



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS
SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**Comparación del Tiempo Promedio de Consolidación Ósea en Pacientes con
Fractura de Cadera Inestable según Clasificación AO 31 A 2.2 Y 31 A 2.3 con
Tratamiento con Clavo Centro Medular Corto y Uso de Inhibidores de
Osteoclastos.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
DR. HECTOR SEVERO DE LA MORA MEJIA**

**PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
ORTOPEDIA**

**ASESOR DE TESIS:
DR. DAVID CRUZ GUILLEN**

CIUDAD DE MEXICO, 2018.





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. DANIEL ANTONIO RODRIGUEZ ARAIZA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DRA. FLOR MARIA DE GUADALUPE
AVILA FEMATT
JEFE DE ENSEÑANZA MEDICA

DRA. MARTHA EUNICE RODRIGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACIÓN

DR. EDUARDO RODRIGUEZ SKEWES

PROFESOR TITULAR

DR. DAVID CRUZ GUILLEN

ASESOR DE TESIS

RESUMEN

Antecedentes: Las fracturas de cadera inestables según la clasificación AO 31 A 2.2 y 31 A 2.3 son el resultado de traumas de alta energía con frecuencia en pacientes mayores de 50 años asociadas con osteopenia u osteoporosis existen muchos métodos quirúrgicos para lograr la adecuada reducción de esta fractura en este caso se utilizó el clavo corto centromedular y la administración de Ácido Zoledrónico Intravenoso, el presente trabajo hace un análisis sobre el tiempo de consolidación con y sin la administración de ácido zoledrónico intravenosos y la correlación existente con la edad y el sexo del paciente, y así ver la si existe o no una consolidación temprana de la fractura mediante controles radiográficos seriados y seguimiento por la consulta externa.

Los bifosfonatos constituyen el grupo farmacológico más utilizado para tratar esta enfermedad y son la primera elección según las guías de la SEIOMM. Dentro de los bifosfonatos, el ácido zoledrónico es el bifosfonato nitrogenado de tercera generación más potente de los actualmente comercializados. Su mecanismo de acción hace que se una con gran afinidad a los cristales de hidroxapatita del hueso, sobre todo en aquellas regiones de alto recambio óseo, reduciendo la velocidad de remodelado óseo. A su vez, es liberado durante la resorción ósea e internalizado por los osteoclastos, lo que interfiere en el metabolismo y función de dichas células, y favorecen su apoptosis. El ácido zoledrónico tiene una afinidad de fijación de hidroxapatita superior a los otros bifosfonatos y es el inhibidor más potente de la farnesil-difosfato-sintasa y de la reabsorción ósea. El ácido zoledrónico es el primer fármaco que permite el tratamiento anual en pacientes con osteoporosis o con un alto riesgo de fractura. La administración intravenosa de ácido zoledrónico una vez al año ha demostrado ser eficaz para reducir el riesgo de fracturas en pacientes con osteoporosis o de fractura de cadera por traumatismo leve reciente y su vez produce aumento en la densidad mineral ósea y consolidación temprana de las fracturas y reducciones en los marcadores de recambio óseo.

Objetivo: El objetivo de este estudio es conocer si existe diferencia en el tiempo promedio de consolidación, agregando la aplicación intravenosa de ácido zoledrónico, como coadyuvante de Inhibidores de Osteoclastos, en pacientes con diagnóstico de fracturas de cadera inestables tratadas con clavo centro medular corto; en un periodo de el 1ro marzo de 2015 a 31 de diciembre de 2017 en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE.

Material y métodos: Se integrarán al estudio comparativo pacientes de ambos géneros, mayores de 50 años, con diagnóstico de fractura de cadera inestable según la clasificación AO: 31 A 2.2 y 2.3, tratados quirúrgicamente con clavo centromedular corto. A las 24 horas del procedimiento se realizó la administración intravenosa de ácido zoledrónico, como coadyuvante de Inhibidores de Osteoclastos

Resultados: Después de recabar los resultados obtenidos con nuestra investigación, pudimos constatar al comparar los datos obtenidos, que si existe una diferencia estadísticamente significativa, entre el tiempo promedio de consolidación en el grupo de pacientes que se aplica el Ácido Zoledrónico. Se observó también que de un total de 30 pacientes con Fractura Transtrocanterica de Cadera Inestable AO 31 A2.2. Y 31 A 2.3, el grupo etario fue en promedio de 43 años, el paciente de menor edad fue de 50 años y el paciente de mayor edad fue de 91 años. La mayor cantidad de pacientes se encontró en el grupo etario entre los 75 y 90 años, con 25 pacientes. Tuvimos una incidencia de 18 (60%) mujeres por 12 hombres (40%). La Cadera Izquierda fue el lado más afectado en un 53.3% (16 pacientes), contra un 46.7% (14 pacientes) de Cadera Derecha. El tipo de Fractura Transtrocanterica de Cadera Inestable más frecuente según la AO fue la 31 A2.2 con 16 pacientes (53.3%) y la 31 A2.3 en 14 pacientes (46.7%). De los 30 pacientes, 4 eran trabajadores (13.4%), 13 dedicados al hogar (43.3%) y 13 jubilados (43.3%). El mecanismo de lesión fue la caída desde su plano de sustentación con contusión directa en los 30 pacientes (100%), al estar realizando distintas actividades. 26 pacientes presentaron conducta sedentaria (86.6%), mientras que únicamente 4 presentaron actividad física regular, debido a su profesión (Administrativos en el Gobierno). A pesar de realizar actividad física regularmente, estos pacientes sufrieron Fractura de Cadera. Solamente cuatro (13.3%) pacientes no contaban con antecedente de

enfermedades crónico-degenerativas, cinco eran portadores de Hipertensión Arterial (16.6%), tres portadores de Diabetes Mellitus II (10%) y 18 pacientes padecían ambas enfermedades (60%). 20 pacientes refirieron el diagnóstico previo con densitometría ósea de Osteoporosis (66.6%) y ninguno contaba con tratamiento actual. La totalidad de los pacientes incluidos en este estudio, fueron tratados quirúrgicamente mediante Clavo Corto Centro medular (TRIGEN) mediante la técnica convencional, teniendo un promedio de 3.2 días para llevar a cabo la intervención. La totalidad de los pacientes tuvieron una recuperación satisfactoria, integrándose al 100% a sus actividades tanto laborales, como de la vida diaria. Todos los pacientes fueron enviados a rehabilitación y ameritaron en promedio, 42 días para la consolidación total.

