

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
Folio de investigación: 413.2.2007

**División de estudios de postgrado del
Instituto de Seguridad y Servicio Social para los
Trabajadores del estado**

**Hospital Regional 1º de Octubre
I. S. S.S. T. E.**

**Título: FACTORES PRONÓSTICOS DE FUNCIONABILIDAD EN
PACIENTE TRATADO DE FRACTURA INTERTROCANTÉRICA A
CINCO AÑOS DE EVOLUCIÓN. REPORTE PRELIMINAR**

**Tesis que para obtener e
Título de la especialidad de Ortopedia
Presenta :**

Dr. David Hazael Delgado Santillán

**Dr. Fernando Vélez Sagaón
Asesor de tesis**

Mexico D. F. a 19 de noviembre de 2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dr. José Ricardo Juárez Ocaña
Coordinador de capacitación desarrollo e investigación
Hospital Regional 1º de Octubre
I.S.S.S.T.E

M. en C. José Vicente Rosas Barrientos
Jefe de investigación
Hospital Regional 1º de Octubre
I.S.S.S.T.E.

Dr.Fernando Vélez Sagaón
Medico Adscrito al servicio de Geriatria
Hospital regional 1º de octubre
I.S.S.S.T.E.

Dr. Ignacio Bermúdez Martínez
Profesor titular del curso de Ortopedia de la U.N.A.M.
Hospital Regional 1º de Octubre
I.S.S.S.T.E.

INDICE

1. RESUMEN

2. SUMMARY

3. INTRODUCCION

4. MATERIAL Y METODOS

5. RESULTADOS

6. DISCUSION

7. CONCLUSIONES

8. BIBLIOGRAFIA

FACTORES PRONÓSTICOS DE FUNCIONABILIDAD EN PACIENTE TRATADO DE FRACTURA INTERTROCANTÉRICA A CINCO AÑOS DE EVOLUCIÓN. REPORTE PRELIMINAR

Resumen

Introducción: Las fracturas intertrocantéricas son lesiones características de personas de la tercera edad con mayor incidencia en femeninos, se trata de una lesión incapacitante y potencialmente fatal.

Material y métodos: Es un estudio observacional descriptivo transversal realizado en el Hospital Regional 1º de Octubre, presentando un reporte preliminar a 2 años de evolución, de pacientes con diagnóstico de fractura intertrocantérica. Se realiza un análisis estadístico con pruebas cruzadas de Post Hoc de U Mann Whitney y χ^2 con un α 0.05 a las variables desenlace.

Resultados: 132 pacientes censados hasta agosto del 2009, de los cuales ciento nueve casos han culminado la vigilancia. Se detectaron 25 factores pronósticos de los cuales 13 fueron analizados estadísticamente arrojando los resultados preliminares del estudio.

Discusión: Los factores pronósticos conocidos de manera mundial deben de ser evaluados y comparados entre sí, con el fin de someterlos a estrategias de salud en pro de mejorar la prevención y el pronóstico del resultado de las fracturas intertrocantérica.

Conclusiones: Se detectaron factores generales del ambiente biopsicosocial del paciente que determinan o inciden directamente sobre el resultado final del tratamiento en la fractura intertrocantérica, el estudio permite plantear una estrategia de prevención en el ambiente social del paciente con este diagnóstico y nos acerca a la evaluación de los procedimientos realizados dentro de nuestra institución que deben ajustarse a los estándares mundiales en los resultados de dicha fractura.

Palabras claves: Fractura intertrocantérica, osteosíntesis con DHS, osteosíntesis con Hemi remplazo tipo Lazcano y placa angulada.

PROGNOSTIC FACTORS OF TREATY FUNCTION IN PATIENTS
INTERTROCHANTERIC FRACTURES FIVE YEARS OF EVOLUTION.

PRELIMINARY REPORT

Abstract

Introduction: intertrochanteric fractures are characteristic lesions of elderly people with higher incidence in women, it is a disabling and potentially fatal injury.

Material and methods: A descriptive cross-sectional observational study conducted at the Regional Hospital October 1, presenting a preliminary report at 2 years of evolution, of patients with intertrochanteric fracture. We performed a statistical analysis of Post Hoc crossmatch Mann Whitney U-2 with a χ α 0.05 to outcome variables.

Results: 132 patients included in the returns until August 2009, of which hundreds have completed nine cases surveillance. 25 prognostic factors were detected of which 13 were statistically analyzed yielding preliminary results of the study.

Discussion: The known prognostic factors on a global basis should be evaluated and compared, in order to subject them to health strategies towards better prevention and prognosis of the outcome of intertrochanteric fractures.

Conclusions: We detected general environmental factors of the patient biopsychosocial determining or directly affect the outcome of treatment in the intertrochanteric fracture, the study allows us to suggest a prevention strategy in the social environment of patients with this diagnosis and we approach the evaluation of procedures performed within our institution that must conform to world standards in the results of the fracture.

Keywords: intertrochanteric fracture, osteosynthesis with DHS osteosynthesis Hemi Lazcano replacement rate and angled plate.

