



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

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

**“Incidencia y Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas de la Columna Toracolumbar
en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos en el periodo comprendido de
Marzo 2015 a Marzo 2017”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
DR. GUILLERMO FERNANDEZ DE LARA GUEVARA**

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

**ASESOR DE TESIS:
DR. JOSE FERNANDO RAMOS MORALES**

**NO. DE REGISTRO DE PROTOCOLO
557.2016**

CIUDAD DE MÉXICO 2017



ISSSTE



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DR. DANIEL ANTONIO RODRIGUEZ ARAIZA
COORDINADOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

DRA. FLOR MARIA AVILA FEMATT
JEFA DE ENSEÑANZA MÉDICA

DRA MARTHA EUNICE RODRIGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACION

DR. JORGE NEGRETE CORONA
PROFESOR TITULAR

DR. JOSE FERNANDO RAMOS MORALES
ASESOR DE TESIS

DEDICATORIAS

A Dios: Primeramente por darme la oportunidad de seguirme preparando profesionalmente, por darme salud y fortaleza sobre todo en los momentos difíciles, pero sobre todo agradeciendo la familia que me ha dado ya que han sido mi motor a lo largo de todos estos años.

A mis padres: Por haberme dado la vida y por haberme impulsado a realizar mis sueños y metas con valores bien fundamentados, sin ellos no sería nada de lo que soy hasta el momento.

A mi hermano: Porque ha sido un gran compañero en este camino, contando con su apoyo y respaldo en todo momento, porque además de ser mi hermano siempre ha sido mi mejor amigo.

A Viri: Por permanecer a mi lado y brindarme su apoyo incondicional, por estar presente en las buenas y en las malas, en los desvelos y en las guardias, pero sobre todo, ser la que me espera con los brazos abiertos al salir de quirófano.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Jorge Negrete Corona: Por darme la oportunidad de realizar mi formación como especialista bajo su tutela, porque sus consejos y llamadas de atención me han ayudado no sólo a ser mejor especialista, sino sobre todo, mejor ser humano.

A la Dra. Diana Cruz: Por inculcarnos los buenos valores y al buen trato del paciente para tratar de ser siempre mejores especialistas y mejores humanos.

Al Dr. Fernando Ramos: Por permitirme ser mi asesor de tesis, y por enseñarme sus conocimientos en el amplio terreno de la Cirugía de Columna

Al Dr. Eduardo Rodríguez: Por estar siempre presente en nuestra enseñanza y formación como médicos residentes desde mi ingreso a esta especialidad, además por haberme compartido gran parte de sus conocimientos.

Al Dr. Quiñones, Dr. Cruz: Porque nos han demostrado que además de ser nuestros maestros, son nuestros amigos, permitiéndonos mejorar nuestras habilidades quirúrgicas, corrigiéndonos y siempre resolviendo nuestras dudas, ayudándonos a ser mejores especialistas.

A mis hermanos residentes: Hilda y Juan Carlos, porque hemos vivido juntos algunas de las etapas más difíciles como lo fue el R1, siempre apoyándonos y siendo cómplices en todo momento, caminando juntos sin dejar que alguno cayera, porque con ustedes, sé que tengo grandes amigos y colegas en quienes puedo sentirme respaldado.

A mis compañeros residentes: Con quienes he compartido este grandioso camino llamado residencia, porque me han enseñado tantas cosas y gracias a ustedes he aprendido cosas que no se encuentran en los libros. A Carlos Arroniz, quien además de ser un amigo, ha sido un maestro desde el primer año; a Pola, Angel, de quienes he aprendido mucho tanto de la especialidad como de la vida gracias a sus consejos y guía. A Roberto, Severo, Abdiel, en quienes he encontrado grandes amigos, gracias por dejarme compartir con ustedes mis conocimientos; de ustedes quienes también he aprendido mucho.

A mis médicos adscritos: Dr. Jiménez, Dr. Alvarado, Dr. Miranda, Dr. García, Dr. Pérez, Dra. Fontaine, Dr. Vásquez, Dr. Téllez, Dr. Reyes, Dr. Bellacetín, Dra. Martínez, Dra Acevedo, quienes han sido mis maestros y me han permitido aprender de ellos y porque me han apoyado y brindado sus mejores consejos y experiencias.

ÍNDICE

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCION.....	10
DEFINICION DEL PROBLEMA.....	13
JUSTIFICACION.....	13
MARCO TEORICO.....	14
OBJETIVO GENERAL.....	14
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	14
MATERIAL Y METODOS.....	14
DISEÑO DE ESTUDIO.....	14
GRUPO DE ESTUDIO.....	14
CRITERIOS DE INCLUSION.....	14
CRITERIOS DE EXCLUSION.....	14
CRITERIOS DE ELIMINACION.....	15
RESULTADOS.....	16
DISCUSION.....	20
CONCLUSIONES.....	22
BIBLIOGRAFIA.....	23

RESUMEN

Antecedentes: La unión dorsolumbar es el segmento de la columna vertebral que se lesiona con mayor frecuencia, ya que es una zona de transición entre la columna dorsal, relativamente estable y la columna lumbar más flexible. Las causas y las manifestaciones clínicas de los traumatismos de la columna lumbar son muy variadas. La elección del tratamiento se ajustará a las circunstancias de cada paciente para reducir al mínimo la morbilidad asociada al tratamiento. El tratamiento de elección de las fracturas estables de la columna dorsolumbar es el no quirúrgico, seguido de deambulacion precoz. Las indicaciones para la intervención quirúrgica dependerán de la presencia y del grado de déficit neurológico y de la gravedad de la rotura ósea y ligamentaria.

La incidencia de fracturas vertebrales en Estados Unidos de América tiene una incidencia aproximada de 150,000 casos al año de los cuales mayoría corresponden a la región toracolumbar, cabe mencionar que pueden dividirse de acuerdo a su mecanismo de lesión en fracturas de alta y baja energía, y por el uso cada vez más de vehículos automotores la tendencia es a presentarse en pacientes jóvenes, sin embargo en México no existe una incidencia concreta ni del tratamiento quirúrgico empleado a las mismas.

De acuerdo, principalmente a la edad del paciente, se decidirá sobre su tratamiento, el cual se puede dividir básicamente en tratamientos quirúrgicos percutáneos menos invasivos (Cifoplastia, Vertebroplastia) en el caso de pacientes geriátricos, y en Instrumentación Toracolumbar en caso de pacientes más jóvenes y activos.

Los avances introducidos en la anestesia, la radiología y las técnicas quirúrgicas han permitido un uso mayor del tratamiento quirúrgico para determinadas fracturas vertebrales.

El pronóstico se basa principalmente en la severidad de la lesión, y en la existencia o no de compromiso neurológico tomando como referencia escalas de funcionalidad como ASIA. Al final del día, se puede decir que el pronóstico tiene una amplia varianza de presentación, el cuál puede ir de Muy bueno a Malo para la función.

Objetivo: Determinar la Incidencia de las Fracturas Toracolumbares en el periodo comprendido de 1ero de Marzo de 2015 al 1ero de Marzo 2017 del servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional Lic Adolfo López Mateos, así como conocer el tratamiento quirúrgico otorgado a los pacientes.

