



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN ESTADO DE MÉXICO PONIENTE
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
“LOMAS VERDES”**

**“COSTOS DE LA ATENCION MÉDICO-QUIRÚRGICA EN PACIENTES
ADULTOS MAYORES CON FRACTURA DE CADERA”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICO PROSPECTIVO
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO
ESPECIALISTA EN ORTOPEDIA
PRESENTA:**

DR. JUAN CARLOS RIVERA GARZA
Médico Residente de 4to. Año de Traumatología y Ortopedia

Dr. Luis Muñiz Luna
Médico Ortopedista, asesor temático

NAUCALPAN DE JUÁREZ, ESTADO DE MÉXICO, FEBRERO 2014



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.

Dr. Juan Carlos de la Fuente Zuno
Titular de la UMAE: Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”

Dr. José Antonio Orivio Gallegos
Profesor Titular del Curso Universitario

Dra. María Guadalupe del Rosario Garrido Rojano
Directora de Educación e Investigación en Salud

Dr. Daniel Luna Pizarro
Jefe de División de Investigación en Salud

Dr. Ricardo Cienfuegos Monroy
Encargado de la División de Educación en Salud

Dr. Luis Muñiz Luna
Asesor de tesis

Dr. Juan Carlos Rivera Garza
Residente de cuarto año de Traumatología y Ortopedia

AGRADECIMIENTOS

Agradezco al Instituto Mexicano del Seguro Social y a los directivos de la UMAE HTO Lomas Verdes correspondientes por la oportunidad otorgada de poder cursar esta especialidad que para mi formación ha sido de vital importancia.

Además de mis maestros quienes han sido los que me han guiado y han transmitido sus conocimientos para poder formarme durante todos estos años, que esta es la manera de poder dejar huella a lo largo de los años.

A mi asesor de tesis el Dr. Muñiz, maestro y amigo, gracias por la oportunidad y confianza.

También agradezco a mis compañeros quienes aprendimos juntos a lo largo de estos 4 años y que como sabemos algunos tenemos más destreza en algunas cosas que en otras y que han sabido apoyarme en esos casos y así descubrir un área de oportunidad.

No dejo de mencionar el agradecimiento a toda mi familia que a pesar de la distancia cada uno de ellos y cada uno con sus consejos y enseñanza me han apoyado a lo largo de estos años.

ÍNDICE

TEMA	PÁGINA
RESUMEN	6
ANTECEDENTES	8
JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACION	11
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	12
• OBJETIVO GENERAL	
• OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
MATERIAL Y METODOS	13
DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	14
FUENTES PARA LA OBTENCION DE LA INFORMACION	14
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION	14
NORMAS ETICAS Y REGULATORIAS	15
RESULTADOS	16
DISCUSION	18
CONCLUSION	20
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	21
ANEXOS	25

RESUMEN

Objetivo: Determinar el costo de la atención médico-quirúrgica en pacientes adultos mayores con fractura de cadera.

Material y métodos: Se realizó un estudio de tipo transversal descriptivo en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes en el período comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2012. Se incluyeron pacientes adultos mayores de 50 años, de ambos sexos, registrados en el expediente electrónico "Vista" con diagnóstico de fractura de cadera; obteniendo una muestra de 457 pacientes, se determinó el tiempo de estancia hospitalaria, el tiempo de espera para cirugía, la presencia o no de comorbilidades, el tipo de tratamiento, el tipo de egreso y finalmente el costo de la atención según la tabla de costos unitarios del IMSS publicada en el 2012. **Resultados:** Se estudiaron 457 pacientes con fractura de cadera, 142 hombres y 315 mujeres, con 163 fracturas cervicales, 269 fracturas trocantéreas y 25 fracturas subtrocantéreas; 181 pacientes sin comorbilidades; 58 con diabetes mellitus, 117 con hipertensión arterial, 95 con ambas patologías, 6 con otras patologías (1.3%). Cada paciente a su ingreso genera un gasto de \$2,560.00 en urgencias, más \$1,788.00 de estudios y valoración preoperatoria, \$5,078.00 por día de hospitalización y \$23,668.00 en caso de tratamiento quirúrgico, y \$2,034.00 en el postoperatorio; lo que determina un costo un promedio por paciente de \$57,766.49 con un costo global anualizado de \$26,399,287.00MN. **Conclusiones:** La determinación del costo anualizado nos muestra un promedio de costo individual en cada paciente de \$57,766.49.; el tiempo promedio de espera para el tratamiento quirúrgico fue de 3.74 días con un tiempo promedio de 6.09 días en la estancia intrahospitalaria lo que nos hace reflexionar en las posibles causas como puede ser el tiempo dedicado al control de las comorbilidades y a la espera de tiempo quirúrgico, este último un recurso escaso en las instituciones de salud. Se debe orientar las políticas de salud para lograr un mejor control de las enfermedades asociadas y así reducir el tiempo de estancia hospitalaria y por ende el costo de la atención para este tipo de patologías.

Palabra clave: fractura de cadera, comorbilidades asociadas, días de hospitalización, evento quirúrgico.

ABSTRACT

Objective: to determine the cost of medical- surgical care in elderly patients with hip fracture.

Material and methods: a descriptive cross-sectional study was conducted at the medical unit of high specialty Hospital of Traumatology and Orthopedics Lomas Verdes in the period from January 1 to December 31, 2012. Adult patients aged 50 years, of both sexes, registered in the electronic file " vista" with a diagnosis of hip fracture were included, obtaining a sample of 457 patients, the hospital stay, the waiting time for surgery, the presence or absence of comorbidities, type of treatment, type exit and finally the cost of care was determined per table IMSS unit costs published in 2012. **Results:** 457 patients with hip fracture , 142 men and 315 women, 163 cervical fractures , 269 trochanteric fractures and subtrochanteric fractures 25 were studied 181 patients without comorbidities , 58 with diabetes mellitus , 117 with hypertension, 95 with both conditions, 6 other pathologies (1.3 %). Each patient on admission generates an expense of \$2,560.00 in emergency, plus \$ 1,788.00 studies and preoperative assessment, \$ 5,078.00 per day for hospitalization and \$ 23,668.00 in case of surgical treatment, and \$ 2,034.00 in the postoperative period, which determines cost an average per patient \$ 57,766.49 with an annualized total cost of \$ 26,399,287.00. **Conclusions:** determining the annualized cost shows average individual cost for each patient of \$ 57,766.49, the average waiting time for surgery was 3.74 days with an average of 6.09 days while in hospital stay which makes us think on possible causes such as time spent on control of comorbidities and surgical waiting time, the latter a scarce resource in the health institutions. it should guide health policies to achieve better control of associated diseases and reduce the length of hospital stay and therefore the cost of care for these diseases.

Keyword: hip fracture, comorbidities, length of stay, surgical event.

I. ANTECEDENTES

Las fracturas de cadera son lesiones relativamente frecuentes en adultos. Diversos estudios epidemiológicos sugieren que la incidencia de fracturas de fémur proximal ha ido en aumento. Esta patología tiene una incidencia mayor por el aumento de la expectativa de vida en las últimas décadas

Este tipo de lesiones se asocia con una importante mortalidad y morbilidad; se sabe por medio de diversos estudios realizados que “la mortalidad a los 30 días posteriores a la fractura oscila entre 8-10%, y un 20-30% morirán al año a pesar del tratamiento realizado. Posterior al año es posible recuperar la tasa de mortalidad para el grupo de edad”.

La mayoría de los casos se da en ancianos como resultado de un moderado o mínimo traumatismo. En pacientes jóvenes este tipo de lesiones son comunes debido a accidentes de alto impacto. Con más frecuencia las lesiones de alto impacto son más difíciles de tratar y presentan más complicaciones que las lesiones de baja velocidad. (1)

Dentro de los factores de riesgo para sufrir fractura de cadera se incluyen ser de raza caucásica, sexo femenino (relación 3:1), alcoholismo, medicamentos psicotrópicos, demencia senil, ingesta excesiva de cafeína, déficit neurológico, malnutrición, problemas visuales, tumores malignos, escasa actividad física. Las patologías asociadas comúnmente son osteoporosis (90%), desnutrición (65%), dm(50%), hta(48%), epoc(44%), artrosis(43%), anemia(31%), infección de vías urinarias(27%). (4)

La fractura de cadera es una patología creciente en personas de edad avanzada en México; y esta toma importancia por las consecuencias médicas, los altos costos sociales y económicos resultantes, las limitaciones funcionales a largo tiempo así como la alta mortalidad; esto debido a la mayor esperanza de vida la cual ha aumentado a los 75 años en México. La población de más de 50 años y más es actualmente de 19 millones y aumentara a 50 millones para el año 2050 a lo cual la esperanza de vida en el país será de 82 años; razón por la cual las fracturas de cadera se asocian a envejecimiento en muchos casos por osteoporosis, estas se incrementaran al aumentar la población y de seguir así probablemente llegaran a sofocar nuestro sistema de salud.