Discusión y Conclusión: La gran mayoría de los pacientes que acuden con este tipo de fracturas no cuentan con un diagnóstico específico de osteoporosis, ya que no se han realizado estudios de densitometría ósea, y por lo mismo no se encuentran en tratamiento de sustitución hormonal, ni de antirresortivos óseos, esto conlleva a que la incidencia de fracturas sea elevada en este grupo de edad. Lo que nuestro estudio puede aportar es que a los pacientes que tengan este tipo de fracturas se les realicen los estudios correspondientes y de la misma manera inicien con un tratamiento dirigido a la osteoporosis tratarlas para prevenir estas lesiones, ya que muchos pacientes se encuentran en edad laboral y al disminuir la frecuencia de estas fracturas podríamos disminuir los costos que implica la hospitalización, el procedimiento quirúrgico y los días de incapacidad con goce de sueldo, así como las secuelas que tiene a nivel funcional para que el paciente continúe su vida laboral y sus actividades de la vida cotidiana con las menores repercusiones posibles.

Palabras clave: 1. Tiempo 2. Consolidacion 3. Fractura 4. Clavo 5. Bifosfonatos

ABSTRACT

Backgrounds: Unstable hip fractures according to the classification AO 31 A 2.2 and 31 A 2.3 are the result of high energy trauma with frequency in patients over 50 years of age associated with osteopenia or osteoporosis. There are many surgical methods to achieve the adequate reduction of this fracture. In this case the short Centromedullary nail and the administration of Intravenous Zoledronic Acid were used; the present work analyzes the time of consolidation with and without the administration of intravenous zoledronic acid and the existing correlation with the age and sex of the patient, and thus see if there is an early consolidation of the fracture through serial radiographic controls and follow-up by the external consultation.

Bisphosphonates are the most used pharmacological group to treat this disease and are the first choice according to the guidelines of the SEIOMM. Among the bisphosphonates, zoledronic acid is the most powerful third-generation nitrogen bisphosphonate currently marketed. Its mechanism of action makes it join with great affinity to the hydroxyapatite crystals of bone, especially in those regions of high bone turnover, reducing the speed of bone remodeling. In turn, it is released during bone resorption and internalized by osteoclasts, which interferes with the metabolism and function of these cells and promotes their apoptosis. Zoledronic acid has a binding affinity for hydroxyapatite superior to other bisphosphonates and is the most potent inhibitor of farnesyl diphosphate synthase and bone resorption. Zoledronic acid is the first drug that allows annual treatment in patients with osteoporosis or with a high risk of fracture. Intravenous administration of zoledronic acid once a year has been shown to be effective in reducing the risk of fractures in patients with osteoporosis or hip fracture due to recent mild trauma and in turn leads to an increase in bone mineral density and early consolidation of fractures and fractures. reductions in markers of bone turnover.

Objective: The aim of our study is to determine the comparison of the average time of consolidation in unstable hip fractures treated with a short medullary center nail with and without the use of zoledronic acid as adjuvant in patients older than 50 years from March 1, 2015 to December 31 of 2017 at the Regional Hospital Adolfo López Mateos of ISSSTE.

Material and methods: Patients who are assessed and admitted to the orthopedic emergency service will be included in the protocol, where all patients with indistinct sex older than 50 years of age are diagnosed with unstable hip fracture according to classification AO 31 A 2.2 and 2.3, respectively, treated with short Centromedullary nail. from March 1, 2015 to December 31, 2017 at the Regional Hospital Adolfo López Mateos of ISSSTE.

Results: After collecting the results obtained with our research, we could verify by comparing the data obtained, that if there is a statistically significant difference between the average time of consolidation in the group of patients that applies Zoledronic Acid. It was also observed that out of a total of 30 patients with unresectable Hip Transtrochanteric Fracture AO 31 A2.2. And from 31 to 2.3, the age group was on average 43 years old, the youngest patient was 50 years old and the oldest patient was 91 years old. The largest number of patients was found in the age group between 75 and 90 years, with 25 patients. We had an incidence of 18 (60%) women for 12 men (40%). The Left Hip was the most affected side in 53.3% (16 patients), versus 46.7% (14 patients) of the Right Hip. The most frequent Type of Unstable Hip Transtrochanteric Fracture according to the AO was 31 A2.2 with 16 patients (53.3%) and 31 A2.3 in 14 patients (46.7%). Of the 30 patients, 4 were workers (13.4%), 13 were home-based (43.3%) and 13 were retired (43.3%). The mechanism of injury was the fall from its support plane with direct contusion in the 30 patients (100%), when performing different activities. 26 patients presented sedentary behavior (86.6%), while only 4 presented regular physical activity, due to their profession (Administrative in the Government). Despite regular physical activity, these patients suffered Hip Fracture. Only four (13.3%) patients did not have a history of chronic degenerative diseases, five were carriers of arterial hypertension (16.6%), three carriers of Diabetes Mellitus II (10%) and 18 patients suffered both diseases (60%). 20 patients reported the previous diagnosis with bone densitometry of Osteoporosis (66.6%) and none had current treatment. All of the patients included in this study were treated surgically by Claco Corto Centro Medular (TRIGEN) using the conventional technique, taking an average of 3.2 days to carry out the intervention. All of the

patients had a satisfactory recovery, integrating 100% of their work and daily life activities. All the patients were sent to rehabilitation and averaged 42 days for total consolidation.

Discussion and Conclusion: The vast majority of patients who present with this type of fracture do not have a specific diagnosis of osteoporosis, since bone densitometry studies have not been performed, and therefore they are not undergoing hormone replacement therapy, nor of bone antiresorptives, this leads to the incidence of fractures being high in this age group. What our study can provide is that patients who have this type of fracture will undergo the corresponding studies and in the same way start with a treatment aimed at osteoporosis treat them to prevent these injuries, since many patients are of age and reducing the frequency of these fractures, we could reduce the costs of hospitalization, the surgical procedure and the days of incapacity with pay, as well as the sequelae that it has at the functional level so that the patient can continue his working life and his activities of daily life with the least possible repercussions.

Keywords: 1. Time 2. Consolidation 3. Fracture 4. Nail 5. Bisphosphonates

AGRADECIMIENTOS

A Dios: por darme la familia que tengo, por darme salud e iluminarme el camino y por darme la fortaleza para concluir esta larga carrera de resistencia y por nunca abandonarme, aun en los momentos más difíciles.

