



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
ORTOPEDIA**

**“PERFIL EPIDEMIOLOGICO DE PACIENTES CON FRACTURA DE
COLUMNA DORSAL Y LUMBAR EN EL HOSPITAL GENERAL
BALBUENA DE ENERO 2020 – FEBRERO 2023”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN. TRANSVERSAL DESCRIPTIVO

PRESENTADO POR JUAN HERNANDEZ GONZALEZ

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

DIRECTOR(ES) DE TESIS DR NICOLAS DURAN MARTINEZ

MARZO 2020 – FEBRERO 2024



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.



Gobierno de la Ciudad de México

SECRETARÍA DE SALUD

Dirección de Formación, Actualización Médica e Investigación
Comité de Ética en Investigación Nivel Central

Formato: FIR-3

FORMATO DE REGISTRO DE PROTOCOLOS DE MÉDICOS RESIDENTES DE LA SECRETARÍA DE SALUD CON RIESGO MÍNIMO Y MENOR QUE EL MÍNIMO

Instructivo:

Este formato se fundamenta en la normatividad vigente en materia de investigación para la salud. Para ingresar la información posicione el cursor en la celda o espacio inferior izquierdo de cada apartado, se solicita el mismo tipo de letra, con espaciado sencillo y usar mayúsculas y minúsculas.

I. Ficha de identificación											
Título del proyecto de investigación "PERFIL EPIDEMIOLOGICO DE PACIENTES CON FRACTURA DE COLUMNA DORSAL Y LUMBAR EN EL HOSPITAL GENERAL BALBUENA DE ENERO 2020- FEBRERO 2023											
INVESTIGADORES PARTICIPANTES						INSTITUCIÓN/ESPECIALIDAD			FIRMA		
Nombre del Investigador principal (médico residente) Juan Hernández González						Hospital General Balbuena / Ortopedia					
Nombre del investigador asociado, en caso de existir N A						N A					
Nombre del profesor titular de la Especialidad Dra Leticia Calzada Prado						Secretaría de Salud de la Ciudad de México, Hospital General Xoco. / Ortopedia					
Domicilio y teléfono del investigador principal Calle Vicente Guerrero L6. Mz 59 Col Xaltipac Chimalhuacan Estado de México. CP 56346 Tel 5522289390											
Correo electrónico del investigador principal juanhg2207@gmail.com											
Unidad(es) operativa(s) dónde se realizará el estudio Hospital General Balbuena											
II. Servicio dónde se realizará el estudio											
a) <u>Medicina</u>		b) Odontología		c) Nutrición		d) Administración					
e) Enfermería		f) Psicología		g) Trabajo Social		h) Otra(especifique)					
III. Área de especialidad donde se realizará el estudio											
1. Anestesiología		2. Medicina Interna		3. Medicina de Urgencias		4. Dermatopatología					
5. Cirugía General		6. Medicina Familiar		7. Cirugía Pediátrica		8. Medicina Crítica					
9. Ginecología y Obstetricia		10. <u>Ortopedia</u> X		11. Cirugía Plástica y Reconstructiva		12. Medicina Legal					
13. Pediatría		14. Dermatología		15. Otra(especifique)							
IV. Periodo de estudio											
de	0	1	0	1	2	0	AL	3	1	0	1
DEL	Día		Mes		Año			Día		Mes	
V. Datos de validación											
Jefe de Enseñanza e Investigación						Nombre Dr. Héctor Eduardo Sánchez Aparicio			Firma 		
Director de la Unidad Operativa						Dr. Fernando Yuri Carmona Sarabia					
Director de Tesis						Dr. Nicolas Duran Martínez					
ESPACIO PARA SER LLENADO POR EL PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ENSEÑANZA, CAPACITACIÓN, INVESTIGACIÓN Y ÉTICA											
Aprobación y registro											
Fecha de recepción			1 2 0 5 2 3			Fecha de aprobación			1 5 0 5 2 3		
			Día Mes Año						Día Mes Año		
Presentes en sesión de trabajo, los miembros del Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética perteneciente al Hospital General Balbuena de la Secretaría de Salud de la Ciudad de México, aprueban por consenso la evaluación del protocolo que se indica.											
Nombre del presidente DR. FERNANDO YURI CARMONA SARABIA						Firma 					
Comité de Enseñanza, Capacitación, Investigación y Ética del Hospital General Balbuena											
Dictamen											
Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>											
Hacer correcciones y presentar nuevamente											
No aprobado											
Fecha de registro			1 6 0 5 2 3			Código de registro			2 0 1 0 1 0 3 2 3		
			Día Mes Año						Unidad Clave Número Año		



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN**

**CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
ORTOPEDIA**

**“PERFIL EPIDEMIOLOGICO DE PACIENTES CON FRACTURA DE
COLUMNA DORSAL Y LUMBAR EN EL HOSPITAL GENERAL
BALBUENA DE ENERO 2020 – FEBRERO 2023”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN. TRANSVERSAL DESCRIPTIVO

PRESENTADO POR JUAN HERNANDEZ GONZALEZ

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

DIRECTOR(ES) DE TESIS DR NICOLAS DURAN MARTINEZ

MARZO 2020 – FEBRERO 2024



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**PERFIL EPIDEMIOLOGICO DE PACIENTES CON FRACTURA
DE COLUMNA DORSAL Y LUMBAR EN EL HOSPITAL GENERAL
BALBUENA DE ENERO 2020 – FEBRERO 2023**

Autor: Juan Hernández González

Vo. Bo.

Dra. Leticia Calzada Prado
Profesor Titular del Curso de Especialización en
Ortopedia

Vo. Bo.

Dra. Lilia Elena Monroy Ramírez de Arellano
Directora de Formación, Actualización Médica e Investigación,
Secretaría de Salud de la Ciudad de México



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



Vo.Bo

Dr. Nicolas Duran Martínez

Director de Tesis

Medico Adscrito al Hospital General Balbuena

DEDICATORIAS

A mis Padres y Hermanos por guiar mi camino, protegerme y confiar en mí.

A Laura, por ser la luz que ilumina mi ser.

A mis Hermanos de generación, por su fraternidad y confianza.