Para la mayoría de los pacientes el tratamiento óptimo es realizar manejo quirúrgico oportuno para reducir el riesgo de mortalidad; debiendo realizarse antes de las 24 horas después de su ingreso a la unidad hospitalaria. La demanda en ocasiones rebasa la capacidad de la atención de las instituciones de salud en la mayoría de los países del mundo a pesar de los esfuerzos realizados llegando a sumar un 20-30% de las admisiones totales en diversas unidades de salud. A su vez conlleva un aumento de los riesgos de mortalidad e incremento de costos por día de internamiento tomando en cuenta costos de ingreso, hospitalización del paciente, costos de personal, medicamentos, material de osteosíntesis empleado y en algunos casos costos de muerte del mismo lo cual resulta en aumento de los egresos totales finales. (25)

“De acuerdo con datos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) en 1950 el porcentaje de envejecimiento entre la población mexicana fue de 7.1

por ciento; en 1975 descendió a 5.7, en el 2000 subió a 6.9; en 2025 se incrementará a 13.9 por ciento, y en 2050, a 26.5 por ciento”. Según el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2000) se estima que en 2020 se vivirán en promedio 78 años y 81 en 2050; “es decir, para entonces más de la cuarta parte de la población en México será considerada como adulto mayor”.

De acuerdo a cifras registradas en el 2012 el 9% de la población total en México es adulta mayor (60 años o más); de ésta 9.7 por ciento son hombres y 12.6 mujeres (en el Distrito Federal, el porcentaje es de 11 por ciento, aproximadamente).

Según datos del INEGI 17% de las mujeres, 9% hombres mexicanos mayores a 50 años o más presentan datos de osteoporosis en la columna lumbar; 16% mujeres, 6% hombres mexicanos presentan datos de osteoporosis en cadera. Se estiman costos directos en México por más de 97 millones de dólares al año en tratamiento con pacientes con fractura de cadera, la estimación para 2025 varía entre 213 -466 millones de dólares de 555-4088 millones de dólares en 2050.

En el país se estima que solo el 25-30% de las unidades médicas cuentan con las herramientas disponibles para el diagnóstico de osteoporosis (equipo de absorciometría dual de rayos x). Tomando en cuenta la población y su tasa de envejecimiento se podría esperar que para el 2050 se dupliquen los casos de patología de cadera que a su vez haría que incrementarían los costos pudiendo paralizar nuestro sistema de salud. (25)

Las fracturas de cadera se clasifican respecto a su posición anatómica las cuales son subtrocantericas, trocantericas, cervicales. El pronóstico para cada una de estas tres categorías es completamente diferente. El aporte vascular al fragmento distal es suficiente, el aporte vascular al fragmento proximal puede ser limitado o incluso no existir; por esta razón la necrosis avascular y posteriores cambios degenerativos suelen suceder tras la fracturas cervicales.

Los resultados y opiniones sobre la influencia del retraso preoperatorio en la mortalidad de estos pacientes es discutida. La mayoría de los adultos mayores tiene varios problemas asociados y esperar 12-24 horas en la evaluación médica y su tratamiento resulta bien tolerado. Algunos artículos opinan que retrasar la fijación de la fractura por más de 3 días puede duplicar la tasa de mortalidad al primer año postoperatorio.

La fijación interna puede realizarse bajo anestesia espinal, epidural, general sin diferencia probada de mortalidad peri operatoria. La reducción abierta y la fijación interna de las fracturas de cadera deben realizarse con el objetivo de obtener una fijación rígida y estable que permita al paciente pasar a un estado ambulatorio en un periodo corto de tiempo. La movilización resulta favorable para prevenir complicaciones pulmonares, trombosis venosas, úlceras por decúbito y deterioro general. La marcha protegida puede realizarse tras 24 horas de cirugía siempre y cuando la fractura este bien reducida, segura y rígidamente fijada. (24)

II. JUSTIFICACIÓN Y DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El número de casos de osteoporosis en el país crecerá conforme aumente el promedio de edad de la población. Además de los problemas médicos y de salud pública, se incrementarán los costos de la atención.

“Con relación a las fracturas de cadera en pacientes adultos mayores, las instituciones públicas y privadas de salud en la nación destinaron, en 2006, más de mil millones de pesos (poco más de 97 millones de dólares) a su atención”, La cifra equivale al gasto que el sector salud destinó ese año a la compra de insulina para los pacientes diabéticos de nuestro territorio.(P. Clark) (32)

No existe al momento actual un estudio que determine el costo final por paciente en esta unidad hospitalaria; por lo que es conveniente conocer el costo actualizado de la atención médica-quirúrgica para pacientes adultos mayores de 50 años con diagnóstico de fractura de cadera. El presente estudio determina información acerca del costo total promedio por paciente ingresado a la unidad tomando en cuenta los días de estancia, exámenes de gabinete, costo del uso y material de quirófano y terapia física postoperatoria y egreso.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo a los resultados de diferentes estudios realizados en diversos centros hospitalarios, la patología de fractura de cadera se asocia comúnmente con personas adultas mayores y comorbilidades asociadas como diabetes mellitus e hipertensión arterial.

Es sabido que a partir de los 50 años aumenta el riesgo de padecer una fractura de cadera que conlleva costos elevados para los sistemas de salud y que continúan aumentando a medida que nuestra población envejece; por tal motivo sería interesante conocer:

¿Cuál es el costo de la atención médico-quirúrgica en pacientes adultos mayores con fractura de cadera?

IV. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Determinar los costos de la atención médico-quirúrgica en un paciente adulto mayor con fractura de cadera.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la estancia intrahospitalaria promedio así como el tiempo de espera para evento quirúrgico totales.
- Determinar el costo promedio total erogado en el año 2012 por la UMAE HTO Lomas Verdes.

V. MATERIAL, PACIENTES Y METODOS

V.I LUGAR DONDE SE REALIZO EL ESTUDIO

El presente estudio se realizó en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes”, de Instituto Mexicano del Seguro Social, a través del servicio de urgencias.

V.II TIPO DE INVESTIGACIÓN

Es una investigación no experimental de diseño retrospectivo transversal descriptivo.

V.III GRUPOS DE ESTUDIO

Pacientes adultos mayores de 50 años, de ambos sexos, derechohabientes del IMSS, que ingresaron a la UMAE HTO “Lomas Verdes” a través del servicio de urgencias, en el período comprendido entre el 01 de enero al 31 de diciembre del 2012.

V.IV CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión:

- Pacientes sexo masculino, femenino
- Pacientes adultos mayores de 50 años.
- Pacientes con diagnóstico establecido de fractura de cadera
- Derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- Pacientes registrados en el expediente electrónico “Vista”
- Pacientes ingresados por el servicio de Urgencias

Criterios de exclusión:

- Todos aquellos pacientes que no cumplan los criterios de inclusión.
- Pacientes quien no se encontró expediente completo.

VI. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

La información necesaria para la investigación se obtuvo directamente de los archivos clínicos que se encuentran en la base de datos de la UMAE HTO Lomas Verdes y del registro de pacientes del sistema de expediente electrónico "IMSS VISTA - ADMISIÓN HOSPITALARIA" vía reporteador de ingresos en Urgencias denominado con las siglas ADT que contaban con diagnóstico de fractura de cadera en sus 3 sub tipos según la AO y clasificados en base a interpretación radiográfica.

VII.I POBLACIÓN Y MUESTRA

Se cuenta con un universo hospitalario de 10,716 pacientes atendidos en un período comprendido entre 01 enero al 31 diciembre del 2012 ingresados por el servicio de urgencias en la UMAE Hospital de Traumatología y Ortopedia Lomas Verdes y registrados a través del sistema ADT, obteniendo 3,566 pacientes mayores de 50 años, determinando una muestra no probabilística de 457 pacientes adultos mayores con diagnóstico de fractura de cadera a su ingreso.

VII.II FUENTES PARA LA OBTENCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información necesaria para la investigación se obtuvo directamente de los archivos clínicos que se encuentran en la base de datos de la UMAE HTO Lomas Verdes.