Introducción:

Las fracturas intertrocantéricas en el anciano, por su complejidad deben ser tratadas en forma particular del resto de las fracturas en la extremidad proximal del fémur.⁽¹⁾

Las fracturas de la extremidad proximal del fémur son la indicación principal de hemiartoplastía en pacientes de edad avanzada y representa realmente un problema de salud en Estados Unidos de Norteamérica la sufre 1 de cada 1000 mujeres mayores de 70 años, esto significa que se produce mas de 275,000 al año y que de estas el 95% son de pacientes mayores de 50 años.^(1 2 3)

En México se considera que el 11.3% de la población son personas mayores de 50 años y por lo tanto se producen 20,000 fracturas de cadera al año, siendo la fractura mas frecuente en pacientes mayores de 50 años. Los resultados mejoraron cuando Smith Petersen, publicó su trabajo acerca del tratamiento de estas fracturas. Sin tratamiento se calcula que el 70% de los pacientes fallecen antes de 6 meses de producida la fractura. En caso de realizarse el tratamiento correcto 20% morirán en el primer año. El 13% dentro del segundo año. A partir del tercer vuelve a aumentar la mortalidad llegando al 50%, la cual llega a 60% a los 6 años y a 77% a los 10 años posteriores a la fractura.⁽³⁾

En el siglo XXI se calculan alrededor de 5 millones de personas mayores de 65 años lo cual significa un incremento en la población de la tercera edad. Si además se agrega el incremento en las lesiones del sistema músculo esquelético, el implantar y proponer métodos que ofrezcan una mas pronta recuperación y readaptación de los pacientes viejos reviste una gran importancia^(5 6 7).

Las fracturas intertrocantéricas han sido clasificadas con diferentes métodos pero básicamente se tienen que dividir en estables e inestables⁽⁷⁾.

La clasificación de Gómez García es un intento de reunir 3 parámetros:

- 1.- El tipo de la fractura que se enfoca a la inclinación del trazo
- 2.- La calidad del hueso
- 3.- El estado general

En los clásicos de historia de la medicina la fractura de la cadera hasta finales del siglo antepasado estaba conceptuada como "insoluble y penosamente mortal" y al tratarse de un accidente fatal se procuraba mejorar el estado general de los pacientes para hacer más tolerables sus últimos días.⁽⁹⁾

Lógicamente la fractura en sí es tan antigua como el hombre mismo, demostrado esto por los hallazgos arqueológicos de fracturas consolidadas en mejor o peor posición; también gracias a las representaciones pictóricas y

escultóricas de la época se han podido deducir los métodos de tratamiento utilizados.⁽¹⁰⁾

En la Grecia del siglo I (a.n.e) con la experiencia de sus guerras y actividades deportivas, la escuela hipocrática ofrecía un abundante material a sus médicos, todo descrito por Hipócrates en su obra "Sobre las articulaciones" para el tratamiento de los diversos traumas y que prácticamente no fue superado en toda la Edad Media; así se mantuvo la medicina desde la época primitiva hasta que a mediados del siglo XIV Guy de Chauliac, profesor de cirugía en Montpellier, siguiendo la escuela árabe de Avicena "famoso cirujano de la época" los trató con tracción, método éste que no tuvo muchos seguidores por los escasos resultados obtenidos; tanto es así que Cooper en 1825 consideró esta afección sin solución.^(11 12 13)

Un avance en su tratamiento fue reportado a mediados del siglo pasado en que Langenbeck y posteriormente Nicolaysen en 1887 y otros, comunicaron buenos resultados por osteosíntesis con tornillos y clavijas aun antes de la aparición de los rayos X.⁽¹²⁾

Desde 1904 Royal Whitman comenzó el tratamiento de esta fractura con el uso de aparatos enyesados pelvipédicos; en 1925 reportó buenos resultados con consolidación de muchas lesiones, pero debido al decúbito forzado tan prolongado causante de múltiples complicaciones, su uso cayó también en el olvido; independientemente de esto, su verdadero valor radicó en demostrar que la fractura en sí no era imposible de resolver.⁽¹⁴⁾

En 1913 Lambotte propuso el empleo de 2 clavos delgados para fijación interna y después Hey Groves intentó tratarla con un clavo de 4 pestañas, pero ambos intentos fracasaron pues los materiales usados producían reacciones tóxicas y electrolíticas que provocaban que los clavos se aflojaran: esto causó desaliento y fue Delbet en 1920, el último en utilizar el enclavijado. La técnica quirúrgica se desacreditó pues sus resultados eran similares o peores que los reportados por Whitman.^(14 15 16)

En el año 1925 y ya obtenidos materiales biotolerables, aparece el clavo trilaminar de Smith Petersen lo cual, unido al desarrollo y perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas y radiográficas hace que la osteosíntesis recobre el prestigio perdido y desplace a los otros métodos de tratamiento en uso; con unas u otras variantes aparecen distintos métodos osteosintéticos, los cuales siguiendo los principios postulados por Smith Petersen hacen de estos pacientes, en otros tiempos condenados a la invalidez o la muerte, personas recuperables a la vida activa, pero el porcentaje de buenos resultados comienza a decrecer progresivamente por las siguientes causas:

- Fallos del material o defectos de técnica.
- Fallos constitucionales o inherentes al tipo de fractura y que causan pseudoartrosis, necrosis cefálica y artrosis de la cadera.

- Aumento del por ciento de fallecidos, que aún es elevado, debido en gran parte al tiempo de inmovilización de los pacientes que, en el mejor de los casos, alcanza los 2 meses y medio, tiempo demasiado prolongado para organismos que hace tiempo dejaron de ascender por la senda de la juventud. ^(1 16 17)

En 1942 aparece un trabajo de Austin Moore en el cual se publica el uso de una prótesis de cabeza femoral con tallo intramedular fenestrado con una longitud de 12 pulgadas y fabricado con vitalium, material introducido en 1938 por Venable y Stuck, aunque varios ensayos al respecto se habían realizado con anterioridad sin éxito alguno; posteriormente aparecieron prótesis con tallo endocervical y fue Judet en 1950, el primero en reportar su experiencia con el uso de una prótesis cefálica construida con material plástico y con un tallo central reforzado en su interior con otro de acero para evitar que se partiera; luego proliferaron otros modelos con tallo intramedular diseñados por Merlé D Aubigné, Watson Jones, McBride, Frederick R, Thompson, Chevalier Jackson y otros, todos con características más o menos similares; de estas endoprótesis las que más se han acreditado con su uso en nuestro medio son las descritas por Moore y Thompson. ^(18 19 20)