Material y métodos: Se integraron al protocolo a los pacientes ingresados por urgencias al servicio de Traumatología y Ortopedia del H.R. Lic. Adolfo López Mateos del I.S.S.S.T.E. entre el periodo comprendido de Marzo 2015 a Marzo 2017 sin importar edad con diagnóstico de Fractura de la Columna Toracolumbar y que fueron intervenidos quirúrgicamente con las técnicas de: Instrumentación Toracolumbar, Cifoplastía y Vertebroplastia

Los criterios de inclusión fueron pacientes residentes del Distrito Federal, derechohabientes del ISSSTE de ambos sexos sin importar edad, pacientes con diagnóstico de Fractura de Columna Toracolumbar que se presentan al servicio de Urgencias del HRLALM, pacientes en quienes se realizó tratamiento quirúrgico.

Los criterios de exclusión fueron: No Derechohabientes del ISSSTE. pacientes que se trataron con tratamiento conservador desde el área de Urgencias

El material que se requirió únicamente fueron las libretas de records de Marzo 2015 a Marzo 2017 de trabajo del área de ortopedia con las listas de pacientes operados en ese periodo de tiempo, hojas blancas, lapiceros e tintas varias, tinta de impresión, y computadora personal propiedad de la médico investigador, así como los expedientes clínicos, dentro de los cuales se hizo uso de las hojas de operaciones y notas médicas y los expedientes radiográficos de cada uno de los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión ya que es un estudio basado en la recolección organizada de los datos necesarios para el seguimiento de los pacientes.

Resultados: Durante el periodo de tiempo comprendido del 1ero de Marzo de 2015 al 1ero de Marzo de 2017 se recopilaron los datos de 31 pacientes atendidos en el Hospital Regional Lic. Adolfo Lopez Mateos ISSSTE con diagnóstico de Fractura de Columna Toracolumbar, y que recibieron tratamiento quirúrgico. La edad media

de presentación fue de 62.7 años, el grupo etario mayormente afectado fue el comprendido de los 61 a los 80 años de edad, 21 fueron hombres (68%) y 10 mujeres (32%). Las etiologías de presentación más importantes fueron por mecanismos de alta energía; accidente vehicular (32.2%) y caída de altura (32.2%). La vertebra mayormente afectada fue L1 con 8 casos (22.8%). Del total de los 31 pacientes recopilados en la muestra, 28 tuvieron afección una sola vertebra, dos pacientes con afección de dos segmentos vertebrales y un paciente con afección de tres segmentos vertebrales. La comorbilidad mayormente encontrada fue Hipertensión Arterial (11 casos) con 35.4% de los pacientes, seguida de Diabetes Mellitus con 6 casos (19.3%), mientras que el 32.4% (10 casos) de la población no tenía comorbilidades. La técnica quirúrgica que fue usada con mayor frecuencia fue la Instrumentación Toracolumbar con el 45.16% (14 casos), el resto de la población fue intervenida con técnicas mínimamente invasivas de cementación como Cifoplastía (6 casos) y Vertebroplastía (11 casos) con porcentajes de 19 y 36% respectivamente.

Conclusiones: Pudimos constatar que la prevalencia de las Fracturas de la columna toracolumbar que ameritaron tratamiento quirúrgico en el periodo comprendido del 1ero de Marzo 2015 al 1ero de Marzo 2017 fue de 2.3 casos por 100,000 derechohabientes que atiende el hospital, mientras que la incidencia acumulada es 0.0023% en dos años que duró el estudio. Coincidimos con los reportes internacionales, en los cuales el sexo masculino es el más afectado en una relación 3:1. Se confirmó el hecho de que los pacientes jóvenes (<60 años), son los que presentan lesiones con mayor grado de severidad por el aumento del uso de vehículos automotores y actividades con mayor riesgo de caídas de altura. La elección de la técnica quirúrgica dependerá de la edad y de las características de la lesión. Al hacer la revisión de la literatura, encontramos que en nuestra institución las técnicas quirúrgicas han sido empleadas de acuerdo a las indicaciones establecidas a nivel mundial ya que afortunadamente contamos con los insumos y el personal calificado para realizar la gama de procedimientos quirúrgicos previamente. Además de lo que implica en la homeostasis del paciente, esta lesión representa una patología altamente incapacitante en pacientes en edad productiva, ya que en términos monetarios, en nuestra serie, esta patología representó un total de 674 días de incapacidad laboral, para los pacientes registrados como empleados, con un promedio de 67.4 días de incapacidad por paciente.

Palabras clave: 1. Incidencia 2. Tratamiento 3. Quirúrgico 4. Fracturas 5. Toracolumbar

ABSTRACT

Backgrounds: The thoracolumbar union is the vertebral segment which tends to injure the most often because it is a transition area between the thoracic segment which is relatively stable and the lumbar segment which is more flexible. The causes and clinical manifestations of thoracolumbar injury are several. The election of treatment will adjust to the circumstances of each patient in order to reduce morbidity and mortality associated to the treatment. The gold standard treatment in stable fractures tends to be the non-operative followed by early range of motion. The indications of surgical treatment will vary on the presence and grade of neurologic affection and of bone and ligamentous involvement.

The incidence of vertebral fractures in America is approximately 150,000 cases per year in which the majority corresponds to the thoracolumbar segment. These fractures can be classified according to the injury mechanism into low and high energy. And because of the crescent use of motorized vehicles, the tendency of these fractures is to be present in younger patients. However in Mexico there is no statistical evidence neither the incidence nor the surgical treatment used in each fracture.

According basically to the age of the patient is the decision about the surgical treatment being used which can vary from percutaneous and less invasive choices like Kyphoplasty and Vertebroplasty in the case of geriatric and less active patients, to the Thoracolumbar stabilization in younger and active patients.

The advances recently introduced in anesthesia, radiology and surgical techniques have allowed the greater use of surgical treatment to several vertebral fractures.

The prognostic is based basically in the severity of the injury and in the coexistence of neurologic compromise for whom we can make use of functional scales as ASIA. At the end of the day it can be said that the prognostic has a huge variability of presentation, which can vary from a very good to bad functional results.

Objective: Is to determine the incidence of the Thoracolumbar fractures allowed in the Emergency area in the period between March 2015 to March 2017 in the Orthopedics and Traumatology service in the Regional Lic. Adolfo Lopez Mateos Hospital, and to know the surgical treatment used in each patient.

Material and methods: We integrated into the protocol patients allowed to the Emergency area of the Orthopedics and Traumatology service of the Regional Lic. Adolfo Lopez Mateos Hospital, in the period between March 2015 to March 2017, without taking into account the age, whose diagnosis was the one of Thoracolumbar fracture and who underwent surgical treatment with the techniques of: Toracolumbar stabilization, Kyphoplasty and Vertebroplasty

The inclusion criteria were: patients who lived in Mexico City, ISSSTE health insurers of both genders, patients with the admission diagnosis of Thoracolumbar fracture to the Emergency area and patients who underwent surgical treatment.

The exclusion criteria were: No ISSSTE health insurers, patients who were treated with non-operative techniques from the Emergency area.