Se captó los pacientes que acudieron al servicio de urgencias registrados en ADT de la UMAE HTO Lomas Verdes los cuales contaban con diagnóstico establecido de fractura de cadera en sus 3 sub tipos según la AO y clasificados en base a interpretación radiográfica valorando los días de internamiento así como los días transcurridos para su intervención quirúrgica tomando en cuenta sus comorbilidades obteniendo así el costo final por paciente erogado por parte de la unidad. Consignándose los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos la cual se muestran en los anexos II.

Para la elaboración de los antecedentes se recurrirá a las fuentes bibliográficas nacionales e internacionales.

VII.III PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Una vez obtenida la información, se procede a procesarla mediante el uso de programas estadísticos disponibles como hoja de cálculo de Excel y SPSS versión 20 para la obtención de frecuencias y medidas de tendencia central y determinación de costos.

VII. NORMAS ETICAS Y REGULATORIAS

VIII.I PRINCIPIOS ETICOS

Este estudio cumple con los principios fijados por la XVIII Asamblea Medica Mundial en la declaración de Helsinki, Finlandia, Junio 1964 y enmendadas por la XXIX Asamblea Medica Mundial (Tokio, Japón, Octubre 1975), la XXXV Asamblea Medica Mundial, Venecia, Italia (Octubre 1983), y la XLVII Asamblea general (Somerset West, Republica de Sudáfrica, Octubre 1996); la cual determina las recomendaciones para orientar a los médicos que realizan investigaciones biomédicas que incluyan sujetos humanos (Anexo 1).

VIII.II LEYES Y REGULACIONES:

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

VIII.III MONITOREO DEL ESTUDIO

Los investigadores responsables realizaron el estudio basado en las Buenas Prácticas Clínicas y los requisitos regulatorios aplicables.

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

La captación de la información se llevó a cabo en los archivos clínicos que se encuentran en la base de datos de la UMAE HTO Lomas Verdes vía ADT ingresados a través de sala de urgencias por el investigador quien realizo la tarea de ingresar al sistema y validar su ingreso y/o egreso al estudio; se evaluaron las variables estipuladas de cada paciente de acuerdo a la forma de recolección de datos.

VIII. RESULTADOS

En el presente estudio se obtuvo una muestra total de 10716 pacientes en el período comprendido entre 01 de enero al 31 de diciembre 2012 de ingresos vía urgencias en la UMAE HTO Lomas Verdes los cuales 3566 fueron mayores de 50 años de edad. (Gráfica 1)

Al final se obtuvieron 457 pacientes mayores de 50 años diagnosticados con patología de fractura de cadera de los cuales 142 pacientes pertenecieron al sexo masculino (31.1%) y 315 pacientes de sexo femenino (68.9%). (Tabla 1)

La edad máxima registrada fue 111 años y la mínima 50 años con un rango de edad media de 78 años, moda de 83. (Tabla 2)

163 pacientes presentaron fracturas cervicales siendo este el 35.7%, 269 pacientes presentaron fracturas trocántereas representando el 58.9% y 25 pacientes presentaron fracturas subtrocántereas lo equivalente al 5.5%. (Tabla 3)

Los pacientes que presentaron fractura de lado izquierdo fueron 242 (53%) y los pacientes que presentaron fractura de lado derecho fueron 215 (47%). (Tabla 4)

Del total de pacientes que se revisaron se encontró que 181 pacientes (39.6%) no presentaron enfermedades crónicas degenerativas a su ingreso y conocidas por ellos mismos; 58 (12.7%) pacientes se encontraron con diabetes mellitus, 117 (25.6%) pacientes con hipertensión arterial, 95 (20.8%) pacientes presentaron ambas, 6 (1.3%) pacientes con otras patologías. (Tabla 5)

El mayor tiempo de estancia hospitalaria fue de 30 días a su vez que la menor cantidad de días de permanencia en el hospital fue de 1 día dando como media de días de internamiento de 6.09 días, moda de 3. (Tabla 6)

El mayor tiempo de espera de tiempo quirúrgico fue de 28 días y la menor cantidad de días de espera 1 día dando una media de 3.74 días, moda de 0 días para intervención quirúrgica. (Tabla 7)

Se colocaron 255 (55.8%) placas con sistema dhs, 128 (28%) artroplastias primarias de cadera, otros implantes 14 (3.9%), total 395 pacientes operados; 49 (10.7%) pacientes fueron tratados con manejo conservador por comorbilidades asociadas, 11 (2.4%) pacientes no se les realizó tratamiento quirúrgico por comorbilidades asociadas y fueron enviados a sus respectivas unidades por zonificación. (Tabla 8)

El motivo de egreso 407 (89.1%) pacientes fue por mejoría, 37 (8.1%) a traslado por complicaciones no ortopédicas, defunciones 3 (0.7%), traslados por zonificación 10 (2.2%). (Tabla 9)

Si bien es importante señalar que cuando los pacientes reciben la primera atención médica al ingresar al centro hospitalario vía sala de urgencias ésta tiene un costo de \$2,560.00 más la realización de estudios de gabinete lo cual equivale a \$866.00 además de la valoración por Medicina Interna la cual tiene un costo de \$922.00 nos daría un costo preoperatorio para todos los pacientes de nuevo ingreso de \$4,348.00. (Tabla 10, Gráfica 2)

Para calcular el costo total por paciente postoperado debemos tomar en cuenta los gastos iniciales, el evento quirúrgico y sumar los días de hospitalización, la sesión de terapia física y el transporte de su egreso para obtener el resultado final. (Tabla 11)

Cada paciente a su ingreso genera un gasto de \$2,560.00 en urgencias, más \$1,788.00 de estudios y valoración preoperatoria, \$5,078.00 por día de hospitalización y \$23,668.00 en caso de tratamiento quirúrgico, y \$2,034.00 en el postoperatorio; lo que determina un costo un promedio por paciente de \$57,766.49 El costo mínimo fue \$10,762.00, el máximo \$184,420.00 con una moda de \$45,287.00 con un costo global anualizado de \$26,399,287.00MN. (Gráfica 3, Gráfica 4)

IX. DISCUSIÓN

Los pacientes que acuden a solicitar servicio de atención por patologías ortopédicas, presentan en la mayoría de los casos comorbilidades diversas, pero en su mayoría están representadas por mayor frecuencia como hipertensión arterial, diabetes o insuficiencia venosa o vascular periférica, sobrepeso u obesidad, la descompensación de las comorbilidades es una de las características del paciente que acude a servicio de urgencias en un porcentaje considerable, los requisitos para realizar una cirugía y tener menor probabilidad de complicaciones implica un control metabólico adecuado y un estado de los signos vitales estables, el paciente adulto que solicita servicio por fractura, debe de ser atendido para proporcionarle el beneficio de la cirugía para reducir o estabilizar la fractura y conseguir una mejor funcionalidad para el paciente. La atención en urgencias tiene un costo, la cirugía otro y la estancia intrahospitalaria representa un gasto por cama día de más de cinco mil pesos. La atención de la estabilización del paciente en el aspecto metabólico puede llevarse varios días entre interconsultas, valoraciones, realizar laboratorios y estudios de gabinete por lo cual aumentan los días de estancia y aumentan los costos. De acuerdo a la norma oficial del expediente clínico el paciente debe de tener una valoración preoperatoria para verificar riesgo quirúrgico y el cumplimiento de estos requisitos aumentan los costos en el paciente hospitalizado.

La recomendación de los resultados del presente estudio es diseñar estrategias para agilizar las valoraciones preoperatorias y la dinámica de los estudios hacerlas más ágiles en cuanto a tiempo de solicitud y de atención para que se realicen con más prontitud y así, economizar los gastos de cada derechohabiente y poder hacer más eficaz la atención y el tratamiento a cada uno de los pacientes. La calidad de la atención en los pacientes es uno de los objetivos que se pretende realizar y por medio de este estudio el cual es descriptivo puede generar el diseño de hipótesis para realizar estudios de costo-beneficio en un futuro en pacientes adultos mayores de 50 años con diagnóstico de fractura de cadera y más aún fomentar el control metabólico en los hospitales generales de zona con sus médicos familiares.