ÍNDICE	PÁGINA
Resumen.	1
I. Introducción	1
II. Marco Teórico y antecedentes	2
III. Planteamiento del problema.	6
IV. Justificación	7
V. Hipótesis	8
VI. Objetivo General	8
VII. Objetivos específicos	8
VIII. Metodología	9
8.1 Tipo de estudio	9
8.2 Población de estudio	9
8.3 Muestra	9
8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento	9
8.5 Variables	10
8.6 Mediciones e instrumentos de medición	11
8.7 Análisis estadístico de los datos	11
IX. Implicaciones éticas	12
X. Resultados	13
XI. Análisis de los resultados	17
XII. Discusión	18
XIII. Conclusiones	19
XIV. Bibliografía	20

RESUMEN

La patología traumática en columna deriva en un amplio espectro clínico, partiendo desde un esguince hasta una fractura compleja por aplastamiento, por lo que lo que tendrá diferentes estrategias de tratamiento quirúrgico. En el presente trabajo se hace énfasis en la epidemiología de pacientes que se atienden en la unidad médica Hospital General Balbuena, de la secretaria de Salud de la Ciudad de México, con fracturas de columna dorsal y lumbar. Los mecanismos por los que se produce el tipo de fracturas de columna son traumas de alta energía, en su mayoría, siendo de interés su asociación a accidentes por vehículo automotor y caídas por encima de su plano de sustentación. Se revisarán las diferentes características epidemiológicas de la población del Hospital General Balbuena y se comparan con la literatura internacional para establecer un perfil de paciente que acude con este tipo de lesiones. Por lo anterior es importante recalcar que la población que se encuentra afectada es población adulta joven y la necesidad de una resolución quirúrgica, que es la población de estudio de este trabajo.

I. INTRODUCCION

La lesión traumática en la columna por una etiología externa puede asociarse a una lesión medular, estos pacientes se clasifican de acuerdo al deterioro motor y sensitivo. Se ha asociado una alta incidencia en hombres entre la 3° y 4° década de la vida. La experiencia en epidemiología de América Latina de fractura de columna se tiene reportada en Brasil². Dionei y colaboradores² reportan en su serie como causa más frecuente de lesión traumática de columna, el accidente automovilístico con TCE como la lesión asociada más frecuente y la más grave.

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%)¹³.

La fractura vertebral toracolumbar se presenta en pacientes jóvenes y económicamente activos y cerca del 60% de los pacientes tienen serios problemas de discapacidad¹⁴

El conocimiento epidemiológico ayudara al desarrollo programas de prevención y mejora en atención primaria desde el área de urgencias hasta su tratamiento definitivo. La mayoría de las lesiones vertebrales son prevenibles siendo más fácil reparar el daño causado por una fractura vertebral lumbar¹⁵.

Se analizará las características epidemiológicas asociadas a la fractura de columna que llegan al Hospital General Balbuena de la Secretaria de Salud de la Ciudad de México, tratados quirúrgicamente.

II. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

La lesión traumática de la médula espinal ocurre en un estimado de 29 a 50 casos por millón de habitantes por año en todo el mundo. Las lesiones toraco-lumbares constituyen la mayor parte de los traumatismos que afectan a la columna vertebral¹⁸

2.1 Anatomía columna vertebral⁸

Funciona como sostén entre la cabeza y el tronco, sirve como protección ósea a la médula espinal. Se dispone de 7 vértebras cervicales, 12 a la columna torácica, 5 lumbares, 5 sacras y 4 coccígeas dando un total de 33 vertebras. Su morfología va aumentando de tamaño y de resistencia en dirección cráneo caudal.

El término de vértebra típica es la cual se forma por un cuerpo anterior y un arco vertebral posterior y en el centro se encuentra un espacio donde se halla la médula espinal. El arco se conforma por dos pedículos, dos láminas y siete apófisis (1 espinosa, 2 transversas y 4 articulares)

Vertebras cervicales – torácicas. Habitualmente pueden verse varios de los procesos espinosos. El vértice del proceso espinoso de C7 es el más evidente en la superficie. En personas delgadas los procesos espinosos de las otras vértebras torácicas pueden ser visibles. Un cambio súbito en la alineación de dos procesos espinosos adyacentes puede indicar luxación unilateral cigapofisaria. La 12.^a costilla, puede servir de orientación para identificar el proceso espinoso de T12. En la mayoría de las personas, los procesos transversos de las vértebras torácicas pueden palparse a ambos lados de los procesos espinosos en la región torácica.