A mis Padres Héctor y Yalila: por darme la oportunidad de iniciar esta aventura llamada medicina y continuar apoyándome y motivándome para terminar la residencia y por todos los sacrificios que tuvieron que hacer para poder darme la mejor herencia que los padres le pueden otorgar a sus hijos, que es la educación. Y porque siempre han estado conmigo y me han apoyado en todas las decisiones que he tomado durante la vida.

A mis Abuelitos Severo, Graciela, Pedro y Sofía: por estar siempre pendiente de mí y procurando mi bienestar a lo largo de toda mi carrera como médico y por quererme ver como un médico especialista, aunque la mayoría ya no están físicamente conmigo siempre los llevare en él corazón.

A mi Esposa Myriam e hijos Ximena y Héctor: por permanecer siempre a mi lado y brindarme su apoyo incondicional en las buenas y en las malas y por su enorme paciencia durante todos estos años.

A mi Hermana Gabriela: por demostrar que es un gran ser humano, que siempre ve por los demás desinteresadamente y que siempre ha estado para respaldarme.

Al Dr. Jorge Negrete: por permitirme iniciar la residencia bajo su tutela, por todas sus enseñanzas, sabios consejos y cuando era necesario, sus llamadas de atención, por tenerme la paciencia necesaria y entender todas mis situaciones personales y de salud.

Al Dr. Eduardo Rodríguez: por siempre preocuparse por la enseñanza de los residentes y por su ímpetu por mejorar la calidad del servicio y por exigirnos ser mejores cada día y por compartir su vasta experiencia con los residentes.

A la Dra. Diana Cruz: por inculcarnos ser mejores residentes y mejores médicos, sin importar como sean los demás.

Al Dr. Quiñones y al Dr. Cruz: que además de ser nuestros maestros, son nuestros amigos y que nos han permitido mejorar nuestras habilidades quirúrgicas y que siempre están dispuestos a apoyarnos y a ayudarnos a resolver nuestras dudas y dificultades por las que pasamos como residentes.

A mis médicos adscritos: Dr. Chávez, Dr. Jiménez, Dr. Ramos, Dr. Miranda, Dr. Alvarado, Dr. Reyes, Dr. García, Dr. Pérez, Dra. Fontaine, Dr. Vásquez, Dr. Téllez, Dr. Reyes Santiago, Dra. Acevedo, Dra. Martínez, Dra. San Román que han sido mis maestros y me han permitido aprender de ellos y porque siempre estuvieron para apoyarme y brindarme sus mejores consejos y experiencias.

A mis compañeros residentes: mis hermanos de generación Morales y NG, con quienes compartí y sobreviví esta experiencia llamada residencia, que me guiaron en el camino, me enseñaron y me regañaron cuando debían. A Peña, Guillermo e Hilda, Yicoaldo, Rañon, Jhovanna, Navarro, Ricardo, Pacheco y Joaquín que me permitieron transmitirles, lo que a mí me enseñaron y que soportaron las exigencias y a los nuevos miembros Blanca, Carina, Salvador y Adrián.

ÍNDICE

I. INVESTIGADORES	3
II. RESUMEN	4
III. ABSTRACT	6
IV. AGRADECIMIENTOS	8
V. ÍNDICE	10
1. INTRODUCCIÓN	11
2. MARCO TEORICO	12
2. MATERIAL Y MÉTODOS	15
3. RESULTADOS	16
4. DISCUSIÓN Y CONCLUSION	21
5. PERSPECTIVAS	22
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

INTRODUCCIÓN

La raza humana como ente biológico con capacidad adaptativa a la evolución ha ganado terreno a la esperanza de vida por muchos factores científicos y conocimientos actuales. Esta adaptación obliga a la comunidad científica y clínica a nuevos retos para mantener laboralmente activas a personas de la tercera edad y proporcionar una calidad de vida decorosa. Nuestro país, al igual que el resto del mundo, está presentando una serie de cambios progresivos a nivel poblacional, de tal manera que la incidencia de la osteoporosis es cada día más frecuente, explicándose así el fenómeno del incremento de fracturas de fémur proximal. En México, se estima que 168 mujeres y 98 hombres por cada 100 000 personas presentarán fractura de fémur proximal; significa que 1 de cada 12 mujeres mexicanas y 1 de cada 20 hombres mexicanos de más de 50 años sufrirán una fractura de cadera, este problema se agrava al considerar que cerca de 30% de los pacientes operados mueren al primer año por complicaciones o consecuencias de la fractura; del total que sobrevive 30% queda con alguna secuela funcional permanente, representando esto un trastorno social, cultural y económico. Para nuestro sistema de salud constituyen un problema serio por los altos costos que demanda el tratamiento de la fractura en sí y las probables complicaciones que se generan a la demora del tratamiento.

MARCO TEÓRICO

Las fracturas transtrocantericas ocurren en su mayoría como resultado de una caída, involucrándose fuerzas directas e indirectas. Las directas actúan en el eje del fémur o directamente sobre el trocánter mayor derivando una fractura, mientras que las indirectas incluyen el desprendimiento del trocánter menor por la fuerza del psoas ilíaco o arrancamiento del trocánter mayor debido a la fuerza de los músculos abductores. El tipo de fractura no es factor de predicción de la mortalidad ni de la habilidad para recuperar la marcha. La densidad ósea sí ha demostrado ser un factor de predicción en este tipo de fracturas, que raramente ocurre en personas con densidad ósea mayor de 1.0 g/cm³. La incidencia aumenta a 16.6% en personas con densidad ósea menor de 0.6 g/cm³. El tratamiento conservador tiene complicaciones serias como neumonías, infecciones de vías urinarias, trombosis venosas profundas y úlceras por presión como resultado de un periodo prolongado de reposo en cama y/o tracción cutánea, así como un compromiso funcional importante en aquellos que sobreviven con una pseudoartrosis o consolidación viciosa resultante de manejo no quirúrgico.

El objetivo del tratamiento quirúrgico es conseguir la máxima estabilidad de la fractura en el mínimo tiempo posible, para permitir movilización precoz y hacer posible la carga. Es por ello que los diferentes avances científicos en la comprensión de la biomecánica de la fractura de la cadera han arrojado diferentes resultados para el desarrollo de nuevas tecnologías en implantes para beneficio del paciente; sin embargo, el tratamiento quirúrgico óptimo en las fracturas inestables extracapsulares (tipo 31.A.2.2 y 31.A.2.3) aún está por encontrarse.