Después de los primeros momentos de entusiasmo comenzaron a aparecer las complicaciones y defectos de la artroplastia, y con ellos comenzó también la labor de los detractores del revolucionario sistema, quienes postulaban que la fijación al hueso disminuía progresivamente con la carga de peso, lo que traía aparejada muerte tisular alrededor del tallo con el consiguiente movimiento de éste dentro del hueso y el dolor posterior. También se presentaron los efectos desastrosos de las infecciones, las que al retirar los implantes provocaban una cadera "colgante", que dejaba como opciones la artrodesis con gran acortamiento, o la realización de otra artroplastia doble, cementada o no. ^(9 10 12)

Bouyd y Salvatore comprobaron que el 60 % de las fracturas cervicales consolidaron sin necesidad de tratamiento operatorio ulterior después de realizar osteosíntesis simple de cadera y Lunt afirma que la sustitución protésica como tratamiento primario para la fractura del cuello femoral deja mucho que desear comparada con el enclavijado simple al comprobar que la mortalidad es más elevada, la infección posoperatoria es más común y existe el riesgo de luxación. A pesar de que en trabajos realizados no se coincide totalmente con estos planteamientos, en la actualidad se observa un retorno a las osteosíntesis para tratar las fracturas cervicales. ^(19 20 21)

Hasta 1974 el número de materiales para la fijación de la fractura de cadera ascendía a 76 y de todos es conocido que en esa década comenzó el despegue del desarrollo de nuevos materiales inertes y con ello el diseño de un sinnúmero de equipos de fijación ósea. Hoy debe ser casi imposible resumir la variedad de los que se utilizan, por lo que decidimos hacer sólo un recuento de los conceptos más recientemente aplicados. ^(22 23 24)

La compresión interna se destaca como el método más usado y sobre todo con mejores resultados reportados, utilizándose clavos de intercompresión para el tratamiento de fracturas tipos I, II y III de Garden y grados I y II de Pawels en

mujeres de 70 años como promedio, con buenos resultados; algunas estadísticas internacionales, a las que se suman las de nuestro país, aseguran que el 10 % de todas las fracturas ocurren en la cadera. ^(26 27)

Asimismo se puntualiza por muchos autores que todas las variedades deben ser operadas de urgencia (siempre que no haya contraindicaciones absolutas) mediante intercompresión por el sistema AO; algunos han incursionado en este tipo de tratamiento y reportan una mortalidad del 10 % en una muestra equitativa (50 %) de hombres y mujeres de 71 a 80 años, con tratamiento para la solución de fracturas trocantéricas. ^(25 26 27)

También se han hecho reportes sobre el enclavijado de fracturas del macizo trocantérico con clavos de Enders, técnica poco invasiva, con bajo riesgo de sepsis, pero con pocos adeptos; en algunos trabajos se comparan sus buenos resultados con el uso del clavo-placa del sistema AO. Se ha introducido el clavo gamma que es un clavo intramedular que puede fijar hasta el nivel del cuello femoral; constituye un sistema estable y tiene también la ventaja de poder ser utilizado con "técnica cerrada", con un traumatismo operatorio mínimo, pero con un problema aún no resuelto: la protrusión ocasional del clavo en la cabeza femoral, con una mortalidad en el primer mes del 18 %. ^(28 29)

Un método "nuevo" en el tratamiento de las fracturas de la región de la cadera lo constituye la fijación externa de los huesos; sus orígenes se encuentran en 1949, cuando Scott en los Estados Unidos de Norteamérica la utilizó en 112 pacientes con fractura intertrocantérica. En su muestra el promedio de edad fue de 74 años y reportó buenos resultados en todos los casos, excepto en 2 que desarrollaron infección en el trayecto de los alambres; también en la clínica Alcivar de Ecuador, entre 1958 y 1989 se trataron 1 256 pacientes con esta técnica, con un tiempo operatorio promedio de 22 min, una estadía de 5 días y excelentes resultados en el 73 % de los casos, con sólo un 5 % de fallos reportados. ⁽³⁰⁾

Por otra parte se informa el uso de la fijación externa ósea en estas lesiones con el equipo Orthofix en 25 casos politraumatizados, aquejados de fracturas del macizo trocantérico, con contraindicación de un tiempo anestésico prolongado, y un rango de edades entre 22 y 68 años (media de 41); no se reportó inestabilidad del montaje, ni penetración de clavos en la cabeza femoral y se observó una mortalidad del 4 % en el primer mes frente al 17-20 % con otras técnicas;²² esta técnica no se recomienda para todo tipo de fracturas, ni en pacientes obesos u osteoporóticos; tampoco en el caso de una fractura aislada. ^(31 32 33)

En los Estados Unidos de Norteamérica, por ejemplo, las fracturas del cuello femoral como complicación de la osteoporosis tenían en 1986 la repercusión siguiente: 300 000 casos anuales, estaban dentro de las primeras 12 causas de muerte y el 10 % fallecía en el primer trimestre posterior a la fractura; en 1976 el tratamiento de cada caso costaba \$5 644,00 con un monto total de 1 billón de dólares al año, en 1990 el costo se elevó a 3 billones de dólares al año y para el 2000 eran 5 billones de dólares.^(34 35 36)