The only material that was required were the records of the Orthopedic and Traumatology service from March 2015 to March 2017 based on lists of patients operated in that period of time, white sheets, pens and various inks, printing ink, and personal computer property of the investigating physician, as well as the clinical records, as well as the use of clinical files in which we make use of operating records and medical notes. We also used the radiographic files of each patient that meet the inclusion criteria since it is a study based on the organized collection of the data necessary for the follow-up of the patients.

Results: During the period from March 1, 2015 to March 1, 2017, data were collected from 31 patients treated at the Regional Hospital Adolfo Lopez Mateos ISSSTE with diagnosis of Toracolumbar Spine Fracture and who received surgical treatment. The mean age at presentation was 62.7 years, the age group most affected was between 61 and 80 years of age, 21 were men (68%) and 10 women (32%). The most important etiologies of presentation were by high energy mechanisms; Vehicular accident (32.2%) and fall of height (32.2%). The most affected vertebra was L1 with 8 cases (22.8%). The most common comorbidities were Arterial Hypertension (11 cases) with 35.4% of the patients, followed by Diabetes Mellitus with 6 cases (19.3%), while 32.4% (10 cases) of the population had no comorbidities. The most frequently used surgical technique was the Toracolumbar Instrumentation with 45.16% (14 cases), the rest of the population was operated with minimally invasive

cementation techniques such as Ciphoplasty (6 cases) and Vertebroplasty (11 cases) with percentages of 19 and 36% respectively.

Conclusions: We could verify that the prevalence of thoracolumbar spine fractures that warranted surgical treatment in the period from March 1, 2015 to March 1, 2017 was 2.3 cases per 100,000 entitled patients attending the hospital, while the cumulative incidence is 0.0023% In two years the study lasted. We agree with the international reports, in which the male sex is the most affected in a 3: 1 ratio. It was confirmed that the younger patients (<60 years) were the ones with the highest degree of severity due to the increased use of motor vehicles and activities with higher risk of falls from height. The choice of surgical technique will depend on the age and characteristics of the lesion. When reviewing the literature, we find that in our institution surgical techniques have been used according to the indications established worldwide since fortunately we have the supplies and qualified personnel to perform the range of surgical procedures previously commented. In addition to what it implies in the homeostasis of the patient, this lesion alone represents a highly disabling condition in patients of productive age, since in our series, this pathology represents a total of 674 days of incapacity for work, for patients registered as Employees, with an average of 67.4 days of disability per patient.

Keywords: 1. Incidence 2. Treatment 3. Surgical 4. Fractures 5. Toracolumbar

INTRODUCCIÓN

La unión dorsolumbar es el segmento de la columna vertebral que se lesiona con mayor frecuencia, ya que es una zona de transición entre la columna dorsal, relativamente estable y la columna lumbar más flexible. Estas características están representadas fundamentalmente por el efecto de caja que hacen las costillas y el esternón con la columna torácica alta, condicionando una zona de transición que comienza con las últimas vértebras dorsales y las primeras lumbares, caracterizada por la orientación de las facetas, el incremento progresivo del tamaño de los cuerpos vertebrales, el cambio de curvaturas en el plano sagital y la mayor movilidad de este segmento ⁽¹⁾.

La mayor parte de las lesiones torácicas y lumbares se presentan a consecuencia de traumatismos de alta energía, principalmente en accidentes de tráfico, los hombres entre 15 y 29 años de edad son los que se ven afectados con más frecuencia, sin embargo las fracturas por fragilidad en el paciente anciano han tomado gran importancia por la tendencia de la curva poblacional a envejecer. Las vértebras más afectadas son las que se encuentran entre T11 y L1 en el 52% de los casos, después las localizadas entre L1 y L5 en el 32 % de los casos y entre T1 y T10 el 16%. ⁽²⁾

En México la lesión traumática vertebral se presenta en primer lugar a consecuencia de caídas (50.5%), en segundo lugar accidentes automovilísticos (34.5%) y en tercer lugar por agresiones (15%). Representa además un problema económico para los sistemas de salud dado el alto costo que implica su tratamiento en la etapa aguda y en la posterior rehabilitación, aunado también al impacto socioeconómico que la incapacidad laboral, que en algunos pacientes puede llegar a ser permanente.⁽²⁾ Otro cambio físico considerable que puede alterar la calidad de vida inmediata y futura de los pacientes con lesión raquímedular es el deterioro de la función vesical e intestinal, así como el daño neurológico con alteraciones de la motricidad y la sensibilidad. Para poder medir el daño neurológico se han creado diferentes escalas de funcionalidad neurológica como la escala de ASIA y Frankel, dichas escalas nos ayudan a poder determinar y brindar un pronóstico de la lesión neurológica que tenga el paciente. La escala más usada en el mundo es la escala de ASIA (American Spine Injury Association), la cual es una escala numérica que tipifica la función sensorial y motora de cada paciente, se le otorga un resultado final el cual se extrapola a una tabla, de acuerdo a la puntuación que dé como resultado, tendremos pacientes con lesiones neurológicas A (lesión completa), B (lesión incompleta), C (lesión incompleta) y D (lesión incompleta), o pacientes sin afección neurológica catalogados con la letra E ⁽³⁾

La combinación de radiografías simples, tomografía y resonancia magnética permite identificar las lesiones óseas y ligamentarias de las vértebras toracolumbares. En el examen radiográfico inicial más importante es una serie radiográfica completa de columna vertebral con las proyecciones; anteroposterior, lateral, oblicuas y en el caso de pacientes que lo permitan se deberán tomar proyecciones radiográficas dinámicas para poder determinar la inestabilidad de las lesiones ligamentarias. La tomografía axial computada es útil para determinar con mayor exactitud el grado de lesión ósea, sin embargo es de escasa ó nula utilidad para detectar lesiones de partes blandas como; hernia discal, hematomas, rotura ligamentaria o daño medular. La resonancia es útil cuando es necesario visualizar elementos no óseos de la columna vertebral y se ha convertido en el estudio radiológico definitivo para valorar lesiones medulares. ⁽²⁾

A través de los años se han ideado diversos métodos de clasificación para describir, tipificar y planear eficientemente el tratamiento de las fracturas toracolumbares, así como para conocer su pronóstico. El primer sistema para clasificar las fracturas toracolumbares fue propuesto por Böhler en 1929, en el describió cinco tipos de fracturas de acuerdo al mecanismo de producción; fracturas por compresión, por flexodistracción, por extensión, por desgarró y por torsión. Posteriormente siguieron las clasificaciones morfológicas que intentaron definir los patrones de inestabilidad y de acuerdo a ésta, el tratamiento; entre ellas destaca la propuesta por Watson-Jones que reconoce la importancia de la integridad de los elementos posteriores para la estabilidad de la columna. Posteriormente entra en 1983 la clasificación de Francis-Denis, la cual consiste en la división de las vértebras en tres columnas: anterior, media y posterior. La columna anterior comprende el ligamento longitudinal anterior, el anillo fibroso y el tercio anterior del cuerpo vertebral, la columna media incluye los dos tercios posteriores del cuerpo vertebral, el ligamento longitudinal posterior y el anillo fibroso posterior, la columna posterior está formada por el arco neural y el complejo ligamentario posterior, cada fractura es catalogada como por compresión, estallido, flexodistracción y fractura-luxación, de ésta forma la severidad de cada lesión se establece por el número de columnas involucradas, siendo las fracturas estables las que comprometan solamente la columna anterior y las inestables las que comprometan la columna media y posterior ⁽³⁾. Actualmente la clasificación de Denis es la más utilizada mundialmente, sin embargo ha sido ampliamente

criticada ya que dicha clasificación no especifica el pronóstico ni el tratamiento que se pudiera emplear en cada fractura.