El clavo corto anterógrado de fémur (TRIGEN) fue diseñado con características similares al clavo PFN, fue desarrollado para mejorar la estabilidad de rotación del fragmento de fractura proximal que combina las características de un clavo femoral intramedular no fresado con un deslizamiento de soporte de carga, el tornillo de cuello femoral. Por otra parte, la punta del clavo se ha rediseñado para reducir el riesgo de fracturas posoperatorias de la diáfisis femoral por una significativa reducción de estrés en el hueso, desde su introducción con pocos problemas intraoperatorios y bajo índice de complicaciones. El clavo centromedular corto para fracturas de fémur proximal proporciona un entorno biomecánico mejorado con un brazo de palanca más corto; ofrece mayor reparto de carga, permite menos colapso para una configuración medial estable y disminuye de 25 a 30% la fuerza de flexión de la articulación de la cadera en los implantes. Tiene ventajas en los pacientes ancianos donde el objetivo del tratamiento es la movilización inmediata de la carga completa de peso. El clavo corto con bloqueo cervicocefálico tiene dos pernos que permiten controlar mejor el efecto antirrotacional a la carga, así como disminución del fenómeno en Z.

Los bifosfonatos constituyen el grupo farmacológico más utilizado para tratar esta enfermedad y son la primera elección según las guías de la SEIOMM. Dentro de los bifosfonatos, el ácido zoledrónico es el bifosfonato nitrogenado de tercera generación más potente de los actualmente comercializados. Su mecanismo de acción hace que se una con gran afinidad a los cristales de hidroxapatita del hueso, sobre todo en aquellas regiones de alto recambio óseo, reduciendo la velocidad de remodelado óseo. A su vez, es liberado durante la resorción ósea e internalizado por los osteoclastos, lo que interfiere en el metabolismo y función de dichas células, y favorecen su apoptosis. El ácido zoledrónico tiene una afinidad de fijación de hidroxapatita superior a los otros bifosfonatos y es el inhibidor más potente de la farnesil-difosfato-sintasa y de la reabsorción ósea. El ácido zoledrónico es el primer fármaco que permite el tratamiento anual en pacientes con osteoporosis o con un alto riesgo de fractura. La administración intravenosa de ácido zoledrónico una vez al año ha demostrado ser eficaz para reducir el riesgo de fracturas en pacientes con osteoporosis o de fractura de cadera por traumatismo leve reciente y su vez produce aumento en la densidad mineral ósea y consolidación temprana de las fracturas y reducciones en los marcadores de recambio óseo.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe una diferencia en el tiempo promedio de consolidación, agregando la aplicación intravenosa de ácido zoledrónico, como coadyuvante de Inhibidores de Osteoclastos, en pacientes con diagnóstico de fracturas de cadera inestables tratadas con clavo centro medular cortó?

JUSTIFICACIÓN

Las Fracturas Inestables de Cadera son muy frecuentes y según la AO en tratamiento de elección en mediante el clavo centromedular corto favoreciendo la mejor estabilización de la fractura y es de interés en este trabajo hacer un análisis del tiempo transcurrido de consolidación mediante controles radiográficos seriados con y sin la administración de Ácido Zoledrónico y hacer un análisis de sus Ventajas y Desventajas, Así como la trascendencia de demostrar que el ácido zoledrónico disminuye el tiempo promedio de consolidación ósea en este tipo de fracturas. Siendo importante en el tiempo postquirúrgico, favoreciendo la movilización temprana del paciente y por ende disminuyen los riesgos de embolia grasa, tromboembolia pulmonar, ulcera sacra.

Las fractura de cadera inestables según la clasificación AO 31 A 2.2 y 31 A 2.3 son el resultado de traumas de alta energía con frecuencia en pacientes mayores de 50 años asociadas con osteopenia u osteoporosis existen muchos métodos quirúrgicos para lograr la adecuada reducción de esta fractura en este caso se utilizó el clavo corto centromedular y la administración de Ácido Zoledrónico Intravenoso, el presente trabajo hace un análisis sobre el tiempo de consolidación con y sin la administración de ácido zoledrónico intravenosos y la correlación existente con la edad y el sexo del paciente, y así ver la si existe o no una consolidación temprana de la fractura mediante controles radiográficos seriados y seguimiento por la consulta externa.

HIPÓTESIS

El uso del Ácido Zoledrónico aplicado en pacientes mayores de 50 años posterior a la reducción de la fractura de cadera Inestable con clavo centro medular corto mejora la consolidación temprana de la misma.

Tomando en cuenta la bibliografía mundial, se sabe que es una patología que se presenta en adultos mayores alrededor de los 65 años de edad y más , que son personas sedentarias con múltiples comorbilidades, bajo nivel de actividad y ya con pérdida de la densidad ósea por múltiples circunstancias, prototipo de pacientes que son atendidos en instituciones como el I.S.S.T.E. en donde gran parte de los derechohabientes realizan actividades laborales o domesticas de tipo sedentario, por lo que se tratara de demostrar que el uso del Ácido Zoledrónico favorece la formación de nuevo hueso ayudando a la consolidación temprana de la fractura y así movilización rápida del paciente y menos riesgos de complicaciones.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

El objetivo de este estudio es conocer si existe diferencia en el tiempo promedio de consolidación, agregando la aplicación intravenosa de ácido zoledrónico, como coadyuvante de Inhibidores de Osteoclastos, en pacientes con diagnóstico de fracturas de cadera inestables tratadas con clavo centro medular corto; en un periodo de el 1ro marzo de 2015 a 31 de diciembre de 2017 en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos del ISSSTE.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar frecuencias por edad y sexo de pacientes.
- Conocer la relación de síndromes metabólicos por edad y sexo.
- Determinar la frecuencia de la consolidación por semanas.
- Comparar promedios, de consolidación por semana más la administración de Ácido Zoledrónico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se integrarán al protocolo pacientes que sean valorados e ingresados en el servicio de urgencias ortopedia donde se involucran todos los pacientes sexo indistinto mayores de 50 años con diagnóstico de fractura de cadera inestable según la clasificación AO 31 A 2.2 y 2.3 respectivamente tratados quirúrgicamente con clavo centro medular corto.