En algunos trabajos realizados se reporta, como hecho de gran importancia, la realización del acto quirúrgico en las primeras 24 horas para reducir la morbilidad y la mortalidad. Esto está en discusión con criterios de otros autores que prefieren compensar primero al paciente para después llevar a cabo el acto quirúrgico.^(11 15 34)

Lo cierto es que con el aumento constante de la esperanza de vida de los países donde la asistencia médica es adecuada, la "epidemia silenciosa" como se le ha llamado a la alta incidencia de estas fracturas, ha aumentado de forma considerable, tanto como las enfermedades crónicas no trasmisibles y se prevé que en el futuro será mayor la cifra de ancianos con este tipo de lesión.^(36 37)

Material y métodos

Se trató de un trabajo observacional, descriptivo de reporte transversal con pacientes que ingresaron del mes de julio del 2007 a agosto del 2009, al Hospital Regional 1º de Octubre I.S.S.S.T.E con diagnóstico de fractura intertrocanterica de cualquier grado según la clasificación de tronzo, y que hubiesen firmado el consentimiento informado.

Las condiciones biopsicosociales del paciente a su ingreso en a la sala de urgencias del hospital con diagnóstico de fractura intertrocanterica y de inmediato seguimos su evolución tomando en cuenta los factores que pueden alterar el resultado de tratar este tipo de fracturas.

Diseño del estudio, periodo en tiempo: estudio efectuado dentro de las instalaciones del Hospital Regional 1º de Octubre, planteado en un periodo de 5 años aproximados donde se proyecta ingresar una casuística aproximada de 300 pacientes. Se realiza por medio de un censo y se informa al paciente sobre la recolección de los datos obtenidos y el uso que vamos a dar a éstos.

Criterios de inclusión, exclusión y eliminación: incluimos en el estudio todos los pacientes ingresados al hospital con diagnóstico con fractura intertrocanterica y que autorizaron por medio de consentimiento informado su participación en el estudio. Se excluyeron del estudio pacientes con fracturas de cadera que no corresponden al diagnóstico antes mencionado y que no sean susceptibles de ser tratados quirúrgicamente aún cuando cuenten con el diagnóstico, además de aquellos pacientes que no autorizaron participar en el estudio.

Análisis estadístico: Se seleccionaron factores ambientales y físicos susceptibles de ser modificados por el paciente o por el entorno social, estos fueron sometidos a un análisis estadístico con pruebas cruzadas y de significancia estadística como $\bar{\chi}^2$, Kruskal-Wallis, Post Hoc de U de Mann-Whitney. Los resultados obtenidos generan puntos de partida para estrategias de prevención y mejoras en a optimización de recursos intrahospitalarios o institucionales.

Aprobación de comités de investigación y de ética: El protocolo por el cual se realiza el estudio fue sometido a la vigilancia y a la autorización del comité de investigación que determinó que los resultados obtenidos del estudio podrían ser significativamente productivos; el comité de ética bajo lineamientos estrictos vigila la recolección y el uso de la información obtenida durante el estudio apeándose a las bases de confiabilidad y estándares mundiales para el uso y manejo de información.

Resultados

Durante el periodo de julio de 2007 a agosto del 2009 se ingresaron al servicio de Ortopedia y Traumatología al módulo de cadera un total 132 pacientes, de los cuales 109 pacientes cumplieron con los 180 días de vigilancia, el resto (14) murieron. Las características generales se resumen en el cuadro 1

Cuadro 1 Características generales de los pacientes

Característica	Frecuencia* (n= 109)
Edad (años cumplidos)	64.5 ± 9.5 años
Sexo	
Masculino	35 (33)
Femenino	74 (67)
Estado Civil	
Casado	60 (55)
Divorciado	16 (15)
Viudo	32 (29)
Soltero	1 (1)
Ocupación	
Trabajador Activo	42 (38)
Jubilados	43 (40)
Desempleados	24 (22)
Ambiente Social†	
Esposo(a)	39 (36)
Hermanos(as)	19 (17)
Hijos	37 (34)
Solos	14 (13)
Actividad física	
Constante	43 (40)
Ocasional	48 (44)
Mínima	18 (16)
Peso	
Adecuado	22 (20)
Sobrepeso	20 (18)
Obesidad	37 (34)
Desnutrición	30 (28)
Coomorbilidades	
Con patologías	62 (56)
Sin patologías	47 (44)

* Se reporta número y porcentaje

† Se reporta con que persona vive el paciente

Cuadro 1.1

Característica	Frecuencia* (n= 109)
Índice de Katz.	
A	54 (49)
B	19 (17)
C	16 (15)
D	10 (9)
E	6 (6)
F	1 (1)
G	3 (3)
Clasificación de Tronzo	
Tronzo II	
Tronzo III	
Tronzo IV	
Pacientes operados	
Cirujano A	51 (47)
Cirujano C	35 (32)
Cirujano B	15 (13)
Cirujano D	8 (8)
Infección des de Hx Qx	19 (17)
Deficiente colocación del implante	9 (8)

* Se reporta número y porcentaje

† Se reporta con que persona vive el paciente

Con relación al mecanismos por el que se produjo la fractura detectan hay 4 mecanismos preponderantes que se describen en el cuadro 2

Cuadro 2 Mecanismo de lesión de la fractura Intertrocantérica

Mecanismo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Caída de su propia altura	64	59
Caídas a gran altura	26	21
Accidentes viales (choque o atropellamiento)	19	17
Trauma directo	2	2
Fractura Patológica	1	1

Se efectuó un análisis comparativo con respecto al tipo de desenlace, considerando características sociodemográficas y de morbilidades asociadas, es de llamar la atención que en las analizadas todas tuvieron significancia estadística y va de acorde a lo esperado clínicamente.