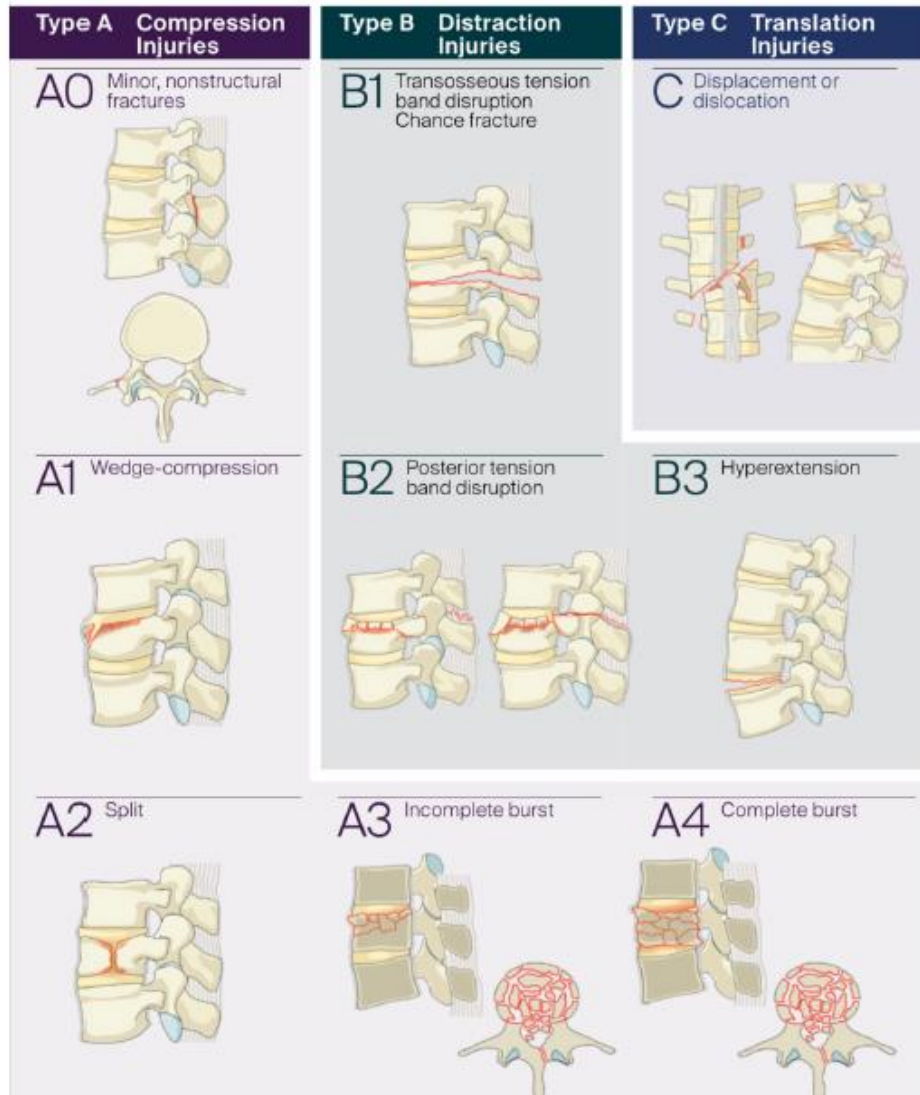
Vertebras Lumbares. Debido a que el peso que soportan va aumentando hacia el extremo inferior de la columna vertebral, las vértebras lumbares tienen un cuerpo muy voluminoso, causa de gran parte del grosor de la zona inferior del tronco en el plano medio. Sus procesos articulares se extienden verticalmente, con caras articulares orientadas inicialmente en sentido sagital (comenzando de forma brusca en las articulaciones T12-L1), pero se van orientando más coronalmente a medida que se desciende en la columna. Las caras de L5-S1 tienen una orientación claramente coronal. Los procesos transversos se proyectan postero-superior y lateralmente. En la superficie posterior de la base de cada proceso transversal existe un pequeño proceso accesorio, que proporciona inserción a los músculos intertransversos. En la superficie posterior de los procesos articulares superiores se encuentran procesos mamilares, donde se insertan los músculos multifido e intertransversos de la espalda. La vértebra L5, que se distingue por el gran tamaño de su cuerpo y de los procesos transversos, es la mayor de todas las vértebras móviles. Soporta el peso de la parte superior del cuerpo. El cuerpo de L5 es notablemente más profundo en la parte anterior; por lo tanto, en gran medida es la causa del ángulo lumbosacro que forman el eje largo de la región lumbar y el del sacro

Sacro. Tiene forma de cuña, suele estar formado por cinco vértebras sacras fusionadas en el adulto. Está localizado entre los huesos ilíacos y forma el techo y la pared posterosuperior

de la mitad posterior de la pelvis. Proporciona fuerza y estabilidad a la pelvis, y transmite el peso del cuerpo a la cintura pélvica, el anillo óseo constituido por los huesos de la cadera y el sacro, al cual están unidos los miembros inferiores

2.2 Fracturas columna toraco - lumbar

El tipo de fractura se clasificará según la AO para fracturas de columna ⁷



Clasificación de fracturas de columna AO

La fractura vertebral es una lesión que compromete desde un cuerpo vertebral hasta la unidad vertebral funcional conformada por dos vértebras adyacentes y el disco intervertebral¹³. La unión tóracolumbar es una región de transición que no tiene la protección y soporte de la parrilla costal. Los cuerpos no son tan grandes como los lumbares, y resisten menos la deformidad por lo que hace esta zona más vulnerable a sufrir lesiones y determina que sea la localización más frecuente de las fracturas.

2.3 Características epidemiológicas Fractura columna

La localización más frecuente de las fracturas vertebrales son las regiones torácica y lumbar¹³, asociadas principalmente en accidentes de tráfico, en población masculina entre los 15 y 29 años de edad¹³. 52% de los casos se afectan T11 y L1, L1 y L5 en el 32% de los casos y entre T1 y T10 el 16%.¹³ En 50% de los casos se asocia la rotura de una viscera abdominal

De acuerdo a Leucht y Cols⁵, encontró una relación en hombres mayor que en mujeres y la edad media fue 43,8 años; del mismo modo encontró como la causa más frecuente de accidente fue la caída de alta energía, con altura de al menos dos metros de altura, seguido de accidentes de tránsito principalmente en accidentes de automóvil. En su serie encontró que las fracturas tipo A fueron causadas por caídas, fracturas tipo B por traumatismos de alta energía. Los accidentes de tráfico fueron la principal causa de fracturas tipo C. Determino la región en columna predominantemente en la unión toracolumbar. La vértebra lesionada con mayor frecuencia fue la primera vértebra lumbar.

En la serie de G. Collado²⁰ describe la presencia de fracturas de columna lumbar a nivel de L1 (20%), L2 (16%), L3 (15%)

Bo Li y colaboradores⁹ también describe una relación mayor en hombres que en mujeres, con una edad media de 30 años. El nivel de lesión más frecuente fue el T12 Asociado más frecuentemente a caídas seguidas de las colisiones de vehículos de motor.

En la descripción de Khurjekar¹⁰ la relación fue 8 veces mas frecuente en hombres que en mujeres. La edad media fue de 32 años El mecanismo más frecuente fue la caída de altura. El tiempo desde el momento de la lesión hasta la hospitalización fue de 16 días. La mayoría de los pacientes estaban involucrados en actividades agrícolas. Las escalas iniciales ASIA fueron C y D 30-32% respectivamente seguido de A en 19%

En la Serie de Bergamo y colaboradores¹² la relación de incidencia entre los sexos fue de 3:1 para los hombres respecto a mujeres. La edad media fue de 37 años. Los accidentes de tránsito fueron el mecanismo más frecuente (51,2%) y en segundo lugar, las caídas (33,2%). La primera fractura de vértebra lumbar fue la más frecuentemente encontrada. El 57,3% de los pacientes fueron sometidos a tratamiento quirúrgico y el 41,7% al tratamiento conservador. El tiempo medio de hospitalización fue de 15 días.