Criterios de inclusión: Todos aquellos pacientes que hayan sido valorados e ingresados al servicio de ortopedia pacientes de sexo indistinto mayores de 50 años de edad con Fractura de Cadera Inestable 31 A2.2 Y A2.3 tratados mediante clavo centro medular corto, que sean derechohabientes del I.S.S.S.T.E. y que por zonificación correspondan a esta unidad y a quienes se les haya completado protocolo pre quirúrgico y hayan sido tratados quirúrgicamente por el servicio de ortopedia de esta unidad y que hayan llevado el seguimiento ambulatorio por medio de la consulta externa de este hospital, durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 2015 al 31 de diciembre del 2017.

Criterios de exclusión: Todo aquel paciente con Fractura de Cadera Inestable 31 A2.2 Y A2.3 tratados mediante clavo centro medular corto con daño renal agudo o crónico, con hipercalcemia, con infección de herida quirúrgica, con desalojo del clavo centro medular, hiperparatiroidismo o hipoparatiroidismo.

Criterios de eliminación: Paciente que no tenga seguimiento por la consulta externa mayores de 50 años con Fractura de Cadera Inestable 31 A2.2 Y A2.3 tratados mediante clavo centro medular corto.

Paciente mayor de 50 años con Fractura de Cadera Inestable 31 A2.2 Y A2.3 tratados mediante clavo centro medular corto Que no acepte las disposiciones del protocolo de estudio.

Aquel paciente quien durante el protocolo de estudio curse con algún criterio de exclusión

A los pacientes se practicó un estudio de radiografía simple en dos proyecciones anteroposterior y axial como herramienta diagnóstica a fin de confirmar o descartar la fractura. Una vez documentado el diagnóstico, los pacientes fueron ingresados al área de hospitalización. Se elaboró su historia clínica completa en busca de posibles factores de riesgo, tales como tabaquismo, osteoporosis, uso de esteroides, menopausia, enfermedades crónico-degenerativas o bien el antecedente de fractura de cadera previa. Posterior a completar el protocolo prequirúrgico, se realizó tratamiento quirúrgico, la técnica quirúrgica fue la siguiente: Con el paciente en posición de decúbito lateral, bajo efectos de anestesia regional, se utilizó un abordaje convencional longitudinal lateral directo. Se evaluó la morfología de la fractura, y se coloca mediante la técnica ya descrita en la bibliografía el clavo centro medular corto con la colocación de sus respectivos pernos de bloqueo. Se practicó un abundante lavado con solución salina y se procedió al cierre en planos. Se colocó parche estéril.

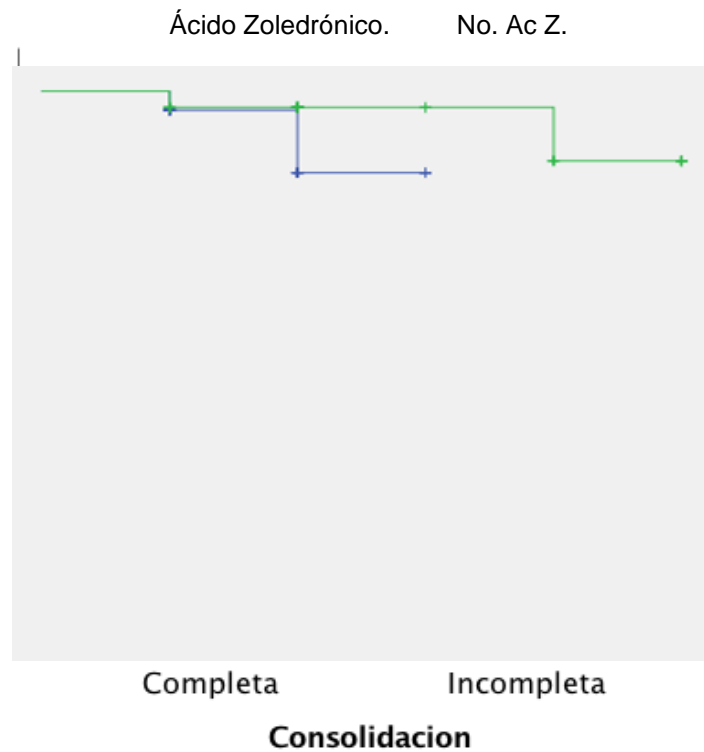
A las 24 horas del procedimiento quirúrgico se colocó un frasco ampula de Ácido Zoledrónico de 4mg /5ml en 500 cc de solución salina al 0.9% para 45 minutos, previa carga con dos litros de solución salina al 0.9% y con firma de consentimiento informado específico por parte de familiar y/o paciente anexo en su respectivo expediente.

Se recabaron las fichas de identificación de las listas diarias de pacientes del servicio de Traumatología y Ortopedia del H.R. Lic. Adolfo López Mateos del I.S.S.S.T.E., posteriormente se utilizó el sistema PACS para obtener las radiografías de control de los pacientes a las 3, 6 y 9 semanas, para conocer la evolución de cada paciente, durante el periodo de estudio, y valorar los grados de consolidación radiográfica mediante la Escala de Montoya.

La información obtenida se codifica y se categorizan las variables para que sean procesadas, mediante el paquete para el análisis estadístico de datos SPSS versión 25, utilizando los programas para estadística descriptiva e inferencial no paramétrica.