Al realizar una estadística de asociación encontramos lo siguiente:

En el caso del desenlace al considerarlo como satisfactorio, insatisfactorio y finado los resultados demostraron asociación con los diferentes factores considerados en el estudio, los resultados y su asociación estadística se muestran en el cuadro 3

Cuadro 3.-asociacion estadística entre factores y desenlace

Característica	Desenlace			p
	Satisfactorio	Insatisfactorio	Finado	
Sexo				
Femenino	16 (45.7)	50 (83.3)	8 (57.1)	0.001
Masculino	19 (54.3)*	10 (16.7)	6 (42.9)	
Estado civil				
Casado	20 (57.1)*	32 (53.3)	8 (57.1)	0.019
Viudo	6 (17.19)	23 (38.3)	3 (21.4)	
Divorciado	9 (25.79)	5 (8.3)	2 (14.3)	
Soltero	0 (09)	0 (0)	1 (7.1)	
Estado laboral				
Activo	6 (17.1)	27 (45.0)	9 (64.3)	0.0001
Jubilado	6 (17.1)	32 (53.3)	5 (35.7)	
Desempleado	23 (65.7)*	1 (1.7)	0 (0)	
Ambiente social				
Esposo(a)	14 (40)	22 (36.7)	3 (21.4)	0.002
Hermanos	3 (8.6)	10 (16.7)	6 (42.9)	
Hijos	18 (51.4)*	15 (25.0)	4 (28.6)	
Solos	0 (0)	13 (21.7)	1 (7.1)	
Actividad física				
Constante	35 (100)*	8 (13.3)	0 (0)	0.0001
Ocasional	0 (0)	44 (73.3)	4 (28.6)	
Mínima	0 (0)	8 (13.3)	10 (71.4)	
Morbilidad				
Sano	22 (62.9)*	24 (40)	1 (7.1)	0.001
Con enfermedad asociada	13 (37.1)	36 (60)	13 (92.9)	

*Prueba de χ^2 con un alfa de 0.05

Una comparación entre el tipo de desenlace contra edad se encontró, que el grupo satisfactorios presenta edad promedio 61.11 ± 0.98 y del finado 74.07 ± 2.37 y al efectuar un análisis estadístico Kruskal-Wallis se encontró con que existe una diferencia estadística significativa de 0.0001 y al efectuar una prueba Post Hoc de U de Mann-Whitney se encontró que la diferencia la daba el grupo satisfactorio, por lo que se puede concluir que a menor edad existen más posibilidades de obtener un desenlace satisfactorio.

Con relación a la evaluación del éxito de cada cirujano se demostró que el cirujano encargado del modulo de cadera con mayor experiencia tuvo mayor número de éxitos, con un 54.3% en comparación con el resto, lo que fue estadísticamente significativo (ver cuadro 4)

Cuadro 4 Reporte de resultados evaluados para cada cirujano

Cirujano	Desenlace*		
	Satisfactorio (n=35)	Insatisfactorio (n=60)	Finado (n=14)
Módulo de cadera I	19 (54.3)	28 (46.7)	4 (28.6)
Módulo de cadera II	5 (14.3)	28 (46.7)	2 (14.3)
Asignación eventual	8 (22.9)	3 (5.0)	4 (28.6)
Asignación eventual	3 (8.6)	1 (1.7)	4 (28.6)

* Se reporta número y porcentaje. Análisis de χ^2 con alfa de 0.05.

Se realizó un ajuste del desenlace considerando solamente dicotómico entre satisfactorio y no satisfactorio con relación al desenlace por cada cirujano que se comporta de la misma manera y reporta al cirujano con mayores procedimientos como el cirujano con mejores resultados.

Las condiciones bioquímicas de los pacientes determinantes para realizar el tratamiento quirúrgico se describen en el siguiente cuadro. (ver cuadro 4)

Cuadro 4. Resultados bioquímicos al ingreso del paciente.

Variable	Frecuencia	Porcentaje
Hemoglobina ≤ 10 mg/dL	25	23
Alteraciones en los tiempos de coagulación	13	12.0
Plaquetopenia ($< 120 \times 10^3 /\mu\text{l}$)	3	3.0

La clasificación utilizada para el diagnóstico radiográfico también registró un significancia estadística importante según el grado o intensidad de la fractura, en una evaluación estadística dicotómica entre grado de la fractura y desenlace esto se demuestra en el siguiente cuadro.(cuadro 5)

Con respecto al tipo de desenlace se construyó de forma dicotómica entre desenlace satisfactorio e insatisfactorio, que al realizar la comparación entre grado de fractura de acuerdo a la radiografía siguiendo el criterio de Tronzo, se encontró que a un grado menor el porcentaje de éxito fue mayor, lo cual fue estadísticamente significativo, solo se incluyeron los grados que presentaron los pacientes.

Cuadro 5. Clasificación radiográfica según Tronzo de acuerdo al tipo de desenlace.

Clasificación	Desenlace*	
	Satisfactorio	Insatisfactorio
Tronzo G II	23 (65.7) †	7 (9.5)
Tronzo G III	12 (34.3)	31 (41.9)
Tronzo G IV	0 (0)	36 (48.6)

* Se reportan frecuencias y porcentajes.

† $p < 0.001$ con prueba de χ^2 y alfa de 0.05.

Discusión

Hemos registrado según nuestra encuesta 25 factores gravitacionales en el tratamiento en la fractura intertrocantérica, de los cuales solamente 13 han sido susceptibles de ser evaluados estadísticamente.