Katsuura y colaboradores¹¹ menciona la lesión asociada mas frecuente fue traumatismo abdominal seguido del traumatismo torácico. L1 fue la vertebra mas afectada. Las fracturas por estallido/AO tipo A3 fueron la morfología más frecuente 39,50% seguida de 33,60% compresión/AO tipo A1, 14,20% fractura luxación/AO tipo C y 6,96% distracción en flexión/AO tipo B. La etiología más frecuente de fractura toracolumbar fue colisión con vehículo de motor 36,70% seguida de caída de alta energía 31,70%.

2.4 Valoración columna lumbar

Para determinar el nivel neurológico de la lesión neurológica, la herramienta más usada es de las Normas Internacionales para la Clasificación Neurológica de las Lesiones de la

Médula Espinal (ISNCSCI), por sus siglas en inglés, con ella se determinan los niveles sensitivos y motores para el lado derecho e izquierdo del cuerpo, así como la presencia o ausencia de preservación sacra (S4 y S5) ⁴. Esta herramienta tiene importancia para determinar si estamos frente a una lesión medular completa o incompleta. La Escala de Deficiencia de ASIA integra la evaluación neurológica en una escala de clasificación simple de la gravedad de la lesión neurológica ³.

2.5 Principios del tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico de las lesiones de la columna vertebral toracolumbar depende de muchos parámetros, como el paciente, el tipo de fractura y la presencia de posibles trastornos neurológicos¹⁶. Los objetivos deben ser reducir la deformación de la fractura, estabilizar la columna vertebral y descomprimir los elementos neurológicos en caso de déficit.

El acceso por vía posterior es actualmente la más utilizada en el tratamiento de las fracturas toracolumbares y es el acceso prioritario en las urgencias neurológicas. Su realización precoz permite la movilización rápida de los pacientes, lo que puede limitar las complicaciones relacionadas con el decúbito prolongado

Vaccaro et al ¹⁷ estableció un algoritmo terapéutico, el Thoraco Lumbar Injury Severity Score (TLISS) para determinar la necesidad de un tratamiento quirúrgico de las fracturas toracolumbares evaluando el mecanismo lesional, la integridad del complejo ligamentario posterior y el estatus neurológico del paciente. La puntuación de cada parámetro permite obtener una puntuación total. Si esta puntuación es menor de 3 puntos, se considera que el paciente es candidato a un tratamiento ortopédico, mientras que si es superior a 5 puntos, es candidato a un tratamiento quirúrgico. Entre ambas puntuaciones, la decisión es variable y depende de las enfermedades concurrentes del paciente, con una evaluación beneficio/riesgo de cada tratamiento.

De acuerdo a Dufoo, et al, ¹⁹ la asociación entre fracturas de columna lumbar y torácica con déficit neurológico e inestabilidad es alta, por lo que un alto porcentaje requerirán tratamiento quirúrgico

III. Planteamiento del problema

Por los antecedentes antes mencionados, se considera de importancia clínica y epidemiológica conocer las características con las que se presenta la fractura de columna que se ingresa al Hospital General Balbuena.

3.1 Pregunta de Investigación

¿Cuáles son las características epidemiológicas asociadas a la fractura de columna vertebral atendidas en el Hospital General Balbuena del 2020 al 2023?

IV. Justificación

La población del Hospital General Balbuena es muy diversa, al ser un centro de referencia para patología traumática en la Secretaría de Salud de la CDMX, las comorbilidades y pacientes con lesión de columna son regulados e ingresados a esta unidad. Si bien, no se tiene un servicio propiamente de columna vertebral, el Servicio de Ortopedia atiende a estos pacientes para instrumentaciones quirúrgicas de acuerdo con las características del paciente y la lesión, por lo que es importante conocer las características epidemiológicas de los pacientes operados en esta unidad médica. La cantidad de pacientes que se atienden por patología traumática musculoesquelética en el Hospital General Balbuena es amplia, dentro de las cuales se encuentran las fracturas de columna. Los programas de atención del paciente traumatizado con fractura de columna dorsal y lumbar son de relevancia multidisciplinaria en la atención del paciente, desde su ingreso a la unidad hospitalaria y su estabilización de patología de urgencia asociada, hasta el manejo de urgencia por el ortopedista y su fijación definitiva. El presente trabajo definirá las características de los pacientes con fractura de columna dorsal y lumbar que se han atendido en el Hospital General Balbuena, y con apoyo de series de casos internacionales se correlacionara con la población que atendemos.

V. Hipótesis

Los pacientes más afectados por fracturas de columna vertebral dorsal y lumbar serán adultos jóvenes

VI. Objetivo General.

Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con fractura de columna dorsal y lumbar atendidos en el Hospital General Balbuena

VII. Objetivos específicos.

Presentar las características epidemiológicas se presentan en esta población

Describir que mecanismo de producción es el mas comúnmente afectado

Identificar que sexo es mas frecuentemente afectado

VIII. Metodología

8.1 Tipo de estudio.

Objeto de estudio: Epidemiológico. Sitio: Hospital General Balbuena. CDMX

- Fuente de recolección de datos: Primarios
- Tiempo de estudio: Transversal
- Control de variables: Observacional
- Fin o propósito: Descriptivo
- Enfoque de investigación: Cuantitativo

El presente es un estudio epidemiológico, transversal, descriptivo, retrospectivo

8.2 Población de estudio.

Expedientes Clínicos de pacientes entre 18-64 años con diagnóstico de fractura de columna dorsal y lumbar

8.3 Muestra

La técnica muestral no fue probabilística y se realizó durante en el tiempo de captura especificados.

Dado que la técnica de muestreo no fue aleatoria, el tamaño de universo no requiere calculo.

8.4 Tipo de muestreo y técnicas de reclutamiento

Se utilizarán la información de expedientes clínicos de pacientes con fractura de columna atendidos en el periodo 2020- 2022.

