías por depósito de cristales
Osteoporosis	Disminución de la masa ósea y deterioro de la microarquitectura del hueso	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Valor de T por debajo de 2 desviaciones estándar, o disminución de la densidad ósea y fracturas
ASA: American Society of Anesthesiology	Escala ES ¹ estadiación de riesgo quirúrgico	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	I. Sano; II. Enfermedad general leve; III. Enfermedad general grave; IV. Enfermedad grave que pone en peligro la vida. V. Agónico
Tipo Fractura	Clasificación de las fracturas de acuerdo al trazo de fractura, al grado de lesión de tejidos adyacentes, al origen, etc.	Sitio anatómico de la porción proximal del fémur donde se presenta la solución de continuidad	Cualitativa nominal	Cervical, Transtrocantérica y Subtrocantérica
Reingresos Hospitalarios	Internamiento hospitalario de un paciente por un evento morboso no resuelto	Coincide con al definición conceptual	Cuantitativa nominal	Presente, ausente
Residencia	Lugar donde habitualmente vive una persona	Coincide con al definición conceptual	Cualitativa nominal	Hogar, residencia de ancianos, asilo

Morbilidad	Enfermedad(es) que coexisten en un paciente	Coincide con al definición conceptual	Cuantitativa nominal	Presente, ausente
Complicaciones	Fenómeno que sobreviene en el curso de una enfermedad sin ser propio de ella	Coincide con al definición conceptual	Cuantitativa nominal	Presente, ausente
Defunción	Cese de las funciones vitales de un individuo	Coincide con al definición conceptual	Cuantitativa nominal	Presente, ausente
Funcionalidad	Capacidad para realizar las actividades cotidianas de manera independiente	Coincide con al definición conceptual	Cuantitativa discreta	Valor mínimo 18 puntos (totalmente dependiente) Valor máximo 126 puntos (completamente independiente)
Movilidad	Capacidad de despalazarse de un sitio a otro	Coincide con al definición conceptual	Cualitativa nominal	Presente, ausente
Tratamiento de osteoporosis	Manejo farmacológico y no farmacológico de la enfermedad	Manejo farmacológico de la enfermedad	Cualitativa nominal	Presente, ausente
FIM 1	Valoración funcional al ingreso hospitalario	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Valor mínimo 18 puntos. Valor máximo 126 puntos
FIM 2	Valoración funcional al egreso hospitalario	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Valor mínimo 18 puntos. Valor máximo 126 puntos
FIM 3	Valoración funcional a los 6 meses postfractura	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Valor mínimo 18 puntos. Valor máximo 126 puntos
FIM 4	Valoración funcional a los 12 meses postfractura	Coincide con la definición conceptual	Cualitativa nominal	Valor mínimo 18 puntos. Valor máximo 126 puntos