Un estudio similar en 2005 en el hospital universitario en gran canaria el cual se basó en una muestra de 246 pacientes en un tiempo comprendido de 1 año. Tomando en cuenta los costos para sesión quirúrgica (1,507,2 €), día de hospitalización (768 €), serie radiográfica (164.4 €), estudios de gabinete (30.6 €)

Se obtuvo un gasto anual para la institución de 6.253.177,9 € (\$8,538,730,873.95 USD), así como un costo paciente de 27,067 € (\$36,963.73 USD) en lo la variable que más influyó en el gasto fueron los días de estancia hospitalaria debido en la mayoría de los casos para ajustes de comorbilidades. Concluyendo que los buenos controles van de la mano con la reducción de costos. (31)

Epidemiología costos y carga de la osteoporosis en México refiere que la fractura de cadera ha tenido un aumento del 24.8% en su incidencia en el país tan solo en el periodo comprendido del 2000-2006; arroja un costo estimado total por paciente de USD\$4,365.50 (\$58,149.00 pesos mexicanos), dando un tiempo de estancia intrahospitalaria promedio de 10.7 días. (32)

Fractura de cadera en adultos mayores: prevalencia y costo en dos hospitales. Tabasco, México quien da un gasto estimado de USD\$5,803 (IMSS), USD\$11,800 (PEMEX) por costo por paciente. (33)

En el IMSS la tabulación de costos de tiempo quirúrgico se encuentra homologado independientemente del tipo de material o implantes quirúrgicos requeridos.

X. CONCLUSION

En los centros hospitalarios donde ingresan pacientes con fracturas de cadera se puede observar que en algunos de los casos se acompañan de comorbilidades asociadas las cuales, si no se encuentran controladas hacen que la estancia intrahospitalaria rebase el tiempo (días) estimado de ingreso y egreso en el cual debe resolverse su patología. Los costos en pacientes de larga estancia se elevan de manera significativa al no mejorar sus condiciones de patologías de base y/ó al no contar con tiempos quirúrgicos disponible. En la UMAE HTO Lomas Verdes se destinan grandes recursos a esta patología ya sea por el alto costo de los implantes y días de hospitalización.

Nuestro estudio presenta resultados que nos indican que el tiempo de hospitalización promedio fue de 6.09 días con un tiempo promedio de 3.74 días para oportunidad quirúrgica.

Se concluye que todos los pacientes a su ingreso al centro hospitalario al recibir la primera atención médica esta tiene un costo inicial de \$4,348 aumentando a un costo de \$5,078 por día de hospitalización y en caso de tratamiento quirúrgico \$23,668 siendo variable el costo total de cada uno de los pacientes dados los días de internamiento dando un total en el año 2012 en la UMAE HTO Lomas Verdes de \$26,399,287.00MN.

Se estima que aproximadamente 2/3 partes del tiempo de internamiento fue dedicado al control de patologías asociadas y a su vez en espera de oportunidad quirúrgica; de lograr una mejora en el control de las enfermedades asociadas se podría reducir el tiempo de estancia hospitalaria en una gran cantidad de casos logrando de esta manera abatir costos para las instituciones de salud.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Antonio Zapatero, Raquel Barba, Jesús Canora, Juan E Losa, Susana Plaza, Jesús San Roman; Hip fracture in hospitalized medical patients. Zapatero et al. BMC Musculoskeletal Disorders 2013, 14:15
2. Haentjens P, Autier P, Barette M, Boonen S; Belgian Hip Fracture Study Group. The economic cost of hip fractures among elderly women. A one-year, prospective, observational cohort study with matched-pair analysis. Belgian Hip Fracture Study Group. J Bone Joint Surg Am. 2001 Apr;83-A(4):493-500. PubMed PMID: 11315777.
3. Ramiro Padilla Gutiérrez. Clasificación de las fracturas de la cadera, medigrafic. Volume 8, numero 3. Julio-septiembre 2012.
4. Acosta Ramírez, Zavala Gómez, Hernández Galindo; Valoración perioperatoria del médico internista en pacientes con fractura de cadera: impacto sobre la morbi-mortalidad. Guadalajara, Jalisco octubre, 2010.
5. Lawrence TM, White CT, Wenn R, Moran CG. The current hospital costs of treating hip fractures. Injury. 2005 Jan;36(1):88-91; discussion 92. PubMed PMID: 15589923.
6. Garcia AE, Bonnaig JV, Yoneda ZT, Richards JE, Ehrenfeld JM, Obremskey WT, Jahangir AA, Sethi MK. Patient variables which may predict length of stay and hospital costs in elderly patients with hip fracture. J Orthop Trauma. 2012 Nov;26(11):620-3. doi: 10.1097/BOT.0b013e3182695416. PubMed PMID: 22832431.
7. Haentjens P, Lamraski G, Boonen S. Costs and consequences of hip fracture occurrence in old age: an economic perspective. Disabil Rehabil. 2005 Sep 30-Oct 15;27(18-19):1129-41. Review. PubMed PMID: 16278182.
8. Sirois MJ, Côté M, Pelet S. The burden of hospitalized hip fractures: patterns of admissions in a level I trauma center over 20 years. J Trauma. 2009 May;66(5):1402-10. doi: 10.1097/TA.0b013e31818cc1cc. PubMed PMID: 19430246.
9. Moises Auron-Gomez, MD, FAAP*, Franklin Michota, MD, FACP Medical Management of Hip Fracture Clin Geriatr Med 24 (2008) 701–719
10. Reginster JY, Gillet P, Ben Sedrine W, Brands G, Ethgen O, de Froidmont C, Gosset C. Direct costs of hip fractures in patients over 60 years of age in Belgium. Pharmacoeconomics. 1999 May;15(5):507-14. PubMed PMID: 10537967.

11. Schrøder HM. The cost of hospitalizing hip fracture patients has increased despite shorter hospitalization time. *Injury*. 1991 Mar;22(2):135-8. PubMed PMID: 2037331. Frost SA, Nguyen ND, Black DA, Eisman JA, Nguyen TV. Risk factors for in-hospital post-hip fracture mortality. *Bone*. 2011 Sep;49(3):553-8. doi:10.1016/j.bone.2011.06.002. Epub 2011 Jun 13. PubMed PMID: 21689802.
12. Bass E, French DD, Bradham DD. A national perspective of Medicare expenditures for elderly veterans with hip fractures. *J Am Med Dir Assoc*. 2008 Feb;9(2):114-9. doi: 10.1016/j.jamda.2007.10.001. Epub 2008 Jan 9. PubMed PMID: 18261704.
13. Autier P, Haentjens P, Bentin J, Baillon JM, Grivegnée AR, Closon MC, Boonen S. Costs induced by hip fractures: a prospective controlled study in Belgium. Belgian Hip Fracture Study Group. *Osteoporos Int*. 2000;11(5):373-80. PubMed PMID:10912837.
14. Kondo A, Zierler BK, Isokawa Y, Hagino H, Ito Y. Comparison of outcomes and costs after hip fracture surgery in three hospitals that have different care systems in Japan. *Health Policy*. 2009 Jul;91(2):204-10. doi:10.1016/j.healthpol.2008.12.006. Epub 2009 Jan 21. PubMed PMID: 19162364.
15. Duclos A, Couray-Targe S, Randrianasolo M, Hedoux S, Couris CM, Colin C, Schott AM. Burden of hip fracture on inpatient care: a before and after population-based study. *Osteoporos Int*. 2010 Sep;21(9):1493-501. doi:10.1007/s00198-009-1087-7. Epub 2009 Oct 27. PubMed PMID: 19859643.
16. Antoniou J, Martineau PA, Filion KB, Haider S, Zukor DJ, Huk OL, Pilote L, Eisenberg MJ. In-hospital cost of total hip arthroplasty in Canada and the United States. *J Bone Joint Surg Am*. 2004 Nov;86-A(11):2435-9. PubMed PMID: 15523015.
17. De Luise C, Brimacombe M, Pedersen L, Sørensen HT. Comorbidity and mortality following hip fracture: a population-based cohort study. *Aging Clin Exp Res*. 2008 Oct;20(5):412-8. PubMed PMID: 19039282.
18. Varney JM, Okamoto GA, Goebert DA. Hospitalizations for hip fractures among elderly persons in Hawaii, 1986-1990. *Arch Phys Med Rehabil*. 1992 Aug;73(8):752-7. PubMed PMID: 1642527.
19. Champion EW, Jette AM, Cleary PD, Harris BA. Hip fracture: a prospective study of hospital course, complications, and costs. *J Gen Intern Med*. 1987. Mar-Apr;2(2):78-82. PubMed PMID: 3559780.
20. Brainsky A, Glick H, Lydick E, Epstein R, Fox KM, Hawkes W, Kashner TM, Zimmerman SI, Magaziner J. The economic cost of hip fractures in community-

dwelling older adults: a prospective study. *J Am Geriatr Soc.* 1997 Mar;45(3):281-7. PubMed PMID: 9063272.