Encontramos que hay factores que no podemos dominar y que son determinantes en el desenlace del tratamiento de la fractura, edad y sexo son uno de ellos estadísticamente marcan una diferencia significativa entre masculino y femenino, además la edad es determinante para que el paciente sobreviva y se reincorpore a sus actividades. Es de esperarse que si el tratamiento es el mismo para hombres como para mujeres los resultados fueran equiparados entre los dos grupos sin embargo las características constitucionales de ambos grupos marcan una diferencia en cuanto a las complicaciones que se generan y que inciden directamente en el resultado del tratamiento de la fractura, es decir que las mujeres tal vez cursan con mayor grado osteoporosis además la fuerza muscular en el hombre de 60 años aún es una diferencia importante que puede marcar un resultado en favor del grupo masculino aún cuando los deterioros de salud puedan ser importantes, también denotamos que los accidentes de alta energía son más frecuentes en masculinos jóvenes lo cual repercute directamente en fracturas más complejas pero dadas las características del sexo más fáciles de resolver. Nuestro estudio arroja un resultado apegado a la literatura mundial que menciona que la fractura es más frecuente en mujeres que en hombres.

Evaluando otras características nos damos cuenta que el ambiente social es importante, características ambientales, sociales y de actividad si pueden ser modificadas en una manera preventiva y mejorarán siempre el desenlace del tratamiento de la fractura, además es evidente que el cuidado y la vigilancia familiar del paciente pos tratado es un factor gravitacional en el desenlace del mismo. Nuestros resultados indican que ser casado es un factor positivo que genera un desenlace favorable en el tratamiento de estos pacientes, además los pacientes que son cuidados por hijos o esposa obtienen grandes beneficios sobre todo en el post quirúrgico tardío dado que son pacientes apoyados y vigilados de manera constante, sin embargo también observamos que vivir solo o estar a cargo de amigos o familiares cercanos aumentan las posibilidades de desenlaces poco satisfactorios de esta tratamiento, al manipular nuestra información podemos inferir que desde el ingreso de nuestro paciente el contar con un ambiente familia satisfactorio es un factor positivo que generará grandes resultados y disminuirá los riesgos de presentar secuelas que alteren la función del paciente a la larga.

Las características personales del paciente también marcan una diferencia y pueden ser modificables ya que tenemos que los pacientes con un peso adecuado y con enfermedades coexistentes bien tratadas o controladas tienen su mayor incidencia sobre el grupo de pacientes con desenlace satisfactorio.

Encontramos que los pacientes con el diagnóstico de fractura intertrocanterica son femeninos en su mayoría viven acompañados y presentar peso inadecuado suele ser una de las tendencia que mas se ensombrecen el pronóstico de éste tratamiento, suele ser habitual que el paciente curse con obesidad mórbida, tal ves trabajando las medidas dietéticas adecuadas podamos controlar este factor, sin embrago consideramos que este factor puede ser trabajado a manera preventiva y generar no disminución en la incidencia de la enfermedad pero si desenlaces más favorables, además también la desnutrición en pacientes de la tercera edad resulta ser un factor para desenlaces insatisfactorios y muy apegado a desenlaces fatales, el anciano es una persona sensible a los cambios ambientales de la comunidad, por lo cual contar con índices altos en desnutrición en ancianos merma totalmente las capacidades inmunológicas de los pacientes, haciéndolos un grupo susceptible a desenlaces fatales del tratamiento.

Factores humanos del tratamiento como el tomar en cuenta al cirujano con mayor experiencia en el tratamiento de dicha fractura deja evidencia que si es un factor importante a considerar en un desenlace positivo del mismo tratamiento y sobre todo modificable.

Sabemos que todos los cirujanos ortopedistas son calificados para ejecutar un tratamiento de ésta índole, sin embrago el estudio reporta de manera contundente que ser tratado por cirujanos perfectamente bien adiestrados y con experiencia son un factor importante en el desenlace satisfactorio del tratamiento de la fractura, tal ves habría que tomar en cuenta que los cirujanos asignados al tratamiento de este tipo de fracturas deben ser adiestrados de una forma constante aún cuando sean cirujanos sustitutos, ya que los reportes de nuestro estudio arrojan conclusiones satisfactorias para cirujanos más experimentados. No es una cuestión habitual como en los tratamientos de diversas fracturas donde la mano del cirujano es ayudada por las capacidades físicas del paciente y las cualidades de su entorno social, muy por el contrario debemos tomar en cuenta que en un `paciente con factores a favor tener un cirujano inexperto puede generar desenlaces insatisfactorios en pacientes con amplias posibilidades en cursar sin secuelas post tratamiento.

Es importante considerar las características ambientales de nuestro entorno hospitalario ya que la incidencia de infecciones resultó en un desenlace insatisfactorio en la mayoría de los casos incluso en un alto porcentaje de los pacientes finados. Tomar en cuenta el entorno intrahospitalario tal ves no sea gravitacional para el desenlace de la fractura pero los resultados obtenidos del estudio nos permiten inferir que existen aún múltiples fallas del sistema recepción-tratamiento-alta que inciden directamente en factores económicos susceptibles de ser modificados en pro de optimizar recursos de la institución no es el objetivo de nuestro estudio dar a conocer esto pero si puede ser la pauta para el análisis de diferentes factores modificables en nuestro ambiente hospitalario.

El analizar las características de las comorbilidades que presenta cada paciente no es un factor que podamos modificar pero sin duda debemos ahondar en el tratamiento y estabilización de dichas patologías hasta lograr garantizar que dichos factores dejen de gravitar en el resultado final del tratamiento; la institución cuenta con el recurso necesario para realizar vigilancia multidisciplinaria en pacientes con éste diagnóstico y puede ser objeto de nuevos estudios, la evaluación de dichos resultados deben normar la conducta institucional del abordaje de pacientes con dicho diagnóstico.