RESULTADOS

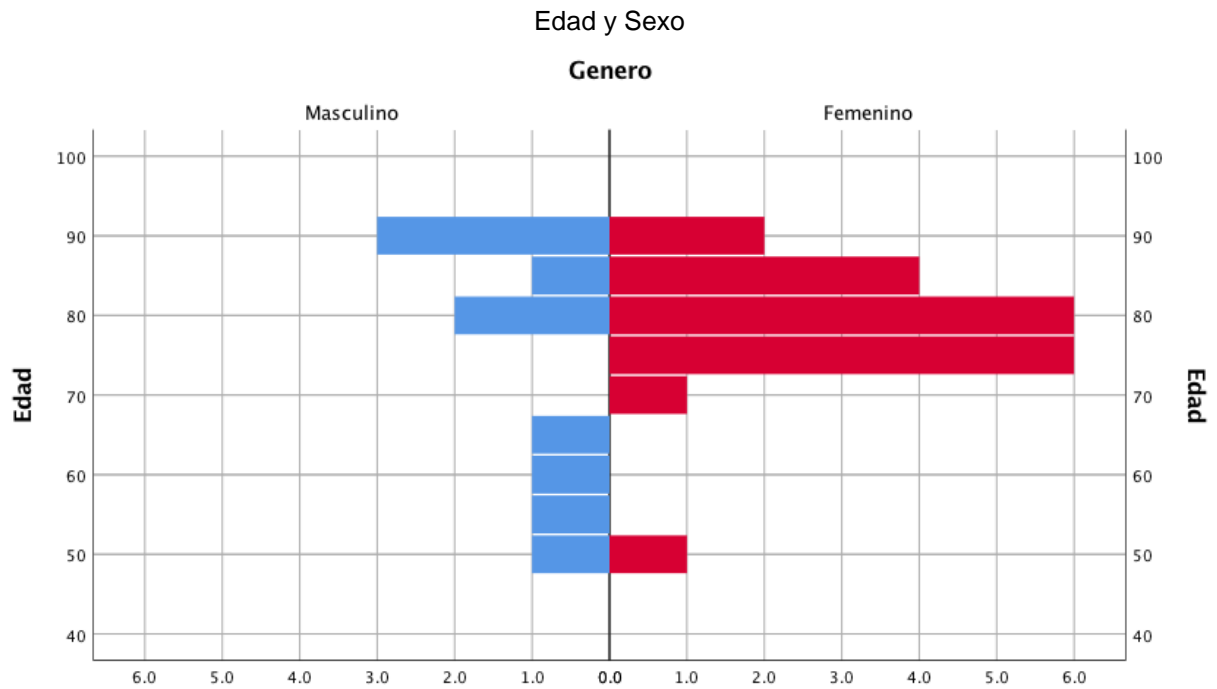
Comparación de los Promedios de Consolidación más la aplicación de Ácido Zoledrónico



En Gráfica 1 se observa que existe diferencia entre el tiempo promedio de consolidación en el grupo de pacientes que se aplica el Ácido Zoledrónico en comparación con los que no. ($p < 0.05$). Estadísticamente Significativo.

	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	30.000 ^a	1	.000		
Corrección de continuidad ^b	26.133	1	.000		
Razón de verosimilitud	41.589	1	.000		
Prueba exacta de Fisher				.000	.000
Asociación lineal por lineal	29.000	1	.000		
N de casos válidos	30				

Tabla 1.



Gráfica 2.

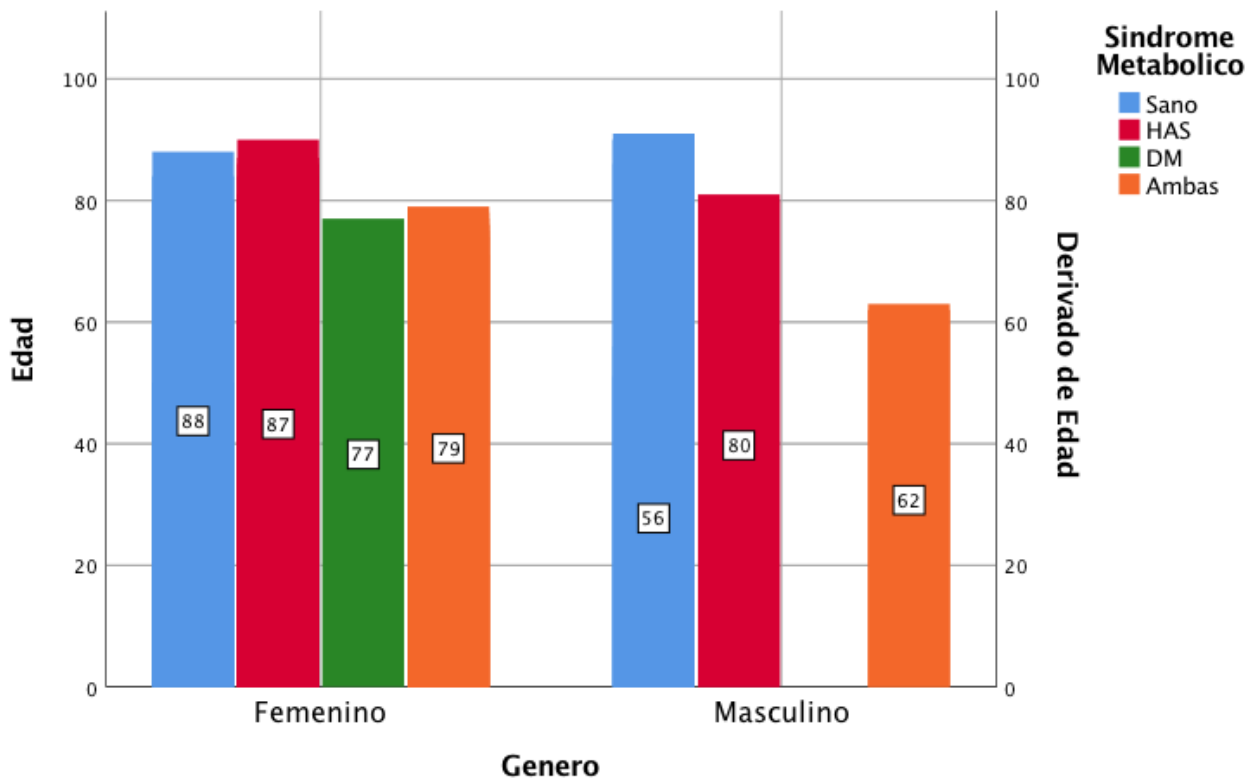
En Gráfica 2 y Tabla 2 .Se muestra la distribución y frecuencia por edades y sexo en donde se observa que la edad media fue de 77 años, con un mínimo de 50 y un máximo de 91 años. Con relación al sexo se aprecia que 66.7% pertenecen a género femenino, siendo el mayor grupo, dado que el de masculino fue el 33.3%.

N	Válido	30
	Perdidos	0
Media		77.40
Mediana		79.50
Moda		80 ^a
Mínimo		50
Máximo		91

	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	20	66.7
Masculino	10	33.3
Total	30	100.0

Tabla 2.