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Bibliografía

- 1.- Encinas, R J: *Fractura de Cadera*. En: Rodríguez R., Morales J., Encinas J., Trujillo Z. y d'Hyver C. (editores): *Geriatría*. 1ª Ed. McGraw-Hill Interamericana. México, 2000:116-118.
- 2.- Zuckerman, J.D. Current Concepts: Hip Fracture. Review Article. N Eng J Med 1996 ;334(23): 1519-25.
- 3.- Cummings S.R., Rubin S.M., Black D. The future of hip fracture in the United States: numbers, costs, and potential effects of postmenopausal estrogen. Clin Orthop 1990; 252:163-6.
- 4.- Cummings S.R., Kelsey J.L., Nevitt M.C., O'Dowd K.J. Epidemiology of osteoporosis and osteoporotic fractures. Epidemiol Rev 1985; 7:178-208.
- 5.- Johnell O. The socioeconomic burden of fractures: today and in the 21 st century. A J Med 1997;103(2A):20S-58.
- 6.- INEGI. Dirección general de estadística. México 2002.
- 7.- INEGI. Estado Unidos Mexicanos. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000. Tabulados de la muestra Censal. Cuestionario ampliado. México, 2000.
- 8.- Instituto Mexicano del Seguro social. Dirección de Prestaciones Médicas, Informe de Resultados 2001 de la Dirección de prestaciones médicas.
- 9.- Castañeda L.P., Cassis Z.N. Mortalidad posterior a fractura de cadera tratadas en el Centro Médico ABC entre 1996 y 2001. An Med Asoc Med Hosp. ABC 2003;48(1):33-7
- 10.- Bruner L.C., Eshilia-Oates L., Kuo T.Y. Hip Fractures in Adults. Am Fam Physician 2003;67(3).
- 11.- Cooney L.M., Chapter 121. Hip fracture. In: Hazzard W.R., et al. Principles of Geriatrics Medicine and Gerontology. 4a Ed. New York; McGraw-Hill, 1999;1547-51.
- 12.- Barnes R., Brown J.T., Garden R.S., Nicoll E.A. Subcapital fractures of the femur: a prospective review. J Bone Joint Surg Br 1976;58:2-24.
- 13.- Perron A.D., Miller M.D., Brady J.B. Orthopedic pitfall in the ED: Radiographically occult hip fracture. 2002;20(3).
- 14.- Quinn S.F., McCarthy J.L. Prospective evaluation of patients with suspected hip fracture and indeterminate radiographs: use of T1 -weighted MR images. Radiology 1993; 187:469-71.
- 15.- Zuckerman J.D., Skovron M.L., Koval K.J., et al. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. J Joint Surg Am 1995;77:1551-6.
- 16.- Pryor G.A., Nyles J.M., Williams D.R., Anand J.K. Team management of de elderly patients whit hip fracture. Lancet 1988;1:401-3.
- 17.- Kenzora J.E., McCarty R.E., Lowell J.D., Sledge C.B. Hip Fracture mortality : relation to age, treatment, preoperative illness, time of surgery and complications. Clin Orthop 1984;186:45-6
- 18.- Davis F.M. Woolner D.F., Frampton C, et al. Prospective, multi-center trial of mortality following general or spinal anaesthesia for hip fracture surgery in teh elderly. Br J Anesth 1987;59:1080-9.
- 19.- Koval K.J., Skovron M.L., Aharonoff G.B., et al. Ambulatory ability alter hip fracture: a prospective study in geriatric patients. Clin Orthop 1995; 310:150-9.

- 20.-Gerhart T.N., Yett H.S., Robertson L.K., Lee M.A., et al. Low-molecular-weight heparinoid compared with warfarin for prophylaxis of deep-vein thrombosis in patients who are operated on for fracture of the hip: a prospective, randomized trial. *J Bone Joint Surg Am* 1991;73:494-502.
- 21.-Magazines J., Simonsick E.M., Kasher T.M., Hebel J.R., Kenzora J.E. Survival experience of aged hip fracture patients. *Am J Public Health* 1998;79:274-8.
- 22.-Schwartz A. Luz Villa M. Falls in Older Mexican-American Women. *J Am Geriatr Soc* 1999;47(11):1061-8.
- 23.-Fuller G. Falls in the Elderly. *American Family Physician*. 2000;61(7):156-62.
- 24.-Dhal E. Mortality and life expectancy after hip fracture. *Acta Orthop Scandinavica* 1994;51:163-170.
- 25.-Gordon P.C. The probability of death following a fracture of the hip. *Canadian Med Assn J* 1981;105:47-51.
- 26.-Sexson S.B., Lehne J.T. Factors affecting hip fractures mortality. *J Orthop Trauma* 1997;1: 298-305.
- 27.-White B.L., Fisher W.D., Laurin C.A. Rate of mortality for elderly patients after fracture of the hip in 1980's. *J Bone and Joint Surg* 1993;69:1335-40.
- 28.-Beals, R.K.: Survival following hip fracture. Long follow-up or 607 patients. *J.Chronic Dis.*1982;25: 235-244.
- 29.-Jensen J.S. Determinant factors of the mortality following hip fracture. *Injury* 1984; 15:411-14.
- 30.-Agarwal N, Reyes J.D., Westerman D.A., Cayten C.G. Factors influencing DRG 210 (hip Fracture) reimbursement. *J.Trauma* 1993;26:426-431.
- 31.-Craxford A.D., Stevens J. Proximal femoral fractures in psychiatric patients. *Injury* 1989;11:19-22.
- 32.-Wolinsky F.D., Fitzgerald J.F., Stump T.E. The effect of hip fracture on mortality, hospitalization and functional status: a prospective study. *AM J Public Health* 1997;87:398
- 33.-Furstenberg A.L., Mezey M.D. Differences in outcome between black and white elderly hip fracture patients. *J. Chronic Dis* 1997; 40: 931-938.
- 34.-Holmberg S., Conradi P., Kalen R., Thorngren K.G. Mortality after cervical hip fracture. 3002 patients followed for 6 years. *Acta Orthop. Scandinavica* 1996;57: 8-11.
- 35.-Miller C.W. Survival and ambulation following hip fracture. *J Bone and Joint Surg* 1988;60-A:930-4.
- 36.-Meadows S.E., Zuckerman J.D., Sakales S.R. Frankel V.H. Ambulatory ability after hip fracture: a prospective study in geriatric patients. *Orthop. Trans* 1991:15:700.
- 37.-Chapman M.W., Bowman W.E., Csongradi J.J., Day L.J., Trafton P.G., Bovill E.G. The use of Ender's pins in extracapsular fractures of the hip. *J. Bone and Joint Surg* 1981;3-A:14-28.
- 38.-Jensen J.S., Bagger J. Long-term social prognosis after hip fractures. *Acta Orthop. Scandinavica* 1979;50:161-167.
- 39.-Bross P.L., Van Haften K.I., Stappaerts K.H., Gruwez J.A. Hip fractures in the elderly: mortality, functional results and social readaptation. *Internat. Surg* 1989;74:191-194.
- 40.-Borgquist L., Ceder L., Thorngren K.G. Function and social status 10 years after hip fracture. Prospective follow-up or 103 patients. *Acta Orthop. Scandinavica* 1990;61:404-10
- 41.-Jette A.M., Harris B.A., Cleary P.D., Campion E.W., Functional recovery after hip fracture. *Arch. Phys. Med. And Rehab.* 1997;68:735-740.