En 1994, es introducida la clasificación AO (Asociación para la osteosíntesis), la cual consta de tres grupos principales: fracturas por compresión, por distracción y por traslación, a los que se han asignado las letras A, B y C respectivamente, los que se subdividen posteriormente en subgrupos. Este sistema es más incluyente que los anteriormente descritos, ya que establece una graduación de las lesiones que se correlaciona con un riesgo mayor de daño neurológico o de fracaso del tratamiento conservador. En términos generales las lesiones de tipo A hablan únicamente de lesiones por compresión y estallido sin afectación de las estructuras posteriores, mientras que las B y C involucran las lesiones con afectación de las estructuras posteriores. Una situación común entre las clasificaciones previamente descritas es el mecanismo de lesión, el cual está dado básicamente por las características radiográficas de cada tipo de fractura y el cual se puede inferir de acuerdo a dichos hallazgos, por lo tanto lesiones que involucren el complejo ligamentario posterior hacen pensar de un mecanismo de alta energía ya sea por caídas de altura y accidentes de tráfico observados principalmente en pacientes jóvenes, mientras que las lesiones por compresión y acuñamiento de la columna anterior son más comunes en pacientes con calidad ósea deficiente como en los adultos mayores con osteoporosis.⁽⁴⁾

Anteriormente, debido a la falta de un sistema bien estructurado de clasificación, a la escasa variedad de métodos diagnósticos y a la menor gama de opciones de tratamiento quirúrgico, la mayoría de las fracturas de la columna toracolumbar se manejaban con métodos conservadores de inicio, lo cual sin duda afectó enormemente en el pronóstico de dichos pacientes. ⁽⁴⁾ El tratamiento conservador consistía en reposo absoluto en cama, en la aplicación de aparatos de yeso que envolvían la pared torácica y en el uso de corsets para mantener la columna en extensión que funcionaban con el principio de la ligamentotaxis. Actualmente el empleo del tratamiento conservador solamente está indicado en fracturas estables que sólo involucren la columna anterior, sin afectación de la columna media ni del complejo ligamentario posterior, con cifosis menor de 30 grados, y con colapso menor del 30% de la altura del cuerpo vertebral, ó en pacientes cuyas comorbilidades impidan la realización de un tratamiento quirúrgico. (1)

El tratamiento quirúrgico tiene objetivos claramente establecidos los cuales son; mejoría al máximo de la función, prevenir la deformidad, evitar la inestabilidad, evitar el dolor, acortar los días de hospitalización. Las indicaciones de tratamiento quirúrgico en pacientes con fractura de la columna toracolumbar son: fracturas inestables, déficit neurológico relacionado con la compresión de estructuras neurales ya sea por elementos óseos o hematomas, lesiones parciales de la médula o cola de caballo, lesiones asociadas de la médula espinal, lesión incompleta de la médula ⁽¹⁾. de todos ellos el factor principal es la inestabilidad mecánica.

El momento de la descompresión quirúrgica y la estabilización es tema de controversia en la actualidad, y solo se ha demostrado que los pacientes con déficit neurológico progresivo a los cuales se les realiza una descompresión dentro de las primeras 24 horas de la lesión tienen tendencia a mejorar la función neurológica. ⁽¹⁾

Las técnicas de estabilización quirúrgica han mejorado con el paso de los años y con el advenimiento de los implantes de instrumentación. En décadas pasadas el tratamiento de dichas fracturas estaba prácticamente condicionado al método conservador, posteriormente gracias al conocimiento anatómico de los abordajes posteriores y más tarde de los abordajes anteriores, se han creado diferentes sistemas de fijación para recuperar la anatomía original, estabilizar la vértebra y las estructuras ligamentarias y finalmente evitar la deformidad. Dichos sistemas han evolucionado desde la colocación de barras de acero medicado (barras de Luke) y alambrados sublaminares hasta lo que conocemos el día de hoy como lo son los sistemas de instrumentación transpedicular con tornillos y barras. Hemos comentado anteriormente la importancia del mecanismo de lesión y de la calidad del hueso fracturado para poder brindar el tratamiento óptimo para cada paciente, pero en términos generales las fracturas por mecanismos de alta energía y que involucran estructuras posteriores, el déficit neurológico progresivo, la invasión del canal medular por fragmentos óseos o hernias discales necesitarán de un tratamiento más enérgico el cual va enfocado a estabilizar de forma más rígida el segmento afectado y a realizar la descompresión neurológica mediante técnicas abiertas con utilización de implantes que permitan dichos objetivos, como lo son los sistemas de instrumentación transpedicular con barras o placas de soporte anterior. ⁽⁵⁾

Existen también técnicas mínimamente invasivas relativamente nuevas las cuales van enfocadas para fracturas relacionadas con fragilidad ósea, y fracturas patológicas las cuales consisten en la inyección vía

percutánea de metilmetacrilato en el cuerpo vertebral. Dichas técnicas denominadas como; Cifoplastia y Vertebroplastia han tomado gran auge en el tratamiento de las fracturas por compresión en el adulto mayor ya que se ha demostrado significativamente la mejoría del dolor y la recuperación de ciertos grados de la lordosis evitando de la misma manera el colapso progresivo del cuerpo vertebral y con ello, las complicaciones propias de la fractura como lo son, la disminución de la capacidad ventilatoria y la aparición de procesos infecciosos pulmonares, lo que sin duda alguna mejora la sobrevida y el pronóstico del paciente con éstas lesiones. ⁽⁴⁾ Dentro de las técnicas de cementación, tenemos a la Vertebroplastía la cual consiste en la inyección vía percutánea de metilmetacrilato en el cuerpo vertebral mediante el uso de agujas que guiadas por vía fluoroscópica e introducidas a través del pedículo tienen como objetivo introducir el cemento en el interior del cuerpo vertebral para así recuperar la altura del segmento afectado y disminuir la cifosis, en cambio la Cifoplastia consiste básicamente en la introducción a través de las agujas previamente comentadas de un globo que se expandirá en el interior del cuerpo vertebral y el cual se llenará de metilmetacrilato. Las diferencias entre una y otra técnica radican en el hecho de lograr una mejor recuperación de la altura del cuerpo vertebral y mejorar en mayor grado la cifosis para la Cifoplastia. Éstas técnicas tienen la ventaja en común de producir una reacción exotérmica en las terminaciones nerviosas que inervan a la vértebra y el periostio de la misma produciendo una disminución del dolor casi inmediata a su aplicación, las desventajas más importante y posible complicación de su empleo radican principalmente en el riesgo de migración del metilmetacrilato hacia el canal medular provocando un canal lumbar estrecho secundario con compresión del saco dural y/o alguna raíz nerviosa, por lo que el uso de las técnicas de cementación del cuerpo vertebral deberá estar a cargo de un médico especialista en cirugía de columna calificado y adiestrado en realizarlas. ^(1,4, 6)

Las complicaciones que se pueden presentar, si no se realiza el tratamiento quirúrgico en pacientes que cubran los criterios para recibir el tratamiento quirúrgico son; aumento de la cifosis, inestabilidad, dolor crónico, lesiones radicales, lesiones medulares, lesión de cola de caballo. Las complicaciones que se pueden presentar durante el procedimiento quirúrgico son; deterioro neurológico por tracción excesiva, por compresión o por interrupción del aporte vascular a los elementos neurales, el riesgo de una lesión medular completa durante la instrumentación, lesión intraoperatoria de los grandes vasos y vísceras abdominales y desgarros duros.