Tipo de muestreo: Finito

8.4.1 Criterios de inclusión

Pacientes de 18 a 64 años atendidos en Hospital General Balbuena con diagnóstico de Fractura de Columna

8.4.2 Criterios de exclusión

Pacientes menores de 18 años

Pacientes Referidos a otras unidades médicas, que no se les dio seguimiento

Pacientes con osteoporosis, procesos neoplásicos o mecanismos de baja energía

8.4.3 Criterios de eliminación

Pacientes con datos o información incompleta en el expediente clínico físico y electrónico.

8.4.4 Criterios de interrupción

No aplica

8.5 Variables

VARIABLE / CATEGORÍA	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN
Genero	Cualitativa Dicotomica	Género femenino o masculino	Nominal	1. Hombre 2. Mujer
Edad	Cuantitativa Discreta	Tiempo que ha vivido la persona desde el nacimiento hasta el momento de la hospitalización	Continua	18- 64 años
Región de la lesión	Cuantitativa Policotomica	Nivel Vertebral de La lesión	Nominal	Torácica Lumbar
Morfología de fractura	Cualitativa Policotomia	Tipo de trazo de fractura respecto a la clasificación AO	Nominal	A B C
Ocupacion	Cualitativa Dicotomica	Oficio o profesión en el cual labora el paciente	Nominal	Oficio Profesion
Mecanismo de lesion	Cualitativa Policotomica	Causa que origino el trauma causal	Nominal	Caída Accidente automovilistico Caída de objeto Proyectil arma de fuego
Dia de la semana	Cualitativa policotomica	Dia de la semana	nominal	Fin de semana Entre semana

8.6 Mediciones e instrumentos de medición.

Fuente de recolección de datos

- Expediente Clínico físico y Electrónico en el periodo comprendido de estudio en Hospital General Balbuena.
- Revisión en el área de estadística del Hospital General Balbuena del periodo de estudio
- Revisión de carpetas de registro de pacientes en el área de admisión y de procedimientos quirúrgicos en Hospital General Balbuena en el periodo comprendido de estudio.
- Revisión área estadística del Hospital General Balbuena en periodo de estudio.
- Revisión de radiografías por medio del sistema de visualización Carestream

8.7 Análisis estadístico de datos

- Procesamiento estadístico y análisis
 - Plan de tabulación. Recolección de datos mediante tablas y graficas con paquetería Microsoft Office 2019, Excel.
 - Plan de análisis.
 - Estadística descriptiva: Paquetería Microsoft Office 2019, Excel.
 - Análisis cualitativo: Revisión de expediente clínico electrónico y radiografías digitales en Sistema Carestream

IX . Implicaciones éticas

El trabajo de investigación utiliza la base de datos del expediente electrónico del Hospital General Balbuena y se correlaciono con el sistema de visualización de estudios de gabinete Carestream

Adicionalmente se revisaron las bitácoras de registro quirúrgico de quirófano del periodo de estudio comprendido

No se difundirán los datos personales obtenidos de los pacientes en esta unidad medica

X. Resultados.

En la serie de pacientes estudiados en el periodo comprendido de tres años en el Hospital General Balbuena comprende un total de 28 pacientes, de los cuales describo sus características epidemiológicas, grupo poblacional y características del tipo de fractura.

De acuerdo a los registros médicos electrónicos y estadística de ingresos del Hospital se cuantificaron un total de 28 pacientes de los cuales el mayor porcentaje 68%, graficado en la Figura 1, concentra pacientes de genero masculino. El total de mujeres con fractura toracolumbar fue de 32%, siendo 9 pacientes del total. Tabla 1.

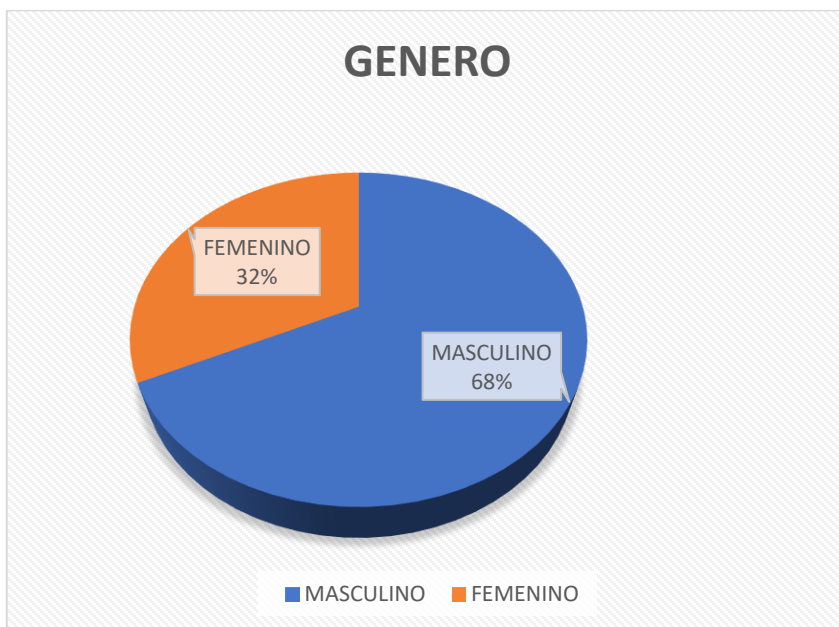


Figura 1. Porcentaje entre géneros

GENERO	
MASCULINO	19
FEMENINO	9
TOTAL	28

Tabla 1. Población total y géneros

Una variable importante a describir es la edad de los pacientes. La edad mínima fue de 20 años y la máxima fue 65 años Tabla 2. En el análisis estadístico se encontraron personas jóvenes dentro del rango de 26-35 años con un porcentaje de 36% y cuantificando 10 pacientes, Tabla 3. Siguiendo en frecuencia los pacientes entre 18-25 años, con un porcentaje de 21%. Figura 2

EDAD	AÑOS
MINIMA	20
MAXIMA	65

Tabla 2. Edades mínimas y máximas en nuestro grupo de estudio

RANGO DE EDADES	PACIENTES	PORCENTAJE
18 - 25	6	21%
26 - 35	10	36%
36 - 45	3	11%
46 - 55	4	14%
56 - 65	5	18%
TOTAL	28	100%