21. Tamulaitiene M, Alekna V. Incidence and direct hospitalisation costs of hip fractures in Vilnius, capital of Lithuania, in 2010. *BMC Public Health.* 2012 Jul 2;12:495. doi: 10.1186/1471-2458-12-495. PubMed PMID: 22747915; PubMed Central PMCID: PMC3443005.
22. Luai A. Ahmed, Henrik Schirmer, Validation of the Cummings_ risk score; how well does it identify women with hig
23. h risk of hip fracture: The Tromso Study. *European Journal of Epidemiology* (2006) 21:815–822.
24. David G Lavalle, fracturas de cadera; *Campell cirugía ortopédica capítulo 52, 2873-2931*
25. Reyes Tepach M, Análisis demográfico y socioeconómico de la población de adultos mayores en México 2006-2050, servicios de investigación y análisis, subdirección de economía, octubre 2006, SE-ISS-09-06.
26. *Campbell cirugía ortopédica. Volumen 3 (fracturas de fémur proximal) ikkel LE, Fox EJ, Black KP, Davis C, Andersen L, Hollenbeak CS. Impact of comorbidities on hospitalization costs following hip fracture. J Bone Joint Surg Am.* 2012 Jan 4;94(1):9-17. doi: 10.2106/JBJS.J.01077. PubMed PMID: 22218377.
27. Cruz González, Cisneros Dreinhofer, Salazar Pacheco, Tejeda Landeros; Costos institucionales y dificultades en la atención de los pacientes con fracturas por osteoporosis. *Acta Ortopédica Mexicana* 2002; 16(6): Nov.-Dic: 292-295
28. Clark, Carlos, Vázquez, Epidemiología, costos y carga de la osteoporosis en México, *Revista Metabolismo Óseo y Mineral Volumen 8, Núm. 5, septiembre-octubre, 2010*
29. Sukhmeet S. Panesar, Nicole Simunovic, Mohit Bhandari When should we operate on elderly patients with a hip fracture? It's about time! the surgeon 1 0 (2 0 1 2) 185-188.
30. Panagiota P. Copanitsanou PhD(c), RN, Joseph Liaskos PhD, Theodoros C. Tsarouchas MD (Director) a Predictive factors for in-hospital stay and complications after hip fracture *International Journal of Orthopaedic and Trauma Nursing* (2012) 16, 206–213.

31. De la Torre García, Rodríguez Pérez, Moreno Moreau, Jacinto RL. Estudio del impacto económico de las fracturas de cadera en nuestro medio. Trauma Fund MAPFRE (2012) Vol 23 no. 1:15-21
32. Clarck, Carlos, Vazquez Martinez. Epidemiología, costos y carga de la osteoporosis en Mexico, Rev Metab Óseo y Min 2010;8(5):152-161
33. Quevedo-Tejero¹, Zavala-González¹, Hernández-Gamas, Hernández-Ortega. Fractura de cadera en adultos mayores: Prevalencia y costos en dos hospitales. Tabasco, México, 2009. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2011; 28(3):440-5.

ANEXO 1:

DECLARACIÓN DE HELSINKI

Introducción

La misión del médico es salvaguardar la salud de sus pacientes; sus conocimientos y conciencia estarán dedicados a cumplir con esta misión.

La declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial compromete al médico con las palabras “salud de mis pacientes será mi primera consideración”, y el Código Internacional de Ética Médica declara que “el médico actuará únicamente tomando en cuenta los intereses del paciente al suministrarle cuidados médicos que puedan tener el efecto de debilitar la condición física o mental del paciente”.

Los objetivos de la investigación biomédica que incluye a sujetos humanos deben ser mejorar los procedimientos diagnósticos terapéuticos y profilácticos y comprender la etiología y patogénesis de la enfermedad.

En la práctica médica actual, la mayoría de los procedimientos diagnósticos terapéuticos o profilácticos incluyen riesgos. Esto se aplica en particular a las investigaciones biomédicas.

El progreso médico, se basa en investigaciones que, en último término, deben basarse parcialmente en experimentación que incluya a sujetos humanos.

En el campo de la investigación biomédica se debe efectuar una distinción fundamental entre las investigaciones médicas cuyo objetivo es esencialmente diagnóstico o terapéutico para el paciente y las investigaciones médicas cuyo objetivo esencial es puramente científico y no implica un valor diagnóstico o terapéutico directo para la persona sometida a la investigación.

Se deberá ejercer cautela especial al realizar investigaciones que puedan afectar al entorno y deberá respetarse el bienestar de los animales usados en investigaciones.

Como es fundamental que los resultados de experimentos de laboratorio se apliquen a seres humanos para lograr avances en los conocimientos científicos y ayudar a la humanidad que sufre, la Asociación Médica Mundial ha preparado las siguientes recomendaciones como guía para todo médico que realice investigaciones biológicas que incluyan sujetos humanos.

En el futuro deberán mantenerse bajo revisión. Es necesario insistir en que las normas tal cual se plantean, constituyen tan solo una guía para los médicos a nivel mundial. Dichos médicos no quedan libres de sus responsabilidades criminales, civiles y éticas según las leyes de sus propios países.

Principios fundamentales

1. Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos deben cumplir con los principios científicos generalmente aceptados y basarse en experimentos de laboratorio y en animales realizados de manera correcta y en un conocimiento completo de la literatura científica.

2. El diseño y desarrollo de cada procedimiento experimental que incluya a sujetos humanos debe formularse con claridad en un protocolo experimental, el cual debe transmitirse para consideración, comentario y guía a un comité especialmente nominado e independiente del investigador y el patrocinador, siempre y cuando dicho comité independiente se encuentre de acuerdo con las leyes y regulaciones del país donde se realice el experimento de investigación.

3. Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos solo deberán ser realizadas por personas calificadas científicamente y bajo la supervisión de un médico clínicamente competente. La responsabilidad del sujeto humano siempre competará a la persona con preparación médica, y nunca competará al sujeto de investigación, aunque dicho sujeto haya aportado su consentimiento.

4. Las investigaciones biomédicas que incluyan a sujetos humanos solo podrán efectuarse legítimamente cuando la importancia de los objetivos sea proporcional al riesgo inherente para el sujeto

5. Todo proyecto de investigación biomédica que incluya sujetos humanos deberá ser precedido de una evaluación cuidadosa de los riesgos predecibles en comparación con los beneficios que se anticipan para el sujeto o para otros. La preocupación por los intereses del sujeto siempre prevalecerá sobre los demás intereses de la ciencia y la sociedad.

6. El derecho del sujeto de la investigación a salvaguardar su propia integridad, siempre será respetado. Se toman todas las precauciones con respecto a la privacidad del sujeto y para minimizar el impacto del estudio sobre la integridad física y mental del sujeto y sobre su personalidad.

7. Los médicos deberán abstenerse de participar en proyectos de investigación que incluyan a sujetos humanos, a menos que estén satisfechos de que se crea que los riesgos involucrados son predecibles. Los médicos deberán detener cualquier investigación cuando se determine que los riesgos son mayores que los beneficios.

8. Al publicar los resultados de su investigación, el médico está obligado a preservar la exactitud de los resultados. Los reportes de experimentos que no estén de acuerdo con los principios que se plantean en la presente Declaración, no deben de ser aceptados para su publicación.

9. En cualquier investigación en seres humanos cada sujeto potencial deberá ser adecuadamente informado del objetivo, los métodos, los beneficios que se anticipan y los riesgos potenciales del estudio y la incomodidad que puede producirle. Él o ella deberán ser informados de que se encuentra en total libertad de abstenerse de participar en el estudio y de que tiene toda la libertad para retirar su consentimiento informado de participación en cualquier momento. Después, el médico deberá obtener el consentimiento informado del sujeto, suministrado con toda la libertad y de preferencia por escrito

10. Al obtener el consentimiento informado para el proyecto de investigación, el médico deberá ser especialmente cauteloso si el sujeto guarda relación dependiente con respecto a él o ella o cuando proporcione su consentimiento bajo coerción. En dicho caso, el consentimiento informado deberá ser obtenido por un médico que no participe en la investigación y que sea totalmente independiente de esta relación oficial.

11. En caso de incompetencia legal, el consentimiento informado deberá ser obtenido del representante legal, de acuerdo con la legislación nacional. Cuando debido a incapacidad física o mental no sea posible obtener el consentimiento informado o el sujeto sea menor de edad, se obtendrá autorización de un pariente responsable para reemplazar a la del sujeto, de acuerdo con la legislación nacional.