DEFINICION DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia de las Fracturas de la Columna Toraco-Lumbar en pacientes que se presentan al área de urgencias de Traumatología y Ortopedia, así como el método de tratamiento quirúrgico que recibieron en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos ISSSTE en el periodo comprendido del 1ero de Marzo 2015 al 1ero de Marzo 2017?

JUSTIFICACIÓN

Las fracturas de la columna toracolumbar son una entidad que llevan consigo múltiples limitaciones para la vida cotidiana del paciente, y que se traduce en días de incapacidad subsidiada por la institución que las atiende en el caso de pacientes económicamente activos.

En México, ni en el Hospital Regional Adolfo López Mateos ISSSTE, no se cuenta con una estadística concreta del número de pacientes que se presentan a la consulta ortopédica de urgencias con el diagnóstico de Fractura Toracolumbar y mucho menos del tratamiento quirúrgico ofrecido a ellos, por lo que éste protocolo de investigación ampliará el panorama de ésta entidad y permitirá conocer mediante estadística la incidencia y relevancia de ésta patología que tiene gran impacto social

MARCO TEÓRICO

OBJETIVO GENERAL

Determinar la Incidencia de las Fracturas Toracolumbares en el periodo comprendido del 1ero de Marzo de 2015 al 1ero de Marzo 2017 del servicio de Traumatología y Ortopedia del Hospital Regional Lic Adolfo López Mateos, así como conocer el tratamiento quirúrgico otorgado a los pacientes.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Agrupar por edad: sin importar grupo étnico.
- Agrupar por género.
- Determinar los diferentes tipos de tratamiento quirúrgico que se emplearon
- Clasificar a los pacientes por el tipo de fractura que presentaron.
- Determinar la existencia o no de compromiso neurológico.
- Determinar la frecuencia de distribución de los diferentes tipos de técnica quirúrgica empleada (Cifoplastia, Vertebroplastia ó Instrumentación Lumbar).

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DE ESTUDIO

Se llevó a cabo un estudio descriptivo, prospectivo y transversal que se basa en la búsqueda y la correlación de los datos de los pacientes estudiados en el Hospital Regional Licenciado Adolfo López Mateos durante el periodo comprendido del 1ero de Marzo 2015 al 1ero de Marzo 2017 con el diagnóstico de fractura de columna toracolumbar, registrando información de su internamiento, desde su ingreso al servicio de urgencias, el procedimiento quirúrgico por medio de las hojas de operaciones que se realizan en el postquirúrgico inmediato, también se hizo revisión de las historias clínicas de los pacientes, en las cuales podremos hacer el análisis de información que forma parte de la tabla de recolección de datos, así como las notas médicas del control posoperatorio dentro de la consulta externa. También como parte fundamental del análisis se realizará una búsqueda de los controles radiográficos en el sistema PACS interno de la unidad hospitalaria, donde observamos las radiografías desde el ingreso a urgencias del paciente, los controles posquirúrgicos y los que se realizaron de manera regular para analizar en las mismas los datos radiográficos.

GRUPO DE ESTUDIO

Se integraron al protocolo a todos los pacientes ingresados por urgencias al servicio de Traumatología y Ortopedia del H.R. Lic. Adolfo López Mateos del I.S.S.T.E. entre el periodo comprendido del 1ero de Marzo 2015 al 1ero de Marzo 2017 sin importar edad con diagnóstico de Fractura de la Columna Toracolumbar y que fueron intervenidos quirúrgicamente con las técnicas de: Instrumentación Toracolumbar, Cifoplastia y Vertebroplastia

CRITERIOS DE INCLUSION

Los criterios de inclusión fueron:

- Pacientes residentes del Distrito Federal.
- Derechohabientes del ISSSTE de ambos sexos sin importar edad. Pacientes con diagnóstico de Fractura de Columna Toracolumbar que se presentan al servicio de Urgencias del HRLALM.
- Pacientes en quienes se realizó tratamiento quirúrgico.

CRITERIOS DE EXCLUSION

Los criterios de exclusión fueron:

- No Derechohabientes del ISSSTE.

- Pacientes que se trataron con tratamiento conservador desde el área de Urgencias.

CRITERIOS DE ELIMINACION

Los criterios de eliminación fueron:

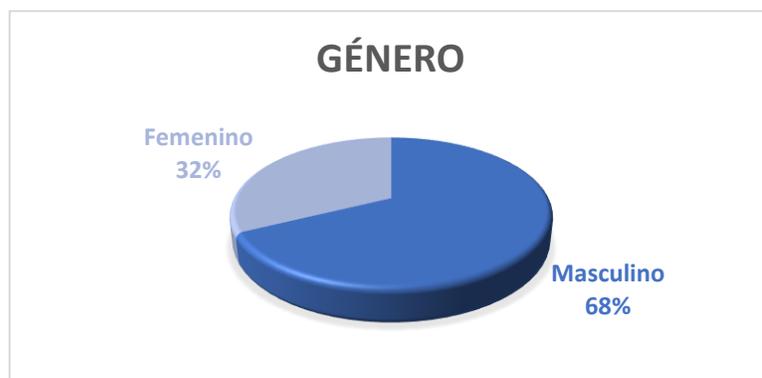
- Pacientes que presenten infección
- Pacientes quienes durante su internamiento solicitan alta voluntaria
- Pacientes que durante su estancia hospitalaria se decide por el tratamiento conservador
- Pacientes con expediente incompleto.
- Pacientes que no hayan seguido el tratamiento o que hayan perdido el seguimiento en la consulta externa.
- Pacientes que hayan continuado seguimiento en otras unidades.
- Pacientes que durante el periodo de estudio, hayan perdido la derechohabencia a la institución