Edad, Sexo y Síndrome Metabólico



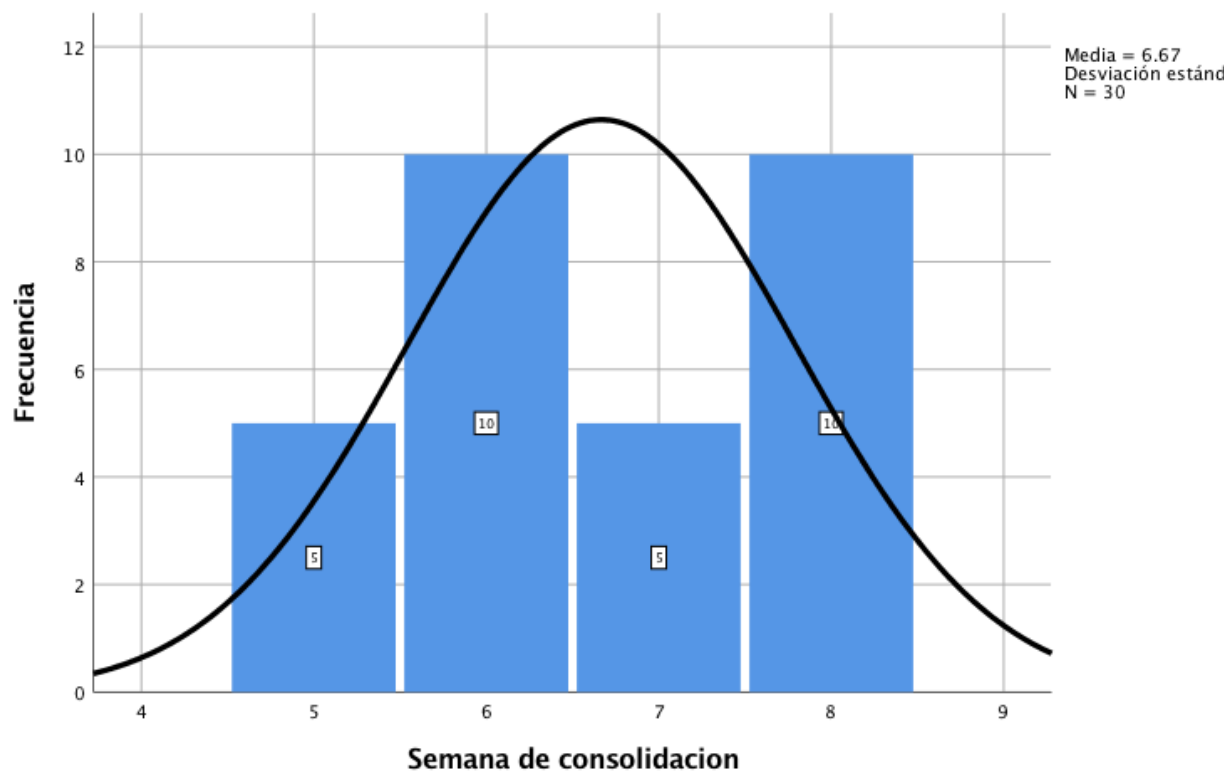
Gráfica 3.

En Gráfica y Tabla 3. Se observa la relación por edad, sexo de pacientes con síndrome metabólico y se muestra el mayor grupo que corresponde al femenino con 26.7%, y con el 6.7% el grupo masculino que presento menor porcentaje. El total de pacientes sanos fue de 33.3 %.

Genero		Síndrome Metabolico				Total
		Sano	HAS	DM	Ambas	
Femenino	Recuento	4	7	1	8	20
	% del total	13.3%	23.3%	3.3%	26.7%	66.7%
	Recuento	6	2	0	2	10
	% del total	20.0%	6.7%	0.0%	6.7%	33.3%
Total	Recuento	10	9	1	10	30
	% del total	33.3%	30.0%	3.3%	33.3%	100.0%

Tabla 3. (p=0.172) Estadísticamente no Significativo

Frecuencia de Consolidación por Semana



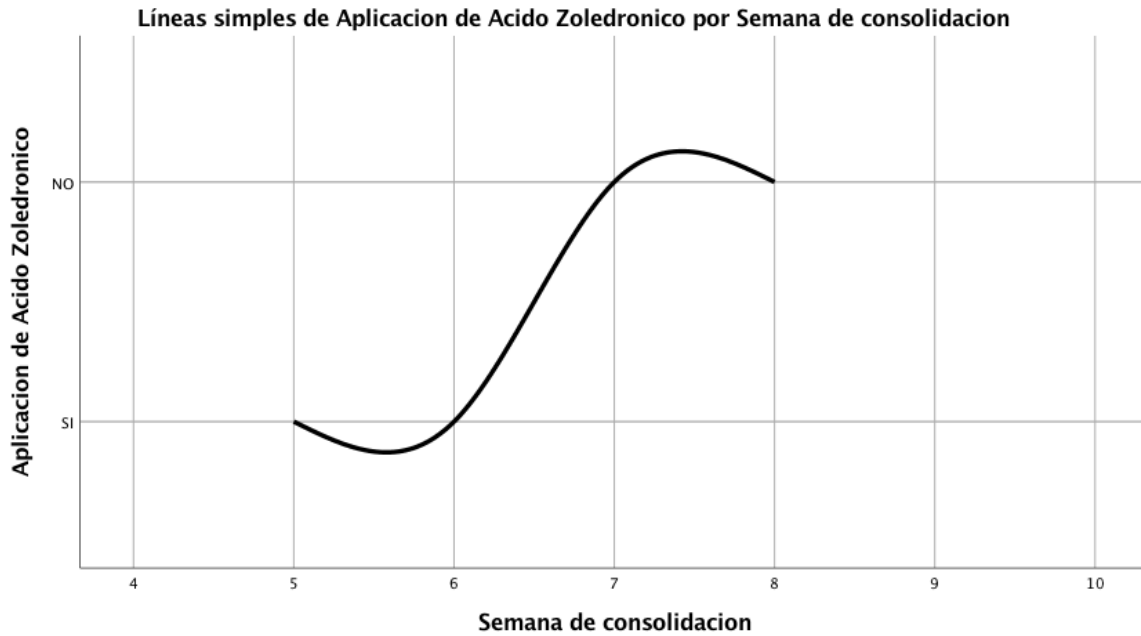
Gráfica 4.

En Gráfica 4 y Tabla 4 se identifica la frecuencia de la consolidación dada por semanas y se observa que el mínimo fue de 5 y máximo de 8 correspondiente, 16.7% y 33.3%, con una media de 6.67 semanas.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	5	5	16.7	16.7
	6	10	33.3	33.3
	7	5	16.7	16.7
	8	10	33.3	33.3
	Total	30	100.0	100.0

Tabla 4.

Promedios de Consolidación por Semana



Gráfica 5.

En Gráfica y Tabla 4 se identifica la frecuencia de la consolidación dada por semanas y se observa que el mínimo fue de 5 y máximo de 8 correspondiente, 16.7% y 33.3%, con una media de 6.67 semanas.