Siempre que un niño menor de edad sea capaz de dar su consentimiento, será necesario obtener de manera adicional el consentimiento del menor además del consentimiento del representante legal.

12. El protocolo de investigación siempre debe contener una declaración de las consideraciones éticas involucradas e indicar que cumple con los principios que se enuncian en la presente declaración.

Investigación médica combinada con cuidados profesionales (Investigación Clínica).

1. En el tratamiento de una persona enferma, el médico debe tener libertad para usar alguna nueva medida diagnóstica o terapéutica si según su criterio, ofrece la esperanza de salvar la vida, restablecer la salud o aliviar el sufrimiento.

2. Los beneficios y riesgos potenciales, y la incomodidad producida por el nuevo método, deberán sopesarse contra las ventajas de los mejores métodos diagnósticos y terapéuticos disponibles.

3. En cualquier estudio médico, todo paciente incluyendo los del grupo control, si los hay debe tener la seguridad de que está recibiendo el mejor método diagnóstico y terapéutico comprobado.

4. La negativa del paciente a participar en el estudio nunca debe interferir en la relación entre el médico y el paciente.

5. Si el médico considera esencial no obtener el consentimiento informado, deberá declarar los motivos específicos de esa propuesta en el protocolo experimental para que sean transmitidos al comité independiente.

6. El médico puede combinar investigaciones médicas con cuidados profesionales con el objetivo de adquirir nuevos conocimientos médicos, solo en el grado en que dichas investigaciones médicas se justifiquen por su posible valor diagnóstico o terapéutico para el paciente.

ANEXO 2. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA
 “LOMAS VERDES”
 SERVICIO DE URGENCIAS

PACIENTE				
NSS:			DIAS	COSTO (\$ 2012)
SEXO	MASCULINO	FEMENINO		
EDAD	<50	>50		
PATOLOGIA PREVIA	HTA	DM	OSTEOPOROSIS	
DIAGNOSTICO	CERVICAL	TROCANTEREA	SUBTROCANTEREA	
FECHA INGRESO				
FECHA EGRESO				
DIAS HOSPITALIZACION				\$5,078
CONSULTA ESPECIALIDADES	SI	NO		\$922
ATENCION URGENCIAS	SI	NO		\$2,560
ESTANCIA EN UCIA	SI	NO		
ESTUDIO DE LABORATORIO CLINICO	SI	NO		\$118
ESTUDIO DE ELECTRODIAGNOSTICO	SI	NO		\$482
ESTUDIO DE RADIOLOGIA	SI	NO		\$266
ESTUDIO TAC	SI	NO		
INTERVENCION QUIRURGICA	SI	NO		\$23,668
FECHA CIRUGIA	PISO	URGENCIAS		
IMPLANTE	DHS	ATC CEMENTADA	ATC NO CEMENTADA	
TRASLADO EN AMBULANCIA	SI	NO		\$1,245
TERAPIA REHABILITACION	SI	NO		789
TOTAL				\$

ANEXO 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	Mar 2013	Abr 2013	May 2013	Jun 2013	Jul 2013	Ago 2013	Sep 2013	Oct 2013	Nov 2013	Dic 2013	Ene 2014	Feb 2014
1. DISEÑO DE PROTOCOLO	X											
2. INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA		X	X									
3. REDACCIÓN DEL PROTOCOLO				X	X							
4. MODIFICACIONES AL PROTOCOLO EN CASO NECESARIO					X	X	X					
5. RECOLECCIÓN DE DATOS				X	X	X	X					
6. PROCESAMIENTO DE DATOS						X	X	X				
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS								X	X			
8. ELABORACIÓN DE CONCLUSIONES										X	X	
9. REDACCIÓN DEL ESCRITO O ARTICULO CIENTÍFICO											X	
10. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN											X	
11. ENVÍO PARA PUBLICACIÓN											X	X

ANEXO 4: TABLA DE COSTOS UNITARIOS IMSS

ACUERDO ACDO.SA3.HCT.280312/78.P.DF, dictado por el H. Consejo Técnico en la sesión ordinaria celebrada el 28 de marzo del presente año, por el que se aprueban los Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica para el año 2012, así como sus Anexos 1 y 2.

Al margen un logotipo, que dice: Instituto Mexicano del Seguro Social.- Secretaría General.

El H. Consejo Técnico, en la sesión ordinaria celebrada el 28 de marzo del presente año, dictó el ACDO.SA3.HCT.280312/78.P.DF, en los siguientes términos:

“Este Consejo Técnico, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 251, fracciones IV, VIII, XIV, XVII, XXXVI y XXXVII, 263 y 264, fracciones III, XIV y XVII, 270, 272 y 277 E, de la Ley del Seguro Social; 5, 57 y 58, fracción III, de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 31, fracciones II y XX, del Reglamento Interior del Instituto Mexicano del Seguro Social; 112, párrafos penúltimo y último, del Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, Recaudación y Fiscalización; y de conformidad con el planteamiento presentado por la Dirección General, por conducto de la Dirección de Finanzas, mediante oficio 77 del 14 de marzo de 2012, así como de la resolución tomada por el Comité de Presupuesto, en reunión celebrada el día 27 del mes y año citados, **Acuerda: Primero.-** Aprobar los Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica para el año 2012, contenidos en el Anexo 1, de este Acuerdo, cuya actualización se realizó en primer término, con base en la información de los servicios prestados en 2008 y, posteriormente, ajustando este cálculo al año 2011, multiplicándolo por el factor resultante de dividir el Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al mes de diciembre de 2011, entre el Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de diciembre de 2008, tal como se aprecia en el Anexo 2 de este documento. **Segundo.-** Instruir a la Dirección Jurídica, para que realice los trámites necesarios ante las instancias competentes, a efecto de publicar este Acuerdo y sus Anexos en el Diario Oficial de la Federación. **Tercero.-** El presente Acuerdo, así como los Costos Unitarios a que se refiere el punto Primero del mismo, entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación”.

Atentamente

México, D.F., a 29 de marzo de 2012.- El Secretario General, **Juan Moisés Calleja García.**- Rúbrica.



Instituto Mexicano del Seguro Social

Dirección de Finanzas

Coordinación de Planeación

Anexo 1

Tabla que contiene los Costos Unitarios por Nivel de Atención Médica para 2012

TIPO DE SERVICIO	COSTO UNITARIO 2012 (pesos)
ATENCION EN UNIDADES DE PRIMER NIVEL	
Consulta de Medicina Familiar	482
Consulta Dental (Estomatología)	527
Atención de Urgencias	514
Curaciones	482
Análisis Clínicos Practicados	61
Estudios de Radiodiagnóstico	155
Ultrasonografía	155
Ambulancia Ordinaria	342
Sesión de Hemodiálisis	1,834
Sesión de Quimioterapia	1,231
Tococirugía	7,190
Día paciente (Hospitalización)	5,078
Intervenciones quirúrgicas	4,242
Sesiones de Medicina Física y Rehabilitación	789
ATENCION EN UNIDADES DE SEGUNDO NIVEL	
Consulta de Medicina Familiar	482
Consulta Dental (Estomatología)	527
Consulta de Especialidades	922
Atención de Urgencias	1,133
Día Paciente de (Hospitalización)	5,078
Día Paciente Incubadora	5,078
Día Paciente de Terapia Intensiva	34,528
Curaciones	482
Análisis Clínicos Practicados	77
Citología Exfoliativa	179
Estudios de Medicina Nuclear	538
Estudios de Electrodiagnóstico	482
Estudios de Radiodiagnóstico	266
Ultrasonografía	266