Tabla 3. Rangos de edades, frecuencia y porcentajes

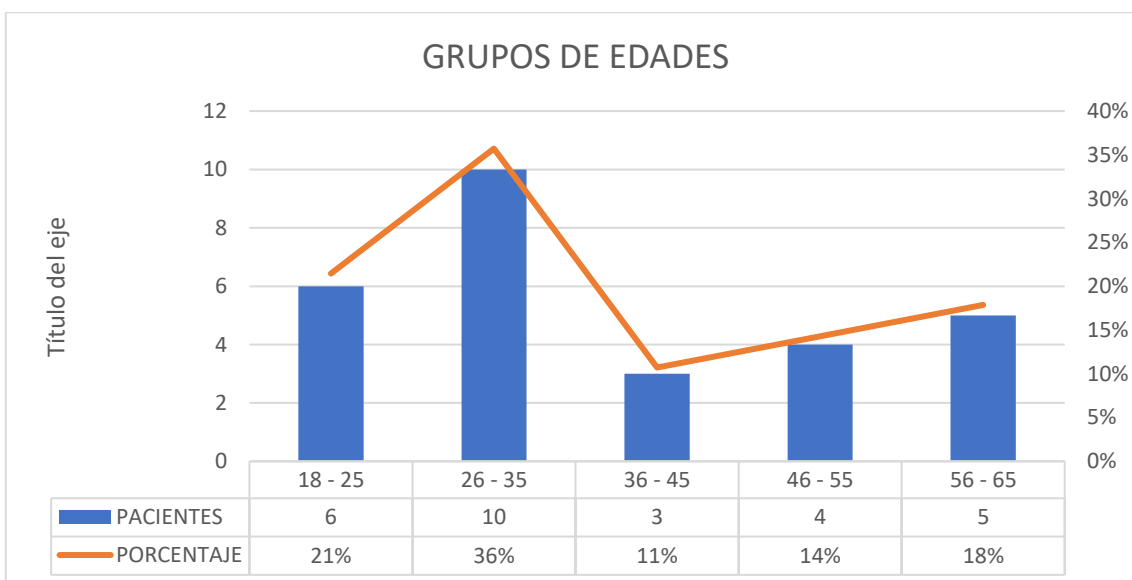


Figura 2. Grupos de edades, porcentajes y frecuencias.

En la búsqueda de mecanismo de acción de fracturas toracolumbares, de acuerdo al registro en su padecimiento actual e historia clínica en el expediente clínico encuentro un porcentaje alto para las fracturas asociadas por accidente en vehículo automotor, en su mayoría por motocicletas, Figura 3, que en la base de datos registro un total de 13 pacientes representando un porcentaje de 46%, Tabla 4

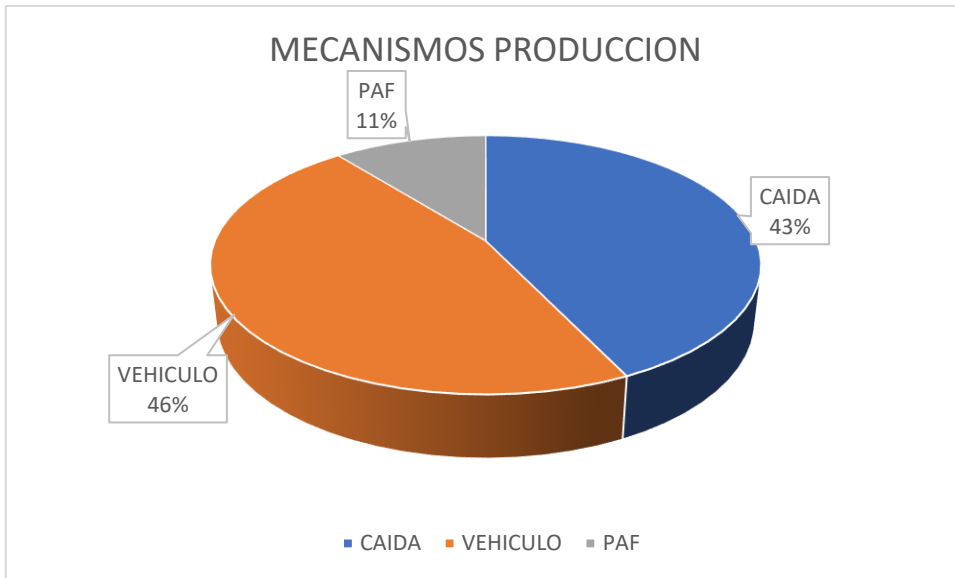


Figura 3. Porcentajes por mecanismos de producción.

MECANISMO DE PRODUCCION	
VEHICULO	13
CAÍDA	12
PAF	3
TOTAL	28

Tabla 4. Frecuencias por mecanismo de producción

El nivel vertebral donde se localizo la fractura fue con mayor frecuencia en L1 en un porcentaje de 29% Figura 4, Tabla 5. El segmento lumbar comúnmente afectado fue T12-L2.

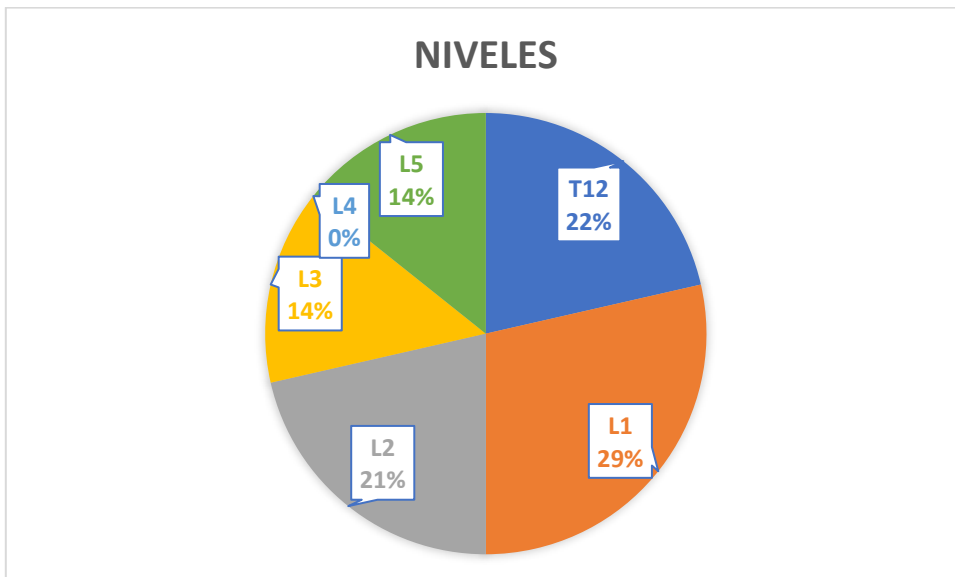


Figura 5. Porcentajes por nivel de lesión

REGION AFECTADA	
T12	6
L1	8
L2	6
L3	4
L4	0
L5	4
TOTAL	28

Tabla 5. Región afectada y frecuencia.