RESULTADOS

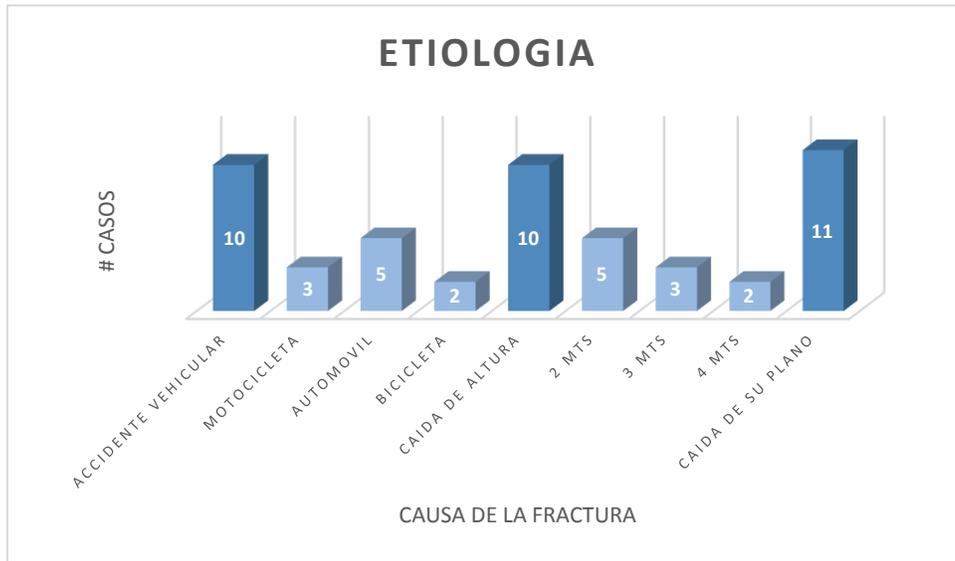
En el periodo comprendido del 1 de Marzo de 2015 al 1 de Marzo de 2017 se realizó el seguimiento de 31 pacientes con diagnóstico de Fractura Toracolumbar que fueron tratados con alguna de las técnicas quirúrgicas consistentes en: Instrumentación, Cifoplastía y Vertebroplastía en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos. La muestra fue extraída de las bases de datos de los censos de trabajo diario del servicio de Ortopedia. La edad media de presentación fue de 62.7 años, con una edad mínima de 22 años y edad máxima de 87 años. El grupo etario mayormente afectado fue el comprendido de los 61 a los 80 años de edad con 16 pacientes.



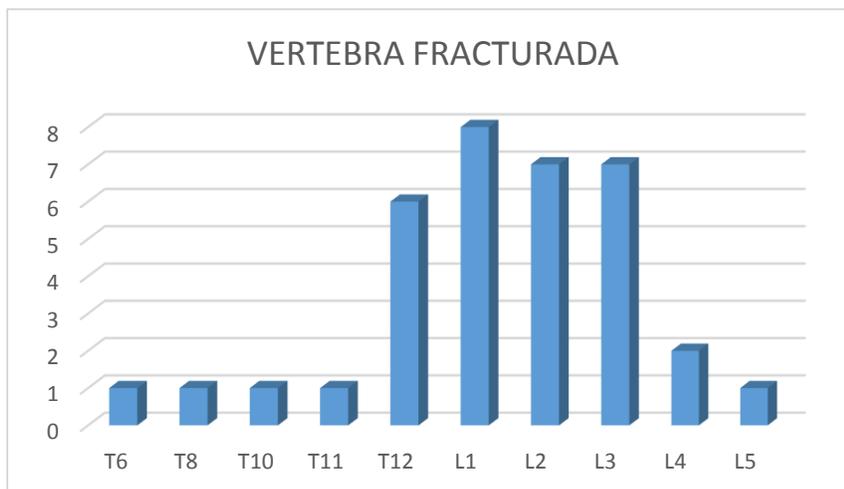
De los 31 pacientes, 21 fueron hombres y 10 mujeres, con un 68% y 32% respectivamente.



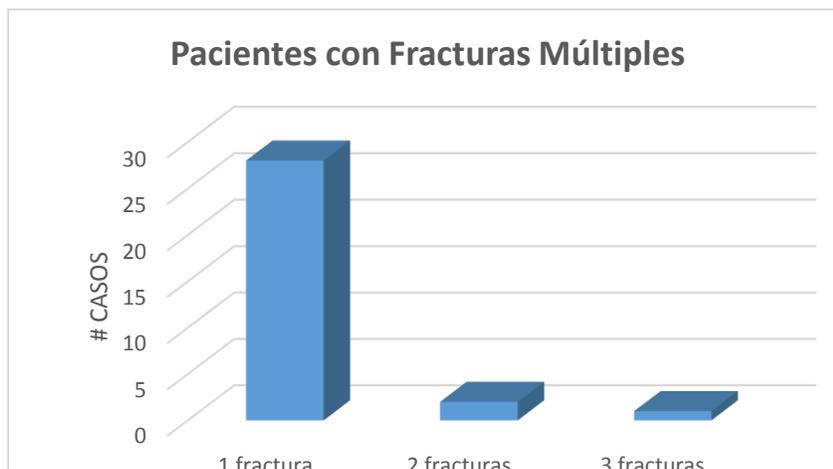
De acuerdo a su etiología encontramos que de los 31 pacientes recopilados en la muestra, 10 pacientes (32.2%) sufrieron la fractura en algún accidente vehicular, de los cuales 3 (9.6%) fueron por accidente en motocicleta, 5 (16.1%) en automóvil y 2 (6.4%) en bicicleta. Otra etiología importante fue la de caída de altura con 10 pacientes (32.2%) en la muestra, de los cuales 5 (16.1%) cayeron de 2 metros de altura, 3 (9.6%) de 3 metros de altura y 2 (6.4%) de 4 metros. La tercera causa consistió en los pacientes que sufrieron caída de su plano de sustentación ó caída de su altura con 11 casos reportados que representaron el 35.4% del total de la población.



La vértebra que más se fracturó fue L1 con 8 casos (22.8%), le siguieron en frecuencia L2 con 7 casos (22.5%), L3 con 7 casos (22.5%) y T12 con 6 casos que representa el 17.1%.



Cabe mencionar que durante el estudio se encontraron a tres pacientes con vértebras fracturadas múltiples, uno de ellos presentó fracturas de tres vértebras, dos de ellos fracturas de dos vértebras y 28 con fractura única.

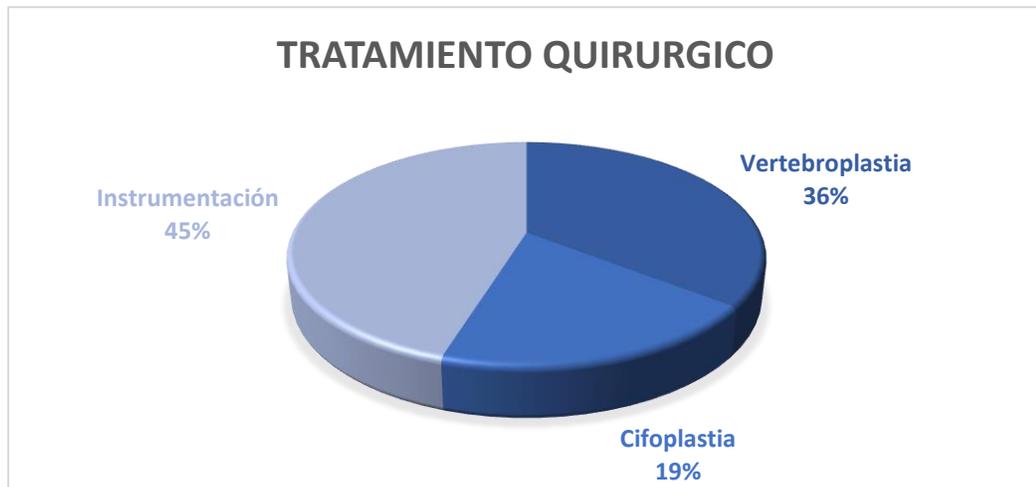


40% de los pacientes (14 casos) presentaron fracturas por compresión, y 60% fracturas por estallido (21 casos). No encontramos pacientes con fracturas por flexo-distracción ni fracturas-luxaciones como las clasifica Denis.