TIPO DE SERVICIO	COSTO UNITARIO 2012 (pesos)
Estudios de Tomografía Axial	1,290
Estudios de Resonancia Magnética	2,516
Estudios de Endoscopia	1,195
Sesiones de Medicina Física y Rehabilitación	789
Sesiones de Radioterapia	1,149
Anatomía Patológica (Laminillas Interpretadas)	179
Intervenciones Quirúrgicas	14,871
Tococirugía	7,190
Ambulancia de Urgencias	1,141
Sesiones de Quimioterapia	1,231
Sesión de Hemodiálisis	1,834
Sesión de Hemodinámica	11,864
Terapia Psicológica	425
Gabinete de Tratamiento	1,281
Reducción Ocupacional	255
ATENCION EN UNIDADES DE TERCER NIVEL	
Consulta de Especialidades	922
Atención de Urgencias	2,560
Día Paciente de (Hospitalización)	5,078
Día Paciente Incubadora	5,078
Día Paciente de Terapia Intensiva	34,528
Análisis Clínicos Practicados	118
Citología Exfoliativa	222
Estudios de Medicina Nuclear	538
Estudios de Electrodiagnóstico	482
Estudios de Radiodiagnóstico	266
Ultrasonografía	266
Estudios de Tomografía Axial	1,290
Estudios de Resonancia Magnética	2,516
Cardiología Intervencionista	11,864
Estudios de Endoscopia	1,195
Sesiones de Medicina Física y Rehabilitación	789
Sesiones de Radioterapia	1,149
Sesiones de Quimioterapia	1,231
Anatomía Patológica (Laminillas Interpretadas)	222
Intervenciones Quirúrgicas	23,668
Tococirugía	7,190
Ambulancia de Urgencias	1,245
Sesión de Hemodiálisis	1,834
Terapia Psicológica	425
Gabinete de tratamiento	940

TIPO DE SERVICIO	COSTO UNITARIO 2012 (pesos)
Reducción Ocupacional	255

México, D.F., a 28 de marzo de 2012.- El Titular de la Dirección de Finanzas del IMSS, **Eduardo González Pier**.- Rúbrica.



Instituto Mexicano del Seguro Social
Dirección de Finanzas
Coordinación de Planeación

Anexo 2

**Base de Cálculo para la estimación de los Costos Unitarios por
Nivel de Atención Médica para 2012**

Los costos previamente relacionados, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 17 A del Código Fiscal de la Federación vigente, en relación con el último párrafo del artículo 112 del Reglamento de la Ley del Seguro Social en Materia de Afiliación, Clasificación de Empresas, recaudación y Fiscalización vigente, han sido actualizados, en primer término, desde la base del cálculo, aplicando la metodología de Costo Basado en Actividades (ABC) con información 2008, y se les ha aplicado el factor 1.122617292260079, el cual se determinó dividiendo el Índice Nacional de Precios al Consumidor de 103.551 puntos, correspondiente al mes de diciembre 2011, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 10 de enero de 2012, entre el Índice Nacional de Precios al Consumidor de 92.240695661768 puntos, correspondiente al mes de diciembre de 2008, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 23 de febrero de 2011, en el que informo la equivalencia de los índices elaborados con la segunda quincena de junio 2002 = 100 y los elaborados con la nueva base segunda quincena de diciembre de 2010 = 100, como se indica a continuación:

DATOS:

INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR DE DICIEMBRE 2011, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION DEL 10 DE ENERO DE 2012 (INPC DIC. 2012)	INDICE NACIONAL DE PRECIOS AL CONSUMIDOR DE DICIEMBRE DE 2008, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 23 DE FEBRERO DE 2011 (INPC DIC. 2008)
103.551	92.240695661768

FORMULA

$$\text{Factor de Actualización} = \frac{\text{INPC DIC.2011}}{\text{INPC DIC.2008}}$$

OPERACIONES

$$\frac{103.551}{92.24069566}$$

RESULTADO

Factor de Actualización =

1.122617292

TIPO DE SERVICIO	COSTO UNITARIO 2008* (pesos)		FACTOR DE ACTUALIZACION		COSTO UNITARIO 2012 (pesos)
ATENCION EN UNIDADES DE PRIMER NIVEL					
Consulta de Medicina Familiar	429	X	1.122617292	=	482
Consulta Dental (Estomatología)	469	X	1.122617292	=	527
Atención de Urgencias	458	X	1.122617292	=	514
Curaciones	429	X	1.122617292	=	482
Análisis Clínicos Practicados	54	X	1.122617292	=	61
Estudios de Radiodiagnóstico	138	X	1.122617292	=	155
Ultrasonografía	138	X	1.122617292	=	155
Ambulancia Ordinaria	304	X	1.122617292	=	342
Sesión de Hemodiálisis	1,634	X	1.122617292	=	1,834
Sesión de Quimioterapia	1,097	X	1.122617292	=	1,231
Tococirugía	6,405	X	1.122617292	=	7,190
Día paciente (Hospitalización)	4,523	X	1.122617292	=	5,078
Intervenciones quirúrgicas	3,779	X	1.122617292	=	4,242
Sesiones de Medicina Física y Rehabilitación	703	X	1.122617292	=	789
ATENCION EN UNIDADES DE SEGUNDO NIVEL					
Consulta de Medicina Familiar	429	X	1.122617292	=	482
Consulta Dental (Estomatología)	469	X	1.122617292	=	527
Consulta de Especialidades	822	X	1.122617292	=	922
Atención de Urgencias	1,009	X	1.122617292	=	1,133
Día Paciente de (Hospitalización)	4,523	X	1.122617292	=	5,078
Día Paciente Incubadora	4,523	X	1.122617292	=	5,078
Día Paciente de Terapia Intensiva	30,756	X	1.122617292	=	34,528
Curaciones	429	X	1.122617292	=	482
Análisis Clínicos Practicados	68	X	1.122617292	=	77
Citología Exfoliativa	160	X	1.122617292	=	179
Estudios de Medicina Nuclear	479	X	1.122617292	=	538
Estudios de Electrodiagnóstico	429	X	1.122617292	=	482
Estudios de Radiodiagnóstico	237	X	1.122617292	=	266
Ultrasonografía	237	X	1.122617292	=	266
Estudios de Tomografía Axial	1,149	X	1.122617292	=	1,290
Estudios de Resonancia Magnética	2,242	X	1.122617292	=	2,516
Estudios de Endoscopia	1,064	X	1.122617292	=	1,195
Sesiones de Medicina Física y Rehabilitación	703	X	1.122617292	=	789

TIPO DE SERVICIO	COSTO UNITARIO 2008* (pesos)		FACTOR DE ACTUALIZACION		COSTO UNITARIO 2012 (pesos)
Sesiones de Radioterapia	1,023	X	1.122617292	=	1,149
Anatomía Patológica (Laminillas Interpretadas)	160	X	1.122617292	=	179
Intervenciones Quirúrgicas	13,247	X	1.122617292	=	14,871
Tococirugía	6,405	X	1.122617292	=	7,190
Ambulancia de Urgencias	1,016	X	1.122617292	=	1,141
Sesiones de Quimioterapia	1,097	X	1.122617292	=	1,231
Sesión de Hemodiálisis	1,634	X	1.122617292	=	1,834
Sesión de Hemodinámica	10,568	X	1.122617292	=	11,864
Terapia Psicológica	379	X	1.122617292	=	425
Gabinete de Tratamiento	1,142	X	1.122617292	=	1,281
Reducción Ocupacional	227	X	1.122617292	=	255
ATENCION EN UNIDADES DE TERCER NIVEL					
Consulta de Especialidades	822	X	1.122617292	=	922
Atención de Urgencias	2,280	X	1.122617292	=	2,560
Día Paciente de (Hospitalización)	4,523	X	1.122617292	=	5,078
Día Paciente Incubadora	4,523	X	1.122617292	=	5,078
Día Paciente de Terapia Intensiva	30,756	X	1.122617292	=	34,528
Análisis Clínicos Practicados	105	X	1.122617292	=	118
Citología Exfoliativa	198	X	1.122617292	=	222
Estudios de Medicina Nuclear	479	X	1.122617292	=	538
Estudios de Electrodiagnóstico	429	X	1.122617292	=	482
Estudios de Radiodiagnóstico	237	X	1.122617292	=	266
Ultrasonografía	237	X	1.122617292	=	266
Estudios de Tomografía Axial	1,149	X	1.122617292	=	1,290
Estudios de Resonancia Magnética	2,242	X	1.122617292	=	2,516
Cardiología Intervencionista	10,568	X	1.122617292	=	11,864
Estudios de Endoscopia	1,064	X	1.122617292	=	1,195
Sesiones de Medicina Física y Rehabilitación	703	X	1.122617292	=	789
Sesiones de Radioterapia	1,023	X	1.122617292	=	1,149
Sesiones de Quimioterapia	1,097	X	1.122617292	=	1,231
Anatomía Patológica (Laminillas Interpretadas)	198	X	1.122617292	=	222
Intervenciones Quirúrgicas	21,083	X	1.122617292	=	23,668
Tococirugía	6,405	X	1.122617292	=	7,190
Ambulancia de Urgencias	1,109	X	1.122617292	=	1,245
Sesión de Hemodiálisis	1,634	X	1.122617292	=	1,834
Terapia Psicológica	379	X	1.122617292	=	425

TIPO DE SERVICIO	COSTO UNITARIO 2008* (pesos)		FACTOR DE ACTUALIZACION		COSTO UNITARIO 2012 (pesos)
Gabinete de tratamiento	837	X	1.122617292	=	940
Reducción Ocupacional	227	X	1.122617292	=	255

* Determinación de costos unitarios de los servicios médicos a diciembre de 2008, bajo la metodología de Costo Basado en Actividades (ABC).