En los expedientes clínicos electrónicos no se disponía de información completa al momento de su ingreso o durante su estancia la evolución neurológica por Escala ASIA. El tipo de fracturas por la morfología encontrada en las bases de datos y en sistema de visualización de gabinete fue en la gran mayoría de tipo compresivo, tipo A por la clasificación AO. Tabla 6

TIPO DE FRACTURA	
A	26
B	2
C	0
TOTAL	28

Tabla 6. Tipo de fracturas toracolumbares.

Cabe resaltar por último que los días en la semana en que se presentó más comúnmente el ingreso de estos pacientes fue en días, martes y viernes. Tabla 7

DIA DE SEMANA	Columna1
LUNES	4
MARTES	7
MIERCOLES	4
JUEVES	2
VIERNES	7
SABADO	4
DOMINGO	0
TOTAL	28

Tabla 7. Disposición por día de la semana

En su mayoría personas como repartidores, servidores de servicios de transporte en motocicleta. Tabla 8

OFICIO	23
PROFESIÓN	5
TOTAL	28

Tabla 8. Frecuencia por ocupación.

XI. Análisis de resultados.

La población total en un periodo establecido para el Hospital General Balbuena, de tres años, fue de 28 pacientes, de los cuales dentro de los criterios de exclusión se descartaron 3 pacientes con fractura toracolumbar, los cuales se encontraban en el grupo poblacional, sin embargo, por las características clínicas y el antecedente de osteoporosis o procesos neoplásicos, que condiciona fracturas por mecanismos de baja energía, se descartaron.

Durante la búsqueda de expedientes y de estudios de imagen en nuestro sistema, hubo periodos donde la contingencia sanitaria de por SARS-COV2, en los que no se valoraron pacientes con Fractura de Columna Toracolumbar.

El grupo poblacional se encuentra en pacientes jóvenes de menos de 35 años correspondiente a mecanismo de producción por accidentes de vehículos automotor. Cabe señalar que los pacientes con mecanismos de producción de caídas de altura, en su mayoría son pacientes mayores de 40 años. Esto de acuerdo a los expedientes clínicos y a sus ocupaciones son personas dedicadas a la construcción o amas de casa.

La descripción epidemiológica de los pacientes aquí presentados presenta datos importantes a los grupos poblacionales, pues el rango de edad de pacientes con fracturas de T12, fue de 23 -65 años en su mayoría por vehículo automotor siendo oficios relacionados al mismo. El rango de edad en pacientes con fracturas por compresión L1 fue de 20 a 42 años, en igual porcentaje tanto las accidentes en vehículo automotor como por caídas, llamando la atención la disposición de ingresos en día viernes y sábado en igual proporción. Las Fracturas en L2 fueron de edades de 29 años como mínima y máxima los 55 años, encontrando un 66.4% de origen de fractura como caídas por encima destacando hombres dedicados a un oficio relacionado con la construcción, ubicados en 49% día Martes, 33.2% día Miércoles. La Fractura a nivel de L3 fue un 14% del total de pacientes estudiados, como origen el accidente de vehículo automotor en un 75%, condicionando 75% Fracturas por compresión A y 25% una Fractura tipo B, 75% fueron hombres y 50% de los pacientes fueron profesionistas y la otra mitad su actividad fue dedicada al autotransporte. No encontramos pacientes con fracturas a nivel L4, tanto en la búsqueda por expediente electrónico ni en la búsqueda en plataforma de visualización Carestream institucional. La Fractura a nivel L5, fue una disposición de rango de edad de 21-65 años con mecanismo de producción 50% caídas y 50% proyectiles por arma de fuego, y no se encontró alguna tendencia en la incidencia por días de la semana.

El 11% del total de los pacientes, 3 pacientes, sufrieron Fracturas por proyectil de arma de fuego, entre 21-34 años, siendo el 100% del total personas dedicadas a autotransporte en vehículo automotor de dos ruedas, en su mayoría lesiones tipo A a nivel L5 en un 75% y 25% a nivel de T12.

En nuestra serie de pacientes, los días de mayor número de ingresos fue en los días martes y sábado, 50% del total de la población estudiada, siendo 36% por caída, 18% por proyectil de arma de fuego, y 35% por accidente en vehículo automotor.

XII. Discusión.

El perfil epidemiológico de los pacientes con Fracturas Toracolumbares se correlaciona con lo ya descrito en literatura internacional, como menciona G. Collado ²⁰. su serie también tuvo mayor incidencia en fracturas L1, 29% en nuestra población y 21% en la publicada por su grupo, sin embargo, en segundo número de frecuencia de nuestra serie fue de forma equiparable T12 y L2 (21% en ambas), siendo la seguida del grupo de Collado que describe a L2. Leucht y Cols⁵ de igual forma tienen resultados similares a nuestra población por nivel de afectación.

Revisando las estadísticas de la Secretaría de Salud en 2013 ¹³, los resultados de nuestra población no difieren a sus resultados, por frecuencia siendo las caídas, seguidas por accidentes por vehículo automotor y seguidas por proyectil de arma de fuego.

En la literatura internacional y las series publicadas difieren entre el mecanismo de producción predominante, entre caídas y accidentes de vehículo automotor.

En las series de Bo Li y colaboradores ⁹, Khurjekar ¹⁰, Bergamo y colaboradores ¹², Katsuura y colaboradores¹¹ es unánime el hecho la diferencia entre pacientes por su género, siendo los hombres en edad económicamente productiva los más afectados, tal como lo mencionamos en nuestro estudio.