- 42.-Jones G., Nguyen T., Sambrook P.N., et al. Symptomatic fracture incidence in elderly men and women: the Dubbo Osteoporosis Epidemiology Study (DOES). *Osteoporosis Int* 1994;4:277-282.
- 43.-Aitken M.J. Relevance of osteoporosis in women with fracture of the femoral neck. *BMJ* 1984;288:597-561.
- 44.-Marotolli RA, Beckman L.F., Cooney L.M., Decline in physical function following hip fracture. *J Am Geriatr Soc* 1992;40:861-866.
- 45.-Lindsay R, Cosman F. Primary osteoporosis. In: Coe FL, Favus MJ, (eds). *Disorders of bone and mineral metabolism*. New York, Reven Press, 1993; 931-888.
- 46.-Hisel T.M., Phillips BB. Osteoporosis Update. *Formulary* 2003;38:223-43.
- 47.-Braithwaite R.S. Nananda F.C., Wong J.B. Estimating hip fracture morbidity, mortality and cost. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:364-370.
- 48.-Prakash U. Mayo Internal Medicine Board Review. 2000-2001. Lippincott Williams and Wilkins
- 49.-Baudoin C., Fardellone P., Bean K., et al. Clinical outcomes and mortality after hip fracture: A 2 years follow-up study. *Bone* 1996; 18:149S-157S.
- 50.-Bookuar K.S., Halm E.A., Litke A., et al. Hospital readmission after hospital discharge for fracture: surgical and nonsurgical causes and effects on outcomes. *J Am Geriatr Soc* 2003;51:399-403.
- 51.-Zárate A., Hernández M., Morán C., Angeles L. El enfoque moderno de la osteoporosis. *Rev Fac Med UNAM* 2003; 46(2):49-52.
- 52.-Orbezo F.G., Preciado A.M., Trueba DC., Pino A.J., Saleh L.S. Factores pronósticos en la morbi-mortalidad en las fracturas de cadera en el anciano: reporte de 40 casos en el Hospital Español de México. *Trauma* 2001;4(2):52-56.
- 53.-McDowell I., Newell C. *Measuring Health: a guide to rating scales and questionnaires*. Oxford: Oxford University Press, 2a ed. 1996.
- 54.-Diccionario Terminológico de Ciencias Médicas. Salvat, 11 edición 1974. Barcelona España.
- 55.-Diccionario Enciclopédico Ilustrado de Medicina. Vol. I y II. McGraw-Hill Interamericana. 28a Edición 1997. México

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

ESTA TESIS N
 LA PUBLIC