Semana de consolidacion				
Aplicacion de Acido Zoledronico	Media	Mínimo	Máximo	N
SI	5.67	5	6	15
NO	7.67	7	8	15
Total	6.67	5	8	30

Tabla 5.

DISCUSIÓN Y CONCLUSION

Después de recabar los resultados obtenidos con nuestra investigación, pudimos constatar al comparar los datos obtenidos, que si existe una diferencia estadísticamente significativa, entre el tiempo promedio de consolidación en el grupo de pacientes que se aplica el Ácido Zoledrónico. Se observó también que de un total de 30 pacientes con Fractura Transtrocanterica de Cadera Inestable AO 31 A2.2. Y 31 A 2.3, el grupo etario fue en promedio de 43 años, el paciente de menor edad fue de 50 años y el paciente de mayor edad fue de 91 años. La mayor cantidad de pacientes se encontró en el grupo etario entre los 75 y 90 años, con 25 pacientes. Tuvimos una incidencia de 18 (60%) mujeres por 12 hombres (40%). La Cadera Izquierda fue el lado más afectado en un 53.3% (16 pacientes), contra un 46.7% (14 pacientes) de Cadera Derecha. El tipo de Fractura Transtrocanterica de Cadera Inestable más frecuente según la AO fue la 31 A2.2 con 16 pacientes (53.3%) y la 31 A2.3 en 14 pacientes (46.7%). De los 30 pacientes, 4 eran trabajadores (13.4%), 13 dedicados al hogar (43.3%) y 13 jubilados (43.3%). El mecanismo de lesión fue la caída desde su plano de sustentación con contusión directa en los 30 pacientes (100%), al estar realizando distintas actividades. 26 pacientes presentaron conducta sedentaria (86.6%), mientras que únicamente 4 presentaron actividad física regular, debido a su profesión (Administrativos en el Gobierno). A pesar de realizar actividad física regularmente, estos pacientes sufrieron Fractura de Cadera. Solamente cuatro (13.3%) pacientes no contaban con antecedente de enfermedades crónico-degenerativas, cinco eran portadores de Hipertensión Arterial (16.6%), tres portadores de Diabetes Mellitus II (10%) y 18 pacientes padecían ambas enfermedades (60%). 20 pacientes refirieron el diagnóstico previo con densitometría ósea de Osteoporosis (66.6%) y ninguno contaba con tratamiento actual. La totalidad de los pacientes incluidos en este estudio, fueron tratados quirúrgicamente mediante Claco Corto Centro medular (TRIGEN) mediante la técnica convencional, teniendo un promedio de 3.2 días para llevar a cabo la intervención. La totalidad de los pacientes tuvieron una recuperación satisfactoria, integrándose al 100% a sus actividades tanto laborales, como de la vida diaria. Todos los pacientes fueron enviados a rehabilitación y ameritaron en promedio, 42 días para la consolidación total.

La gran mayoría de los pacientes que acuden con este tipo de fracturas no cuentan con un diagnóstico específico de osteoporosis, ya que no se han realizado estudios de densitometría ósea, y por lo mismo no se encuentran en tratamiento de sustitución hormonal, ni de antirresortivos óseos, esto conlleva a que la incidencia de fracturas sea elevada en este grupo de edad. Lo que nuestro estudio puede aportar es que a los pacientes que tengan este tipo de fracturas se les realicen los estudios correspondientes y de la misma manera inicien con un tratamiento dirigido a la osteoporosis tratarlas para prevenir estas lesiones, ya que muchos pacientes se encuentran en edad laboral y al disminuir la frecuencia de estas fracturas podríamos disminuir los costos que implica la hospitalización, el procedimiento quirúrgico y los días de incapacidad con goce de sueldo, así como las secuelas que tiene a nivel funcional para que el paciente continúe su vida laboral y sus actividades de la vida cotidiana con las menores repercusiones posibles.

PERSPECTIVAS

Se propone un protocolo de tratamiento que integrará a pacientes que sean valorados e ingresados en el servicio de urgencias y ortopedia, mayores de 50 años, con diagnóstico de fractura de cadera inestable, que van a ser tratados quirúrgicamente; agregar a las 24 horas del procedimiento quirúrgico como coadyuvante de Inhibidores de Osteoclastos; un frasco ampola de Ácido Zoledrónico de 4mg /5ml en 500 cc de solución salina al 0.9% para 45 minutos, previa carga con dos litros de solución salina al 0.9% y con firma de consentimiento informado específico por parte de familiar y/o paciente anexo en su respectivo expediente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/267_GPC_FRACTURA_S_TRANSTROCANTERICAS/TranscRR
- Gari E, Peña O. Resultados del tratamiento de fracturas intertrocantericas inestables con clavo cefalomedular bloqueado. Rev. Col de Or Tra 2008;22(1):60-6
- Adams C, Robinson M. Prospective Randomized Controlled Trial of an Intramedullary Nail Versus Dynamic Screw and Plate for Intertrochanteric Fractures of the Femur. Journal of Orthopaedic Trauma 2001;15(6):394-400.
- Espinosa H. Tratamiento actual de las fracturas pertrocantericas. Ortho-tips 2012;8(3):165-170
- Morihara T, Arai Y. Proximal femoral nail for treatment of trochanteric femoral fractures. Journal of Orthopaedic Surgery 2007;15(3):273-7.
- Shipper I, Steyerberg E. Treatment of unstable trochanteric fractures randomized comparison of the gamma nail and the proximal femoral nail. J Bone Joint Surg [Br] 2004;86-B:86-94.
- Sung-Rak L. Seong-Tae K. The Stability Score of the Intramedullary Nailed Intertrochanteric Fractures: Stability of Nailed Fracture and Postoperative Patient Mobilization. Clinics in Orthopedic Surgery 2013; 5:10-18.
- Zhang S. Zhang K. InterTan Nail Versus Proximal Femoral Nail Antirotation-Asia in the Treatment of Unstable Trochanteric Fractures. 2013;36(3):288-94.
- Leung KS, et al. Gamma nails and dynamic hip screws for peritrochanteric fractures. A randomized prospective study in elderly patients J Bone Joint Surg Br 1992; 74 (3): 345-351.
- Simmermacher RK, et al. The AO/ASIF proximal femoral nail (PFN): a new device for the treatment of unstable proximal femoral fractures. Injury 1999; 30 (5): 327-332.