Si bien el objetivo de este perfil es mencionar las características epidemiológicas de la población que llega a esta unidad con estas fracturas, de acuerdo a Vaccaro et al ¹⁷ y Dufoo, et al, ¹⁹, el manejo de estos pacientes es distinto, multidisciplinario y debe ser guiado por un médico especializado, por lo que el abordaje terapéutico dado a estos pacientes no se pasa por alto en el área de urgencias y hospitalización.

XIII. Conclusiones.

La población que atiende el Hospital General Balbuena con patología de origen traumático es diversa y las fracturas de columna toracolumbares en el periodo comprendido fue de 28 pacientes.

En la población que afecta y las secuelas que tiene la patología fracturaria toracolumbar representa un problema de salud pública por la población económicamente activa que afecta. Los accidentes por vehículo automotor, predominantemente de 2 ruedas en nuestra población, a aumentado la incidencia de fracturas toracolumbares, esto relacionado con la ocupación que en la mayoría se combinan con oficios de entrega en motocicleta.

Indudablemente el genero mas afectado fueron los hombres, de los cuales debido a factores como agresiones por arma de fuego y el aumento creciente de accidentes automovilísticos, es la población que se encontró en nuestra serie, como la población de mayor numero de fracturas.

En nuestra unidad no se cuenta con un servicio especializado en cirugía de columna, sin embargo no descarta el hecho que se atiendan y se valoren pacientes que lleguen con Fracturas Toracolumbares, encontrando y sabiendo que tipo de características epidemiológicas tendrán.

XIV. Bibliografía

1. Pérez AJM y col. (2015) ¿Cómo formular una buena pregunta de investigación? Orthotips Vol. 11 No. 2
2. Dionei F. (2013) Perfil epidemiológico de pacientes con trauma espinal tratados en el hospital de tercer nivel Coluna/Columna. 12(2): 149-52
3. American Spinal Injury Association (ASIA) 2019.
4. Gonzalo A. y cols .(2020) Traumatismo raquimedular (TRM). Revisión bibliográfica. REV. MED. CLIN. CONDES. ; 31(5-6) 423-429]
5. Philipp Leucht, Klaus Fischer, Gert Muhr y Ernst J. Mueller (2009) Epidemiology of traumatic spine fractures Injury. Volumen 40, Número 2, Páginas 166-172,
6. Magerl F., Aebi M., Gertzbein S.D., et. al.: (1994) A comprehensive classification of thoracic and lumbar injuries. Eur Spine J ; 3: pp. 184-201
7. Type A Compression Injuries Type B Distraction Injuries Type C Translation Injuries [Internet]. Available from: https://aospine.aofoundation.org/-/media/project/aocmf/aospine/documents/clinical-library-and-tools/classifications/aos_injury_classification_systems_poster_thoracolumbar.pdf?la=en&hash=755987BE2040D6CB20A8BEAFD70A4F4F7D1890CA
8. Keith L. Moore. "Anatomía con orientación clínica" Wolters Kluver Barcelona 2017 8° edición pp 199.210
9. Bo Li , et al. (2019) Epidemiological profile of toracolumbar fracture (TLF) over a period of 10 years in Tianjin, China The Journal of Spinal Cord Medicine 2019 VOL. 42 NO. 2
10. Khurjekar K, et al. (2015) Demographics of Thoracolumbar Fracture in Indian Population Presenting to a Tertiary Level Trauma centre. Asian Spine J ;9(3):344–51
11. Katsuura Y, et al (2016). The epidemiology of toracolumbar trauma: A meta-analysis. J Orthop ;13(4):383–8.
12. M. Bergamo, et al (2017) Epidemiological profile of patients with traumatic spinal fracture Coluna/Columna. 16(3):224-7
13. Diagnóstico y Principios del Tratamiento Quirúrgico de las Fracturas de Vertebrae Toraco- de las Fracturas de Vertebrae Toraco-lumbares secundarias a un traumatismo, en el Adulto. secundarias a un traumatismo, en el Adulto. México: Secretaría de Salud; 2013
14. Bahena-Salgado Y, Bernal-Márquez JN. (2007) Calidad de vida de los pacientes con paraplejía secundaria a lesión vertebral traumática Acta Ortopédica Mexicana; 21(1): Ene.-Feb: 3-7(2)

15. Ahoniemi E, Alaranta H, Hokkinen EM, Valtonen K, Kautiainen H. (2008) Incidence of traumatic spinal cord injuries in Finland over a 30-year period. *Spinal Cord*. Dec;46(12):781-4
16. P. Tropiano, B. Blonde. (2016) Traumatismos recientes de la columna vertebral toracolumbar EMC - Técnicas quirúrgicas en ortopedia y traumatología 1 Volume 8, nº3
17. Vaccaro AR, Baron EM, Sanfilippo J, Jacoby S, Steuve J, Grossman E, et al. (2005) Reliability of a novel classification system for thoracolumbar injuries: the Thoracolumbar Injury Severity Score. *Spine* ;31(Suppl. 11):S62–9 [discussion S104]
18. Vaccaro AR, Zeiller SC, Hulbert RJ, et al. (2005) The thoracolumbar injury severity score: a proposed treatment algorithm. *J Spinal Disord Tech*.18:209–215
19. L. Martínez-Padilla; M. Dufoo-Olvera. (2010). Fractura-luxación de columna toracolumbar en paciente gestante: Diagnóstico por imagen y tratamiento. *Acta Ortop Mex* 2010; 24 (2)
20. G. Collado (2018). Spinal Trauma and Fractures. *Coluna/Columna* 17 (2) May-Jun Fracturas vertebrales múltiples en la clínica de columna “Dr. Manuel Dufoo”

CRONOGRAMA DE ACT

FECHA	Diseño de protocolo	Presentación de protocolo a los comités de investigación y ética	Establecer diseño metodológico	Recolección de datos	Depuración de bases de datos	Análisis estadístico	Presentación de resultados
Enero – Febrero 2023	X						
Abril 2023		X					
Mayo – Junio 2023			X				
Julio - Agosto 2023				X			
Agosto – Septiembre 2023					X	X	
Octubre 2023							x