Los resultados obtenidos no se alejan de los estándares mundiales para el tratamiento de la fractura esto es, que las características de los pacientes tratados en nuestro hospital y tratados a nivel mundial son casi siempre las mismas, sin embargo al detectar los factores modificables tal vez podamos mejorar el pronóstico de funcionalidad de éstos pacientes. Incluso sabemos que la lesión per sé es una lesión letal en los pacientes de edad avanzada e incapacitante en la mayoría de los desenlaces postquirúrgicos aún cuando se utilicen los materiales y métodos usados en todo el mundo.

El estudio aún no se concluye y los resultados obtenidos ya son significativos, consideramos que tal vez sea momento de empezar a buscar la modificación de los factores susceptibles de ser modificados, sobre todo los del ambiente hospitalario e incluso empezar a trabajar los factores ambientales sociales con el fin de modificar el entorno del paciente y empezar a verificar resultados .

Los objetivos del estudio se cumplen al detectar factores estadísticamente significativos y tal vez debamos en este momento reevaluar las herramientas con las que hemos trabajado tal vez para modificarlas y hacerlas mas utiles , tal vez debamos acotar nuestro universo o subdividirlo para obtener mayores beneficios de los resultados obtenidos de investigar cada factor, además de eliminar los datos censados que no han alcanzado la relevancia estadística solicitada por el estudio.

A dos años de evolución y cumpliendo con lo propuesto por el protocolo continuaremos la vigilancia estadística de los factores detectados hasta el momento .

Conclusiones

Encontramos factores inmodificables y modificables en nuestro estudio, algunos de ellos se gestan en el ambiente social del paciente y otros en nuestro ambiente hospitalario, a pesar de todo lo primero que mencionaremos es que el tratamiento registrado como habitual dentro de nuestra institución es el más utilizado en los hospitales de México y del mundo. Y los resultados obtenidos se acercan a los estándares reportados de manera mundial.

No perderemos de vista que la lesión genera discapacidad y muerte en un alto porcentaje en cualquier hospital del mundo y como siempre los objetivos de todo estudio serán encaminados a la prevención y a mejorar el pronóstico del tratamiento de la fractura.

No debemos olvidar que a fractura es un accidente y los accidentes aparecen de manera fortuita, pero tal vez al momento de difundir o de informar a los grupos de nuestra derechohabencia las características y modificaciones que deben generarse en su hogar para tratar de evitar la aparición del accidente sobre todo si tenemos en nuestros familiares personas de edad avanzada que se encuentren en el grupo de riesgo.

Suelas antiderrapantes, barandales, quitar obstáculos en las vías de tránsito común del paciente, son señalados como medidas preventivas y pocas veces se llevan a cabo de hecho nuestro estudio no contempla si existen modificaciones preventivas en ambiente del paciente y sería conveniente comenzar a difundir y censar si se llevan a cabo o no dichas medidas preventivas.

Pacientes con enfermedades crónico degenerativas son un sector que se reportó con significancia estadística para desenlaces insatisfactorios y que tal vez al llevar un mejor control de sus comorbilidades los desenlaces pudieran mejorarse y sobre todo evitar los decesos por complicaciones de dichas enfermedades.

En cuanto nuestro ambiente hospitalario podemos llevar a cabo múltiples investigaciones, desde los tiempos en los que iniciamos el tratamiento del paciente hasta los tiempos en los que egresamos al paciente, pasando por el tiempo generado por el procedimiento quirúrgico, el procedimiento anestésico y las eventualidades generadas en estos dos. Aunque no es el objetivo del estudio determinar impactos económicos o de aprovechamiento de recursos intrahospitalarios sería conveniente vigilar la tendencia que marcan éstos factores modificables y sobre todo los impactos económicos que le generan a la institución.

Además el estudio deberá ser tomado en cuenta por el servicio de ortopedia dados los resultados obtenidos en los procedimientos de diferentes cirujanos y

comprender que el utilizar manos calificadas y con experiencia en el tratamiento de esta fractura mejora de manera importante el desenlace del tratamiento, hemos de mencionar en éste punto que los cirujanos dedicados a la atención de la fractura intertrocantérica en los módulos de cadera son los que mejores resultados obtuvieron estadísticamente significativos y que aún aunque el resto de los cirujanos cuentan con una casuística muy baja sus resultados marcan una tendencia al desenlace insatisfactorio.

Existen factores pronósticos inmodificables como el grado de fractura que presente cada paciente, el registro nos marca que existe una marcada tendencia a desenlaces insatisfactorios entre más grave o a mayor grado se reporte la lesión.

Continuaremos con la evaluación del estudio sin perder de vista que éste tan solo es un reporte preliminar y que el objetivo de dar a conocer nuestros resultados es ir normando las conductas y cambios que podremos ir registrando a lo largo de los tres años restantes y sobre todo verificar si éstos factores pronósticos son susceptibles de ser modificados o no.