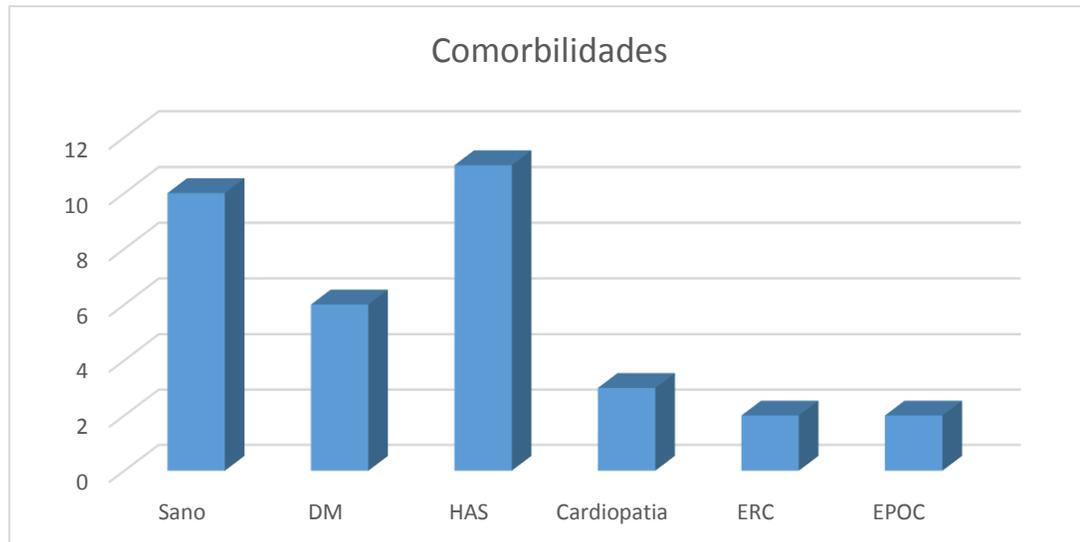
De acuerdo a la clasificación AO, la mayoría (51.4%) de las fracturas estuvieron clasificadas como A4, le siguió el tipo A3 con (28.5%).



Dentro de las opciones de tratamiento quirúrgico, la más empleada fue la Instrumentación Toracolumbar con 14 casos (45.16%); de los cuales 5 consistieron en Instrumentación larga (dos segmentos por arriba y dos por debajo del nivel de la fractura), 9 en Instrumentación corta (un segmento por arriba y uno por debajo del nivel de fractura). El resto de la población fue intervenida con técnicas mínimamente invasivas de cementación como Cifoplastía (6 casos) y Vertebroplastía (11 casos) con porcentaje de 19 y 36% respectivamente.



En nuestra población, gran cantidad de pacientes tenían consigo alguna comorbilidad, entre las cuales se encontraban Diabetes Mellitus, Hipertensión Arterial, Cardiopatía, Enfermedad Renal Crónica y Enfermedad Pulmonar Obstructiva.



De acuerdo al grado de afección neurológica encontramos que de los 31 pacientes, 23 tuvieron una escala de ASIA “E” a su ingreso, lo que significa que no tuvieron alteraciones neurológicas, los otros 8 pacientes tuvieron un ASIA de ingreso marcado en “D”, y ninguno tuvo calificación menor A, B, ó C.

El tiempo de espera medio desde que el paciente ingresa hasta que es sometido a procedimiento quirúrgico fue 5.9 días cama en hospitalización, con un tiempo mínimo de un día de espera hasta un tiempo máximo de 16 días.

Como se había comentado en la introducción, los pacientes económicamente activos se ven ampliamente afectados con éste tipo de fracturas. De nuestro universo de pacientes, 10 (32.2%) fueron trabajadores activos. A dichos pacientes se les otorgó licencia médica desde su ingreso, en total fueron 674 días para todos los pacientes, con una media de 67.4 días de licencia médica, el paciente que recibió menos incapacidad fue de 62 días y el que más recibió fue de 93 días.

DISCUSIÓN

Tomando en cuenta la población con expediente clínico activo (1,300,000 derechohabientes) con la que cuenta el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE, encontramos que la prevalencia de las Fracturas de la columna toracolumbar que ameritaron tratamiento quirúrgico en el periodo comprendido del 1ero de Marzo 2015 al 1ero de Marzo 2017 fue de 2.3 casos por 100,000 derechohabientes que atiende el hospital, mientras que la incidencia acumulada es 0.0023% en dos años que duró el estudio. Si comparamos los resultados obtenidos en nuestro estudio con los reportados en la literatura mundial ⁽¹⁾, podemos encontrar que ambas, la prevalencia e incidencia de las Fracturas de columna toracolumbar que ameritaron tratamiento quirúrgico fueron menores en nuestro hospital, esto posiblemente por varios factores; el primero es que la población que atiende nuestra institución tiene la tendencia a ser de mayor edad, y segundo; nuestro hospital no es considerado como un centro de trauma como lo son otras instituciones, por lo que la recepción de pacientes politraumatizados que son más susceptibles a padecer dichas fracturas es mucho menor en nuestro centro de trabajo.

Es importante comentar también que la edad de presentación de dichas fracturas fue mayor en nuestra unidad que la encontrada en la literatura mundial ⁽²⁾ (con un grupo etario mayormente afectado de los 61 a los 80 años), esto se explica también por la gran cantidad de pacientes jubilados que atiende el ISSSTE y la tendencia de nuestra institución a atender pacientes de mayor edad.

De acuerdo al género mayormente afectado coincidimos con la literatura, puesto que la mayoría (68%) fueron fracturas que afectaron al sexo masculino, contra el 32% que afectó al sexo femenino. La vértebra mayormente lesionada fue L1 con 8 casos, lo que corresponde al 22.8% de la totalidad de las fracturas estudiadas en estos dos años, éste dato coincide con cifras del CENETEC ⁽¹⁾

A diferencia de los resultados encontrados en nuestra población con respecto al resto de la literatura mundial, las etiologías que predominaron en nuestros pacientes fue la de accidente vehicular con el 32.2% del total de los casos, dentro de éste rubro, la lesión secundaria a accidente en automóvil predominó sobre el resto, sin embargo cabe mencionar que el accidente vehicular tuvo la misma cantidad de casos que la de caída de altura con el 32.2%. Estos resultados nos sugieren que las fracturas de la columna toracolumbar en nuestro hospital muestran una tendencia a ser ocasionadas mayormente por mecanismos de alta energía (caída de altura y accidente vehicular) con el 64.4% del total de los casos estudiados, a pesar de que la curva poblacional se encuentra principalmente desviada hacia las personas de la tercera edad.