México, D.F., a 28 de marzo de 2012.- El Titular de la Dirección de Finanzas del IMSS, **Eduardo González Pier**.- Rúbrica

ANEXO 5: TABLAS y GRAFICAS DE RESULTADOS

Grafica 1. Pacientes

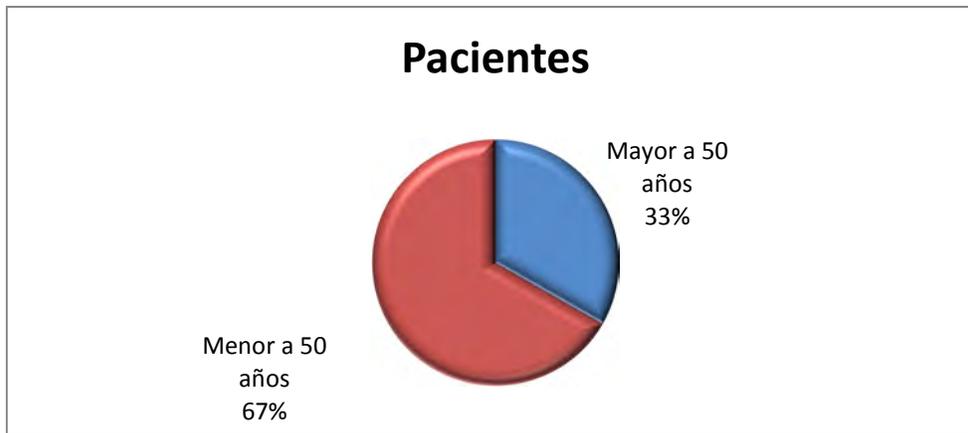


Tabla 1. Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	142	31.1
Válidos Mujeres	315	68.9
Total	457	100.0

Tabla 2. Edades

	Sexo	Edad	DiasHosp	DiasQx
N	Válidos	457	457	457
	Perdidos	0	0	0
Media	1.69	78.53	6.09	3.74
Error típ. de la media	.022	.494	.219	.216
Mediana	2.00	80.00	4.00	2.00

Moda	2	83	3	0
Desv. típ.	.463	10.558	4.685	4.611
Rango	1	61	29	28
Mínimo	1	50	1	0
Máximo	2	111	30	28
10	1.00	63.80	2.00	.00
20	1.00	70.00	3.00	.00
25	1.00	72.00	3.00	1.00
30	1.00	74.00	3.00	1.00
40	2.00	77.00	4.00	1.00
Percentiles 50	2.00	80.00	4.00	2.00
60	2.00	83.00	6.00	3.00
70	2.00	85.00	7.00	4.00
75	2.00	86.00	8.00	5.50
80	2.00	87.00	8.00	6.00
90	2.00	91.00	12.00	10.00

Tabla 3. Tipos de fracturas

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos FxCervical	163	35.7
FxTrocant	269	58.9
FxSubTroc	25	5.5
Total	457	100.0

Tabla 4. Lado de fractura

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Derch	215	47.0
Izq	242	53.0
Total	457	100.0

Tabla 5. Enfermedades crónicas

	Frecuencia	Porcentaje
Válidos Ninguna	181	39.6
DM	58	12.7

HTAS	117	25.6
DM+HTAS	95	20.8
Otras	6	1.3
Total	457	100.0

Tabla 6. Tiempos en días estancia hospitalaria

	Frecuencia	Porcentaje
1	24	5.3
2	41	9.0
3	94	20.6
4	78	17.1
5	33	7.2
6	41	9.0
7	22	4.8
8	35	7.7
9	9	2.0
10	11	2.4
11	12	2.6
12	16	3.5
13	6	1.3
Válidos 14	6	1.3
15	6	1.3
16	4	.9
17	2	.4
19	4	.9
20	3	.7
21	1	.2
22	4	.9
23	1	.2
24	1	.2
25	1	.2
26	1	.2
30	1	.2
Total	457	100.0

Tabla 7. Tiempo en días para evento quirúrgico

	Frecuencia	Porcentaje
0	107	23.4
1	83	18.2
2	69	15.1
3	29	6.3
4	37	8.1
5	18	3.9
6	32	7.0
7	13	2.8
8	9	2.0
9	11	2.4
10	9	2.0
11	7	1.5
Válidos 12	5	1.1
13	6	1.3
14	2	.4
15	3	.7
16	3	.7
17	2	.4
18	3	.7
19	3	.7
20	1	.2
21	2	.4
24	2	.4
28	1	.2
Total	457	100.0

Tabla 8. Tipo de cirugía realizada

	Frecuencia	Porcentaje
Conservador	49	10.7
DHS	255	55.8
ATC	128	28.0
OtraQx	13	2.8

	ninguna	11	2.4
	Total	456	99.8
Perdidos	Sistema	1	.2
Total		457	100.0

Tabla 9. Motivo de egreso

	Frecuencia	Porcentaje
Mejoria	407	89.1
alta con Complicaciones asociadas	37	8.1
Válidos Defunc	3	.7
Zonific	10	2.2
Total	457	100.0

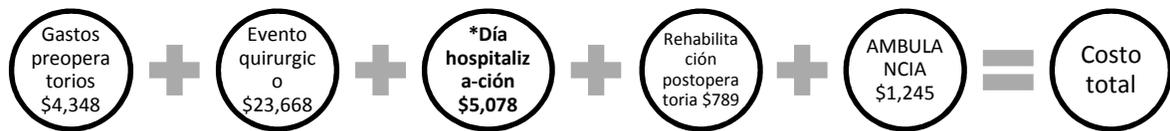
Tabla 10. Costos iniciales

Atención de Urgencias	2,560
Análisis Clínicos Practicados	118
Estudios de Electrodiagnóstico	482
Estudios de Radiodiagnóstico	266
Consulta de Especialidades	922
Día Paciente de (Hospitalización)	5,078
Intervenciones Quirúrgicas	23,668
Sesiones de Medicina Física y Rehabilitación	789
Ambulancia	1,245

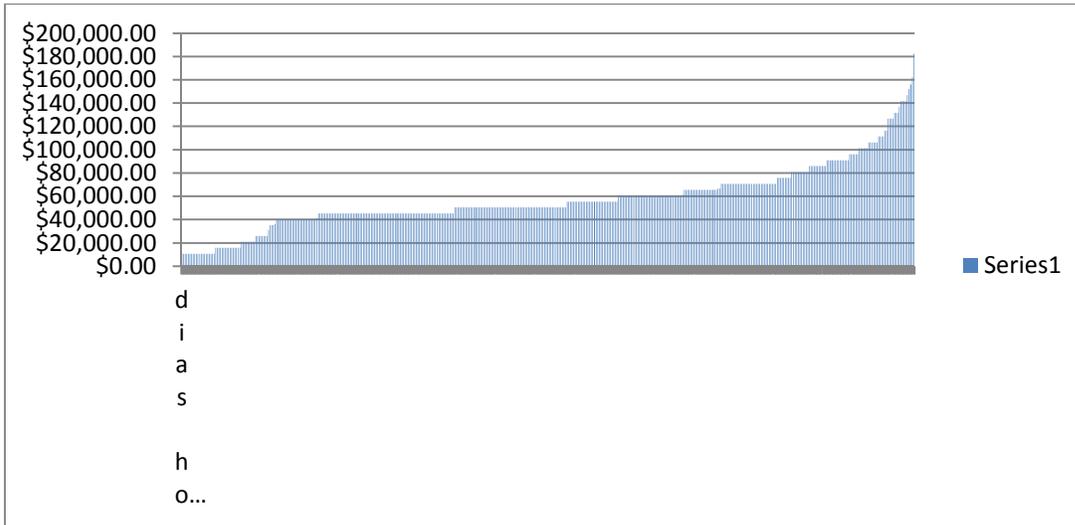
Grafica 2.



Tabla 11. Costos totales por paciente postoperado



Grafica 3. Costos globales



Grafica 4. Costos globales