BIBLIOGRAFIA :

- 1).Gehrchen PM, Nielsen PO, Olsen B, Poo R, Reproducibility of Evans classification of the trochanteric fractures assessment of 4 observers in 52 cases. Acta Orthop Scand 1993; 64: 71-72.
- 2) Seral J., Estudio clínico de la osteosíntesis intra y extramedular en las fracturas trocantericas de cadera, Rev Ort Trau. Española, vol. 45 pag 374-383, año 2001
- 3) Jacobs RR, McClain O. Internal fixation of intertrochanteric fractures in the hip. Proceedings of the third open scientific meeting of the Hip Society. St. Luis: CV Mosby; 1975: 157-69.
- 4) Noble PC, Alexander JW, Lindahl LJ, Yew DT, Granberry WM, Tullos HS. The anatomic basis of the femoral component design. Clin Orthop Relat Res 1988; 235: 148-165.
- 5).Heyse-Moore GH, Mc Eachern AG, Evans J, Treatment of intertrochanteric fractures of the femur, a comparison of Richards screw plate with Jewett plate JBJS 1983; 63B: 222-267
- 6).Kenzora JE, McCarthy RE, Lowell JD, Sledge LB, Hip fractures mortality relation to age, treatment, preoperative illness time of surgery. Clin Orthop 1984; 186: 45-56.
- 7)Lizaur-Utrilla A, Orts AP, Del Campo FS, Carbonell PG, Epidemiology of trochanteric fractures of the femur in Alicante, España. Clin Orthop 1987; 218: 24-31.
- 8)Meere P, Dicesare P, Zuckerman D, "Hip fractures treated by arthroplasty", en Callaghan J, Rosemberg A, Rubash H Eds. The adult hip. Ed. Lippincott Raven 1998; vol. 2: 1221-1240.
- 9).Rao JP, Banzon MT, Weiss AB, Rayhack J, Treatment of unstable intertrochanteric fractures with anatomic reduction and compression hip screw fixation. Clin Orthop 1983; 175: 65-71.
- 10). Rosenfeld RT, Schwart DR, Alter AH, Prosthetic replacement for trochanteric fractures of the femur JBJS 1973; 55A: 420-425.
- 11) Camphel Cirugía Ortopédica 8 Ed Panamericana 1996
- 12) Watson Jones Fracturas y heridas articulares tercera edición, Salvat Barcelona 1981

13) De Palma, Tratamiento de Fracturas y luxaciones, 3 edición, Ed Panamericana
1998

14) Rodwood CA Green, Fracturas en Adultos, 4 edición, Philadelphia 98.

15) Koval KJ, Skovron ML, Aharonoff GB, Zuckerman JD. Predictors of functional recovery after hip fracture in elderly. Clin Orthop Relat Res 1998; 348: 22-28.

16) Singh M, Nagrath AR, Maini PS. Changes in trabecular pattern of the upper end of the femur as an index of osteoporosis. J Bone Joint Surg Am 1970; 52(3): 457-467.66 Rev Col de Or Tra Revista Colombiana de Ortopedia y Traumatología

17) Kyle RF, Gustilo RB, Premer RF. Analysis of six hundred and twenty-two intertrochanteric hip fractures. J Bone Joint Surg Am 1979; 61(2): 216-221.

18).Harris W, Traumatic arthritis of the hip after dislocation and acetabular fractures: treatment by mold arthroplasty JBJS 1965; 51A: 737-755.

19).Hedlund R, Lindgren U, Ahlbom A, Age and sex specific incidence of femoral neck and trochanteric fractures. Clin Orthop 1987; 222: 132-139.

20).Hopkins CT, Nugent JT, Dimon JH, Medial displacement osteotomy for unstable intertrochanteric *fractures*. Clin Orthop 1989; 245: 169-172.

21). Jewett EL, One piece angle nail for trochanteric fractures JBJS 1941; 23A: 803-810.

22) Johnston R, Fitzgerald R, Harris W, Poss R, Muller M, Sledge C, Clinical and radiographic evaluation of total hip replacement: a standard system of terminology for reporting results JBJS 1990; 72A: 161-168.

23) Kaufer H, Mechanics of treatment of hip injuries. Clin Orthop. 1980; 236: 53.

24) Kaufer H, Matheus LS, Sonstegard D, *Stable* fixation of intertrochanteric fractures JBJS 1974; 56A: 899-907.

25).Kenzora JE, McArthy RE, Lowell JD, Sledge LB, Hip fractures mortality relation to age, treatment, preoperative illness time of surgery. Clin Orthop 1984; 186: 45-56.

- 26).Koval K,Zuckerman J, Functional recovery after fracture of the hip JBJS 1994; 76A: 751-758.
- 27). Koval K, Zuckerman J, Hip fractures II: evaluation of treatment of intertrochanteric fractures AAOS 1994; vol. nº 3: 150-56.
- 28).Kyle RF, Gustillo RF, Analysis of 622 intertrochanteric hip fractures, a retrospective study JBJS 1979; 61A: 216-221.
- 29).Kyle RF, "Fracturas intertrocantéricas" en Steinberg M Ed. La cadera: diagnóstico y tratamiento de su patología. Ed. Panamericana 1993; 326-337.
- 30). Miller K, Survival and ambulation following hip fracture JBJS 1978; 6A: 930-934.
- 31). Norton BL, Trochanteric fractures. Clin Orthop 1969; 66: 77-81.
- 32). Sarmiento A, Williams EM, The unstable trochanteric fracture: treatment with valgus osteotomy and I-beam screw plate JBJS 1970; 52A: 1309-1318.
- 33). Singh M, Magrath MB, Maini MS, Changes in trabecular pattern of upper end of the femur as an index of osteoporosis JBJS 1970; 52A: 457-467.
- 34). Stern MB, Angerman A, Comminuted intertrochanteric fractures treated with Leinbach prosthesis. Clin Orthop 1987; 218: 75-80.
- 35). Stern MB, Goldstein TB, The use of Leinbach prosthesis in intertrochanteric fractures of the hip. Clin Orthop 1977; 128: 325-331.
- 36). White BL, Fisher WD, Laurin CA, *Rate* of mortality for elderly patient after fracture of the hip in the 1980's JBJS 1987; 69A: 1335-1340.
- 37).-Wolfgang GL, Bryant MH, O'Neil JP, Treatment of intertrochanteric fractures of the femur using sliding hip screw plate fixation. Clin Orthop 1982; 163: 148-158.