La comorbilidad mayormente presentada en nuestra población fue Hipertensión Arterial con 11 casos (35.4%), seguida de Diabetes Mellitus con 6 casos (19.3%). Aunque los reportes de literatura coinciden que la existencia de comorbilidades ensombrece el pronóstico del paciente y aumenta el riesgo de presentar fracturas con mayor grado de conminución e inestabilidad, aún no se ha comprobado que la Hipertensión Arterial como enfermedad de base juegue un papel fundamental como factor de riesgo para empeorar las características de la fractura, no así la Diabetes Mellitus que si ha mostrado ser un verdadero factor de riesgo para empeorar el pronóstico del paciente por la disminución de la calidad ósea.

En nuestro estudio encontramos que de los 31 pacientes involucrados, 28 tuvieron solo una fractura en algún segmento vertebral, mientras que una paciente presentó tres fracturas (T6, T8 y T10), y dos pacientes presentaron dos fracturas en diferentes vertebras. La paciente con tres fracturas contaba con diagnóstico previamente conocido de Enfermedad renal crónica y Enfermedad pulmonar obstructiva crónica, esto sin duda alguna alteró importantemente la calidad del hueso haciéndolo susceptible a fracturarse por fragilidad, mientras que los otros dos pacientes con dos lesiones vertebrales fueron pacientes jóvenes con mecanismo de lesión de alta energía, demostrando que entre mayor severidad del mecanismo de lesión, mayor es el riesgo de presentar fracturas múltiples.

Durante el tiempo que duró el estudio pudimos identificar que la técnica quirúrgica mayormente usada fue la Instrumentación toracolumbar con 14 casos (45%), de los cuales 5 consistieron en Instrumentación larga (dos segmentos por arriba y dos por debajo del nivel de la fractura), 9 en Instrumentación corta (un segmento por arriba y uno por debajo del nivel de fractura), con una edad media para dicha técnica quirúrgica de 57 años. Le siguieron en frecuencia las técnicas mínimamente invasivas de Cementación del cuerpo vertebral, Vertebroplastia (36%) y Cifoplastia (19%). Para la Vertebroplastia encontramos una edad media para dicha

técnica de 68 años, mientras que para la Cifoplastía de 73 años. Estos resultados observados entre la edad media de utilización de cada técnica quirúrgica nos dicen que el procedimiento consistente en Instrumentación toracolumbar es utilizado predominantemente en pacientes más jóvenes ya que las fracturas que presentaron tuvieron características más destructivas simplemente por el hecho de que estuvieron relacionadas con accidentes de mayor energía. En cambio la edad media de utilización de la Vertebroplastía con respecto a la Cifoplastía fue mayor para ésta última ya que se ha demostrado que la introducción del globo en el cuerpo vertebral y la posterior aplicación de cemento óseo ayuda a aumentar la altura del cuerpo vertebral de manera más eficaz con respecto a la Vertebroplastía, lo cual es óptimo para las fracturas con alto grado de acúñamiento e impactación característico de las fracturas por fragilidad ósea del anciano.

Aunque no existe un consenso sobre el tiempo de espera entre el ingreso hospitalario y la fecha quirúrgica, el tiempo medio de espera para realizar el procedimiento en nuestra institución fue menor (5.9 días) a la media nacional ⁽¹⁾ (7.3 días), lo anterior probablemente se deba en gran parte a que el ISSSTE absorbe completamente los costos de la cirugía y de la estancia hospitalaria, a diferencia de otras instituciones tanto del medio público y privado en las que el paciente y familiares deben de absorber los costos.

CONCLUSIONES

Después de recabar los resultados obtenidos con nuestra investigación, pudimos constatar que la prevalencia de las Fracturas de la columna toracolumbar que ameritaron tratamiento quirúrgico en el periodo comprendido del 1ero de Marzo 2015 al 1ero de Marzo 2017 fue de 2.3 casos por 100,000 derechohabientes que atiende el hospital, mientras que la incidencia acumulada es 0.0023% en dos años que duró el estudio

Coincidimos con los reportes internacionales, en los cuales el sexo masculino es el más afectado en una relación 3:1. (1)

Se confirmó el hecho de que los pacientes jóvenes (<60 años), son los que presentan lesiones con mayor grado de severidad por el aumento del uso de vehículos automotores y actividades con mayor riesgo de caídas de altura, por lo que se debería de hacer hincapié en realizar programas de prevención de dichas actividades y en concientizar sobre el uso de equipos de seguridad. En los pacientes geriátricos afectados con éste tipo de lesiones se deberá hacer conciencia de las fracturas por fragilidad a los familiares para así evitar el riesgo de caídas de su plano de sustentación.

Se deberá hacer conciencia en el control de las enfermedades de base inherentes al paciente, ya que como se ha comentado anteriormente muchas de ellas juegan un papel esencial en la severidad y pronóstico de la lesión.

La elección de la técnica quirúrgica dependerá de la edad y de las características de la lesión. Al hacer la revisión de la literatura, encontramos que en nuestra institución las técnicas quirúrgicas han sido empleadas de acuerdo a las indicaciones establecidas a nivel mundial ya que afortunadamente contamos con los insumos y el personal calificado para realizar la gama de procedimientos quirúrgicos previamente comentados, lo que sin duda mejora el pronóstico del paciente con éste tipo de fracturas.

Además de lo que implica en la homeostasis del paciente, esta lesión representa una patología altamente incapacitante en pacientes en edad productiva, ya que en términos monetarios, en nuestra serie, esta patología represento un total de 674 días de incapacidad laboral, para los pacientes registrados como empleados, con un promedio de 67.4 días de incapacidad por paciente.

Éste estudio podrá servir como base para la realización de diferentes investigaciones subsecuentes en nuestro hospital y así ahondar cada vez más sobre las características que podrían influir sobre ésta patología de gran impacto social, económico y cultural, ya que como se ha mencionado en los objetivos de éste protocolo, al momento no se contaba con estadística certera que hablara de ésta patología en el Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos ISSSTE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Guía de práctica clínica GPC, Diagnóstico y principios de tratamiento quirúrgico de las Fracturas de Vertebrae Toracolumbares secundarias a traumatismo en el Adulto. Evidencias y recomendaciones. Consejo de Salubridad General, CENETEC, 2013.**
2. **Martin Tejada B. Clasificación de las Fracturas Toracolumbares, Ortho-tips. Vol. 6 No. 2 2010.**
3. **Benson DR. Evaluation and treatment of trauma to the vertebral column, Instr course lect 1990, 39:577-589.**
4. **Denis F. Armstrong G. Compression fractures versus burst fractures in the lumbar and thoracic spine J Bone Sur 1981; 1981; 63:462.**
5. **Yi L, Jingping B, Gele J. Tratamiento quirúrgico versus no quirúrgico para las fracturas toracolumbares por compresión axial sin déficit neurológico (revisión traducida) 2008 número 4. Oxxford update software.**
6. **J.J Velazquez Fragoso. Técnicas percutáneas en las fracturas vertebrales: vertebroplastía y cifoplastía. Servicio C.O.T, Unidad de Raquis.**
7. **Alvarez Galovich L, Perez-Higueras A. Vertebroplastia y técnica. Rev Ortop Traumatol 2002;2:175-182.**
8. **Carl, AL, Tromanhauser, SG. Pedicle instrumentation for toracolumbar burst fractures and fracture dislocations. Spine 1992; 17: S317-324**